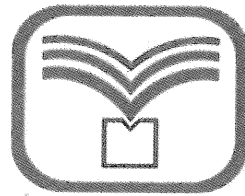




آزمون ۹ از ۱۰



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان  
سازمان سنجش آموزش کشور

اگر دانشگاه اصلاح شود، مملکت اصلاح می‌شود.  
امام خمینی (ره)

نام:

نام خانوادگی:

شماره داوطلبی:

صبح جمعه  
۱۴۰۲/۰۱/۲۵

آزمون آزمایشی سنجش دهم  
جامع نوبت اول

## آزمون اختصاصی ریاضی و فیزیک (دهم)

مدت پاسخگویی: ۱۴۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۰۵

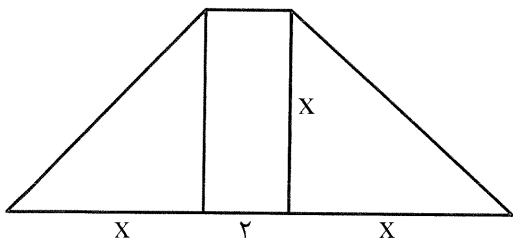
عنوان مواد امتحانی، تعداد، شماره سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخگویی
۱	ریاضیات	۴۰	۱	۴۰	۷۰ دقیقه
۲	فیزیک (۱)	۳۵	۴۱	۷۵	۴۵ دقیقه
۳	شیمی (۱)	۳۰	۷۶	۱۰۵	۳۰ دقیقه

ویژه یازدهم دبیرستان

- ۱- در یک الگوی خطی جمله پنجم برابر ۶ و جمله دوازدهم دو برابر جمله چهارم است. جمله چهاردهم کدام است؟
- (۱) ۱۵ (۲) ۱۲  
(۳)  $\frac{۸}{۳}$  (۴)  $\frac{۳۵}{۳}$
- ۲- معادله خط تقارن سهمی  $y = -3x^2 + 6x - 5$  کدام است؟
- (۱) ۲ (۲) -۱  
(۳) ۱ (۴) -۲
- ۳- ساده شده عبارت  $(x^2 - y^2)(x^6 + y^6)(x^4 + x^2y^2 + y^4)$  کدام است؟
- (۱)  $x^{12} - y^{12}$  (۲)  $x^{10} + 4x^5y^5 + y^{10}$   
(۳)  $(x^4 - y^4)(x^4 + x^2y^2 + y^4)$  (۴)  $(x^4 - y^4)$
- ۴- حاصل عبارت  $1 + \frac{2}{\cos^2 \theta} - \frac{1}{\cos^4 \theta}$  کدام است؟
- (۱)  $\frac{2}{\cos^4 \theta}$  (۲)  $\sin^4 \theta$   
(۳)  $\tan^2 \theta$  (۴)  $\tan^4 \theta$
- ۵- اگر رابطه  $\{ (1, a-2), (3, 3c), (2, 2), (1, 2b+1), (4, 2a), (2, c-1), (4, b-1) \}$  یک تابع باشد،  $a^2 + b^2 + c^2$  کدام است؟
- (۱) ۱۵۵ (۲) -۱  
(۳)  $\frac{1}{9}$  (۴)  $\frac{155}{9}$
- ۶- احتمال اینکه در پرتاب ۲ تاس، مجموع عدد مشاهده شده ۸ باشد، چقدر است؟
- (۱)  $\frac{1}{4}$  (۲)  $\frac{8}{36}$   
(۳)  $\frac{5}{36}$  (۴)  $\frac{1}{6}$
- ۷- گویاشده عبارت  $\frac{4}{\sqrt[3]{4}\sqrt{4}}$  کدام است؟
- (۱)  $\sqrt{4}$  (۲)  $\sqrt[6]{4}$   
(۳)  $\sqrt[3]{4}$  (۴)  $\sqrt[3]{2}$
- ۸- مجموعه جواب نامعادله  $|3x+1| < 5$  شامل چند عدد صحیح است؟
- (۱) ۲ (۲) ۳  
(۳) ۱ (۴) بی نهایت
- ۹- اعداد زوج طبیعی کوچکتر از ۲۱ را روی کارت‌هایی نوشته‌ایم. یک کارت به تصادف انتخاب می‌کنیم. اگر A پیشامد مضر ۳ بودن کارت انتخابی و B پیشامد مضر ۲ بودن کارت انتخابی باشد، کدام گزینه درست است؟
- (۱)  $A - B = \emptyset$  (۲)  $B - A = B$   
(۳)  $A \cup B = A$  (۴)  $A \cap B = \emptyset$

۱۰- مساحت شکل زیر ۹۶۰ سانتی‌متر مربع است. مساحت مستطیل چقدر است؟



- ۷۰ (۱)
- ۶۰ (۲)
- ۴۵ (۳)
- ۶۴ (۴)

۱۱- شکل توانی عبارت  $\sqrt{2\sqrt{18}\sqrt{2}}$  کدام است؟

- ۲۵ (۱)  $\frac{25}{226}$
- ۲۰ (۲)  $\frac{20}{226}$
- ۱۳ (۳)  $\frac{13}{210}$
- ۲۵ (۴)  $\frac{25}{220}$

۱۲- به چند طریق می‌توان ۴ کتاب فیزیک و ۳ کتاب ریاضی را در کتابخانه‌ای قرار داد، به طوری که کتاب‌های ریاضی کنار هم قرار نداشته باشند؟

- ۷۲۰ (۱)
- ۵۰۴۰ (۲)
- ۵۴۰ (۳)
- ۴۳۲۰ (۴)

۱۳- اگر  $-3 < x < -2$  باشد، در این صورت با استفاده از خواص قدرمطلق، بازنویسی تابع

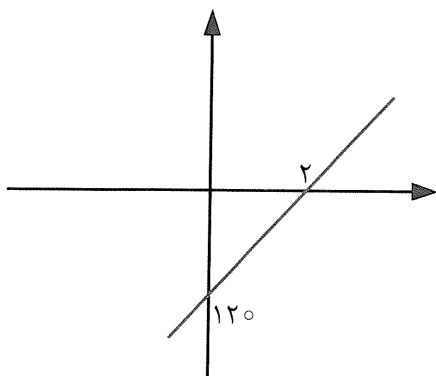
$$f(x) = |x-1| + |2x-1| - |3-x| - |2-3x|$$

- ۷x-7 (۱)
- ۴x+3 (۲)
- ۲x-4 (۳)
- x-3 (۴)

۱۴- فرض کنید  $\frac{1}{\sin \theta} - \cot \theta = \frac{1}{2}$  باشد، در این صورت  $\frac{1}{\sin \theta} + \cot \theta$  کدام است؟

- ۱ (۱)  $\frac{1}{2}$
- ۲ (۳)  $\frac{1}{4}$
- ۲ (۲)  $\frac{1}{2}$
- ۴ (۴)  $\frac{1}{4}$

۱۵- در نقطه  $x=5$  خط زیر از کدام عرض عبور می‌کند؟



- ۱ (۱)  $\frac{1}{4}$
- ۲ (۲)  $\sqrt{3}$
- ۳ (۳)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- ۴ (۴) ۵

۱۶- تعداد زیرمجموعه‌های ۴ عضوی مجموعه  $A = \{a, b, c, d, e, f, h, i, g\}$  که شامل a باشند و f در آن‌ها نباشد،

چندتا است؟

- ۳۵ (۱)
- ۴۵ (۲)
- ۱۵ (۳)
- ۶۵ (۴)

۱۷- یک مغازه لباس‌فروشی روزی ۱۲۰ هزار تومان هزینه ثابت دارد و سود حاصل از فروش هر لباس ۵ هزار تومان است. مغازه‌دار باید در یک روز چند لباس بفروشد تا حداقل ۲۰۰ هزار تومان سود کند؟

۶۴ (۱)      ۶۵ (۲)

۴۴ (۳)      ۵۴ (۴)

۱۸- اگر  $(b, 7) \in U(3, 7) \cup (2b - 2, 2b + 1)$  باشد، کدام است  $b^2$ ؟

۲ (۱)      ۴ (۲)

۸ (۳)      ۱ (۴)

۱۹- در کیسه‌ای ۵ مهره قرمز و ۴ مهره آبی وجود دارد. ۳ مهره به تصادف انتخاب می‌کنیم. احتمال اینکه حداقل ۲ مهره آبی باشد، کدام است؟

$\frac{30}{42}$  (۱)       $\frac{30}{84}$  (۲)

$\frac{17}{42}$  (۳)       $\frac{1}{21}$  (۴)

۲۰- اگر  $f(x)$  تابعی خطی و  $f(x+2) = f(x) + 1$  و  $f(3x) = 3f(x)$  باشد، در این صورت  $f(3)$  کدام است؟

$\frac{1}{2}$  (۱)       $\frac{5}{2}$  (۲)

۳ (۳)       $\frac{3}{2}$  (۴)

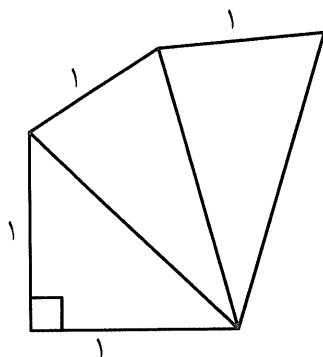
۲۱- مساحت شکل زیر کدام است؟

$\frac{1 + \sqrt{2} + \sqrt{3}}{2}$  (۱)

$\frac{1 + \sqrt{2} + \sqrt{3}}{6}$  (۲)

۶ (۳)

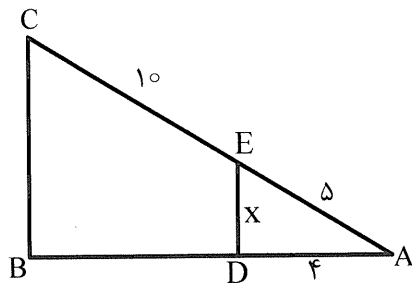
$4 + \sqrt{2} + \sqrt{3}$  (۴)



۲۲- با توجه به شکل زیر اگر  $AB = y$  باشد، مقدار  $3x + y$  کدام است؟

۱۸ (۱)       $\frac{44}{3}$  (۲)

$\frac{40}{3}$  (۳)      ۲۱ (۴)



۲۳- با رسم رأس‌های یک مضلعی محدب، قطرها، مضلعی را به ..... تقسیم می‌کند.

$2n$  قطر (۱)

$(n-2)$  مثلث (۳)

$(n-2)$  قطر (۲)

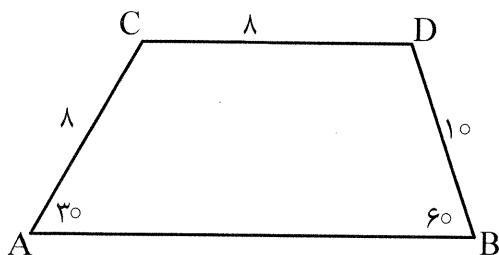
$(n-2)$  مثلث (۴)



۲۴- کدام گزینه درست است؟

- (۱) فرض کنید  $P$  و  $P'$  دو صفحه موازی باشند، اگر صفحه‌ای مانند  $Q$ ، صفحه  $P$  را قطع کند، صفحه  $Q$  را نیز قطع می‌کند.
- (۲) از هر نقطه خارج یک صفحه یک و تنها یک صفحه به موازات آن می‌گذرد.
- (۳) دو خط عمود بر یک صفحه بر هم عمودند.
- (۴) اگر خط  $L$  بر یکی از خطوط صفحه  $P$  عمود باشد، می‌توان گفت خط  $L$  بر صفحه  $P$  عمود است.

۲۵- محیط شکل زیر کدام است؟

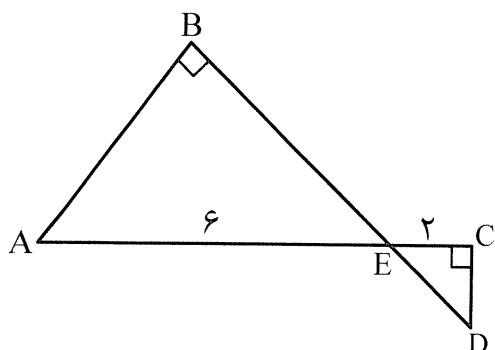


- (۱)  $39 + 4\sqrt{3}$
- (۲)  $35 + \frac{8\sqrt{3}}{3}$
- (۳) ۳۵
- (۴)  $\frac{35 + 8\sqrt{3}}{3}$

۲۶- در یک چهارضلعی، طول قطرهای ۶ و ۸ و زاویه بین دو قطر  $30^\circ$  است. مساحت این چهارضلعی کدام است؟

- (۱) ۱۲
- (۲) ۸
- (۳) ۲۴
- (۴) ۳۲

۲۷- با توجه به شکل زیر، نسبت مساحت مثلث  $CDE$  به مثلث  $ABE$  کدام است؟

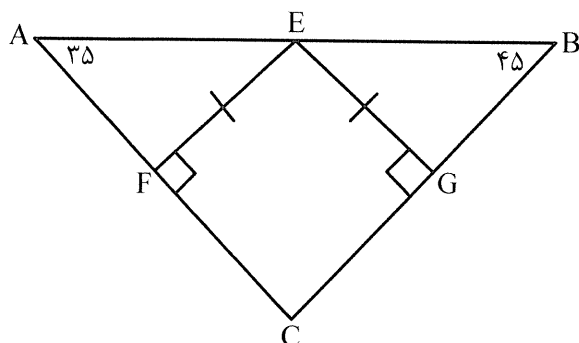


- (۱) ۹
- (۲) ۳
- (۳)  $\frac{1}{3}$
- (۴)  $\frac{1}{9}$

۲۸- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) از سه نقطه متمایز در فضا که روی یک خط قرار نداشته باشند، یک صفحه می‌گذرد.
- (۲) از هر خط در فضا، یک صفحه می‌گذرد.
- (۳) دو خط در یک صفحه نسبت به هم موازی یا متقاطع‌اند.
- (۴) دو خط در فضا نسبت به هم موازی یا متقاطع یا متناظرند.

۲۹- با توجه به شکل زیر اندازه زاویه  $\hat{FEC}$  کدام است؟



- (۱)  $45^\circ$
- (۲)  $55^\circ$
- (۳)  $40^\circ$
- (۴)  $110^\circ$

۳۰- اگر در مثلثی، ارتفاع وارد ضلع  $a$  برابر  $h_a = 3$  و ارتفاع وارد بر ضلع  $b$  برابر  $h_b = 5$  باشد، در این صورت

$$\frac{a}{b} + \frac{b}{a} \text{ کدام است؟}$$

- (۱)  $\frac{25}{15}$   
 (۲)  $\frac{35}{15}$   
 (۳)  $\frac{34}{15}$   
 (۴)  $\frac{8}{15}$

۳۱- در دنباله  $a_n = \frac{1}{\sqrt{n}} - \frac{1}{\sqrt{n+1}}$  مجموع ۱۲ جمله اول کدام است؟

- (۱)  $1 - \frac{\sqrt{13}}{13}$   
 (۲)  $\frac{1}{\sqrt{13}}$   
 (۳) ۱  
 (۴)  $\frac{1}{\sqrt{12}} - \frac{1}{\sqrt{13}}$

۳۲- نردبانی به طول ۱۰ متر را به دیواری تکیه داده‌ایم. اگر ارتفاع دیوار ۵ متر باشد، زاویه نردبان با دیوار کدام است؟

- (۱)  $45^\circ$   
 (۲)  $30^\circ$   
 (۳)  $150^\circ$   
 (۴)  $60^\circ$

۳۳- اگر  $A = \frac{x^2 - 3x}{x^2}$  و  $B = x - \frac{6x - 9}{x}$  باشند، در این صورت حاصل  $\frac{B}{A}$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{1}{(x-3)^2}$   
 (۲)  $x - 3$   
 (۳)  $(x-3)^2$   
 (۴)  $\frac{1}{x-3}$

۳۴- مجموعه جواب نامعادله  $\frac{|3x+1|-4}{|3x+4|} \geq 0$  کدام مجموعه است؟

- (۱)  $(-7, 3)$   
 (۲)  $(-\frac{7}{3}, 3)$   
 (۳)  $\mathbb{R} - (-\frac{5}{3}, 1)$   
 (۴)  $\mathbb{R} - (-5, 1)$

۳۵- اگر  $f(x)$  تابع ثابت،  $g(x)$  تابع همانی و  $f(2) = 2g(4) - 2g(2)$  باشند. حاصل  $f(5) + 3g(4)$  کدام است؟

- (۱) ۲۵  
 (۲) ۶  
 (۳) ۱۶  
 (۴) ۲۲

۳۶- با ارقام ۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶, ۷, ۸, ۹ چند عدد ۳ رقمی بدون تکرار می‌توان نوشت که فقط ۱ رقم آن عدد زوج باشد؟

- (۱) ۳۰  
 (۲) ۵۶  
 (۳) ۶۰  
 (۴) ۱۸۰

۳۷- خانواده‌ای دارای ۳ فرزند است. احتمال اینکه تعداد دخترها بیشتر از پسرها باشد، کدام است؟

- (۱)  $\frac{1}{2}$   
 (۲)  $\frac{1}{4}$   
 (۳)  $\frac{3}{8}$   
 (۴)  $\frac{5}{8}$

۳۸- در مثلثی  $\hat{A} + \hat{C} = 2\hat{B}$  و  $\hat{C} - 2\hat{A} = \frac{2}{3}\hat{B}$  است. نقطه هم‌رسی ارتفاع‌های مثلث در کجا قرار دارد؟

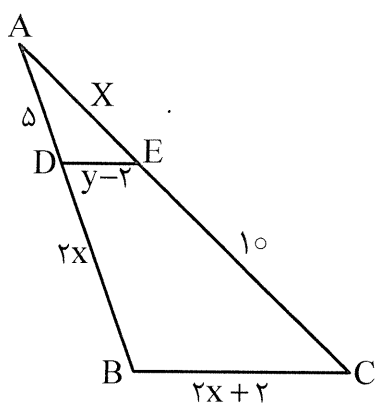
- (۱) داخل مثلث  
(۲) خارج مثلث  
(۳) روی یکی از رأس‌ها  
(۴) روی ضلع بزرگ‌تر

۳۹- در یک لوزی اندازه هر ضلع ۱۰ و نسبت اندازه دو قطر  $\frac{1}{4}$  است. مساحت این لوزی کدام است؟

- (۱) ۸۰  
(۲) ۴۰  
(۳) ۴۵  
(۴) ۵۵

۴۰- در شکل زیر مقدار  $y$  کدام است؟

- (۱) ۵  
(۲) ۷  
(۳) ۱۱  
(۴) ۶



فیزیک (۱)

۴۱- ابعاد یک حوض (۳۰×۲۰×۳) فوت است. این حوض چند متر مکعب حجم دارد؟ ( $1\text{ft} = 30\text{cm}$ )

- (۱) ۴۸/۶  
(۲) ۶۸/۴  
(۳) ۸۴/۶  
(۴) ۴۲/۹

۴۲- از یک لوله باریک در هر ثانیه یک اینچ مکعب آب وارد مخزنی می‌شود، پس از چند دقیقه ۱۱۲/۵lit آب وارد

مخزن می‌شود؟ ( $1\text{in} = 2/5\text{cm}$ )

- (۱) ۴۵  
(۲) ۷۵  
(۳) ۱۲۰  
(۴) ۱۵۰

۴۳- یک کشتی به مدت سه روز با سرعت ۳۰ گره دریایی در ساعت حرکت می‌کند. مسافت طی شده توسط آن

برحسب متر کدام گزینه است؟ (یک گره دریایی = ۱/۸۵km)

- (۱)  $9,369 \times 10^6$   
(۲)  $3,996 \times 10^6$   
(۳)  $3,699 \times 10^4$   
(۴)  $6,939 \times 10^4$

۴۴- هر روز چند میلی‌ثانیه است؟

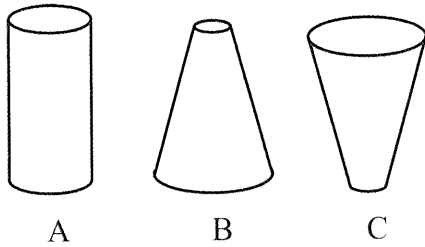
- (۱)  $4,68 \times 10^5$   
(۲)  $6,84 \times 10^7$   
(۳)  $8,64 \times 10^7$   
(۴)  $4,86 \times 10^5$

۴۵- شخصی به جرم ۸۱kg روی موزائیکی به ضلع ۳۰cm ایستاده است. فشار وارد که از طرف شخص به سطح زیر

موزائیک وارد می‌شود، چند کیلوپاسکال است؟  $(g = 10 \frac{N}{kg})$

- (۱) ۱۸  
(۲) ۲۷  
(۳) ۱۲  
(۴) ۹

۴۶- در هر یک از سه ظرف زیر، ۳ لیتر از یک مایع می‌ریزیم. فشار در کف کدام ظرف بیشتر است؟



- (۱) C  
(۲) B  
(۳) A

(۴) در هر سه ظرف مساوی است.

۴۷- مساحت سطح بدن غواصی  $1/4 m^2$  و نیروی وارد از طرف آب به بدن غواص ۷۵۶kN است. غواص در عمق چند

متری قرار دارد؟  $(\rho = 1080 \frac{kg}{m^3}, g = 10 \frac{N}{kg})$

- (۱) ۹۵  
(۲) ۵۰  
(۳) ۱۲۵  
(۴) ۷۰

۴۸- فشار ناشی از یک مایع در عمق ۱/۵ متری برابر ۲۴/۶KP است. چگالی مایع چند گرم بر سانتی‌متر مکعب است؟

- (۱) ۶/۴۱  
(۲) ۴/۶۱  
(۳) ۱/۶۴  
(۴) ۳/۶۴

۴۹- هر چه کشش سطحی مایعی بیشتر باشد، وزن قطره‌هایی که از قطره‌چکان می‌چکد؛ .....

- (۱) بیشتر می‌شود.  
(۲) کمتر می‌شود.  
(۳) تغییر نمی‌کند.  
(۴) ابتدا کم و سپس بیشتر می‌شود.

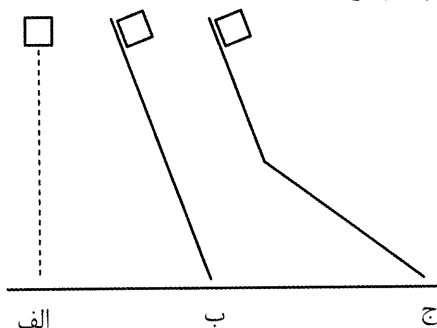
۵۰- استوانه‌ای فلزی با سطح قاعده  $20 cm^2$  و ارتفاع ۱۵cm از ماده‌ای به چگالی  $4/8 \frac{g}{cm^3}$  ساخته شده است. فشار

وارد به سطح زیرین قاعده، چند پاسکال است؟  $(g = 10 \frac{N}{kg})$

- (۱) ۴۲۰۰  
(۲) ۷۲۰۰  
(۳) ۲۷۰۰  
(۴) ۲۴۰۰

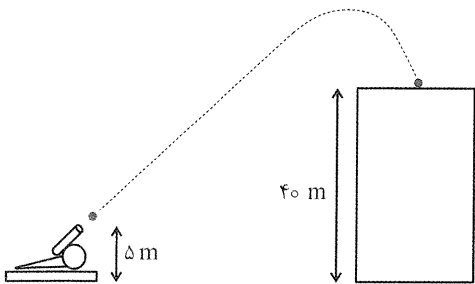
۵۱- در شکل زیر در حالت «الف» جسم سقوط می‌کند و در حالت‌های «ب» و «ج» روی سطح بدون اصطکاک می‌لغزد.

در پایین مسیر کدام گزینه در مورد انرژی جنبشی درست است؟ (مقاومت هوا ناچیز)



- (۱)  $K > K > K$   
ج ب الف  
(۲)  $K = K > K$   
ج ب الف  
(۳)  $K = K = K$   
ج ب الف  
(۴)  $K < K < K$   
ج ب الف

۵۲- در شکل زیر، گلوله با تندی  $100 \frac{m}{s}$  شلیک می‌شود. اگر مقاومت هوا ناچیز فرض شود، تندی آن در نقطه برخورد



چند متر بر ثانیه است؟

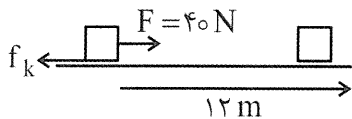
- ۹۶ (۱)
- ۶۹ (۲)
- ۴۷ (۳)
- ۷۴ (۴)

۵۳- سنگی به جرم  $m$  کیلوگرم از ارتفاع  $200m$  سقوط می‌کند و ۳۰ درصد انرژی آن تا لحظه رسیدن به سطح زمین

با مقاومت هوا تلف می‌شود. سرعت آن در سطح زمین چند متر بر ثانیه است؟ ( $g = 10 \frac{N}{kg}$ )

- ۲۷ (۱)
- ۷۲ (۲)
- ۳۵ (۳)
- ۵۳ (۴)

۵۴- کار کل انجام شده روی جسمی به جرم  $2kg$  مطابق شکل  $300J$  است. نیروی اصطکاک چند نیوتن بوده است؟



- ۶۴ (۱)
- ۴۶ (۲)
- ۲۵ (۳)
- ۱۵ (۴)

۵۵- کوهنوردی از ایستگاهی در فاصله  $1500$  متری سطح دریا به ایستگاه بعدی در ارتفاع  $2700$  متری سطح دریا

صعود می‌کند. اگر جرم او  $85$  کیلوگرم باشد، افزایش انرژی پتانسیل گرانشی آن چند کیلوژول است؟

- ۱۰۲۰ (۱)
- ۲۰۱۰ (۲)
- ۴۰۶۰ (۳)
- ۶۰۴۰ (۴)

۵۶- گلوله‌ای با سرعت  $500 \frac{m}{s}$  از زمین به سمت بالا، مستقیم شلیک می‌شود و پس از مدتی سرعت آن به  $300 \frac{m}{s}$

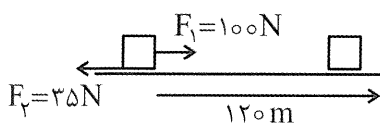
می‌رسد. ارتفاع گلوله در این لحظه چند متر از سطح زمین است؟ (مقاومت هوا ناچیز  $g = 10 \frac{N}{K}$ )

- ۹۵۰۰ (۱)
- ۸۰۰۰ (۲)
- ۶۰۰۰ (۳)
- ۴۵۰۰ (۴)

۵۷- بالابری، باری به جرم  $30$  کیلوگرم را با سرعت ثابت  $45$  متر بالا می‌برد. کار انجام شده توسط آن چند ژول است؟ ( $g = 10 \frac{N}{kg}$ )

- ۵۱۳۰۰ (۱)
- ۳۱۵۰۰ (۲)
- ۱۳۵۰۰ (۳)
- ۳۵۱۰۰ (۴)

۵۸- در شکل زیر، کار کل انجام شده روی جسم چند ژول است؟



- ۴۲۰۰ (۱)
- ۷۸۰۰ (۲)
- ۸۷۰۰ (۳)
- ۲۴۰۰ (۴)

۵۹- ظرفی عایق حامل ۱۵۰ گرم یخ صفر درجه است. چند گرم آب  $5^{\circ}\text{C}$  در آن بریزیم تا همه یخ ذوب شود و دمای

$$\left( C = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg } ^{\circ}\text{C}} \text{ آب و } L_F = 334 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}} \text{ یخ} \right) \left( C = 2100 \frac{\text{J}}{\text{kg } ^{\circ}\text{C}} \text{ یخ} \right)$$

۹۳۲ (۱) ۹۲۳ (۲)

۳۲۹ (۳) ۲۳۹ (۴)

۶۰- گرمای لازم برای تبدیل ۳۰۰ گرم یخ  $2^{\circ}\text{C}$  به آب  $3^{\circ}\text{C}$  درجه سانتی‌گراد، چند کیلوژول است؟

$$C = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg } ^{\circ}\text{C}} \text{ آب}$$

$$C = 2100 \frac{\text{J}}{\text{kg } ^{\circ}\text{C}} \text{ یخ}$$

۶۱/۰۵ (۱) ۶۵/۰۱ (۲)

۱۵/۰۶ (۳) ۱۶/۰۵ (۴)

۶۱- ضریب انبساط طولی یک میله فلزی  $\frac{1}{^{\circ}\text{C}}$   $2 \times 10^{-4}$  است. دمای آن را چند درجه سلسیوس افزایش دهیم تا طول

آن  $0.004$  مقدار اولیه افزایش یابد؟

۲۰ (۱) ۴۰ (۲)

۲۰۰ (۳) ۴۰۰ (۴)

۶۲- ضریب انبساط طولی یک فلز  $\frac{1}{^{\circ}\text{C}}$   $4 \times 10^{-5}$  است. اگر دمای آن را  $200$  درجه سلسیوس افزایش دهیم، طول آن

چند درصد اضافه می‌شود؟

۰/۰۸ (۱) ۰/۸ (۲)

۰/۴ (۳) ۰/۰۴ (۴)

۶۳- دمای محیطی برحسب سلسیوس سه برابر شده است. این دما برحسب کلوین چند برابر می‌شود؟

(۱) دو و نیم برابر

(۲) یک‌ونیم برابر

(۳) کمتر از سه برابر

(۴) بیشتر از سه برابر

۶۴- دمای جسمی از  $3^{\circ}\text{C}$  به  $8^{\circ}\text{C}$  رسیده است. افزایش دمای آن چند درجه فارنهایت است؟

۹۰ (۱) ۱۲۲ (۲)

۵۴ (۳) ۷۰ (۴)

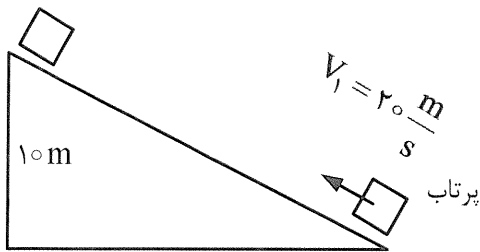
۶۵- دمای جسمی برحسب کلوین ۲ برابر شده است و در نتیجه دمای آن برحسب سلسیوس ۵ برابر شده است. دمای

جسم چند درجه سلسیوس بوده است؟

۱۲۸ (۱) ۲۸۲ (۲)

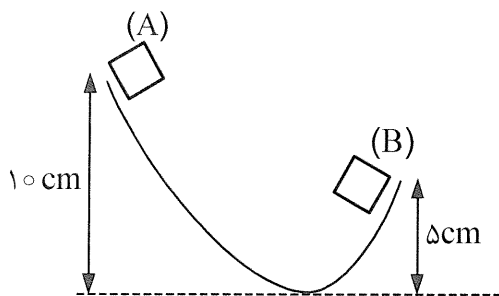
۲۲۸ (۳) ۱۸۲ (۴)

۶۶- در شکل زیر اندازه سرعت جسم در بالای مسیر شیب دار بدون اصطکاک چند متر بر ثانیه است؟ ( $g = 10 \frac{N}{kg}$ )



- (۱)  $10\sqrt{2}$
- (۲)  $\frac{10}{\sqrt{2}}$
- (۳)  $\sqrt{20}$
- (۴)  $\sqrt{120}$

۶۷- در شکل زیر جسم از نقطه A روی مسیر بدون اصطکاک رها می‌شود. در نقطه B اندازه سرعت آن چند متر بر



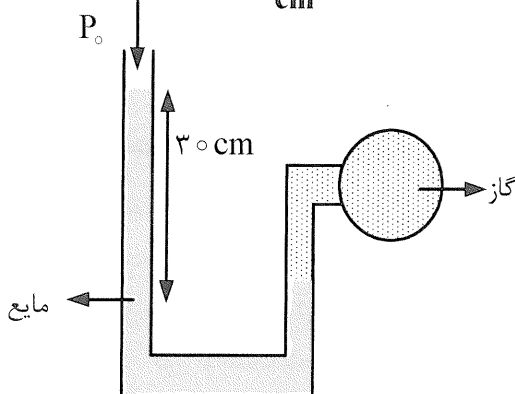
ثانیه است؟ ( $g = 10 \frac{N}{kg}$ )

- (۱) ۲۰
- (۲) ۵
- (۳) ۱۵
- (۴) ۱۰

۶۸- فشار یک مایع بر کف ظرف حامل آن  $57 \text{ cmHg}$  است. این فشار چند کیلوپاسکال است؟ ( $P_0 = 10^5 \text{ Pa} = 76 \text{ cmHg}$ )

- (۱) ۵۷
- (۲) ۷۵
- (۳) ۳۵
- (۴) ۶۵

۶۹- در شکل زیر فشار گاز در مخزن چند پاسکال است؟ ( $g = 10 \frac{N}{kg}$  و  $P_0 = 10^5 \text{ Pa}$  و  $\rho_{\text{مایع}} = 3 \frac{g}{\text{cm}^3}$ )



- (۱) ۱۰۱۹۰۰
- (۲) ۱۰۰۹۰۰
- (۳) ۱۱۹۰۰۰
- (۴) ۱۰۹۰۰۰

۷۰- کدام یک از دماسنج‌های زیر گستره دماسنجی بالاتری دارند؟

- (۱) دماسنج ترموکوپل
- (۲) دماسنج جیوه‌ای
- (۳) دماسنج گازی
- (۴) دماسنج الکلی

۷۱- ضریب انبساط طولی ( $\alpha$ ) به جز جنس ماده، به چه عامل دیگری وابستگی دارد؟

- (۱) شکل جسم
- (۲) جرم
- (۳) دما
- (۴) چگالی

۷۲- با یک چکش به جرم  $2\text{kg}$  به میخی ضربه می‌زنیم. اگر سرعت برخورد چکش  $5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  باشد و تا زمان توقف  $60$

درصد انرژی آن به میخ  $5$  گرمی به صورت گرما وارد شود، دمای آن میخ چند درجه سلسیوس افزایش می‌یابد؟

$$(C_{\text{میخ}} = 400 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}})$$

(۱)  $4/9$  (۲)  $9/4$

(۳)  $7/5$  (۴)  $5/7$

۷۳- به جسمی به جرم  $360$  گرم مقدار  $7/2\text{kJ}$  گرما داده‌ایم. دمای آن از  $20^\circ\text{C}$  به  $70^\circ\text{C}$  افزایش یافته است:

ظرفیت گرمایی جسم چند  $\frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$  است؟

(۱)  $300$  (۲)  $250$

(۳)  $550$  (۴)  $400$

۷۴- کدام رابطه نیروی وارد از طرف مایع به کف ظرف حامل آن را نشان می‌دهد؟

(۱)  $F = \rho gh A$  (۲)  $F = \frac{\rho gh}{A}$

(۳)  $F = \frac{\rho g A}{h}$  (۴)  $F = \frac{\rho h A}{g}$

۷۵- وقتی که در یک لوله U شکل دو مایع وجود دارد، مایعی که چگالی ..... دارد ارتفاع ..... دارد.

(۱) کمتری - کمتری (۲) بیشتری - کمتری

(۳) بیشتری - بیشتری (۴) کمتری - مساوی با مایع دیگر

شیمی (۱)

۷۶- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

الف- با تعریف مول، شیمی‌دان‌ها موفق شدند جرم اتمی دیگر عنصرها و همچنین جرم ذره‌های زیراتمی را اندازه‌گیری کنند.

ب- طول موج نور آبی از طول موج نور سرخ کمتر است.

پ- بور توانست با در نظر گرفتن اینکه الکترون در اتم‌ها انرژی معینی دارد، مدلی برای اتم‌ها ارائه نماید.

ت- اهمیت آرایش الکترونی فشرده به دلیل نمایش آرایش الکترون‌ها در درونی‌ترین لایه به نام لایه ظرفیت اتم است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۷۷- مس دارای دو ایزوتوپ  $65\text{amu}$  و  $63$  است، اگر فراوانی ایزوتوپ سنگین‌تر  $40\%$  باشد، جرم اتمی میانگین

مس چند amu است؟

(۱)  $65/8$  (۲)  $63/2$  (۳)  $63/8$  (۴)  $65/2$

۷۸- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) عنصری با عدد اتمی  $20$  متعلق به گروه دوم و دوره چهارم جدول دوره‌ای است.

(۲) اتم سدیم با از دست دادن الکترون و اتم کلر با گرفتن الکترون به گاز نجیب ماقبل از خود می‌رسند.

(۳) مجموع عدد کوانتومی برای سه زیرلایه  $3d$ ،  $4p$  و  $5s$  با هم برابر است.

(۴) در مدار چهارم، چهار زیرلایه  $4s$ ،  $4p$ ،  $4d$  و  $4f$  وجود دارد.



۷۹- اگر آرایش  $X^{3+}$  به  $3p^6$  ختم شود، چه تعداد از عبارتهای داده شده درست است؟

الف- عنصری از گروه سوم و دوره چهارم جدول دوره‌ای است.

ب- اگر این عنصر با اکسیژن ترکیب شود، فرمولی به صورت  $X_4O_3$  را تشکیل می‌دهد.

پ- همانند آلومینیم دارای سه الکترون لایه ظرفیت است.

ت- جزو عناصر دسته d بوده و آرایش لایه ظرفیت آن  $3d^1 4s^2$  است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۸۰- کدام گزینه در خصوص جدول دوره‌ای عناصر نادرست است؟

(۱) دارای ۱۸ گروه و ۷ دوره است و عناصر فلزی، نافلزی و شبه‌فلزی در آن جای دارند.

(۲) گروه هفدهم جدول را هالوژن می‌نامند که با گرفتن یک الکترون به گاز نجیب هم دوره خود می‌رسند.

(۳) در دوره (تناوب) دوم، ۶ عنصر وجود دارد که تک‌حرفی هستند.

(۴) دو ردیف پایین جدول که به لاتانیدها و اکتینیدها شهرت دارند هر کدام دارای ۱۴ عنصر هستند.

۸۱- در معادله:  $C_3H_8(NO_3)_3(l) \rightarrow CO_2(g) + H_2O(g) + N_2(g) + O_2(g)$ ، پس از موازنه، مجموع ضرایب فرآورده‌های

گازی در شرایط STP کدام است؟

۱ (۱) ۷ (۲) ۱۹ (۳)

۲۹ (۴) ۱۸ (۴)

۸۲- چه تعداد عبارت درست است؟

الف- عنصری با عدد اتمی ۳۱ جزو دسته p و با عدد اتمی ۲۴ جزو دسته d است.

ب- نام ترکیب یونی دوتایی  $Mg_3N_2$ ، منیزیم (II) نیترات است.

پ- در ترکیب یونی کلسیم کلرید نسبت شمار آنیون به شمار کاتیون آن برابر ۲ است.

ت- گاز کلر از مولکول‌های دو اتمی تشکیل شده است و به گاز نجیب مابعد خود یعنی نئون می‌رسد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۸۳- ۳/۴ گرم گاز آمونیاک مطابق واکنش موازنه نشده:  $NH_3(g) \rightarrow N_2(g) + H_2(g)$  تجزیه می‌شود. در این عمل

چند لیتر فرآورده گازی در شرایط متعارفی تولید می‌شود؟ ( $H = 1, N = 14$ )

۲/۲۴ (۱) ۳/۲۵ (۲) ۴/۴۶ (۳) ۸/۹۶ (۴)

۸۴- کدام گزینه درست است؟

(۱) به بخشی از دانش شیمی که به ارتباط کیفی میان مواد شرکت کننده در هر واکنش می‌پردازد، استوکیومتری واکنش می‌گویند.

(۲) سالانه مردم جهان حدود ۵۰ میلیون قرص آسپرین برای کاهش تب، التهاب و تپش‌های قلبی مصرف می‌کنند.

(۳) با تولید اوزون مقداری انرژی به صورت فروسرخ آزاد می‌شود.

(۴) با افزایش فشار، حجم گاز افزایش یافته و با کاهش دما، حجم گاز کاهش می‌یابد.

۸۵- چه تعداد عبارت نادرست است؟

الف- چربی ذخیره شده در کوهان شتر بر اثر سوختن، آب مورد نیاز جانور را تأمین می‌کند.

ب- گاز شهری به طور عمده از متان تشکیل شده و در محیطی که اکسیژن کم است کربن دی‌اکسید و بخار آب تولید می‌کند.

پ- در برخی کشورها از متانول به عنوان سوخت سبز به جای سوخت‌های فسیلی استفاده می‌شود.

ت- آمونیاک از جمله کودهایی است که به طور مستقیم به خاک تزریق می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۸۶- کدام دو عبارت درست‌اند؟

الف- هوای آلوده کلان شهرها اغلب به رنگ قهوه‌ای روشن دیده می‌شود.

ب- دمای ۲۵ درجه سلسیوس و فشار یک اتمسفر را به عنوان شرایط استاندارد در نظر می‌گیرند.

پ- حجم یک مول از هر گاز در STP برابر ۲۲/۴ لیتر است.

ت- هریک از فرآیندهای تهیه سولفوریک اسید و نیتریک اسید شامل چندین واکنش در حالت محلول و متوالی است.

(۱) الف و ت (۲) الف و پ (۳) ب و ت (۴) ب و پ

۸۷-  $2.2 \times 10^3$  اتم منیزیم در واکنش با هیدروکلریک اسید مطابق واکنش:  $Mg(s) + HCl(aq) \rightarrow MgCl_2(aq) + H_2(g)$

(موازنه شود)، چند میلی لیتر گاز در شرایط متعارفی تولید می‌کند؟

(۱) ۲۲۴ (۲) ۱۱۲

(۳) ۲۲۴۰ (۴) ۱۱۲۰

۸۸- در معادله موازنه نشده تولید آمونیاک که به صورت:  $N_2(g) + H_2(g) \rightarrow NH_3(g)$  است، برای تهیه ۴۲/۵ کیلوگرم

آمونیاک، چند لیتر گاز هیدروژن با چگالی  $0.8 \text{ g.L}^{-1}$  مصرف می‌شود؟ (H = ۱، N = ۱۴)

(۱) ۹۳۷۵ (۲) ۸۴۰۰ (۳) ۱۲۵۰۰ (۴) ۷۵۰۰

۸۹- در کدام معادله پس از موازنه، مجموع ضرایب استوکیومتری واکنش دهنده‌ها بزرگ‌تر است؟

(۱)  $Al + Fe_2O_3 \rightarrow Al_2O_3 + Fe$  (۲)  $H_2 + O_2 \rightarrow H_2O$

(۳)  $NH_3 + O_2 \rightarrow NO + H_2O$  (۴)  $SO_2 + O_2 \rightarrow SO_3$

۹۰- ۲۶۰ گرم سدیم آزید ( $NaN_3$ ) مطابق واکنش‌های زیر تجزیه می‌شود. در این عمل چند گرم ماده محلول در آب

می‌تواند تولید شود؟ (کلیه معادله‌ها موازنه شوند). (H = ۱، C = ۱۲، O = ۱۶، Na = ۲۳)

I):  $NaN_3(s) \rightarrow Na(s) + N_2(g)$

II):  $Na(s) + Fe_2O_3(s) \rightarrow Na_2O(s) + Fe(s)$

III):  $Na_2O(s) + CO_2(g) + H_2O(g) \rightarrow NaHCO_3(aq)$

(۱) ۲۲۴ (۲) ۳۳۶ (۳) ۱۱۲ (۴) ۵۶

۹۱- چه تعداد عبارت در خصوص انحلال پذیری درست است؟

الف- به بیش‌ترین مقدار حل‌شونده در ۱۰۰ گرم محلول در دمای معین را انحلال‌پذیری گویند.

ب- انحلال‌پذیری ( $C_{12}H_{22}O_{11}$ ) از انحلال‌پذیری ( $NaNO_3$ ) کمتر ولی از انحلال‌پذیری ( $CaSO_4$ ) بیشتر است.

پ- انحلال‌پذیری نمک‌ها به نوع آن‌ها و دما بستگی دارد ولی تأثیر دما بر میزان انحلال‌پذیری آن‌ها یکسان نیست.

ت- عرض از مبداء انحلال‌پذیری آن نمک در دمای صفر درجه سانتی‌گراد را بیان می‌کند.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۹۲- چه تعداد عبارت نادرست‌اند؟

الف- مولکول‌هایی که در میدان الکتریکی جهت‌گیری می‌کنند را مولکول‌های قطبی می‌نامند.

ب- در مواد مولکولی با مولکول‌های ناقطبی، با افزایش جرم مولی، دمای جوش افزایش می‌یابد.

پ- آب و هیدروژن سولفید در فشار ۱ atm مولکول‌هایی قطبی دارند و به حالت گاز هستند.

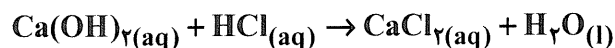
ت- اتانول و استون دو ترکیب آلی اکسیژن‌دار هستند که به عنوان حلال در صنعت و آزمایشگاه به کار می‌روند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۹۳- در ۱/۵ مول آب، تعداد  $3/0 \times 10^{23}$  مولکول اتانول حل کرده‌ایم. درصد جرمی اتانول کدام است؟  
(H = ۱، C = ۱۲، O = ۱۶)

۳۱/۸ (۱)      ۵۲ (۲)      ۲۱/۷ (۳)      ۴۶ (۴)

۹۴- ۱۵۰ میلی‌لیتر محلول دسی‌مولار هیدروکلریک اسید با چند میلی‌لیتر محلول ۰/۴ مولار کلسیم هیدروکسید خنثی می‌شود؟ (معادله موازنه شود.)



۱۴/۱۲ (۴)      ۳۲/۲۵ (۳)      ۱۸/۷۵ (۲)      ۲۳/۲۵ (۱)

۹۵- چه تعداد عبارت در خصوص پیوند هیدروژنی درست است؟

الف- یک نیروی جاذبه قوی در میان مولکول‌های آب است که در شرایط اتاق این مولکول‌ها را کنار یکدیگر نگه می‌دارد.  
ب- این پیوند قوی‌ترین نیروی بین‌مولکولی در موادی است که در مولکول آن‌ها، اتم هیدروژن به یکی از اتم‌های F، O، N، با پیوند اشتراکی متصل است.

پ- پیوند هیدروژنی نوعی نیروی واندروالسی است که بین نیروهای واندروالسی قدرت بیش‌تری دارد.

ت- در بین مولکول‌های HF به حالت مایع پیوند هیدروژنی وجود دارد.

۱ (۱)      ۲ (۲)      ۳ (۳)      ۴ (۴)

۹۶- در مورد حلال تعدادی عبارت آورده شده است، چه تعداد عبارت درست‌اند؟

الف- فراوان‌ترین و رایج‌ترین حلال در طبیعت، صنعت و آزمایشگاه آب است.

ب- حلالی که در تهیه مواد دارویی، آرایشی و بهداشتی کاربرد دارد دارای  $46 \text{ g.mol}^{-1}$  جرم است.

(H = ۱، C = ۱۲، O = ۱۶)

پ- حلالی که به‌عنوان رقیق‌کننده (تینر) به کار برده می‌شود، دارای ۱۴ اتم هیدروژن است.

ت- نسبت تعداد اتم‌ها به تعداد عناصر در استون برابر ۲ است.

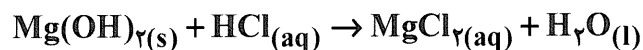
۴ (۱)      ۳ (۲)      ۲ (۳)      ۱ (۴)

۹۷- ۱۳ گرم کلسیم فلوئورید را در ۴ لیتر آب حل می‌کنیم. غلظت یون فلوئورید بر حسب ppm کدام است؟

(F = ۱۹، Ca = ۴۰)

۹۵۴ (۱)      ۳۳۶ (۲)      ۲۳۰۰ (۳)      ۱۵۸۵ (۴)

۹۸- ۲۰۰ میلی‌لیتر محلول ۰/۴ مولار هیدروکلریک اسید مطابق واکنش داده شده زیر با چند گرم منیزیم هیدروکسید واکنش می‌دهد؟ (معادله موازنه شود.) (H = ۱، O = ۱۶، Mg = ۲۴)



۴۶۴۰ (۴)      ۴/۶۴ (۳)      ۲/۳۲ (۲)      ۲۳۲۰ (۱)

۹۹- چه تعداد عبارت نا درست‌اند؟

الف- میله شیشه‌ای از لحاظ بار الکتریکی خنثی است ولی بر اثر مالش به موی خشک، دارای بار الکتریکی مثبت خواهد شد.

ب- گازها دارای مولکول‌های مجزا با بیش‌ترین برهم‌کنش هستند.

پ- هر مولکول آب با چهار پیوند هیدروژنی به مولکول‌های آب دیگر متصل است.

ت- در نمودار (انحلال‌پذیری - دما)، با افزایش دما، انحلال‌پذیری نمک‌ها افزایش می‌یابد.

۱ (۱)      ۲ (۲)      ۳ (۳)      ۴ (۴)

۱۰۰- در ۱۰۰ میلی‌لیتر محلول ۰/۵ مولار سدیم هیدروکسید، چند گرم NaOH خالص وجود دارد؟ ( $\text{mol NaOH} = 40 \text{ g}$ )

۴ (۱)      ۱ (۲)      ۳ (۳)      ۲ (۴)

۱۰۱- در محلول ۴۰٪ جرمی پتاسیم هیدروکسید، به ازای ۱۲۰ گرم آب، چند گرم KOH وجود دارد؟

(۱) ۸۰ (۲) ۴۸ (۳) ۷۸ (۴) ۶۴

۱۰۲- اگر از ۲۸/۵ گرم محلول سیرشده پتاسیم نیترات در دمای معین، پس از تبخیر کامل مقدار ۳/۵ گرم نمک خشک به دست آید، انحلال پذیری این نمک بر حسب گرم در ۱۰۰ گرم آب کدام است؟

(۱) ۲۵ (۲) ۵۰ (۳) ۲۸ (۴) ۱۴

۱۰۳- اگر ۲۸/۷۵ میلی لیتر اتانول خالص را با ۱/۵ مول آب مقطر مخلوط کنیم. درصد جرمی اتانول در این محلول کدام است؟ چگالی اتانول برابر  $0.8 \text{ g.ml}^{-1}$  است. (H = ۱، C = ۱۲، O = ۱۶)

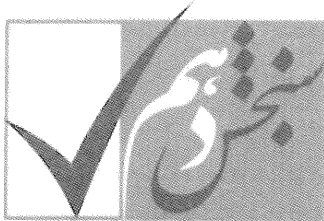
(۱) ۴۴٪ (۲) ۴۵٪ (۳) ۴۶٪ (۴) ۴۸٪

۱۰۴- کدام گزینه درست است؟

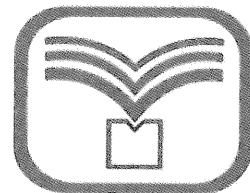
- (۱) در آب دریا کاتیون‌های گروه‌های واسطه وجود دارند.
- (۲) در فرمول آمونیم کربنات ۱۰ اتم و ۳ عنصر وجود دارد.
- (۳) یکی از کاربردهای نمک خوراکی تولید سدیم سولفات است.
- (۴) شیمی‌دان‌ها مواد حل‌شونده جامد را براساس انحلال پذیری در آب و دمای اتاق به سه دسته محلول، نامحلول و کم محلول دسته‌بندی می‌کنند.

۱۰۵- فرمول آهن (III) سولفات و لیتیم هیدروکسید در کدام گزینه به درستی نوشته شده است؟

(۱)  $\text{LiOH} - \text{FeSO}_4$  (۲)  $\text{LiOH} - \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$   
 (۳)  $\text{Li}(\text{OH})_2 - \text{FeSO}_4$  (۴)  $\text{Li}(\text{OH})_2 - \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$



آزمون ۹ از ۱۰



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان  
سازمان سنجش آموزش کشور

اگر دانشگاه اصلاح شود، مملکت اصلاح می شود.  
امام خمینی (ره)

نام:

نام خانوادگی:

شماره داوطلبی:

صبح جمعه  
۱۴۰۲/۰۱/۲۵

آزمون آزمایشی سنجش دهم  
جامع نوبت اول

## آزمون اختصاصی علوم تجربی (دهم)

مدت پاسخگویی: ۱۷۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۴۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد، شماره سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخگویی
۱	زیست شناسی (۱)	۴۵	۱	۴۵	۴۵ دقیقه
۲	فیزیک (۱)	۳۰	۴۶	۷۵	۴۰ دقیقه
۳	شیمی (۱)	۳۵	۷۶	۱۱۰	۳۵ دقیقه
۴	ریاضی (۱)	۳۰	۱۱۱	۱۴۰	۵۰ دقیقه

ویژه پایه دهم



## ۸- کدام عبارت دربارهٔ مجاری تنفسی، نادرست است؟

- (۱) از ابتدای نای تا انتهای نایژک‌ها، ماهیچهٔ دیواره، از نوع صاف است.
- (۲) در دوراهی انتهایی حلق، حنجره در سطح جلویی بدن و مری در پشت آن قرار دارد.
- (۳) در سطح داخلی مجاری تنفسی از نای تا کیسه‌های حبابکی، مخاط مزکدار وجود دارد.
- (۴) نایژکی که روی آن حبابک وجود دارد، نایژک مبادله‌ای نام دارد.

## ۹- کدام گزینه عبارت زیر را به‌درستی کامل می‌کند؟

«در بدن انسان، انتقال ..... بر خلاف انتقال ..... فقط توسط خوناب انجام می‌شود.»

- (۱) مواد غذایی به یاخته‌ها - مواد دفعی نیتروژن‌دار به گردیزه‌ها
- (۲) مولکول‌های گلوکز به کبد - بیشترین مقدار اکسیژن خون به بافت
- (۳) آنتی‌بیوتیک پنی‌سیلین به گردیزه‌ها - هورمون ضدادراری به کلیه‌ها
- (۴) مولکول‌های چربی به قلب - یون‌های سدیم و پتاسیم به کلیه‌ها

## ۱۰- چند مورد از عبارات زیر دربارهٔ دستگاه گردش خون انسان، درست است؟

- هر سیاهرگ متصل به دهلیز چپ قلب، خون شش‌ها را به سمت قلب می‌آورد.
- درون رگ‌هایی که به حفره‌های سمت راست قلب متصل‌اند، خون تیره جریان دارد.
- نقش دریچه در هر بخشی از دستگاه، یک‌طرفه کردن جریان خون در آن بخش است.
- علت باز و بسته شدن دریچه‌ها، ساختار خاص دریچه‌ها و تفاوت فشار در دو طرف آن‌هاست.

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

## ۱۱- گویچه‌های سفیدی که از تکثیر یاخته‌های لنفونیدی در مغز استخوان به‌وجود می‌آیند، کدام مشخصهٔ ساختاری را دارند؟

- (۱) هستهٔ تکی گرد یا بیضی و سیتوپلاسمی بدون دانه دارند.
- (۲) هستهٔ دو قسمتی دمبلی‌شکل و سیتوپلاسمی بدون دانه دارند.
- (۳) هستهٔ تکی خمیده و سیتوپلاسمی با دانه‌های روشن ریز دارند.
- (۴) هستهٔ دو قسمتی روی‌هم افتاده و سیتوپلاسمی با دانه‌های تیره دارند.

## ۱۲- کدام عبارت دربارهٔ دستگاه گردش مواد انسان، نادرست است؟

- (۱) گویچه‌های خونی و گرده‌ها، در یکی از اندام‌های لنفی تولید می‌شوند.
- (۲) ماهیچه‌های اسکلتی و میان‌بند، نقش زیادی در برگشت خون تیره به قلب دارند.
- (۳) مابعی که از مجرای لنفی به سیاهرگ زیر ترقوه می‌ریزد، دارای گویچه‌های سفید است.
- (۴) یکی از اندام‌های لنفی، برای تنظیم تولید گویچه‌های قرمز، هورمون اریتروپویتین ترشح می‌کند.

## ۱۳- کدام مورد دربارهٔ سفره‌ماهی‌ها، درست است؟

- (۱) مانند کوسه‌ها، محلول بسیار غلیظ نمک را توسط غدد راست روده‌ای دفع می‌کنند.
- (۲) جریان خون در مویرگ‌های کمان آبششی، کارایی تبادل گازهای تنفسی را افزایش می‌دهد.
- (۳) برخلاف ماهیان آب شور، فشار اسمزی مایعات بدن آن‌ها بیشتر از فشار اسمزی محیط است.
- (۴) مانند دولفین‌ها، برخی از مواد زاید نیتروژن‌دار را توسط کلیه‌ها و برخی را از طریق آبشش‌ها دفع می‌کنند.

## ۱۴- کدام مورد در ارتباط با انسان، درست است؟

- (۱) گازهای تنفسی می‌توانند از مولکول فسفولیپیدی غشای گویچهٔ قرمز عبور کنند.
- (۲) غشای پایهٔ مشترک بین یاخته‌های دیوارهٔ مویرگ و پودوسیت‌ها از نوع ناقص است.
- (۳) ماکروفاژها از طریق منافذ فراوان یاخته‌های پوششی دیوارهٔ حبابک وارد آن می‌شوند.
- (۴) یاخته‌های دیوارهٔ درونی کیسول بومن، با یاخته‌های منفذدار مویرگ کلافاک در تماس‌اند.





## ۲۲- کدام عبارت در ارتباط با علم زیست‌شناسی، نادرست است؟

- (۱) در زیست‌شناسی، فقط ساختارها و فرآیندهای قابل مشاهده و اندازه‌گیری بررسی می‌شود.
- (۲) به کمک سیستم‌های پیشرفته می‌تواند به تمامی پرسش‌های انسان پاسخ دهد.
- (۳) شاخه‌ای از علوم تجربی است که به بررسی علمی جانداران و فرآیندهای زیستی می‌پردازد.
- (۴) علم بررسی حیات است و به جای تعریف حیات، ویژگی‌های حیات را بررسی می‌کند.

## ۲۳- کدام مورد، نقش دستگاه عصبی خودمختار در دستگاه گوارش انسان است؟

- (۱) در تنظیم عصبی تحرک و ترشح مواد از مری تا مخرج نقش دارد.
- (۲) در تنظیم فعالیت همهٔ بنداره‌های موجود در انتهای راست روده نقش دارد.
- (۳) با شبکه‌های عصبی روده‌ای ارتباط داشته و بر عملکرد آن‌ها تأثیر می‌گذارد.
- (۴) هنگام بلع، مرکز بلع در نخاع و مرکز تنفس در بصل‌النخاع را به مدت کوتاهی مهار می‌کند.

## ۲۴- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟

«تخریب درشت‌ترین و کمترین یاخته‌های غدهٔ معده، موجب ..... می‌شود.»

- کاهش مقدار بیکربنات و آنزیم در شیرۀ معده
- اسیدی شدن لایهٔ حفاظتی پوشانندهٔ مخاط معده
- توقف تبدیل پیش‌ساز پروتئازها به پروتئازهای فعال
- کاهش تقسیم یاخته‌های بنیادی در مغز قرمز استخوان

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

## ۲۵- کدام عبارت دربارهٔ غده‌های معده، درست است؟

- (۱) برخی از یاخته‌های غده‌های معده، مادهٔ مخاطی و بیکربنات ترشح می‌کنند.
- (۲) یاخته‌های اصلی غده، تحت تأثیر گاسترین ترشح اسید را افزایش می‌دهند.
- (۳) کوچک‌ترین یاخته‌های غده‌های معده، فاکتور داخلی معده را ترشح می‌کنند.
- (۴) عمقی‌ترین یاخته‌های غده‌های معده، آنزیم و پپسینوژن ترشح می‌کنند.

## ۲۶- کدام مورد دربارهٔ قلب، درست است؟

- (۱) یاخته‌های شبکهٔ هادی قلب، پیام الکتریکی ایجاد شده را به سرعت در ماهیچهٔ قلب گسترش می‌دهند.
- (۲) پیام‌های الکتریکی برای شروع انقباض ماهیچهٔ قلب، توسط اعصاب خودمختار ایجاد و تنظیم می‌شود.
- (۳) بسته شدن سرخرگ‌های اکلیلی توسط لختهٔ خون، باعث تصلب شرایین و مرگ بخشی از یاخته‌های قلب می‌شود.
- (۴) در هر چرخه، قلب با خون روشن سیاهرگ‌ها پر، سپس در حدود  $\frac{1}{3}$  ثانیه خون از طریق سرخرگ‌ها از قلب خارج می‌شود.

## ۲۷- کدام مورد، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«تنظیم اصلی جریان خون در مویرگ‌های بدن انسان، بر عهدهٔ رگ‌هایی است که .....

- (۱) به‌طور معمول، فشارخون فرد را توسط این رگ‌ها اندازه‌گیری می‌کنند.
- (۲) قدرت کشسانی بسیار زیادی در برابر افزایش ناگهانی فشارخون دارند.
- (۳) در انتهای ساختار دیوارهٔ همهٔ این رگ‌ها، بندارهٔ مویرگی وجود دارد.
- (۴) ماهیچه‌های صاف بیشتری نسبت به رگ‌هایی که خون به بخش قشری کلیه می‌آورند، دارند.

## ۲۸- کدام عبارت دربارهٔ ساختار بافتی قلب، نادرست است؟

- (۱) یاخته‌های ماهیچه‌ای بطن راست و چپ به‌طور همزمان منقبض می‌شوند.
- (۲) پیراشامهٔ قلب، از بافت پوششی سنگفرشی و بافت پیوندی متراکم تشکیل شده است.
- (۳) پیام الکتریکی از دهلیزها به بطن‌ها از طریق شبکهٔ هادی قلب و صفحات بینابینی منتقل می‌شود.
- (۴) بسیاری از یاخته‌های ماهیچه‌ای قلب، به رشته‌های قطور بافت پیوندی متراکم متصل‌اند.



۳۵- چند مورد از عبارات زیر دربارهٔ کلیه انسان، درست است؟

- دومین مرحلهٔ تشکیل ادرار، در بیشتر موارد با استفاده از انرژی ATP انجام می‌شود.
- آخرین مرحلهٔ تشکیل ادرار، در تنظیم pH خون و دفع بعضی سموم نقش مهمی دارد.
- دو فرآیند باز جذب و ترشح، ترکیب مایع تراوش شده را هنگام عبور از گردیزه تغییر می‌دهند.
- خون تصفیه شده درون مویرگ‌ها، از طریق سرخرگ‌های کوچک در نهایت وارد سیاهرگ کلیه می‌شود.

(۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۱ (۴) ۳

۳۶- کدام عبارت دربارهٔ کلیه انسان، درست است؟

- (۱) کلیهٔ سمت چپ به‌طور کامل توسط دنده‌ها و کپسول کلیه محافظت می‌شود.
- (۲) باریک‌ترین سرخرگ کلیه، بین دو شبکهٔ مویرگی مرتبط با گردیزه قرار دارد.
- (۳) رأس ساختارهای هر می شکل بخش قشری، به سمت بخش مرکزی و لگنچه قرار دارد.
- (۴) یاخته‌های سنگفرشی کپسول بومن غشای پایهٔ مشترک با یاخته‌های مویرگ دارند.

۳۷- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«همهٔ مولکول‌های سازندهٔ غشای یاختهٔ جانوری که .....، به‌طور حتم می‌توانند .....»

- (۱) به انواعی از کربوهیدرات‌ها متصل‌اند - کانالی برای عبور مولکول‌های درشت زیستی داشته باشند.
- (۲) در ساختار مولکولی خود گلیسرول دارند - گازهای تنفسی را از بین مولکول‌های مشابه خود عبور دهند.
- (۳) توسط رناتن‌های یاخته ساخته شده‌اند - مواد را در جهت شیب غلظت از غشای یاخته عبور دهند.
- (۴) در هر دو لایهٔ غشا وجود دارند - در ساخت انواعی از هورمون‌ها شرکت کنند.

۳۸- کدام عبارت دربارهٔ تبادلات گازی در جانوران، درست است؟

- (۱) گازهای تنفسی در ملخ، بین همولنف و یاخته‌های بدن مبادله می‌شوند.
- (۲) تبادل گازهای تنفسی در ستاره دریایی، به نواحی خاصی از بدن محدود می‌شود.
- (۳) در قورباغه، هنگام دم، جریان پیوسته‌ای از هوای تازه در مجاورت بخش مبادله‌ای برقرار می‌شود.
- (۴) تنفس در نوزاد دوزیستان، توسط برجستگی‌های کوچک و پراکندهٔ پوستی انجام می‌شود.

۳۹- چند مورد دربارهٔ دستگاه تنفسی گوسفند، درست است؟

- در نای، انشعاب قبل از دو انشعاب نایژهٔ اصلی به شش راست می‌رود.
- در دهانهٔ ورودی نایژهٔ اصلی، غضروف دیواره به شکل حلقهٔ کامل است.
- لبهٔ نایژه‌ها به علت داشتن غضروف از سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌ها قابل تشخیص است.
- غضروف در ساختار دیوارهٔ نای ابتدا به‌صورت حلقهٔ کامل و بعد به‌صورت قطعه قطعه است.

(۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) ۴

۴۰- کدام عبارت دربارهٔ دیوارهٔ مویرگ‌هایی که در کبد یافت می‌شوند، درست است؟

- (۱) ارتباط تنگاتنگ یاخته‌ها، ورود و خروج مواد را محدود می‌کند.
- (۲) غشای پایهٔ ناقص، یاخته‌های پوششی حفره‌دار دیواره را احاطه می‌کند.
- (۳) یاخته‌های سنگفرشی دیوارهٔ مویرگ، منافذ زیاد و غشای پایهٔ ضخیم دارند.
- (۴) غشای پایهٔ پیوسته، نوعی صافی برای عبور درشت مولکول‌هاست.



۴۶- سه مایع با چگالی‌های  $1/5 \frac{g}{cm^3}$  و  $2/5 \frac{g}{cm^3}$  و  $3/5 \frac{g}{cm^3}$  را با حجم‌های یکسان در ظرفی می‌ریزیم. اگر مایع‌ها

مخلوط نشوند، چگالی کل مایع داخل ظرف چند کیلوگرم بر متر مکعب است؟

- (۱) ۲۵۰۰ (۲) ۱۵۰۰ (۳) ۳۷۵۰ (۴) ۵۲۵۰

۴۷- برای نمای ساختمان به ارتفاع ۲ متر و طول ۱۵ متر، از آجرهایی به طول ۲۰ سانتی‌متر و ارتفاع ۱۰ سانتی‌متر استفاده می‌کنیم، چند آجر مورد نیاز است؟

- (۱) ۱۷۵۰ (۲) ۱۵۰۰ (۳) ۲۵۰۰ (۴) ۷۵۰

۴۸- طول یک مکعب مستطیل را سه برابر و عرض آن را  $1/5$  برابر افزایش داده‌ایم، اگر حجم آن  $10/8$  برابر حجم اولیه شده باشد، ارتفاع مکعب را چند برابر کرده‌ایم؟

- (۱)  $6/4$  (۲)  $3/2$  (۳)  $4/2$  (۴)  $2/4$

۴۹- علت افزایش حجم حباب آب در حرکت از عمق به سطح، کدام گزینه است؟

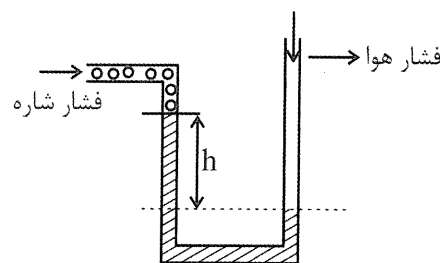
- (۱) کاهش فشار بر محیط حباب  
(۲) کاهش کشش سطحی حباب  
(۳) افزایش چگالی در عمق آب  
(۴) تغییر جرم حباب در نزدیکی سطح آب

۵۰- برای ریخته‌گری یک قطعه فلزی از  $250 \text{ cm}^3$  گلوله فلزی به جرم ۵ گرم و چگالی  $2/5 \frac{g}{cm^3}$  استفاده می‌کنیم، اگر

قطعه استوانه‌ای با سطح مقطع  $20 \text{ cm}^2$  باشد، طول استوانه چند سانتی‌متر می‌شود؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۵۲ (۳) ۲۵ (۴) ۳۵

۵۱- با توجه به شکل مقابل، کدام گزینه در مورد فشار شاره درست است؟



- (۱)  $P = P_0 - \rho gh$  شاره  
(۲)  $P = -\rho gh$  شاره  
(۳)  $P = \rho gh$  شاره  
(۴)  $P = P_0 + \rho gh$  شاره

۵۲- در ظرف استوانه‌ای به حجم ۶ لیتر تا  $1/4$  ارتفاع، مایعی به چگالی  $2500 \frac{kg}{m^3}$  و بقیه ارتفاع را مایعی به چگالی

$3/6 \frac{g}{cm^3}$  می‌ریزیم، اگر دو مایع مخلوط شدنی نباشند، جرم کل مایعات و چگالی کل از راست به چپ چند

کیلوگرم و چند گرم بر سانتی‌متر مکعب است؟

- (۱)  $5/233 - 15/95$  (۲)  $2/335 - 51/95$   
(۳)  $3/325 - 19/95$  (۴)  $3/523 - 25/95$

۵۳- مکعبی به ضلع ۱۰ سانتی‌متر از فلزی به چگالی  $6/4 \frac{g}{cm^3}$  ساخته شده است. اگر جرم مکعب  $4/8 \text{ kg}$  باشد،

حجم حفره داخل مکعب چند سانتی‌متر مکعب خواهد بود؟

- (۱) ۲۵۰ (۲) ۳۵۰ (۳) ۷۲۰ (۴) ۴۲۰

۵۴- یک لوکوموتیو می‌تواند در مدت دو دقیقه سرعت قطاری به جرم ۳۰۰ تن را از  $36 \frac{km}{h}$  به  $54 \frac{km}{h}$  برساند، توان آن چند کیلووات است؟

- (۱) ۱۲۶/۵۵ (۲) ۱۲۵/۶۵ (۳) ۱۶۵/۲۵ (۴) ۱۵۶/۲۵

۵۵- یک بالابر با نیروی  $F$ ، باری به جرم  $1/2$  تن را با شتاب  $0.2 \frac{m}{s}$  به ارتفاع ۵۰ متر می‌برد، کار انجام شده چند کیلو ژول است؟ ( $g = 10 \frac{N}{kg}$ )

- (۱) ۶۱۲ (۲) ۵۱۲ (۳) ۲۱۶ (۴) ۱۲۵

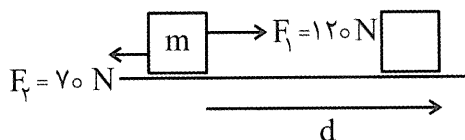
۵۶- جسمی به جرم ۲kg از ارتفاع ۱۰۰ متری سقوط می‌کند، اگر  $882J$  از انرژی پتانسیل آن کاهش یابد، در چه ارتفاعی خواهد بود؟ (مقاومت هوا ناچیز و  $g = 9.8 \frac{N}{kg}$ )

- (۱) ۷۵ (۲) ۵۵ (۳) ۴۵ (۴) ۲۵

۵۷- گلوله‌ای از سطح زمین با سرعت  $150 \frac{m}{s}$  به طرف بالا پرتاب می‌شود. در لحظه‌ای که سرعت آن به  $50 \frac{m}{s}$  رسیده است، در چه ارتفاعی بر حسب متر قرار دارد؟ (مقاومت هوا ناچیز و  $g = 10 \frac{N}{kg}$ )

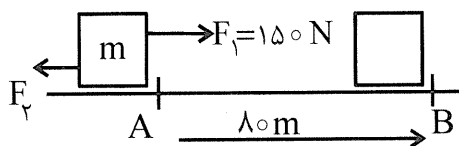
- (۱) ۵۰۰ (۲) ۷۵۰ (۳) ۱۰۰۰ (۴) ۲۵۰

۵۸- در شکل زیر کار کل نیروها روی جسم  $2/5kJ$  است. جابه‌جایی جسم چند متر است؟



- (۱) ۵۰ (۲) ۷۵ (۳) ۱۰۰ (۴) ۱۲۵

۵۹- در شکل زیر جسم از نقطه A به نقطه B توسط نیروی  $F_1$  جابه‌جا شده است. اگر کار کل  $6400J$  باشد، اندازه نیروی  $F_2$  چند نیوتن است؟



- (۱) ۳۵ (۲) ۵۰ (۳) ۹۵ (۴) ۷۰

۶۰- در داخل ظرفی عایق،  $1/5$  لیتر آب  $30^\circ$  درجه سلسیوس داریم، یک قطعه فلز به جرم  $m$  و دمای  $300^\circ$  درجه سلسیوس داخل ظرف می‌اندازیم با صرف نظر از تبخیر دمای تعادل به  $50^\circ C$  می‌رسد. جرم فلز چند گرم است؟

$$C_{\text{آب}} = 4200 \frac{J}{kg \cdot ^\circ C} \quad C_{\text{فلز}} = 840 \frac{J}{kg \cdot ^\circ C}$$

- (۱) ۷۵۰ (۲) ۶۰۰ (۳) ۴۵۰ (۴) ۳۰۰

۶۱- برای ذوب ۲۰۰ گرم فلز در دمای اولیه ۲۰ درجه سلسیوس چند کیلوژول گرما لازم است؟

(دمای نقطه ذوب فلز  $1520^{\circ}\text{C}$ )

$$\left( L_F = 500 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}} \quad C = 600 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C}} \right)$$

- (۱) ۲۸۰ (۲) ۴۱۰ (۳) ۳۶۰ (۴) ۵۳۰

۶۲- کدام یک از دو عدد در مقیاس‌های دمایی کلوین و سلسیوس، باهم برابر هستند؟

- (۱)  $243^{\circ}\text{K}$  و  $-40^{\circ}\text{C}$  (۲)  $313^{\circ}\text{K}$  و  $50^{\circ}\text{C}$

- (۳)  $273^{\circ}\text{K}$  و  $0^{\circ}\text{C}$  (۴)  $273^{\circ}\text{K}$  و  $0^{\circ}\text{K}$

۶۳- دمای یک میله فلزی را از  $30^{\circ}\text{C}$  به  $353^{\circ}\text{K}$  می‌رسانیم. طول آن  $0.02$  طول اولیه افزایش می‌یابد، ضریب

انبساط طولی آن چند  $\left(\frac{1}{^{\circ}\text{C}}\right)$  است؟

- (۱)  $2 \times 10^{-5}$  (۲)  $4 \times 10^{-5}$  (۳)  $4 \times 10^{-4}$  (۴)  $2 \times 10^{-4}$

۶۴- دما کمیتی است که ..... را بیان می‌کند.

- (۱) انرژی پتانسیل موجود در یک جسم (۲) میزان گرمی و سردی اجسام

- (۳) انرژی جنبشی مولکول‌های یک جسم (۴) فاصله مولکول‌های اجسام

۶۵- برای اندازه‌گیری دمای جسمی که تا  $95$  درجه سلسیوس گرم می‌شود، از کدام دماسنج نمی‌توان استفاده کرد؟

- (۱) الکی (۲) جیوه‌ای (۳) ترموکوپل (۴) گازی

۶۶- در مکانی که فشار هوا  $76$  سانتی‌متر جیوه باشد، فشار در عمق  $272$  سانتی‌متری آب رودخانه چند سانتی‌متر جیوه است؟

(چگالی آب و جیوه، به ترتیب  $1000$  و  $13600$  کیلوگرم بر متر مکعب است.)

- (۱) ۳۷ (۲) ۷۳ (۳) ۶۹ (۴) ۹۶

۶۷- اگر جسمی کاملاً در مایعی فرو رفته و در حال تعادل باشد، کدام گزینه زیر در مورد آن درست است؟

- (۱) در حالت تعادل گرمایی است. (۲) ته‌نشین شده است.

- (۳) غوطه‌ور شده است. (۴) در حالت ذوب شدن است.

۶۸- در کدام حالت مولکول‌های پر انرژی‌تر، از روی مایع می‌گریزند؟

- (۱) میعان (۲) تبخیر سطحی (۳) چگالش بخار به جامد (۴) جوشیدن

۶۹- در ظرف عایقی یک لیتر آب در دمای صفر درجه داریم. اگر  $66/8$  کیلوژول گرما از آب گرفته شود، چند گرم یخ

در ظرف تولید می‌شود؟  $(L_F = 334000 \frac{\text{J}}{\text{kg}})$   $(C_{\text{یخ}} = 2100 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C}})$   $(C_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C}})$

- (۱) ۲۵۰۰ (۲) ۴۰۰ (۳) ۵۰۰۰ (۴) ۲۰۰

۷۰- برای تولید  $250$  گرم یخ،  $20^{\circ}\text{C}$  از  $250$  گرم آب  $30^{\circ}\text{C}$  چند کیلوژول گرما باید گرفته شود؟

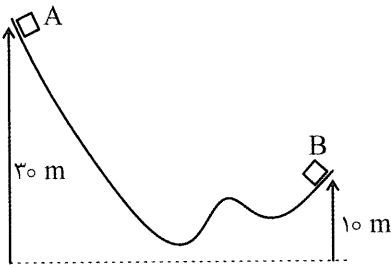
$$\left( L_F = 334000 \frac{\text{J}}{\text{kg}} \quad C_{\text{یخ}} = 2100 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C}} \quad C_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C}} \right)$$

- (۱)  $125/5$  (۲)  $521/5$  (۳)  $215/5$  (۴)  $252/5$

۷۱- کدام رابطه زیر ظرفیت گرمایی را بیان می‌کند؟

$Q = mC\Delta T$  (۴)       $Q = C\Delta T$  (۳)       $Q = \frac{C\Delta T}{m}$  (۲)       $Q = \frac{\Delta T}{m}$  (۱)

۷۲- در شکل زیر، جسم از نقطه A رها می‌شود، در نقطه B. اندازه سرعت آن چند متر بر ثانیه است؟



مسیر بدون اصطکاک ( $g = 10 \frac{N}{kg}$ )

۲۴ (۱)

۱۲ (۲)

۲۰ (۳)

۴۰ (۴)

۷۳- موتور آسانسوری می‌تواند اتاقک ۵۰۰ کیلوگرمی را در نیم دقیقه ۹۰ متر با سرعت ثابت بالا ببرد. توان موتور

آسانسور چند کیلووات است؟ ( $g = 10 \frac{N}{kg}$ )

۱۵ (۴)

۲۵ (۳)

۷/۵ (۲)

۱۲/۵ (۱)

۷۴- کار نیروی اصطکاک .....

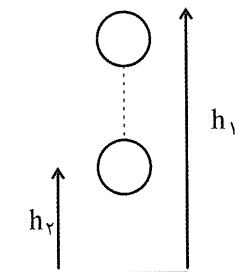
(۲) همیشه منفی است.

(۱) اکثراً منفی و گاهی مثبت است.

(۴) اکثراً مثبت و گاهی منفی است.

(۳) همیشه مثبت است.

۷۵- کدام عبارت زیر برای جسمی که در حال سقوط به طرف زمین است، درست است؟ (مقاومت هوا ناچیز)



$W_t = U_p + U_k$  (۱)

$W_t = k_p + k_k$  (۲)

$W_t = U_p - U_k$  (۳)

$W_t = k_p - k_k$  (۴)

شیمی (۱)

۷۶- کلر دارای دو ایزوتوپ ۳۷ amu و ۳۵ amu است. اگر جرم اتمی میانگین کلر ۳۵/۵ amu باشد، فراوانی ایزوتوپ سبک‌تر آن چند درصد است؟

۷۵ (۴)

۲۵ (۳)

۵۰ (۲)

۱۵ (۱)

۷۷- کدام دو عبارت درست هستند؟

الف- اتم کروم و اتم مس در بیرونی‌ترین زیرلایه خود تنها یک الکترون دارند.

ب- از دست دادن، گرفتن یا به اشتراک گذاشتن الکترون نشانه‌ای از رفتار فیزیکی اتم است.

پ- در کلسیم کلرید نسبت شمار کاتیون به شمار آنیون سازنده آن برابر ۱ به ۲ است.

ت- آمونیاک و متان جرم مولی برابری دارند. ( $H=1, C=12, N=14$ )

(۴) الف و ب

(۳) ب و ت

(۲) الف و ت

(۱) الف و پ

۷۸- تعداد اتم‌ها در ۱۲ گرم منیزیم با تعداد اتم‌ها در چند گرم آرگون برابر است؟ ( $Ar = 40, Mg = 24$ )

۲۵ (۴)

۱۵ (۳)

۲۰ (۲)

۱۰ (۱)



## ۷۹- کدام گزینه درست است؟

- (۱) یکی از کاربردهای مواد پرتوزا استفاده از آن‌ها در تولید سوخت هسته‌ای است.  
 (۲) بلندترین گروه جدول دوره‌ای، گروه سوم می‌باشد که شامل ۲۸ عنصر است.  
 (۳) انرژی گرمایی و نور خیرکننده خورشید به دلیل تبدیل هیدروژن به هلیوم در واکنش‌های هسته‌ای است.  
 (۴) حدود ۴۸٪ گلوکز را اتم اکسیژن تشکیل می‌دهد. ( $H = 1, C = 12, O = 16$ )

## ۸۰- در کدام گزینه فرمول شیمیایی و نامگذاری هر دو درست هستند؟

- (۱)  $CaBr_2$ : کلسیم (II) برومید  
 (۲)  $MgI_2$ : منیزیم دی‌یدید  
 (۳)  $LiBr$ : لیتیم (I) برومید  
 (۴)  $Ca_3N_2$ : کلسیم نیتريد

## ۸۱- در کدام معادله داده شده زیر پس از موازنه مجموع ضرایب استوکیومتری فرآورده بزرگ‌تر است؟

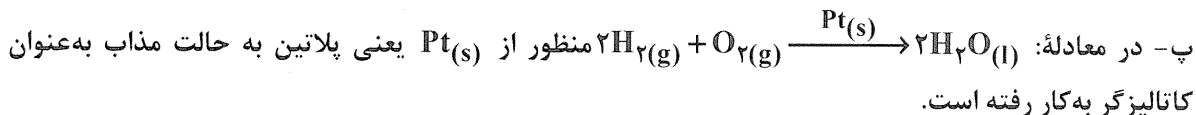


## ۸۲- در کدام گزینه نسبت شمار آنیون به شمار کاتیون بزرگ‌تر است؟

- (۱) کروم (III) کلرید  
 (۲) آهن (III) سولفید  
 (۳) مس (II) یدید  
 (۴) پتاسیم فلوئورید

## ۸۳- چه تعداد از عبارتهای زیر درست هستند؟

- الف- مرجان‌ها گروهی از کیسه‌تنان با اسکلت آهکی هستند که با زیاد شدن مقدار گوگرد دی‌اکسید محلول در آب از بین می‌روند.  
 ب- هنگامی که به شکر گرما داده می‌شود، دچار تغییر شیمیایی می‌شود و رنگ آن ثابت می‌ماند.



ت- بر اثر سوزاندن سوخت فسیلی در هواپیما حجم انبوهی از کربن دی‌اکسید و نیتروژن مونوکسید تولید می‌شوند.

- (۱) ۴ (۲) صفر  
 (۳) ۲ (۴) ۱

## ۸۴- چه تعداد عبارت درست هستند؟

- الف- بخش عمده‌ای از پرتوهای خورشیدی به وسیله زمین جذب می‌شود.  
 ب- نقش لایه پلاستیکی در گلخانه مانع خروج گرما است.  
 پ- پلاستیک‌های سبز پلیمرهایی هستند که بر پایه مواد گیاهی مانند نشاسته ساخته می‌شوند.  
 ت- یک کارخانه برای حساب کردن قیمت تمام‌شده یک کالا فقط ملاحظات اقتصادی را در نظر می‌گیرد.

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۱ (۴) ۲

۸۵- ۱/۳ گرم سدیم آزید ( $NaN_3$ ) مطابق معادله موازنه نشده:  $NaN_3(s) \rightarrow Na(s) + N_2(g)$  تجزیه می‌شود، در

این عمل چند لیتر گاز نیتروژن با چگالی  $1,4 \text{ g.L}^{-1}$  تولید می‌شود؟ ( $N = 14, Na = 23$ )

- (۱) ۰/۲ (۲) ۰/۳ (۳) ۰/۶ (۴) ۰/۸

۸۶- چه تعداد عبارت درست هستند؟

الف- شرایط بهینه برای تولید آمونیاک به روش هابر دمای  $450^{\circ}\text{C}$ ، فشار  $200\text{ atm}$  و ورقه آهنی به عنوان کاتالیزگر است.

ب- چون نقطه جوش آمونیاک نسبت به هیدروژن و نیتروژن پایین تر است، زودتر مایع می شود.

پ- از سوختن گلوکز در بدن، انرژی مورد نیاز برای انجام کارهای روزمره تأمین می شود.

ت- در دما و فشار یکسان، حجم یک مول از گازهای گوناگون با هم برابر است که مشهور به قانون آووگادرو است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۸۷- می دانیم گاز شهری به طور عمده از متان تشکیل شده است، اگر این گاز به طور ناقص بسوزد، کربن مونوکسید و آب به همراه نور و گرما تولید می نماید، پس از موازنه مجموع ضرایب فرآورده ها کدام است و بر اثر سوختن ناقص ۴۸ گرم متان چند لیتر گاز کربن مونوکسید با چگالی  $1.4\text{ g.L}^{-1}$  تولید می نماید؟ (اعداد را از راست به چپ بخوانید.) ( $\text{H} = 1, \text{C} = 12, \text{O} = 16$ )

(۱) ۶، ۶۷/۲ (۲) ۱۱، ۳۶۰ (۳) ۶، ۶۰ (۴) ۱۱، ۶۷/۲

۸۸- کدام نام گذاری و فرمول ترکیب درست است؟

(۱)  $\text{N}_2\text{O}_3$ : نیتروژن تری اکسید (۲)  $\text{SO}_3$ : مونوگوردتری اکسید

(۳)  $\text{CO}$ : مونوکربن مونوکسید (۴)  $\text{SiCl}_4$ : سیلیسیم تتراکلرید

۸۹- با توجه به معادله:  $\text{NO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{NO}(\text{g}) + \text{O}_3(\text{g})$  کدام گزینه درست است؟

(۱) واکنش تولید اوزون تروپوسفری را نشان می دهد که نقش آلاینده اوزون است.

(۲) پس از موازنه نسبت ضریب مولی فرآورده ها به ضریب مولی واکنش دهنده ها برابر ۲ است.

(۳) در این واکنش همه مواد گازی رنگی هستند.

(۴) در هنگام ردوبرق اتفاق می افتد و منجر به تولید اکسید نیتروژن می شود.

۹۰- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) فراوان ترین جز سازنده هواکره به جو بی اثر شهرت دارد و برای باد کردن تایر خودرو استفاده می شود.

(۲) در واکنش فلز آلومینیم با گاز کلر که آلومینیم کلرید را تولید می نماید، پس از موازنه مجموع ضرایب برابر ۷ است.

(۳) در آزمایشگاه برای گندزدایی میوه ها، سبزیجات و از بین بردن جانداران ذره بینی درون آب از گاز اوزون استفاده می شود.

(۴) فراوان ترین عنصر در جهان هیدروژن است که به شکل ترکیب های گوناگون یافت می شود.

۹۱- چه تعداد عبارت درست هستند؟

الف- زمین از دیدگاه شیمیایی پویاست و بخش های گوناگون آن با یکدیگر بر هم کنش های فیزیکی و شیمیایی دارند.

ب- چون بیشتر آب های روی زمین شور است در کشاورزی مصرفی ندارد ولی در بخش های مختلف صنعتی استفاده دارد.

پ- همه چشمه ها، قنات ها و رودخانه ها، آبی زلال و شفاف دارند که شیرین، گوارا و آشامیدنی است.

ت- آب آشامیدنی، مخلوطی زلال و همگن بوده که حاوی مقدار کمی از یون های کلرید، منیزیم، آهن (III)، هیدرونیوم و... است.

(۱) ۲ (۲) ۱ (۳) ۳ (۴) ۴

۹۲- کدام فرمول و نام درست است؟

(۱)  $\text{Li}_2\text{SO}_4$ : لیتیم سولفید (۲)  $\text{MgOH}$ : منیزیم هیدروکسید

(۳)  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ : آمونیم کربنات (۴)  $\text{AlNO}_3$ : آلومینیم نترات

## ۹۳- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) آمونیم سولفات کود شیمیایی است که دو عنصر نیتروژن و گوگرد را در اختیار گیاه قرار می‌دهد.  
 (۲) به مخلوطی همگن از دو یا چند ماده که حالت فیزیکی و ترکیب شیمیایی در سرتاسر آن یکسان و یکنواخت باشد، را محلول گویند.  
 (۳) ضدیخ محلول اتیلن گلیکول در آب و سرم فیزیولوژی محلول نمک در آب است.  
 (۴) گلاب مخلوطی ناهمگن از چند ماده آلی در آب است.

## ۹۴- کدام دو عبارت درست‌اند؟

- الف- هر محلول از دو جزء، حلال و حل‌شونده تشکیل شده است.  
 ب- غلظت یک محلول، مقدار حل‌شونده در مقدار معینی از حلال یا محلول تعریف می‌شود.  
 پ- برای بیان ساده‌تر غلظت محلول‌های بسیار رقیق مانند غلظت کاتیون‌ها و آنیون‌ها در آب معدنی، آب آشامیدنی از کمیتی به نام درصد جرمی استفاده می‌شود.  
 ت- ترتیب مقدار نمک‌های حل‌شده در آب‌های گوناگون به‌صورت: دریای مدیترانه > اقیانوس آرام > دریای سرخ > دریای مرده است.

(۱) ب و پ (۲) الف و ب (۳) الف و ت (۴) الف و پ

## ۹۵- چه تعداد عبارت نادرست است؟

- الف- مواد شیمیایی موجود در آب دریا را می‌توان به روش‌های فیزیکی یا شیمیایی از آن جدا کرد.  
 ب- نمک خوراکی در زندگی روزانه و صنایع گوناگون کاربردهای فراوانی دارد.  
 پ- جداسازی حل‌شونده از محلول به شکل‌های جامد را تبلور می‌نامند.  
 ت- فلز منیزیم در تهیه آلیاژها، شربت معده و غیره کاربرد دارد.

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) صفر

## ۹۶- در کدام معادله تهیه فلز منیزیم از آب دریا به درستی آورده شده است؟



## ۹۷- چه تعداد عبارت درست‌اند؟

- الف- اندازه‌گیری حجم یک مایع به ویژه در آزمایشگاه آسان‌تر از جرم آن است.  
 ب- مبنای محاسبه‌های کمی در شیمی، مول است.  
 پ- در هنگام بیماری، توازن غلظت برخی گونه‌ها در خون به هم می‌خورد.  
 ت- گلوکومتر میلی‌گرم گلوکز را در ۱L خون نشان می‌دهد.  
 ث- مقدار گرم حل‌شونده در یک لیتر محلول را غلظت مولی (مولار) گویند.

(۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴) ۱

۹۸- یک دستگاه گلوکومتر مقدار قندخون را  $95 \text{ g.dL}^{-1}$  نشان می‌دهد، اگر چگالی خون را  $1 \text{ g.ml}^{-1}$  فرض کنیم، غلظت قندخون چند ppm است؟

(۱) ۳۲۵ (۲) ۴۷۵ (۳) ۹۵۰ (۴) ۶۵۰

۹۹- انحلال‌پذیری پتاسیم کلرید در دمای  $75^\circ \text{C}$  برابر  $50$  گرم است.  $75$  گرم از محلول سیرشده پتاسیم کلرید، در این دما دارای چند گرم KCl است؟

(۱) ۲۵ (۲) ۵۰ (۳) ۷۵ (۴) ۱۰۰

۱۰۰- در ۶۰ میلی لیتر محلول ۴۰٪ جرمی سولفوریک اسید با چگالی ۱/۲۵ گرم بر میلی لیتر، چند کیلوگرم از این اسید وجود دارد؟

- (۱) ۳۰ (۲) ۷۵ (۳) ۰/۰۲ (۴) ۰/۰۳

۱۰۱- چه تعداد عبارت درست اند؟

- الف- برخی مواد شیمیایی مانند اتانول یا استون به هر نسبتی در آب حل می شوند.  
ب- چون چگالی ابرها بسیار کم است، هواپیماها به آسانی از آن ها گذر می کنند.  
پ- هر چه قطبیت افزایش و جرم مولی کاهش یابد، نیروی بین مولکولی افزایش می یابد.  
ت- بیماری نقرس به دلیل رسوب کردن نمک متبلور سدیم اگزالات در مفاصل به ویژه انگشتان دست و پا است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰۲- کدام مورد از کاربردهای سدیم کلرید نیست؟

- (۱) مصارف خانگی (۲) ذوب کردن یخ در جاده ها  
(۳) تولید منیزیم کربنات (۴) تهیه گاز کلر

۱۰۳- در میان موارد زیر، چند مورد عبارت داده شده را به درستی پر می کنند؟

«گشتاور دوقطبی مولکول .....، ..... گشتاور دوقطبی مولکول ..... است.»

- الف- کربن دی اکسید - برابر - گوگرد تری اکسید  
ب- آب - بزرگ تر از - هیدروژن سولفید  
پ- گوگرد تترافلوئورید - برابر - متان  
ت- اکسیژن - کوچک تر از - اوزون
- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۱ (۴) ۳

۱۰۴- محلول ۶ مولار سولفوریک اسید با چگالی  $1.2 \text{ g.ml}^{-1}$  دارای چه غلظتی بر حسب ppm است؟  
(H = ۱، S = ۳۲)

- (۱) ۴۹۰۰۰۰ (۲) ۹۸۰۰۰۰ (۳) ۹۸۰۰۰۰۰ (۴) ۴۹۰۰۰۰

۱۰۵- یک دستگاه اندازه گیری قندخون مقدار گلوکز را  $9/5$  میلی گرم نشان می دهد. غلظت مولی آن چند مول بر لیتر است؟  
(H = ۱، C = ۱۲، O = ۱۶)

- (۱)  $5/2 \times 10^{-2}$  (۲)  $5/2 \times 10^{-4}$  (۳)  $5/2 \times 10^{-6}$  (۴)  $5/2 \times 10^{-3}$

۱۰۶- با توجه به جدول داده شده چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

نام	فرمول شیمیایی	انحلال پذیری ( $\text{g}/100\text{gH}_2\text{O}$ )
۱- هگزانول	$\text{C}_6\text{H}_{13}\text{OH}$	۰/۵۹
پتاسیم نیترات	$\text{KNO}_3$	۳۴
باریم سولفات	$\text{BaSO}_4$	کمتر از ۰/۰۰۰۳
۱- بوتانول	$\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$	۸/۲۱

الف- چون در ۱- بوتانول بخش ناقطبی از بخش قطبی نسبت به ۱- هگزانول کوچک تر است در آب بهتر حل می شود.  
ب- چون انحلال پذیری باریم سولفات در آب  $\text{BaSO}_4 < 1$  است پس در آب نامحلول است.  
پ- پتاسیم نیترات در آب بالاترین انحلال پذیری را دارد زیرا انحلال پذیری آن بیشتر از یک گرم حل شونده در ۱۰۰ گرم آب است.

ت- باریم سولفات می تواند جریان برق را به خوبی از خود عبور دهد زیرا انحلال پذیری آن پایین است.

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) صفر (۴) ۳

۱۰۷- چه تعداد از موارد زیر، جزو محلول‌ها هستند؟

الف- هوای پاک	ب- سرم فیزیولوژی	پ- مخلوط اتیلن گلیکول و آب	ت- گلاب
۱ (۱)	۲ (۲)	۳ (۳)	۴ (۴)

۱۰۸- کدام عبارت‌ها نادرست هستند؟

الف- در محلولی شامل ۵ گرم آب و ۶ گرم اتانول، آب به‌عنوان حلال است. ( $H = 1, C = 12, O = 16$ )

ب- خواص محلول‌ها وابسته به خواص حلال و حل‌شونده بوده ولی ارتباطی به مقدار آن‌ها ندارد.

پ- محلول آبی دریاچه ارومیه بسیار غلیظ است، از این رو منبع غنی از مواد شیمیایی گوناگون به‌شمار می‌آید.

ت- آب دریای مرده به‌عنوان یک محلول غلیظ به‌شمار می‌آید، به‌طوری که انسان می‌تواند به راحتی روی آن شناور بماند.

۱) فقط ب	۲) ب و ت	۳) الف و ت	۴) پ و ت
----------	----------	------------	----------

۱۰۹- کلسیم فسفات، کلسیم سولفات و باریم سولفات به ترتیب جزو مواد ..... و ..... در آب

طبقه‌بندی می‌شوند. گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید و دما را  $25^{\circ}C$  در نظر بگیرید.

۱) کم محلول، کم محلول، نامحلول	۲) نامحلول، کم محلول، نامحلول
۳) نامحلول، کم محلول، کم محلول	۴) کم محلول، نامحلول، نامحلول

۱۱۰- چه تعداد از مولکول‌های زیر در میدان الکتریکی جهت‌گیری می‌کنند؟

الف- کربن مونوکسید	ب- کربن تتراکلرید
پ- فسفر تری کلرید	ت- گوگرد تری اکسید
ث- نیتروژن دی اکسید	
۱ (۱)	۲ (۲)
۳ (۳)	۴ (۴)

ریاضی (۱)

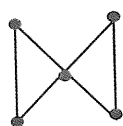
۱۱۱- اگر  $n(U) = 40$ ,  $n(A \cup B) = 32$ ,  $n(A \cap B) = 18$  و  $n(B') = 12$  باشند.  $n(A')$  کدام است؟

۱) ۱۵	۲) ۲۲	۳) ۱۸	۴) ۲۸
-------	-------	-------	-------

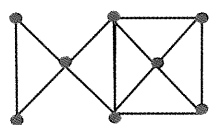
۱۱۲- فرض کنید معادله  $-5x^2 + 2x - m = 0$  دارای جواب‌های یکسان باشد. مقدار  $m$  کدام است؟

۱) $\frac{1}{5}$	۲) $-\frac{1}{5}$	۳) $-\frac{3}{10}$	۴) $\frac{3}{10}$
------------------	-------------------	--------------------	-------------------

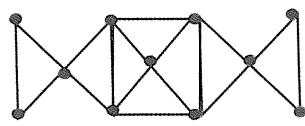
۱۱۳- جمله عمومی تعداد نقاط الگوی زیر کدام است؟



(۱)



(۲)



(۳)

$$a_n = 6n \quad (1)$$

$$a_n = 6n + 2 \quad (2)$$

$$a_n = 3n + 2 \quad (3)$$

$$a_n = 3n - 2 \quad (4)$$

۱۱۴- کدام جفت اعداد زیر، نمی‌توانند سینوس و کسینوس یک زاویه باشند؟

$$\frac{\sqrt{3}}{3}, \frac{1}{3} \quad (2)$$

$$\frac{1}{\sqrt{2}}, -\frac{1}{\sqrt{2}} \quad (1)$$

$$\frac{3}{5}, \frac{4}{5} \quad (4)$$

$$-\frac{\sqrt{8}}{3}, \frac{1}{3} \quad (3)$$

۱۱۵- به چند طریق می توان با ارقام ۰, ۱, ۳, ۴, ۶, ۷, ۹ عدد سه رقمی بدون تکرار نوشت که رقم دهگان آن مضرب ۳ باشد؟

- ۲۵ (۱)      ۵۵ (۲)      ۱۲۰ (۳)      ۷۵ (۴)

۱۱۶- حاصل عبارت  $\tan^2 \theta (\sin^2 \theta) + \sin^2 \theta - \frac{1}{\cos^2 \theta}$  کدام است؟

- ۱ (۱)       $\frac{1}{\cos^2 \theta}$  (۲)       $\tan^2 \theta$  (۳)      ۱ (۴)

۱۱۷- اگر محیط و مساحت یک مستطیل به ترتیب ۶۲ و ۲۲۸ باشد، طول و عرض آن مستطیل به ترتیب کدام است؟

- ۱۵, ۴۷ (۱)      ۱۵, ۱۶ (۲)      ۱۲, ۱۹ (۳)      ۱۷, ۱۴ (۴)

۱۱۸- ساده شده عبارت  $\frac{1-\sqrt{x}}{1-\sqrt[6]{x}}$  کدام است؟

۱)  $1 + \sqrt[6]{x^2} + \sqrt[6]{x}$  (۱)

۲)  $\frac{1 + \sqrt[6]{x^2} + \sqrt[6]{x}}{1-x}$  (۲)

۳)  $\frac{1 + \sqrt[6]{x^2} + \sqrt[6]{x}}{1-\sqrt{x}}$  (۳)

۴)  $1 - \sqrt[6]{x^2} + \sqrt[6]{x}$  (۴)

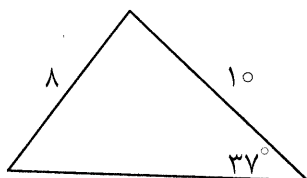
۱۱۹- اگر  $\frac{(n+2)!}{n!} = 30$  باشد، حاصل  $n^2$  کدام است؟

- ۴ (۱)      ۱۶ (۲)      ۷ (۳)      ۴۹ (۴)

۱۲۰- با ۹ نقطه روی محیط دایره، چند مثلث می توان ساخت؟

- ۹! (۱)      ۴۵ (۲)      ۶! (۳)      ۸۴ (۴)

۱۲۱- اگر  $\sin 37^\circ = \frac{1}{5}$  باشد، محیط شکل زیر کدام است؟



۱۸ (۱)

۲)  $18 + \sqrt{15}$

۳)  $8 + 4(\sqrt{6} + \sqrt{15})$

۴)  $18 + 4(\sqrt{6} + \sqrt{15})$

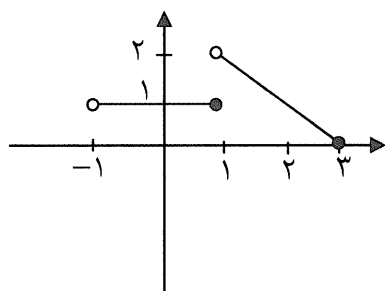
۱۲۲- دامنه و برد تابع مقابل کدام است؟

۱)  $D_f = [-1, 3], R_f = [0, 2]$

۲)  $D_f = (-1, 3], R_f = [0, 2]$

۳)  $D_f = (-1, 3), R_f = (0, 2]$

۴)  $D_f = [0, 2), R_f = [-1, 3]$



۱۲۳- در یک کارخانه ۳ مهندس برق و ۵ مهندس مکانیک وجود دارد. به چند طریق می توان یک گروه ۳ نفره انتخاب کرد به طوری که حداکثر شامل ۲ مهندس برق باشد؟

- ۱۵ (۱)      ۲۵ (۲)      ۵۵ (۳)      ۴۵ (۴)

۱۲۴- اگر مساحت دایره‌ای  $\pi(5\sqrt[3]{4} + \sqrt[3]{256})$  باشد، محیط دایره کدام است؟

- ۱)  $12\pi$       ۲)  $6\pi\sqrt[3]{4}$       ۳)  $\pi\sqrt[3]{4}$       ۴)  $6\pi\sqrt[3]{4}$

۱۲۵- تفاضل جمله هشتم از دهم یک دنباله حسابی ۸ و مجموع دو جمله هفتم و پنجم، ۹۰ است. جمله ۵۱ این دنباله

کدام است؟

- ۴۰۵ (۱)      ۴۱۳ (۲)      ۵ (۳)      ۳۹۲ (۴)

۱۲۶- در بازنویسی  $(x^2 + 2x + 4)(x^2 + 4 - 4x)(x + 2)$  کدام یک از عبارتهای زیر ظاهر می شود؟

$(x^2 + 4)$  (۱)       $(x^4 - 8)$  (۲)

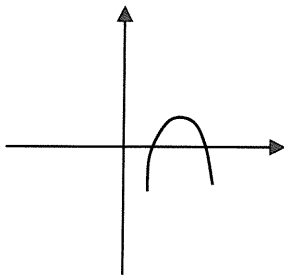
$(x^4 - 16)$  (۳)       $(x^3 - 8)$  (۴)

۱۲۷- با توجه به ضابطه تابع  $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x^2 + 2} & , x > 1 \\ 2x + 1 & , x \leq 1 \end{cases}$  مقدار  $f(\sqrt{1}) + f(\sqrt{2}) + f(0) + f(-1)$  کدام است؟

- ۲ (۱)      -۳ (۲)      ۷ (۳)      ۵ (۴)

۱۲۸- معادله سهمی رو به پایین  $y = mx^2 + 4x - 3 = 0$  متناظر با شکل زیر را در نظر بگیرید. چند عدد صحیح

می تواند در این معادله صدق کند؟



۲ (۱)

۳ (۲)

۱ (۳)

۴ (۴) صفر

۱۲۹- مجموعه جواب نامعادله  $\frac{x-2}{x+2} < 2x$  کدام است؟

$(-2, +\infty)$  (۲)       $(-2, +8)$  (۱)

$(-\infty, -2)$  (۴)       $(-\infty, +\infty)$  (۳)

۱۳۰- هزینه ورودی یک پارکینگ ۱۲۰۰ تومان و برای هر ساعت باید مبلغ ۲۰۰۰ تومان پرداخت شود. کارمندی ساعت

۸ صبح وارد پارکینگ و ساعت ۱۳ از پارکینگ خارج شده است. هزینه پرداختی او چقدر است؟

- ۱۱۲۰۰ (۱)      ۱۰۰۰۰ (۲)      ۱۲۲۰۰ (۳)      ۱۲۵۰۰ (۴)

۱۳۱- اگر  $A_n = (n, n^2)$  و  $B_n = [(-1)^n, 3n^2]$  باشند،  $A_7 \cap B_4$  کدام است؟

$(-1, 48)$  (۱)       $[2, 4]$  (۲)

$(2, 4)$  (۳)       $[1, 48]$  (۴)

۱۳۲- اگر جملات دنباله هندسی  $a_n = 2\left(\frac{1}{3}\right)^{n-1}$  را معکوس کنیم و حاصل را بر ۲ تقسیم کنیم، دنباله هندسی جدیدی

ایجاد می شود. جمله پنجم دنباله جدید کدام است؟

$\frac{4}{81}$  (۱)       $\frac{81}{4}$  (۲)       $\frac{243}{4}$  (۳)       $\frac{4}{243}$  (۴)

۱۳۳- حاصل عبارت  $\frac{\sqrt{3} \tan 60^\circ + \sin^2 45^\circ + \cos^2 45^\circ}{\sqrt{3} \cot 30^\circ + \tan 45^\circ - 2 \sin 30^\circ}$  کدام است؟

- ۱ (۱)      ۲ (۲)      ۳ (۳)      ۴ (۴)

۱۳۴- خط گذرنده از نقاط  $\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$  و  $\begin{bmatrix} \sqrt{3}+1 \\ 3 \end{bmatrix}$  با محور  $x$  ها چه زاویه ای می سازد؟

- (۱)  $150^\circ$  (۲)  $60^\circ$  (۳)  $240^\circ$  (۴)  $300^\circ$

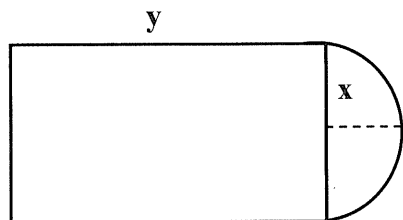
۱۳۵- حاصل عبارت  $\left(1 - \frac{4x}{x^2 + 4x + 4}\right) \div \left(\frac{2x-4}{x^2-4}\right)$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{x^2+4}{2(x+2)}$  (۲)  $\frac{x^2+8x+4}{2(x+2)}$   
 (۳)  $\frac{x^2-8x+4}{2(x+2)}$  (۴)  $\frac{x^2-4}{2(x+2)^2}$

۱۳۶- کدام گزینه تجزیه عبارت  $x^4y + 6x^3y^2 + 12x^2y^3 + 8xy^4$  است؟

- (۱)  $xy(2x+y)^3$  (۲)  $xy(x+2y)^3$   
 (۳)  $(x+2y)^4$  (۴)  $(xy+2y)^3$

۱۳۷- محیط باغچه ای به شکل زیر ۱۶۰۰ است. طول مستطیل کدام باشد تا مساحت مستطیل ماکزیمم شود؟ ( $\pi = 3$ )



- (۱) ۸۰۰ (۲) ۲۰۰ (۳) ۶۰۰ (۴) ۴۰۰

۱۳۸- اگر  $f(x) = 2x + 3$ ،  $g(x) = x^2 + 1$ ،  $h(x)$  تابع همانی و  $k(x) = 2$  تابع ثابت باشند، مقدار

$$\frac{h(f(2)) + h(g(2))}{k(f(3)) + g(k(2))}$$

کدام است؟

- (۱)  $\frac{2}{5}$  (۲)  $\frac{12}{14}$  (۳)  $\frac{12}{7}$  (۴)  $\frac{4}{7}$

۱۳۹- اگر  $D = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$  دامنه تابع  $f(x) = |2x - 1|$  باشد، برد تابع  $f$  کدام است؟

- (۱)  $R_f = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  (۲)  $R_f = \{-1, -2, 1, 2, 5\}$   
 (۳)  $R_f = \{1, 3, 5\}$  (۴)  $R_f = \{0, 1, 3, 5\}$

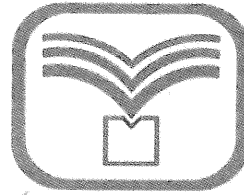
۱۴۰- در کیسه ای ۵ توپ آبی و ۳ توپ زرد داریم. به چند طریق می توان ۲ توپ با رنگ های متفاوت انتخاب کرد؟

- (۱) ۲۵ (۲) ۱۸ (۳) ۲۱ (۴) ۱۵





آزمون ۹ از ۱۰



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان  
سازمان سنجش آموزش کشور

اگر دانشگاه اصلاح شود، مملکت اصلاح می‌شود.  
امام خمینی (ره)

نام:

نام خانوادگی:

شماره داوطلبی:

صبح جمعه  
۱۴۰۲/۰۱/۲۵

آزمون آزمایشی سنجش دهم  
جامع نوبت اول

## آزمون اختصاصی ادبیات و علوم انسانی (دهم)

مدت پاسخگویی: ۱۲۲ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۲۵

عنوان مواد امتحانی، تعداد، شماره سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخگویی
۱	ریاضی و آمار (۱)	۲۰	۱	۲۰	۳۰ دقیقه
۲	زبان و ادبیات فارسی (۱)	۳۰	۲۱	۵۰	۳۰ دقیقه
۳	علوم اجتماعی (۱)	۱۵	۵۱	۶۵	۱۲ دقیقه
۴	تاریخ (۱)	۱۳	۶۶	۷۸	۱۰ دقیقه
۵	جغرافیای ایران	۱۲	۷۹	۹۰	۱۰ دقیقه
۶	منطق	۲۰	۹۱	۱۱۰	۲۰ دقیقه
۷	اقتصاد	۱۵	۱۱۱	۱۲۵	۱۰ دقیقه

وزارت آموزش عالی



۱۱- واریانس اعداد ۱، ۵، ۸، ۱۱، ۱۵ کدام است؟

- (۱)  $\frac{112}{5}$  (۲) ۲۳ (۳)  $\frac{116}{5}$  (۴) ۲۵

۱۲- نمودار تابع خطی  $f(x) = mx + (n-1)$  از نقطه (۲، ۳) عبور کرده و محور  $x$  ها را از نقطه  $x = 4$  قطع می‌کند. در این صورت  $f(6)$  کدام است؟

- (۱) -۲ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) -۳

۱۳- مختصات رأس سهمی  $y = -2x^2 + 4x + 8$  کدام است؟

- (۱) (۱، ۴) (۲) (۱، -۱۰) (۳) (-۲، -۸) (۴) (۱، ۱۰)

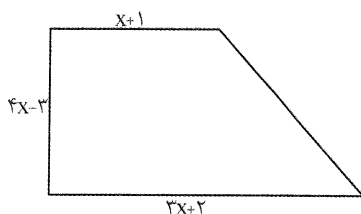
۱۴- اگر  $5 = \frac{4}{y} - 2y$  باشد،  $4y^2 + \frac{16}{y^2}$  کدام است؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۲۵ (۳) ۴۱ (۴) ۳۲

۱۵- اگر میانگین  $x_1, \dots, x_8$  برابر ۸ باشد، میانگین  $2x_1 + 1, \dots, 2x_8 + 1$  کدام است؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۱۷ (۳) ۱۶ (۴) ۸

۱۶- مساحت شکل زیر کدام است؟



(۲)  $(4x^2 - 9)$

(۴)  $\frac{4x^2 - 3x + 12}{2}$

(۱)  $\frac{1}{2}(16x^2 - 9)$

(۳)  $\frac{16x^2 - 5x + 6}{4}$

۱۷- اگر  $x_1, x_2$  ریشه‌های معادله  $x^2 - 7x + 12 = 0$  باشند،  $(x_1 x_2) + (x_1 + x_2)$  کدام است؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۱ (۳) ۱۹ (۴) ۵

۱۸- اگر  $f(x)$  تابعی خطی باشد و  $f(2) = 3$  و  $f(4) = -5$  باشد، مقدار  $f(-2)$  کدام است؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۱۹ (۳) -۱۹ (۴) ۳

۱۹- تابع درآمد کارخانه‌ای  $R(x) = 18x - \frac{x^2}{3}$  و تابع هزینه  $C(x) = 4x + 50$  است. ماکزیم سود کارخانه را به دست آورید.

- (۱) ۴۴۱ (۲) ۲۱ (۳) ۱۹۷ (۴) ۹۷

۲۰- میانگین نمرات یک کلاس ۱۵ نفری، ۱۷ و میانگین نمرات یک کلاس ۱۰ نفری،  $16/5$  است. میانگین نمرات این دو کلاس با هم، کدام است؟

- (۱)  $16/8$  (۲)  $17/5$  (۳) ۱۷ (۴)  $16/5$

زبان و ادبیات فارسی (۱)

۲۱- همه گزینیه‌های زیر، در قلمرو ادبی شعر قرار می‌گیرند؛ به جز:

(۱) «بجست از دام، همچون از کمان تیر» تشبیه و مراعات نظیر دارد.

(۲) در مصراع «به دل، روباه گفتا: ترکِ غم گیر» ترکیب‌سازی مشهود است.

(۳) در مصراع «نزد دم، تا که آهن درفکندند» مجاز دیده می‌شود.

(۴) از قرار گرفتن قافیه در پایان هر دو مصراع همه ابیات شعری، می‌فهمیم که قالب شعر «مثنوی» است.

## ۲۲- کدام گزینه تعریف درستی از «گروه زبان‌های ایرانی» است؟

- (۱) مجموعه زبان‌هایی که در ایران و مناطق همجوار آن، در هزار سال اخیر متداول بوده است و ویژگی‌های مشترکی دارند.
- (۲) مجموعه زبان‌هایی که در ایران از قدیم‌ترین روزگاران متداول بوده است و ویژگی‌های مشترکی دارند.
- (۳) مجموعه زبان‌هایی که در ایران و مناطق همجوار آن، از قدیم‌ترین روزگاران متداول بوده است و ویژگی‌های مشترکی دارند.
- (۴) مجموعه زبان‌هایی که در ایران، در هزار سال اخیر متداول بوده است و ویژگی‌های مشترکی دارند.

## ۲۳- در کدام گزینه، ویژگی‌های متن زیر تماماً به درستی ذکر شده است؟

«پس عبدالمطلب گفت که یا ایها الملک، من خداوند اشرتم نه خداوند خانه، و مر این خانه را خداوندی هست، و او خود خانه خود را نگاه دارد.»

- (۱) بهره‌گیری کمتر از لغات عربی - تکرار فعل یا اسم به حکم ضرورت معنی - کوتاهی جملات
- (۲) حذف افعال به قرینه - لغات کم کاربرد فارسی در مقایسه با دوره‌های بعد - افزایش کاربرد نشانه‌های جمع فارسی بر جمع عربی
- (۳) اطناب - افزایش کاربرد لغات عربی - تمثیل و استشهاد به آیات، احادیث و اشعار
- (۴) تکرار فعل یا اسم به حکم ضرورت معنی - ایجاز و اختصار در لفظ و معنا - حذف افعال به قرینه

## ۲۴- ویژگی‌های زبانی کدام بیت، در مقابل آن درست است؟

- |                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| (۱) که تو را با من از مناظره‌ای ست   | من به باغ آمدم به باغ خُرام (استفاده از دو نشانه برای یک متمم) |
| (۲) بدان زمانه ندیدی که در جهان رفتی | سرودگویان، گویی هزاردستان بود (حاکم بودن روح حماسه)            |
| (۳) یا بزرگی و عزّ و نعمت و جاه      | یا چو مردانت مرگ رویاروی (زیاد بودن لغات عربی)                 |
| (۴) کنون زمانه دگر گشت و من دگر گشتم | عصا بیار که وقت عصا و انبان بود (کهنه و مهجور بودن لغت)        |

## ۲۵- همه پدیده‌های زیر، در سده‌های پنجم و ششم برای زبان فارسی رخ نموده است؛ به جز:

- (۱) درآمیختن زبان فارسی با لغات زبان عربی
  - (۲) نشر و گسترش زبان فارسی در هندوستان و آسیای صغیر
  - (۳) آمیختگی با واژه‌ها، نام‌ها و لقب‌های غیررایج در عصر سامانی
  - (۴) گسترش فارسی دری و آمیزش آن با کلمات و لغات نواحی مرکزی و غربی ایران
- ۲۶- کدام گزینه درباره شعر سده‌های پنجم و ششم نادرست است؟
- (۱) تحولی که ناصر خسرو قبادیانی و عنصری در غزل ایجاد کردند، باعث شد که در قرن هفتم، شاعران بزرگی در غزل ظهور کنند.
  - (۲) موضوع قابل توجه در شعر نیمه دوم قرن ششم، علاقه‌مندی شاعران به سرودن غزل‌های لطیف و زیباست.
  - (۳) تا حدود نیمه دوم قرن پنجم و آغاز قرن ششم، شعر پارسی همچنان تحت تأثیر سبک دوره سامانی و غزنوی است.
  - (۴) مرکز ادبی مهم دیگری که در نیمه دوم قرن ششم، در شکل‌گیری شیوه خاصی از شعر فارسی مؤثر بود، حوزه ادبی فارس و نواحی مرکزی عراق (عراق عجم) است.

## ۲۷- کدام دسته از شاعران زیر، از شاعران معروف آذربایجان بودند؟

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| (۱) سنایی - انوری  | (۲) نظامی - انوری  |
| (۳) سنایی - خاقانی | (۴) خاقانی - نظامی |

## ۲۸- در کدام گزینه، عمده‌ترین دلایل توجه نویسندگان به فارسی‌نویسی در نثر سده‌های پنجم و ششم، دیده می‌شود؟

- (الف) شکل‌گیری دولت سلجوقی و بهره‌گیری از دبیران و نویسندگان تربیت‌یافته در خراسان و عراق
- (ب) ناخرسندی فرزندانگان از اوضاع زمانه خویش
- (ج) پرهیز کردن برخی از شاعران از مدح شاهان و انتساب به دربارها
- (د) گسترش عرفان و تصوف

(۴) الف - ج

(۳) ب - د

(۲) د - الف

(۱) ج - ب

- ۲۹- چه تعداد از ویژگی‌های زیر، مربوط به فلمرو فکری شعر در سده‌های پنجم و ششم هجری است؟
- (الف) ورود اصطلاحات عرفانی  
(ب) رواج مفاخره، شکایت و انتقاد اجتماعی  
(ج) فراوانی وعظ و اندرز در شعر  
(د) غلبه روح شادی و نشاط و خوش‌باشی  
(ه) رواج هجو در شعر
- (۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج

- ۳۰- در همه گزینیه‌ها، هر سه آرایه «تشبیه، استعاره، واج‌آرایی» به چشم می‌خورد؛ به جز:
- (۱) بار غمی که شانه تهی کرد از او فلک  
(۲) تو ای چشمان به خوابی سرد و سنگین مبتلا کرده  
(۳) سعدیا کشتی از این موج به در نتوان برد  
(۴) یک شب به‌رغم صبح به زندان من بتاب
- ۳۱- کدام بیت، فاقد تضاد است؟
- (۱) قمار عاشقان بردی ندارد از ندادن پرس  
(۲) سرونازا گرم این‌گونه کشی پای از سر  
(۳) دفتر عشق که سرخط همه شوق است و امید  
(۴) تو صاحب خرمی و من گدایی خوشه‌چین اما

- ۳۲- آرایه‌های «حسن تعلیل - ایهام - تشبیه - تناقض» به ترتیب در کدام گزینیه دیده می‌شوند؟
- (الف) از سیل اشک شوق دو چشمم معاف دار  
(ب) شبمن از گونه گلبرگ نگون بود که من  
(ج) این که پرواز گرفته است همای شوقم  
(د) کار بهار و یار به دور افتد که هست  
(ه) به روی سنگ قبر تو نهادم سینه‌ای سنگین
- (۱) الف - د - ج - ب  
(۲) ب - ج - الف - ه  
(۳) الف - ج - ب - ه  
(۴) ب - د - ه - الف

- ۳۳- آرایه‌های مقابل کدام گزینیه، تماماً درست است؟
- (۱) ما در این عالم که خود کنج ملالی بیش نیست  
(۲) از دبستان جهان درس محبت آموز  
(۳) بار ما شیشه تقوا و سفر دور و دراز  
(۴) چبریمل مقیم آستانت
- ۳۴- بیت زیر، فاقد کدام دو آرایه ادبی است؟
- «تا چو مهتاب به زندان غمم بنوازی  
تن همه چشم به هم چشمی روزن کردم»
- (۱) اغراق - مجاز (۲) جناس - کنایه (۳) تشبیه - استعاره (۴) تضاد - ایهام

- ۳۵- در کدام گزینیه، همه آرایه‌های «واژه‌آرایی - جناس - تضاد» محسوس است؟
- (۱) چرا رو در تو آرم من که خود را گم کنم در تو  
(۲) تو با اغیار پیش چشم من می در سبو کردی  
(۳) چو بستی در به روی من به کوی صبر رو کردم  
(۴) خیالت ساده‌دل‌تر بود و ما از تو یک‌روتر

- عالمی داریم در کنج ملال خویشتن (واژه‌آرایی - پارادوکس)  
امتحان است بترس از خطر و اخوردن (مجاز - واج‌آرایی)  
گر سلامت بتوان بار به منزل بردن (حسن آمیزی - تشبیه)  
افلاک حریم بارگاهت (موازنه - استعاره)

۳۶- در کدام بیت، ترصیع دیده می‌شود؟

- (۱) شب قدر است جسم تو کز او یابند دولت‌ها  
 (۲) بشیر مآورای جلالش نیافت  
 (۳) هوش فزود هوش را حلقه نمود گوش را  
 (۴) بخت آینه ندارم که در او می‌نگری

۳۷- در کدام بیت، شاعر به کمک وزن و آهنگ، به آسانی حالت شادی و نشاط را به خواننده منتقل می‌کند؟

- (۱) حور خطا گفتم اگر خواندمت  
 (۲) برآمد خروش سپاه از دو روی  
 (۳) خواب نوشین بامداد رحیل  
 (۴) ای دریغ، ای دریغ، ای دریغ

۳۸- با توجه به خوانش مصراع «تو از هر در که باز آیی بدین خوبی و زیبایی» جای خالی عبارت زیر، به ترتیب با چه کلماتی کامل می‌شود؟

تُ	اَز	هَر	دَر	کِ	بَا	زَا	یِی	بِ	دِیْن	خُو	بِی	یُ	زِی	بَا	یِی
----	-----	-----	-----	----	-----	-----	-----	----	-------	-----	-----	----	-----	-----	-----

«به هر یک از پاره‌های هجایی مصراع فوق ..... می‌گویند که از بخش‌های کوچک‌تری به نام ..... تشکیل شده است.»

- (۱) رکن - واج (۲) هجا - واج (۳) هجا - خطّ عروضی (۴) رکن - هجا

۳۹- عبارات کدام گزینه، تماماً درست هستند؟

- (الف) زبان فارسی ۶ مصوّت دارد و هیچ واژه‌ای با مصوّت آغاز نمی‌شود.  
 (ب) در زبان فارسی ۲۹ واج وجود دارد که آن‌ها را به دو دسته مصوّت و صامت تقسیم می‌کنیم.  
 (ج) تعداد هجاهای یک کلمه با تعداد مصوّت‌های بلند آن کلمه برابر است.  
 (د) هر هجا را همان‌طور که می‌نویسیم، می‌خوانیم تا در شمارش واج‌ها دچار اشکال نشویم.  
 (ه) در شعر نو، شاعران تساوی مصراع‌های شعری را ضروری نمی‌دانند.  
 (و) هر هجای کوتاه از یک صامت و یک مصوّت بلند تشکیل شده است.  
 (۱) و - ه - د (۲) ج - د - و (۳) الف - ه - ب (۴) الف - ب - ج

۴۰- در هر گزینه، نوع هجای آغازین و پایانی یکسان است؛ به جز:

- (۱) در سواری می‌توان گل چید از بالای تو  
 (۲) بس که خون بی‌گناهان است بر گردن تو را  
 (۳) غم مخور صائب ز بی‌انصافی هم‌گوه‌ران  
 (۴) چهره‌ات در خواب خندان‌تر ز بیداری بود

۴۱- در کدام بیت، سه هجای کشیده دیده می‌شود؟

- (۱) اگر غفلت نهان در سنگ خارا می‌کند ما را  
 (۲) فغان کز پوچ‌مغزی چون جرس در وادی امکان  
 (۳) که می‌آید به سروقت دل ما جز پریشانی؟  
 (۴) نهان از پرده‌های چشم می‌گیریم، نه آن شمع

۴۲- علامت هجاهای کدام بیت، چهار بار (U) است؟

- (۱) غباری بجا از زمین مانده است  
 (۲) ز فکر جامه و نان چون برآیم  
 (۳) همین است پیغام گل‌های رعنا  
 (۴) بی‌طلب سیراب می‌گردد ز می  
 بخاری ز چرخ برین مانده است  
 که بیرون و درونم را گرفته است  
 که یک کاسه کن نوبهار و خزان را  
 چون سبو دستی که در زیر سرست

۴۳- در کدام گزینه، واژه‌ها فاقد حذف همزه هستند؟

- (۱) من آن وحشی غزالم دامن صحرای امکان را  
(۲) که هر شاخه گلی دامی است مرغ رشته بر پا را  
(۳) ندارد مزرع ما حاصلی غیر از تهیدستی  
(۴) که صد دریای آتش از شراری می‌شود پیدا

۴۴- کدام گزینه با بیت زیر هم‌وزن است؟

- از دل خونگرم ما پیکان کشیدن مشکل است  
(۱) نه بوی گل، نه رنگ لاله از جا می‌برد ما را  
(۲) از من میدان چون باغ اگر هر دم به رنگی می‌شوم  
(۳) شود خشک همچون سیو دست آن کس  
(۴) چرخ را آرامگاه عافیت پنداشتم  
چون توان کردن دو یکدل را ز یکدیگر جدا؟  
به گلشن، لذت ترک تماشا می‌برد ما را  
بی‌رنگی او می‌زند بر آب زینسان رنگ‌ها  
که باری ز دوش کسی بر ندارد  
آشیان کردم تصوّر، خانه صیاد را

۴۵- خطّ عروضی مقابل کدام مصراع، نادرست است؟

- (۱) دارد از تمکین با برجای خود در پیچ و تاب [داردز] تمکین پا بر جای خُد در پیچتاب  
(۲) آه مظلومان چه سازد با تو ای بیدادگر؟ [آه] مظلومان چ سازد با تو ای بیدادگر؟  
(۳) پرتو خورشید را آینه رسوا می‌کند [پرتو] خورشید را آیین رسوا می‌کند  
(۴) بس که سیراب است دامانت ز خون عاشقان [بس] ک سیرابست دامانت ز خون عاشقان

۴۶- قلمرو فکری کدام گزینه با سایر ابیات متفاوت است؟

- (۱) چشمه خضر و کوثری ز آب حیات خوشتری  
(۲) دست از طلب مدار که دارد طریق عشق  
(۳) کام همه دنیا را بر هیچ مننه سعدی  
(۴) چشم سعدی در امید روی یبار  
ز آتش هجر تو منم خشکدهان چرا چرا؟  
از یافتادنی که به منزل برابر است  
چون با دگری باید پرداخت به ناکامی  
چون دهانش دُرفشانی می‌کند

۴۷- مفهوم آخرین جمله عبارت زیر، در کدام بیت یافت می‌شود؟

- «چشم ما را ضیای خود ده؛ و ما را آن ده که آن به؛ و مگذار ما را به که و مه.»  
(۱) گر سینه شود تنگ، خدا با ما هست  
(۲) با من مکن آنچه من سزای آنم  
(۳) بندگان در بند خویشانند از کسی یاری مخواه  
(۴) بیم از حصار نیست که هر قفل کهنه را  
گر پای شود لنگ، خدا با ما هست  
آنچه از کرم و لطف تو زبید آن کن  
از خدا باید بخواهی تا من اویت کند  
با دست‌های روشن تو می‌توان گشود

۴۸- مفهوم مقابل کدام بیت، نادرست است؟

- (۱) آن چنان کز دیدن جان است قاصر دیده‌ها  
(۲) چشم ناقص‌گهران بر زر و زیور باشد  
(۳) مهر را در چشم تنگ ذره نور دیگر است  
(۴) همه عمر برندارم سر از این خمار مستی  
پرده چشم جهان‌بین است پیدایی تو را (ناتوانی در درک حقیقت)  
زینت ساده‌دلان پاکی گوهر باشد (ارزشمندی ذات پاک)  
بحر را در تنگنای قطره، شور دیگر است (بزرگ دیدن محبوب)  
که هنوز من نبودم که تو در دلم نشستی (ازلی و ابدی بودن عشق الهی)

۴۹- در کدام گزینه، به «بی‌وفایی یار» اشاره شده است؟

- (۱) می‌کشد مجنون ما از صحبت لیلی ملال  
(۲) بر حسن زود سیر بهار اعتماد نیست  
(۳) هفت آسمان را بردرم وز هفت دریا بگذرم  
(۴) کشتی عمرم شکسته‌ست از غمش  
از جهان رم‌کرده را با خود حضور دیگر است  
شبنم به روی گل به امانت نشسته است  
چون دلبرانه بنگری در جان سرگردان من  
از من مسکین جدایی می‌کند

۵۰- کدام دو بیت، مفهوم یکسانی دارند؟

- |                                      |                                       |                                      |                                   |
|--------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| الف) ز شوربختی من هر حساب گردابی است | ب) شد آن زمانه که شعرش همه جهان بنوشت | ج) عمرها شد تا کمند آه را چین می‌کنم | د) نشاط عالم بی‌اعتبار در گرد است |
| چگونه کشتی از این ورطه برکنار کشم    | شد آن زمانه که او شاعر خراسان بود     | بر امید آنکه روزی در کمند آرم تو را  | چو برق، خوشدلی روزگار در گرد است  |
| الف - ج                              | ب - د                                 | ج - ب                                | د - الف                           |

علوم اجتماعی (۱)

۵۱- جهان غرب با عبور از کدام موضوع، به عقاید و ارزش‌های دنیوی و سکولار روی آورد و هویت جدیدی پیدا کرد؟

- (۱) عقاید و ارزش‌های مسیحیت قرون وسطی  
 (۲) عقلانیت فرهنگ مسیحیت  
 (۳) عقاید و ارزش‌های اخذ شده از اسلام  
 (۴) عناصر مأخوذ از فرهنگ یونان و روم باستان

۵۲- پیامد هر یک از موضوعات زیر، به ترتیب کدام است؟

- پافشاری نکردن بر عقاید و ارزش‌های خود در تعامل با جهان‌های دیگر  
 - پشت کردن جهان اجتماعی به عقاید و آرمان‌های خود  
 - پذیرش ارزش‌ها و عقاید جهان اجتماعی دیگر

- (۱) تحولات هویتی - سرایت دادوستد فرهنگی به لایه‌های عمیق فرهنگ - ورود لایه‌های عمیق به جهان اجتماعی  
 (۲) ورود لایه‌های عمیق به جهان اجتماعی - تحولات هویتی - سرایت دادوستد فرهنگی به لایه‌های عمیق فرهنگ  
 (۳) سرایت دادوستد فرهنگی به لایه‌های عمیق فرهنگ - تحولات هویتی - ملحق شدن به آن جهان اجتماعی  
 (۴) ورود لایه‌های عمیق به جهان اجتماعی - سرایت دادوستد فرهنگی به لایه‌های عمیق فرهنگ - ملحق شدن به آن جهان اجتماعی

۵۳- مفهوم مرتبط با هر یک از موضوعات زیر، به ترتیب کدام است؟

- از دست رفتن ثبات و استقرار آرمان‌ها و ارزش‌ها در زندگی مردم  
 - شیوه ناسازگار با عقاید و ارزش‌ها  
 - فراموش شدن فرهنگ تاریخی توسط یک جهان اجتماعی  
 - مهم‌ترین مانع تعامل جوامع غیرغربی با جهان غرب  
 - ناتوانی در حفظ و دفاع از عقاید و ارزش‌های اجتماعی

- (۱) تزلزل فرهنگی - تعارض فرهنگی - از خودبیگانگی تاریخی - غرب‌زدگی - بحران هویت  
 (۲) تعارض فرهنگی - تزلزل فرهنگی - از خودبیگانگی تاریخی - غرب‌زدگی - بحران هویت  
 (۳) تزلزل فرهنگی - تعارض فرهنگی - از خودبیگانگی فرهنگی - خودباختگی فرهنگی - تحول فرهنگی  
 (۴) تعارض فرهنگی - تزلزل فرهنگی - از خودبیگانگی فرهنگی - خودباختگی فرهنگی - تحول فرهنگی

۵۴- هر یک از عبارات زیر، به ترتیب به چه مفهومی اشاره دارد؟

- امکان دسترسی افراد محروم و کمتر برخوردار جامعه به موقعیت‌های اجتماعی بالاتر  
 - تغییرات هویتی بیرون از مرزهای مقبول جهان اجتماعی و به دنبال آوردن شیوه‌هایی از زندگی در تقابل با عقاید و ارزش‌ها  
 - حالتی که جهان اجتماعی به روش تقلیدی عمل می‌کند و ارتباطش را با فرهنگ و تاریخ خود از دست می‌دهد.

- (۱) باز بودن راه تحرک اجتماعی - تعارض فرهنگی - خودباختگی فرهنگی (۲) انسداد اجتماعی - تعارض فرهنگی - غرب‌زدگی  
 (۳) باز بودن راه تحرک اجتماعی - بحران هویت - خودباختگی فرهنگی (۴) انسداد اجتماعی - بحران هویت - غرب‌زدگی

۵۵- یک جهان اجتماعی در چه شرایطی می‌تواند با دیگر جوامع تعامل داشته باشد؟

- (۱) عدم تعامل در لایه‌های عمیق و رفتار براساس نیازها، مشکلات و مسائل خود با دیگر جوامع  
 (۲) رفتار خلاقانه و فعالانه با جوامع دیگر، براساس نیازها، مشکلات و مسائل خود  
 (۳) عدم تعامل در لایه‌های عمیق و اخذ لایه‌های سطحی مانند هنجارها و ارزش‌ها  
 (۴) رفتار خلاقانه و فعالانه با جوامع دیگر و اخذ لایه‌های سطحی مانند هنجارها و ارزش‌ها



۵۶- کدام گزینه، به ترتیب به علت و پیامد «دچار شدن ذهنیت مسلمانان به خودباختگی فرهنگی در رویارویی با غرب»، اشاره دارد؟

- (۱) بی‌توجهی به فرهنگ غنی ایرانی و اسلامی - ملحق شدن جهان اسلام به جهان غرب و تبدیل آن به بخشی از هویت فرهنگی غرب
- (۲) قدرت سیاسی و نظامی غرب - ملحق شدن جهان اسلام به جهان غرب و تبدیل آن به بخشی از هویت فرهنگی غرب
- (۳) بی‌توجهی به فرهنگ غنی ایرانی و اسلامی - رواج تصویر شرق‌شناسان و تاریخ‌نگاران غربی از هویت جهان اسلام در جوامع اسلامی
- (۴) قدرت سیاسی و نظامی غرب - رواج تصویر شرق‌شناسان و تاریخ‌نگاران غربی از هویت جهان اسلام در جوامع اسلامی

۵۷- انگیزه متفکرین ایرانی دهه سی به بعد، از خلق آثاری مانند «غرب‌زدگی و بازگشت به خویش» چه بود؟

- (۱) نقد آثار اندیشمندان مسلمان مانند خدمات متقابل اسلام و ایران، فطرت و خویش‌نمایی الهی انسان
- (۲) مقابله با هویت اسلامی و امت اسلامی

(۳) نقد رویکرد تقلیدی به فرهنگ غرب و هویت‌های کاذب مربوط به آن

(۴) رواج تصویر القایی مستشرقان غربی از هویت فرهنگی اسلام

۵۸- کدام گزینه دربارهٔ برخورد غرب با جهان اسلام، نادرست است؟

(۱) هویت فرهنگی القایی مستشرقان در قالب عناوین قوم‌گرایانه و ناسیونالیستی، امت و ملت اسلامی را به اقوام مختلف نظیر ترک، عرب و فارس تقسیم می‌کند.

(۲) در دیدگاه مستشرقان، هویت فرهنگی جوامع اسلامی، توحیدی یا اساطیری نیست.

(۳) برخورد جهان غرب با جهان اسلام، تجربه‌ای است که در دهه سی پایان یافت.

(۴) قدرت سیاسی و نظامی غرب در نخستین رویارویی‌ها، بخش‌هایی از ذهنیت مسلمانان را به خودباختگی فرهنگی دچار ساخت.

۵۹- موضوعات زیر، به ترتیب پس از وقوع چه وضعیت‌هایی روی می‌دهند؟

- مشکل در بازتولید جهان اجتماعی

- اضطراب و نگرانی‌های اجتماعی

- مورد تشویق قرار گرفتن تغییرات هویتی

(۱) فقدان فعالیت مناسب برای پذیرش فرهنگ و انطباق افراد با انتظارات جامعه - تغییرات هویتی بیرون از مرزهای جهان اجتماعی - تحرک اجتماعی مطابق ارزش‌های دنیوی

(۲) نداشتن روش‌های مناسب کنترل اجتماعی - تعارض فرهنگی - شکل‌گیری هویت در چارچوب عقاید و ارزش‌های جامعه

(۳) فقدان فعالیت مناسب برای پذیرش فرهنگ و انطباق افراد با انتظارات جامعه - تزلزل فرهنگی - تحرک اجتماعی افقی

(۴) نداشتن روش‌های مناسب کنترل اجتماعی - عدم بروز هویت دینی و معنوی افراد - تغییر ناشی از نوآوری اعضای جهان اجتماعی

۶۰- هر یک از اقدامات زیر، به ترتیب به کدام عامل مؤثر در تولید هویت اجتماعی اشاره دارد؟

- در پی شیوع ویروس کرونا، تبلیغات تلویزیونی زیادی دربارهٔ نحوهٔ مقابله با این بیماری از صدا و سیما پخش شد.

- در حکومت‌های دینی، از همان ابتدای ورود کودکان به مدارس، آموزش‌های دینی به آنان ارائه می‌شود.

- در همهٔ کشورهای دنیا، برای بازداشتن افراد از ارتکاب جرم، مجموعه قوانینی با عنوان قانون مجازات تدوین می‌شود.

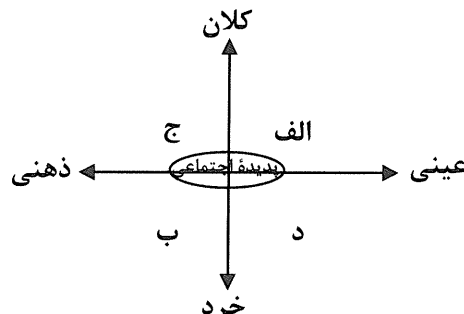
(۱) جامعه‌پذیری - جامعه‌پذیری - کنترل اجتماعی

(۲) کنترل اجتماعی - کنترل اجتماعی - جامعه‌پذیری

(۳) جامعه‌پذیری - کنترل اجتماعی - جامعه‌پذیری

(۴) کنترل اجتماعی - جامعه‌پذیری - کنترل اجتماعی

۶۱- در نمودار زیر، کدام پدیده‌های اجتماعی، به ترتیب در جایگاه «الف»، «د»، «ب» و «ج» قرار می‌گیرند؟



(۱) کلاس کنکور - هنر ایرانی - مناسک حج - خاطرات دوران کودکی

(۲) بورس اوراق بهادار - علائم راهنمایی و رانندگی - خاطرات سفر - ادبیات فارسی

(۳) کتابخانه مدرسه - ادبیات فارسی - بازار ارز بین‌المللی - لذت بردن از یک فیلم

(۴) مراسم نخل‌گردانی - کنکور سراسری - خاطرات معلم کلاس اول - عدالت اجتماعی

۶۲- هریک از پیامدهای زیر، به ترتیب ناشی از کدام عامل است؟

- نوآوری‌ها و فعالیت‌های اعضای جهان اجتماعی

- شکل‌گیری هویت فرهنگی جهان اجتماعی

- بحران هویت

- تشویق دانشمندان و متفکران اجتماعی برای عبور از مرزهای هویت فرهنگی جهان اجتماعی

(۱) تعارض فرهنگی - مهم بودن ارزش‌ها و عقاید جهان اجتماعی برای اعضای آن - مورد تردید قرار گرفتن عقاید، آرمان‌ها و ارزش‌هایی که هویت فرهنگی جهان اجتماعی را می‌سازند - کاستی و خلأ معنوی

(۲) شیوه زندگی ناسازگار با عقاید - مهم بودن ارزش‌ها و عقاید جهان اجتماعی برای اعضای آن - ناتوانی در حفظ و دفاع از عقاید و ارزش‌های اجتماعی - تحولات فرهنگی

(۳) تعارض فرهنگی - پذیرفتن و به رسمیت شناختن نوعی از عقاید و ارزش‌ها از سوی افراد - ناتوانی در حفظ و دفاع از عقاید و ارزش‌های اجتماعی - کاستی و خلأ معنوی

(۴) شیوه زندگی ناسازگار با عقاید - پذیرفتن و به رسمیت شناختن نوعی از عقاید و ارزش‌ها از سوی افراد - مورد تردید قرار گرفتن عقاید، آرمان‌ها و ارزش‌هایی که هویت فرهنگی جهان اجتماعی را می‌سازند - تحولات فرهنگی

۶۳- مفاهیم مرتبط با هریک از عبارتهای زیر، به ترتیب کدام است؟

- داوری درباره ارزش‌ها و آرمان‌های بشری به تمایلات افراد و گروه‌های متفرق سپرده می‌شود.

- ضرب‌المثل معروف «همه راه‌ها به رم ختم می‌شود».

- محصول انحراف بشر از فرهنگ توحیدی

- دگرگونی زبان و لهجه مردم و رشد و افول اقتصاد

(۱) زوال عقلانیت ذاتی - دیدگاه تک‌خطی به تاریخ بشر - فرهنگ اساطیری - تغییرات درون یک جهان اجتماعی

(۲) زوال معنا - دیدگاه تک‌خطی به تاریخ بشر - فرهنگ دنیوی - تغییرات میان جهان‌های اجتماعی مختلف

(۳) زوال عقلانیت ذاتی - جهان‌های اجتماعی در عرض هم - فرهنگ سکولار - تغییرات درون یک جهان اجتماعی

(۴) زوال معنا - جهان‌های اجتماعی در طول هم - فرهنگ اساطیری - تغییرات میان جهان‌های اجتماعی مختلف

۶۴- صحیح یا غلط بودن هریک از عبارتهای زیر را مشخص کنید.

- جامعه ایران با بازگشت به هویت اسلامی خود، به صورت قلب تپنده بیداری اسلامی درآمد.

- مستشرقان یا شرق‌شناسان، به جای بازخوانی و مطالعه، به بازسازی و خلق هویت شرقی از منظر جهان غرب می‌پردازند.

- تنها جهان اجتماعی معنوی است که درهای آسمان و زمین را به روی انسان می‌گشاید و او را با حقیقت خود و جهان هستی آشنا می‌کند.

- علل بیرونی تحولات فرهنگی گاهی به ابداعات و نوآوری‌های مثبت و منفی افراد و اعضای جهان اجتماعی مربوط می‌شود.

(۱) ص - غ - ص - غ (۲) غ - غ - ص - ص (۳) غ - ص - غ - ص (۴) ص - ص - غ - غ

۶۵- پاسخ درست پرسش‌های زیر، به ترتیب کدام است؟

- منظور از جهان زنده و سالم چیست؟

- رواج کنش‌های حسابگرانه معطوف به دنیا در نگاه ماکس وبر، چه نتیجه‌ای در پی داشت؟

(۱) جهانی که علاوه بر ارتباط فعال با جهان اطراف خود، در صورتی که لازم باشد، تغییراتی در بهره‌برداری‌های خود از دیگر جهان‌های اجتماعی به وجود می‌آورد و سپس از آن‌ها استفاده می‌کند - کنش‌هایی که اهداف دنیوی را به وسیله علوم تجربی تعقیب می‌کردند، گسترش یافتند.

(۲) جهانی که فعالانه با جهان اطراف خود ارتباط برقرار می‌کند و مطابق نیاز خود، از دستاوردهای جهان‌های اجتماعی دیگر بهره می‌برد - عرصه را بر سایر کنش‌های انسانی، مانند کنش‌های عاطفی و اخلاقی تنگ کرد.

(۳) جهانی که علاوه بر ارتباط فعال با جهان اطراف خود، در صورتی که لازم باشد، تغییراتی در بهره‌برداری‌های خود از دیگر جهان‌های اجتماعی به وجود می‌آورد و سپس از آن‌ها استفاده می‌کند - عناصر معنوی و مقدس در جهان متجدد طرد شدند.

(۴) جهانی که فعالانه با جهان اطراف خود ارتباط برقرار می‌کند و مطابق نیاز خود، از دستاوردهای جهان‌های اجتماعی دیگر بهره می‌برد - قدرت پیش‌بینی و پیشگیری از حوادث و مسائل طبیعی مانند بیماری، سیل، زلزله و ... و مسلط شدن بر آن‌ها را به انسان داد.

- ۶۶- یونانیان مردم کدام شهر را به شورش علیه هخامنشیان تشویق کردند؟  
 (۱) آتن (۲) اسپارت (۳) میلوس (۴) سارد
- ۶۷- دین زرتشتی در کدام دوره از حکومت اشکانی، نفوذ و گسترش یافت و به دستور کدام پادشاه این سلسله، متون پراکنده اوستا جمع آوری شد؟  
 (۱) اواسط دوره اشکانی - مهرداد دوم  
 (۲) اواخر اشکانی - مهرداد دوم  
 (۳) اواسط دوره اشکانی - بلاش یکم  
 (۴) اواخر اشکانی - بلاش یکم
- ۶۸- کدام گزینه از تعالیم زرتشت پیرامون دین زرتشتی، نادرست است؟  
 (۱) پیروانش را به پندار نیک، گفتار نیک و کردار نیک سفارش می‌کرد.  
 (۲) اعتقادات به جهان آخرت و روز واپسین داشت.  
 (۳) با برخی از آداب نیایش از جمله قربانی کردن و کشتار بی‌رویه حیوانات مخالف بود.  
 (۴) اعتقاد داشت که افرادی با عنوان مغ باید مراسم و تشریفات دینی را اجرا نمایند.
- ۶۹- کدام گزینه درباره آیین مانوی در عصر ساسانی، نادرست است؟  
 (۱) دین مانوی ترکیبی از دین‌های زرتشتی، مسیحی و بودایی بود.  
 (۲) مانی در زمان شاپور یکم ظهور کرد و برای عقاید خود مبنی بر رستگاری انسان، اجازه تبلیغ گرفت.  
 (۳) یکی از کتاب‌های مهم مانی که در آن برای تفهیم مطالب از هنر نقاشی استفاده شده، کتاب شاپورگان است.  
 (۴) موبدان زرتشتی با این دین به شدت مخالف بودند و مانی در زمان بهرام دوم به زندان افتاد و بعد اعدام شد.
- ۷۰- سکه‌ها و مصنوعات کشف‌شده در سواحل رود دانوب و سیلان، نشان می‌دهد که کدام سلسله پادشاهی با مناطق دوردست روابط بازرگانی داشته است؟  
 (۱) هخامنشیان (۲) اشکانیان (۳) ساسانیان (۴) سلوکیان
- ۷۱- یکی از مهم‌ترین اقدامات خسرو انوشیروان، چه بود؟  
 (۱) برانداختن حکومت اعراب لخمی در جنوب غربی ایران  
 (۲) انجام اصلاحات گسترده نظامی، اقتصادی و اداری جهت سامان بخشیدن به اوضاع کشور  
 (۳) حمایت از جنبش مزدکی جهت کاهش قدرت اشراف، نجبا و موبدان  
 (۴) مقابله با امپراتوری روم شرقی و شکست آنان
- ۷۲- کدام مقام عالی‌مرتب دربار ساسانی، مسئولیت گردآوری مالیات بخش کشاورزی را بر عهده داشت؟  
 (۱) موبد (۲) بزرگ‌فرمادار (۳) واستریوشان سالار (۴) هزار بد
- ۷۳- در کدام مرحله از کار یک باستان‌شناس، آثار به لحاظ مواد و مصالح و کاربردی که دارند، بررسی می‌شود؟  
 (۱) استخراج و تنظیم اطلاعات (۲) حفاری (۳) کشف و شناسایی (۴) تعیین سن آثار باستانی
- ۷۴- در کدام مرحله از مراحل پژوهش در تاریخ، پژوهشگر میزان اعتبار، دقت و صحت اسناد را بررسی می‌کند؟  
 (۱) مرحله چهارم: شناسایی منابع  
 (۲) مرحله چهارم: گزارش یافته‌های پژوهش  
 (۳) مرحله سوم: شناسایی منابع  
 (۴) مرحله سوم: گزارش یافته‌های پژوهش
- ۷۵- در کدام گزینه، ترتیب پایتخت‌های اشکانی به درستی ذکر شده است؟  
 (۱) تیسفون، صدرروازه، نسا (۲) صدرروازه، تیسفون، نسا (۳) نسا، صدرروازه، تیسفون (۴) گرگان، نسا، تیسفون
- ۷۶- اسکندر مقدونی، منقرض‌کننده هخامنشیان در کجا درگذشت و لقب سلوکوس بنیان‌گذار سلسله سلوکی چه بود؟  
 (۱) بابل - نیکاتور (۲) اورک - نیکاتور (۳) بابل - فیلو هلن (۴) اورک - فیلو هلن
- ۷۷- کدام گزینه درباره ضرب سکه در زمان پادشاهی داریوش بزرگ، درست است؟  
 (۱) ضرب سکه طلا مخصوص پادشاهان بود.  
 (۲) حاکم ایالات با اجازه شاه می‌توانستند سکه طلا ضرب کنند.  
 (۳) ضرب آن از نظر جنس، تابع قانون خاصی نبود.  
 (۴) حاکم ایالات برای رونق اقتصاد محلی، سکه طلا و نقره ضرب می‌کردند.
- ۷۸- کدام پادشاه هخامنشی، بیش از دیگران ادعا داشت که به خواست اهوره‌مزدا به مقام پادشاهی دست یافته است؟  
 (۱) کوروش (۲) داریوش یکم (۳) خشایارشا (۴) اردشیر دوم

۷۹- کدام گزینه، مکان گل‌فشان‌های کشورمان را در پاسخ به سؤال «کجا» به درستی بیان می‌کند؟

- ۱) این پدیده از نظر قلمرو اداری و تقسیمات کشوری، در بیش از یک استان قرار گرفته است.
  - ۲) مکان این پدیده‌ها، در مقایسه با ناهمواری‌های مریخی، فاصله بیشتری با سواحل شمالی دریای عمان دارد.
  - ۳) این پدیده از نظر عرض جغرافیایی، بالاتر از تنها دریای آزاد ایران و پایین‌تر از ناهمواری‌های مریخی قرار دارد.
  - ۴) برخلاف ناهمواری‌های مریخی، این پدیده در دو استان قرار دارد و بنابراین دو استاندار، محدوده آن را اداره می‌کنند.
- ۸۰- کشوری که در سال ۱۳۸۰، رشد طبیعی جمعیت بالایی داشته و در سال ۱۴۰۰، به شدت با کاهش رشد طبیعی جمعیت مواجه شده است، در حال حاضر دارای چه مشخصاتی است؟

- ۱) بخش قاعده هرم سنی آن، از ضخامت کم و بخش میانه‌اش، از ضخامت زیادی برخوردار است و این کشور در دهه‌های آینده با مشکل کمبود نیروی دفاعی مواجه خواهد شد.
- ۲) بخش قاعده هرم سنی آن، از ضخامت کم و بخش میانه‌اش، از ضخامت زیادی برخوردار است و این کشور در زمان کنونی با مشکل کمبود نیروی دفاعی مواجه شده است.
- ۳) بخش فوقانی هرم سنی آن، از ضخامت زیاد و بخش میانه‌اش از ضخامت کمی برخوردار است و این کشور در زمان کنونی با مشکل کمبود نیروی دفاعی مواجه شده است.
- ۴) بخش فوقانی هرم سنی آن، از ضخامت زیاد و بخش قاعده‌اش، از ضخامت کمی برخوردار است و این کشور در دهه‌های آینده با مشکل کمبود نیروی دفاعی همراه خواهد بود.

۸۱- پدیده شهرگریزی یا مهاجرت معکوس، به دلیل ..... رخ می‌دهد و ..... تبدیل می‌کند.

- ۱) کمبود شغل مناسب و امنیت اجتماعی - شهرهای بزرگ را به مناطق مهاجرفرست و روستاها را به مناطق مهاجرپذیر
- ۲) گرانی مسکن و آسیب‌های اجتماعی - شهرهای بزرگ را به مناطق مهاجرپذیر و روستاها را به مناطق مهاجرفرست
- ۳) کمبود شغل کافی و عدم امنیت - شهرهای بزرگ را به مناطق مهاجرپذیر و روستاها را به مناطق مهاجرفرست
- ۴) گرانی مسکن و آلودگی هوا - شهرهای بزرگ را به مناطق مهاجرفرست و روستاها را به مناطق مهاجرپذیر

۸۲- هریک از عبارتهای زیر، مربوط به کدام شهر است؟

- الف- یک شبکه مستطیل‌شکل از راه‌های ارتباطی، زمین‌های شهر را به بلوک‌ها و قطعات همسان تقسیم می‌کند.  
ب- شهر دارای یک مرکز اصلی بوده و خیابان‌ها و شبکه‌های مهم، از آن مرکز به صورت شعاعی منشعب می‌شوند.  
ج- شهرهایی که حول محورهای ارتباطی و نیز در امتداد رودها، دریا و دریاچه به صورت خطی شکل گرفته است.
- ۱) عبارتهای «ب»، «ج» و «الف» به ترتیب بیانگر مشخصات شهرهایی با شکل خطی، شعاعی و شطرنجی هستند.
  - ۲) عبارتهای «الف»، «ب» و «ج» به ترتیب بیانگر مشخصات شهرهایی با شکل شطرنجی، ستاره‌ای و خطی هستند.
  - ۳) عبارتهای «الف»، «ج» و «ب» به ترتیب بیانگر مشخصات شهرهایی با شکل شعاعی، ستاره‌ای و شطرنجی هستند.
  - ۴) عبارتهای «ب»، «الف» و «ج» به ترتیب بیانگر مشخصات شهرهایی با شکل ستاره‌ای، شطرنجی و شعاعی هستند.

۸۳- کدام گزینه در خصوص تاریخچه تقسیمات کشوری ایران درست است؟

- ۱) پیش از پیروزی انقلاب اسلامی، ایران به ۲۴ استان تقسیم می‌شد و پس از آن استان اردبیل، به آن‌ها افزوده شد.
- ۲) در سال ۱۳۵۷ و در آستانه پیروزی انقلاب اسلامی، طرح شکل‌گیری اولین استان جدید با نام قزوین به تصویب رسید.
- ۳) در سال ۱۳۷۲، طرح شکل‌گیری اولین استان جدید پس از پیروزی انقلاب اسلامی، با نام اردبیل به تصویب رسید.
- ۴) پس از پیروزی انقلاب اسلامی، طرح شکل‌گیری استان‌های قم و قزوین پس از گلستان و پیش از اردبیل به تصویب رسید.

۸۴- در پیدایش و تغییر جلگه‌های ایران، به ترتیب کدام عوامل نقش دارند؟

- ۱) سونامی و ساختمان زمین
- ۲) جزر و مد و تراکم آبرفت
- ۳) سونامی و مقاومت سنگ
- ۴) عمق آب و جریان‌های دریایی

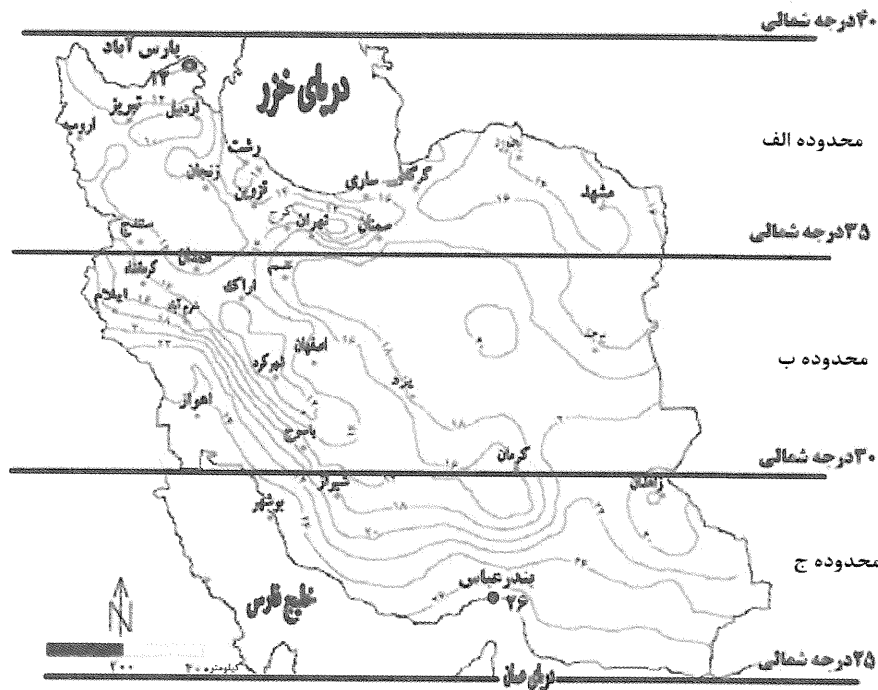
۸۵- «با توجه به اینکه در هر مکان، پدیده‌های مختلفی هستند که بر یکدیگر تأثیر گذاشته و به نوبه خود از هم تأثیر می‌پذیرند، لازم است که جغرافی‌دان دید ترکیبی داشته باشد و .....»

- ۱) اثرات پدیده‌های طبیعی را بر پدیده‌های انسان‌ساخت یا بالعکس، در محیط‌های طبیعی یا جغرافیایی مطالعه کند.
- ۲) پدیده‌های طبیعی یا انسان‌ساخت را به صورت همه‌جانبه و جامع، با تمام ویژگی‌های آن، در یک مکان مطالعه کند.
- ۳) اثرات پدیده‌های انسان‌ساخت را بر پدیده‌های طبیعی، با عملکردهای مختلف متعادل و مخرب انسان مطالعه کند.
- ۴) پدیده‌های طبیعی و انسان‌ساخت را به صورت دوسویه و به کمک یافته‌های سایر علوم، در یک مکان مطالعه کند.

۸۶- کدام گزینه درباره اهمیت خلیج فارس نادرست است؟

- (۱) منابع عظیم نفت و گاز دارد؛ زیرا بیش از ۵۰ درصد ذخایر نفت و ۲۸ درصد ذخایر گاز طبیعی جهان را دارد.
- (۲) ارزش فرهنگی و سیاسی زیادی دارد؛ زیرا در مرکز و قلب ناحیه جغرافیایی و سیاسی جهان اسلام قرار دارد.
- (۳) دارای انواع ماهی و میگو است و بنابراین، مشاغل مختلفی مانند صیادی و پرورش ماهی و میگو را فراهم کرده است.
- (۴) از مهم‌ترین مراکز صید و پرورش مروارید است و شرایط مناسبی برای گسترش تجارت دریایی، فراهم ساخته است.

۸۷- مطابق با نقشه زیر از کشورمان، گزینه درست را مشخص کنید.



- (۱) شهرهایی که در محدوده «ج» قرار دارند، در مقایسه با شهرهای محدوده «الف» و «ب» به خط استوا نزدیک‌ترند و بنابراین، زاویه تابش مایل‌تری دارند.
- (۲) شهرهایی که در محدوده «الف» قرار دارند، در مقایسه با شهرهای محدوده «ب» و «ج» با خط استوا فاصله بیشتری دارند و بنابراین، زاویه تابش عمودتری دارند.
- (۳) شهرهایی که در محدوده «ج» قرار دارند، زاویه تابش عمودتری نسبت به شهرهای محدوده «ب» و زاویه تابش مایل‌تری نسبت به شهرهای محدوده «الف» دارند.
- (۴) شهرهایی که در محدوده «ب» قرار دارند، زاویه تابش عمودتری نسبت به شهرهای محدوده «الف» و زاویه تابش مایل‌تری نسبت به شهرهای محدوده «ج» دارند.

۸۸- «فرضیه» پاسخ پیشنهادی و حدس اندیشمندانه پژوهشگر به سؤال پژوهش است؛ بنابراین لازم است که ..... انجام شود.

- (۱) تدوین فرضیه، پس از طرح سؤال و به ترتیب درگام‌های دوم و اول و پیش از جمع‌آوری اطلاعات
- (۲) تدوین فرضیه، پیش از طرح سؤال و به ترتیب درگام‌های دوم و اول و پس از جمع‌آوری اطلاعات
- (۳) طرح سؤال، پیش از تدوین فرضیه و به ترتیب درگام‌های اول و دوم و پس از پردازش اطلاعات
- (۴) طرح سؤال، پس از تدوین فرضیه و به ترتیب درگام‌های دوم و اول و پیش از پردازش اطلاعات

۸۹- نزدیکی به دریاها یا فاصله از منابع رطوبتی چه اثراتی بر انواع آب‌وهوای کشور ما گذاشته است؟

- (۱) در نواحی داخلی، برخلاف نواحی ساحلی شمالی و جنوبی، آب‌وهوایی با اعتدال دما تشکیل شده است.
- (۲) در نواحی ساحلی شمالی، به دلیل فاصله کم از دریا، آب‌وهوای معتدل با اعتدال کم دما تشکیل شده است.
- (۳) در نواحی داخلی، به دلیل دور بودن از دریاها، آب‌وهوای گرم و خشک با اختلاف شدید دما تشکیل شده است.
- (۴) در نواحی ساحلی جنوبی، به دلیل نزدیکی به دریا، آب‌وهوای گرم و شرجی با اختلاف شدید دما تشکیل شده است.

۹۰- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«دریاچه سیلان دریاچه کوچکی است که آب آن از ذوب برف تأمین می‌شود و به دلیل سرمای ناشی از ارتفاع، اغلب مواقع سال یخ بسته است. به همین دلیل، این دریاچه .....»

- ۱) اگرچه یک دریاچه دائمی است، اما وسعت آن در فصول پربارش و کم‌بارش، تغییرات زیادی پیدا می‌کند.
- ۲) یک دریاچه دائمی محسوب می‌شود و بنابراین وسعت آن در دوره گرم سال، فاقد تغییرات اساسی است.
- ۳) یک دریاچه فصلی است و در ماه‌های گرم و خشک و کم‌بارش، وسعت آن با کاهش زیادی همراه می‌شود.
- ۴) در فصول پربارش وسعت بیشتری پیدا می‌کند و در ماه‌های گرم و خشک وسعت آن کاهش پیدا می‌کند.

منطق

۹۱- کدام عبارت، درست است؟

- ۱) وظیفه دانش منطق، جلوگیری از خطای عمدی اندیشه است.
- ۲) ذهن انسان به صورت طبیعی بر اساس قواعدی می‌اندیشد.
- ۳) دانش منطق دارای دو بخش اصلی تصور و تصدیق است.
- ۴) درک ما از مفاهیم و جملات، تصور نام دارد.

۹۲- کدام عبارت، تصور محسوب می‌شود؟

- ۱) مفهوم مجهول به وسیله تصورهای معلوم، روشن می‌شود.
- ۲) در تصور، اوصافی را به چیزی نسبت نمی‌دهیم.
- ۳) هنگامی که چیزی را به چیزی نسبت می‌دهیم.
- ۴) تعریف انسان، حیوان ناطق است.

۹۳- در کدام گزینه، مغالطه توسل به معنای ظاهری وجود دارد؟

- ۱) - شما گفتید که تا پایان ماه، خط تلفن ما را می‌کشید.
- ۲) - بله، خط تلفن شما را کشیدیم؛ نگفته بودیم که قابل استفاده هم خواهد بود.
- ۳) در زلزله‌ای که در شهر ما رخ داد، به سبب مقاوم‌سازی ساخت‌وسازها تنها ۵ کشته و ۶۰ زخمی داشتیم، اما در شهرهای دیگر زلزله‌ای با همین قدرت، بیش از پنجاه کشته و زخمی داشته است.
- ۴) - وقتی سفر تمام بشود، درس‌هایم را می‌خوانم.
- ۵) - تازه اول ماه است؛ پس یک ماه نمی‌خواهی درس بخوانی؟
- ۶) علی و احمد دیروز در اتاق، توپ‌بازی می‌کردند که علی سرش به شیشه خورد و شکست.

۹۴- مفاهیم کلی مذکور در کدام گزینه، به ترتیب «بدون مصداق خارجی»، «دارای یک مصداق خارجی» و «دارای دو مصداق خارجی» هستند؟

- ۱) کوه قاف - واجب‌الوجود بالذات - معجزه جاویدان
- ۲) اسب نامرئی - مولود کعبه - جنگ جهانی
- ۳) فیل پرنده - ضامن آهو - رخس
- ۴) شریک خدا - ماده - ماه

۹۵- نسبت «تصور و قضیه» چیست و مانند رابطه کدام دو مفهوم دیگر است؟

- ۱) عموم و خصوص مطلق - جمله خبری و جمله انشائی
- ۲) عموم و خصوص مطلق - حیوان و مهره‌دار
- ۳) تباین - انسان و بیمار
- ۴) تباین - جدل و خطابه

۹۶- تعریف «نبی» به «لفظی عربی به معنای پیام‌آور» و تعریف «پرتقال» به «میوه‌ای شبیه نارنگی و لیموشیرین»، به ترتیب کدام نوع از تعریف است؟

- ۱) مفهومی - از طریق ذکر مصادیق
- ۲) لفظی - مفهومی
- ۳) لغوی - از طریق ذکر مصادیق
- ۴) از طریق ذکر مصادیق - لغوی

۹۷- کدام تعریف، واضح نبوده و دارای ابهام است؟

- (۱) حرکت یعنی خارج شدن شیء از حالت سکون و سکون یعنی عدم حرکت
- (۲) روشنفکر یعنی دسته‌ای از اهل علم با افکار خاص
- (۳) انسان موجودی دارای دو دست و دو پا است.
- (۴) شب زمانی است که خورشید نمی‌تابد.

۹۸- اگر رابطه «تعریف یک مفهوم مجهول» و «مفهوم مجهول»، ..... باشد، آن تعریف جامع و مانع خواهد بود و اگر ..... باشد، جامع و مانع نخواهد بود.

- (۱) تساوی - عموم و خصوص من وجه
- (۲) عموم و خصوص مطلق - عموم و خصوص من وجه
- (۳) عموم و خصوص مطلق - تباین
- (۴) تساوی - تباین

۹۹- کدام عبارت درباره استدلال تمثیلی، درست است؟

- (۱) همان تشبیه در ادبیات است که در آثار ادبی مانند کلیله و دمنه و منطق الطیر یافت می‌شود.
- (۲) به دلیل ضعیف بودن این نوع استدلال، در علوم تجربی کاربردی ندارد.
- (۳) خلبان‌ها در مراحل از تمرین‌های خود، از آن استفاده می‌کنند.
- (۴) از شباهت دو امر، برای رسیدن به یک حکم، استفاده می‌شود.

۱۰۰- کدام یک از ضرب‌المثل‌های زیر، با استقرار تعمیمی هم‌خوانی دارد؟

- (۱) مشت نمونه خروار است.
- (۲) بیپوده بود بر آهن سرد زدن.
- (۳) از آب خُرد، ماهی خُرد خیزد.
- (۴) هر گردی، گردو نیست.

۱۰۱- کدام گزینه، قضیه محسوب می‌شود؟

- (۱) یا الف ب است
- (۲) چرا الف ج است
- (۳) بعضی د الف نیست
- (۴) اگر ج د باشد

۱۰۲- اگر بدانیم «بعضی الف ب است»، کدام قضیه ضرورتاً کاذب است؟

- (۱) هر الف ب است.
- (۲) هیچ الف ب نیست.
- (۳) بعضی ب الف است.
- (۴) هر ب الف است.

۱۰۳- کدام گزینه درباره رابطه عکس مستوی درست است؟

- (۱) با علم به قواعد آن می‌توان از صدق یک قضیه، به صدق قضیه دیگر پی برد.
- (۲) عکس مستوی لازم‌الصدق قضیه کلی، به صورت جزئی است.
- (۳) قضایای جزئی، عکس مستوی لازم‌الصدق ندارند.
- (۴) باید کمیت و کیفیت دو قضیه، یکسان باشد.

۱۰۴- دامنه مصادیق موضوع و محمول در کدام قضیه، به ترتیب «یکسان» و «متفاوت» است؟

- (۱) سالبه کلیه - شخصیه سالبه
- (۲) موجبه کلیه - سالبه کلیه
- (۳) موجبه جزئیه - سالبه جزئیه
- (۴) شخصیه موجبه - سالبه جزئیه

۱۰۵- با توجه به شرایط اعتبار قیاس، کدام عبارت درست است؟

- (۱) اگر موضوع یا محمول نتیجه دارای علامت منفی بود، باید در مقدمات هم علامت منفی داشته باشد.
- (۲) موضوع و محمول نتیجه باید دارای علامت مثبت باشند.
- (۳) حدوسط باید در مقدمات، دارای علامت مثبت باشد.
- (۴) حداقل یکی از مقدمات قیاس، باید موجبه باشد.

۱۰۶- اگر یک طرف قضیه منفصله، عبارت «یا حمید چشم ندارد» باشد، با کدام عبارت می‌توان منفصله مانع‌الرفع ساخت؟

- (۱) حمید می‌بیند.
- (۲) حمید چشم ندارد.
- (۳) حمید گوش دارد.
- (۴) حمید نابینا است.

۱۰۷- درباره قیاس زیر، کدام گزینه درست است؟

- «اگر در آسمان و زمین خدایان دیگری جز الله وجود داشت، آسمان و زمین تباه می‌شد؛ آن‌ها تباه نشده‌اند.»
- (۱) قیاس استثنایی وضع تالی و نامعتبر است.
  - (۲) قیاس استثنایی رفع تالی و معتبر است.
  - (۳) قیاس اقترانی و نامعتبر است.
  - (۴) قیاس اقترانی و معتبر است.

## ۱۰۸- کدام گزینه دربارهٔ قیاس استثنایی، نادرست است؟

- (۱) حتماً مقدمهٔ اول آن، یکی از انواع شرطی منفصل یعنی حقیقی، مانع‌الجمع یا مانع‌الرفع است.  
 (۲) قیاسی است که عین نتیجه یا نقیض آن، در یکی از دو مقدمه آمده است.  
 (۳) برخی از حالت‌های این قیاس، دارای نتیجهٔ معتبر است.  
 (۴) دارای یک مقدمهٔ شرطی و یک مقدمهٔ حملی است.

## ۱۰۹- کلمات کدام گزینه، به ترتیب دارای بار ارزشی مثبت، خنثی و منفی هستند؟

- (۱) ثابت‌قدم - مصمم - لجوج  
 (۲) شیرین‌زبانی - لودگی - بامزه‌گی  
 (۳) کم‌توان ذهنی - سفیه - دیوانه  
 (۴) به شهادت رسیدن - مردن - هلاک شدن

## ۱۱۰- در کدام استدلال با توسل به احساسات، قصد تأثیرگذاری در مخاطب وجود دارد؟

- (۱) اگر می‌خواهید شهری آباد داشته باشید باید به این فرد که در تمام طول عمر خود به شهر خدمت کرده است رأی دهید.  
 (۲) پزشک این مرکز خیلی باسواد و حاذق است، ببینید چقدر دارو برای من تجویز کرده است!  
 (۳) بهتر است به این دانش‌آموز نمرهٔ قبولی بدهیم، در غیر این صورت توسط پدرش به سختی تنبیه خواهد شد.  
 (۴) هر کس که درک و شعور بالایی دارد حتماً به کاندیدای مورد حمایت ما رأی می‌دهد.

## اقتصاد

## ۱۱۱- یک بنگاه تولیدی با ۲۰ نفر کارگر و درآمد سالانه یک میلیارد و ۵۰۰ میلیون تومان، دارای هزینه‌هایی به شرح جدول زیر است. چنانچه صاحب بنگاه تولیدی، خود صاحب کارگاه نیز باشد، مطلوب است:

(۱) اجارهٔ ماهیانهٔ کارگاه در صورت اجاره دادن	۲۰,۰۰۰,۰۰۰ تومان
(۲) حقوق متوسط ماهانهٔ هر کارگر	۵,۰۰۰,۰۰۰ تومان
(۳) هزینهٔ سالانهٔ تعمیر و نگهداری ماشین‌آلات	۵۰,۰۰۰,۰۰۰ تومان
(۴) هزینهٔ سالانهٔ خرید مواد اولیه	۸۰,۰۰۰,۰۰۰ تومان

الف- هزینهٔ فرصت سالانهٔ این بنگاه چقدر است؟ ب- نتیجهٔ عملکرد سالانهٔ این بنگاه، چقدر است؟

- (۱) الف: ۲۲۰ میلیون تومان ب: سود ۷۰ میلیون تومانی  
 (۲) الف: ۲۴۰ میلیون تومان ب: زیان ۷۰ میلیون تومانی  
 (۳) الف: ۲۴۰ میلیون تومان ب: زیان ۵۷۰ میلیون تومانی  
 (۴) الف: ۲۲۰ میلیون تومان ب: زیان ۵۷۰ میلیون تومانی

## ۱۱۲- کدام گزینه دربارهٔ پاسخ درست و کامل پرسش‌های زیر است؟

الف- اصلی‌ترین هدف یک کارآفرین از راه‌اندازی کسب‌وکار جدید چیست؟

ب- در سال ۱۹۴۷، ۲۳ کشور برای جلوگیری از اقدامات حمایت‌گرایانهٔ کشورها علیه یکدیگر و حفظ روابط تجاری بین خودشان، قراردادی غیررسمی را امضاء کردند که به قرارداد ..... مشهور شد و بعدها به ..... تبدیل شد.

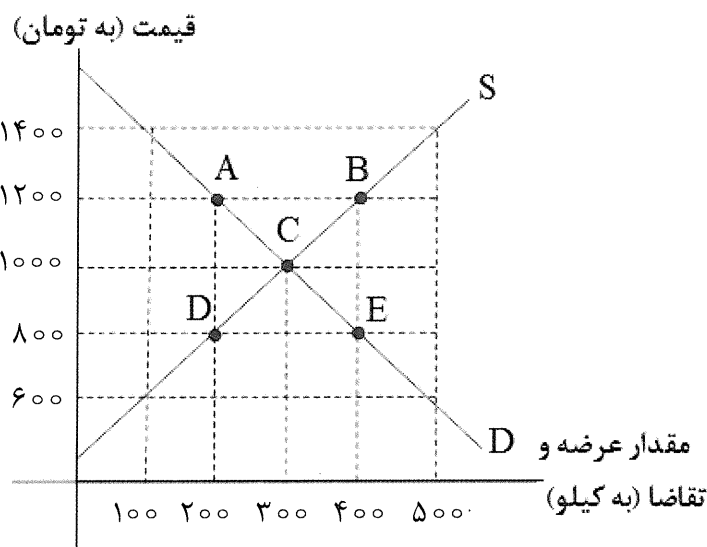
ج- در مالیات بر ارزش افزوده، مالیات از چه منبعی گرفته می‌شود؟

- (۱) الف: افزایش درآمد و مدیریت کارای منابع تولید کمیاب ب: برتن وودز - بانک جهانی توسعه ج: تفاوت ارزش کالاها و خدمات عرضه‌شده با ارزش کالاها و خدمات خریداری‌شده در دوره‌ای مشخص  
 (۲) الف: تولید کالا و خدمات مورد نیاز مردم و کسب سود ب: گات - سازمان تجارت جهانی ج: ارزش کالاها و خدمات تولیدشده در هر مرحله  
 (۳) الف: افزایش درآمد و مدیریت کارای منابع تولید کمیاب ب: برتن وودز - بانک جهانی توسعه ج: ارزش کالاها و خدمات تولیدشده در هر مرحله  
 (۴) الف: تولید کالا و خدمات مورد نیاز مردم و کسب سود ب: گات - سازمان تجارت جهانی ج: تفاوت ارزش کالاها و خدمات عرضه‌شده با ارزش کالاها و خدمات خریداری‌شده در دوره‌ای مشخص



- ۱۱۳- با توجه به مفهوم و ویژگی‌های «منحنی مرز امکانات تولید»، کدام گزینه دربردارنده پاسخ درست و کامل پرسش‌های زیر است؟
- الف- چرا تولید در نقاط زیر منحنی مرز امکانات، ناکاراست؟
- ب- کدام دلیل موجب انتقال به سمت راست و بالا، در منحنی مرز امکانات می‌شود؟
- ج- اگر یک شرکت هر فرصتی را برای استفاده بهتر از منابع به کار گیرد و این تغییر باعث شود وضع دیگران بدتر شود، اقتصاد آن شرکت ..... است.

- (۱) الف: زیرا هزینه فرصت تولید بیشتر یک کالا، صفر است. ب: کارایی ج: ناکارا
- (۲) الف: زیرا اقتصاد از بیشترین منابع تولیدش استفاده نکرده است. ب: رشد اقتصادی ج: ناکارا
- (۳) الف: زیرا اقتصاد، حداقل بیشتر از یک کالا را می‌تواند تولید کند؛ بدون آنکه سایر کالاها حذف شوند. ب: رشد اقتصادی ج: کارا
- (۴) الف: زیرا اقتصاد برای تولید بیشتر از یک کالا، باید هزینه فرصت بپردازد. ب: کارایی ج: کارا
- ۱۱۴- با توجه به نمودار زیر که مربوط به عرضه و تقاضای یک کالای فرضی است، پاسخ پرسش‌های زیر کدام است؟



- الف- «مازاد عرضه» و «مازاد تقاضا»، به ترتیب در کدام سطوح قیمت اتفاق می‌افتد؟
- ب- «نقطه تعادلی» و «مقدار تعادلی»، به ترتیب کدام است؟

ج- در کدام سطح قیمت، تولیدکننده به حداکثر درآمد خود می‌رسد؟

- (۱) الف: ۱۲۰۰ تومان - ۶۰۰ تومان ب: C - ۳۰۰ کیلو ج: ۱۰۰۰ تومان
- (۲) الف: ۱۴۰۰ تومان - ۸۰۰ تومان ب: C - ۳۰۰ کیلو ج: ۱۴۰۰ تومان
- (۳) الف: ۱۰۰۰ تومان - ۸۰۰ تومان ب: B - ۵۰۰ کیلو ج: ۱۲۰۰ تومان
- (۴) الف: ۱۴۰۰ تومان - ۶۰۰ تومان ب: A - ۵۰۰ کیلو ج: ۱۴۰۰ تومان

- ۱۱۵- در ارتباط با «نقش نظارتی دولت در راستای بهبود عملکرد بازار»، کدام گزینه مغایر با واقعیت است؟

- (۱) گاهی مجموعه گسترده‌ای از قوانین و مقررات توسط دولت به منظور تسهیل و تشویق مبادلاتی که به نفع خریداران و فروشندگان است، وضع و اجرا می‌شود.
- (۲) دولت با تعریف و اجرای حقوق مالکیت، امنیت مبادلات را بهبود می‌بخشد؛ یعنی تا زمانی که فروشنده اثبات نکند که مالک واقعی چیزی است، اجازه فروش آن را نمی‌دهد.
- (۳) دولت‌ها برای بر خورداری افراد جامعه از امکانات بهتر و بیشتر، سطحی از کالا و خدمات گوناگون را برای همگان ارائه می‌کنند.
- (۴) دولت قوانین و مقررات ویژه‌ای در زمینه‌های مختلف وضع می‌کند تا اطلاعات و آگاهی‌های لازم برای مبادله بین افراد، تضمین شود.

۱۱۶- با توجه به مسئله «بیکاری» و اثرات آن، پاسخ درست پرسش‌های زیر به ترتیب کدام است؟

- کدام عامل موجب بی‌ثباتی و ناامنی در فضای کسب‌وکار اقتصادی می‌شود؟

- اگر جمعیت شاغل و بیکار را با هم جمع کنیم، ..... به دست می‌آید.

- کدام نوع بیکاری کوتاه مدت است و در همه کشورهای وجود دارد؟

(۱) نبود امکانات آموزشی لازم برای مهارت‌آموزی در فضای کسب‌وکار - جمعیت غیرفعال - دوره‌ای

(۲) اختلال در بازارهای انرژی جهان یا بحران‌های زیست‌محیطی - جمعیت فعال - دوره‌ای

(۳) قانون‌گذاری‌های متعدد، متناقض و در حال تغییر - جمعیت فعال - اصطکاکی

(۴) قاچاق کالا و واردات کالاهایی که مشابه آن در کشور تولید می‌شود - جمعیت غیرفعال - اصطکاکی

۱۱۷- به ترتیب، صحیح یا غلط بودن گزاره‌های زیر، در کدام گزینه به درستی مشخص شده است؟

- قیمت یا اجاره ابزار تولید و سرمایه‌های فیزیکی که به صاحبان آن‌ها پرداخت می‌شود، جزو «هزینه‌های تولید» است.

- رشد اقتصادی، یک هدف مشترک است؛ زیرا کشور را قادر می‌سازد کالاها و خدمات بیشتری تولید کند و گام

مؤثری برای تأمین نیازها و خواسته‌های شهروندان خود بردارد.

- آنچه انگیزه لازم برای ایجاد یک کسب‌وکار جدید و پذیرش خطرات آن توسط کارآفرینان را همواره زنده نگه

می‌دارد، این است که اگرچه ممکن است در ابتدای راه‌اندازی، موفقیت و سودی کسب نکنند، ولی قدم‌به‌قدم در

کسب‌وکار خود پیشرفت می‌کنند و از میزان زبان‌شان کاسته می‌شود.

- با افزایش درآمد مصرف‌کننده، منحنی تقاضای کالای معمولی به سمت چپ و پایین و منحنی تقاضا برای کالای

پست به سمت راست و بالا، جابه‌جا می‌شود.

- اگر معیار اندازه‌گیری رشد اقتصادی را با معیارهای اندازه‌گیری نابرابری درآمد و سایر شاخص‌های امید به زندگی، میزان

سواد و شاخص‌های مربوط به بهداشت ترکیب کنیم، تصویر کامل‌تری از رشد اقتصادی یک کشور به دست می‌آوریم.

(۱) ص - ص - غ - غ (۲) ص - ص - غ - غ (۳) ص - غ - ص - غ (۴) غ - ص - غ - غ - ص

۱۱۸- در ارتباط با اقدامات دولت‌ها برای «گسترش روابط اقتصادی» با کشورهایی که «دیدگاه‌های نزدیک سیاسی»

دارند، کدام گزینه درست است؟

(۱) با یکدیگر سازمان‌های بین‌المللی اقتصادی تشکیل می‌دهند و واردات از این کشورها را آزاد می‌کنند.

(۲) توافق‌نامه‌ها را با سایر کشورها، نقض می‌کنند و تعرفه‌های تجاری با کشورهای موردنظر را کاهش می‌دهند.

(۳) واردات از این کشورها را آزاد کرده و پیمان‌های تجاری با آن‌ها وضع می‌کنند.

(۴) پیمان‌های تجاری با آن کشورها وضع می‌کنند و تعرفه‌های تجاری با آن‌ها را کاهش می‌دهند.

۱۱۹- با توجه به پاسخ کامل پرسش‌های زیر، گزینه درست کدام است؟

الف- به کدام دلیل به چک، «پول تحریری» یا «ثبتی» می‌گویند؟

ب- عبارت «افراد در مبادلات خود، پول را می‌پذیرند؛ زیرا می‌دانند که دیگران نیز هنگام فروش کالاها یا خدمات

خود، آن را خواهند پذیرفت.» به کدام وظیفه پول اشاره دارد؟

(۱) الف: زیرا پول نقد بین افراد رد و بدل نمی‌شود؛ بلکه بانک، موجودی حسابی را کاهش و موجودی حساب دیگر را

افزایش می‌دهد. ب: وسیله پرداخت‌های آینده

(۲) الف: زیرا افراد، خودشان مبلغ چک را روی آن می‌نویسند. ب: وسیله سنجش ارزش

(۳) الف: زیرا پول نقد بین افراد رد و بدل نمی‌شود؛ بلکه بانک، موجودی حسابی را کاهش و موجودی حساب دیگر را

افزایش می‌دهد. ب: وسیله پس‌انداز و حفظ ارزش

(۴) الف: زیرا افراد، خودشان مبلغ چک را روی آن می‌نویسند. ب: وسیله پرداخت در مبادلات

۱۲۰- هر یک از عبارتهای زیر، به کدام مفهوم اقتصادی اشاره دارد؟

الف- یکی از شاخصهای اندازه‌گیری پیشرفت اقتصادی کشور

ب- مالیاتی که مصرف‌کنندگان کالاهای خاص در زمان خرید آن، پرداخت می‌کنند.

ج- شاخصی برای اندازه‌گیری رشد اقتصادی

- (۱) الف: شاخص دهکها      ب: مالیات بر ارزش افزوده      ج: رشد تولید ناخالص داخلی  
 (۲) الف: شاخص توسعه انسانی      ب: مالیات بر مصرف      ج: رشد تولید ناخالص داخلی  
 (۳) الف: شاخص دهکها      ب: مالیات بر مصرف      ج: سرانه درآمد ناخالص ملی  
 (۴) الف: شاخص توسعه انسانی      ب: مالیات بر ارزش افزوده      ج: سرانه درآمد ناخالص ملی

۱۲۱- جدول زیر اطلاعات مربوط به تولید دو کالای پوشاک و گندم، در سه کشور فرضی A، B و C را نشان می‌دهد. با

فرض اینکه هر سه کشور، عوامل تولید یکسانی را در اختیار دارند، کدام گزینه منطبق بر واقعیت است؟

کشور	کالاها	میزان تولید گندم	میزان تولید پوشاک
A		۸۰ واحد	۶۰ واحد
B		۴۰ واحد	۷۰ واحد
C		۲۰ واحد	۳۲ واحد

- (۱) براساس «اصل مزیت نسبی»، کشور B باید پوشاک تولید کند و کشور A براساس «اصل مزیت مطلق»، به تولید گندم بپردازد.  
 (۲) براساس «اصل مزیت مطلق»، کشور C باید پوشاک و کشور B گندم تولید کنند و با یکدیگر وارد تجارت شوند.  
 (۳) براساس «اصل مزیت مطلق» کشور A باید گندم را تولید و پوشاک را وارد کند و کشور C براساس «اصل مزیت نسبی»، باید پوشاک را تولید کند.  
 (۴) کشور A در تولید گندم، «مزیت نسبی» و کشور C در تولید پوشاک، «مزیت مطلق» دارند.

۱۲۲- مفهوم درست «فقر مطلق» کدام است و با چه شاخصی می‌توان کشورها را از این نظر، طبقه‌بندی کرد؟

- (۱) شرایطی که در آن، افراد بر طبق معیار بانک جهانی، درآمد روزانه کمتر از ۱/۹ دلار دریافت می‌کنند و از تأمین احتیاجات اولیه و ضروری خود عاجزند - تولید ناخالص داخلی یا درآمد سرانه  
 (۲) وضعیتی که سطح «رفاه» یا «سلامت» افراد، مطلوب و ایده‌آل نباشد و جان آنها به خطر افتاده باشد - تولید ناخالص ملی یا درآمد ملی  
 (۳) زمانی که فرد در وضعیت بیکاری قرار دارد و درآمدش به صفر رسیده باشد - تولید ناخالص داخلی یا درآمد سرانه  
 (۴) شرایطی که در آن، افراد تملک درآمدشان را صرف تأمین نیازها و احتیاجات اولیه می‌کنند و هیچ پس‌اندازی ندارند - تولید ناخالص ملی یا درآمد ملی

۱۲۳- در کشور ما ایران، کدام یک از عوامل زیر منجر به ایجاد «تورم» شده است؟

- (۱) ضعیف بودن ساختارهای اقتصادی - مازاد عرضه بر تقاضای کل در اقتصاد  
 (۲) کاهش قدرت خرید پول ملی به دلیل نوسانات ارزی - ضعیف بودن ساختارهای اقتصادی  
 (۳) رشد حجم نقدینگی به دلیل افزایش درآمدهای نفتی - کاهش قدرت خرید پول ملی به دلیل نوسانات ارزی  
 (۴) رشد حجم نقدینگی به دلیل افزایش درآمدهای نفتی - مازاد عرضه بر تقاضای کل در اقتصاد

۱۲۴- وضعیت توزیع درآمد در کشوری فرضی مطابق جدول زیر است. چنانچه «تفاوت دهک اول و دهم» ۱۹ درصد، تفاوت «دهک هفتم و سوم» ۵/۵ درصد و نسبت «دهک نهم به چهارم» ۲ درصد باشد، سهم دهک‌های اول، هفتم و نهم در این جامعه به ترتیب (از راست به چپ) چند درصد است؟

دهک اول	؟
دهک دوم	۵٪
دهک سوم	۶٪
دهک چهارم	۷٪
دهک پنجم	۷/۵٪
دهک ششم	۸/۵٪
دهک هفتم	؟
دهک هشتم	۱۳/۵٪
دهک نهم	؟
دهک دهم	۲۳
۱۰۰ درصد جمعیت کشور	۱۰۰ درصد درآمد ملی

$$۱۵ - ۱۱/۵ - ۴ (۲)$$

$$۱۵ - ۱۲/۵ - ۲ (۴)$$

$$۱۴ - ۱۱/۵ - ۴ (۱)$$

$$۱۴ - ۱۲ - ۳ (۳)$$

۱۲۵- عبارات زیر، به ترتیب با کلمات کدام گزینه کامل می‌شوند؟

- اگر مصرف‌کننده یک کالای فرضی پی‌ببرد که قیمت کالای مورد نظرش در آینده ممکن است افزایش یابد، خرید امروزش .....

- در ..... علاوه بر یکپارچگی سیاسی، اقتصاد یکپارچه و مستقلی شکل گرفت که با سایر لایه‌های دینی، اجتماعی و فرهنگی کشور، هماهنگی داشت.

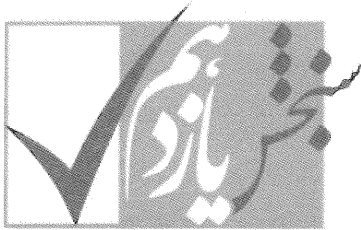
- زمانی که بدون آمادگی لازم در زمینه‌های پرخطر سرمایه‌گذاری می‌کنیم، دچار اشتباه ..... در تصمیم‌گیری خود می‌شویم.

(۱) افزایش می‌یابد - نیمه اول حکومت صفویه - بی‌صبری زیاد

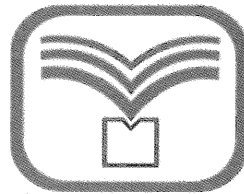
(۲) کاهش می‌یابد - دوران قاجار - اعتمادبه‌نفس بیش‌ازحد یا خودرأی بودن

(۳) کاهش می‌یابد - دوران قاجار - بی‌صبری زیاد

(۴) افزایش می‌یابد - نیمه اول حکومت صفویه - اعتمادبه‌نفس بیش‌ازحد یا خودرأی بودن



آزمون ۱۱ از ۱۲



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان  
سازمان سنجش آموزش کشور

اگر دانشگاه اصلاح شود، مملکت اصلاح می شود.  
امام خمینی (ره)

نام:

نام خانوادگی:

شماره داوطلبی:

صبح جمعه  
۱۴۰۲/۰۱/۲۵

آزمون آزمایشی سنجش یازدهم  
جامع نوبت اول

## آزمون اختصاصی ریاضی و فیزیک (یازدهم)

مدت پاسخگویی: ۱۵۷ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۲۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد، شماره سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخگویی
۱	ریاضیات	۴۰	۱	۴۰	۷۰ دقیقه
۲	فیزیک (۲)	۳۵	۴۱	۷۵	۴۵ دقیقه
۳	شیمی (۲)	۳۰	۷۶	۱۰۵	۳۰ دقیقه
۴	زمین شناسی	۱۵	۱۰۶	۱۲۰	۱۲ دقیقه

وبسایت: [www.konkurbanks.com](http://www.konkurbanks.com)

- ۱- در نمودار جعبه‌ای داده‌های ۷، ۴، ۲۰، ۱۰، ۱۱، ۱۵، ۱۲، ۱۱، ۸، ۲، ۲، ۳، ۷، ۱۹ مقدار واریانس داده‌های داخل جعبه چقدر با میانه کل داده‌ها تفاوت دارد؟
- (۱) ۵  
(۲) ۶  
(۳) ۷  
(۴) ۸
- ۲- در یک نمودار میله‌ای، برای گروه‌های خونی A، B و O ارتفاع میله‌ها به ترتیب ۲، ۳، ۴ برابر ارتفاع گروه خونی AB است. زاویهٔ مربوط به گروه خونی B در نمودار دایره‌ای چند درجه است؟
- (۱) ۶۴  
(۲) ۷۲  
(۳) ۹۰  
(۴) ۱۰۸
- ۳- ضریب تغییرات n داده آماری ۰/۸ است. اگر به همهٔ داده‌ها ۵ واحد اضافه شود، ضریب تغییرات ۰/۷۵ می‌شود. اندازه واریانس کل داده‌های جدید چند برابر میانگین کل داده‌های اولیه است؟
- (۱) ۴۶  
(۲) ۴۴  
(۳) ۴۸  
(۴) ۴۲
- ۴- چند مورد از تفاسیر و تحلیل‌های زیر دربارهٔ «دادهٔ دورافتاده» درست است؟
- الف- با وجود دادهٔ دورافتاده، میانگین معیار گرایش به مرکز مناسبی است.  
ب- میانگین داده‌ها را افزایش می‌دهد.  
پ- میانگین داده‌ها را کاهش می‌دهد.  
ت- تأثیری بر میانه و مد داده‌ها ندارد.  
ث- تأثیری بر معیارهای پراکندگی مانند انحراف معیار و واریانس داده‌ها ندارد.
- (۱) ۱  
(۲) ۲  
(۳) ۳  
(۴) ۴
- ۵- سکه‌ای را ۵ بار پرتاب می‌کنیم. چقدر احتمال دارد ۲ بار «رو» بیاید ولی پشت‌سر هم «رو» نیاید؟
- (۱) ۱۲/۵٪  
(۲) ۱۸/۷۵٪  
(۳) ۳۱/۲۵٪  
(۴) ۳۷/۵٪
- ۶- اگر  $P(A) = ۰/۵۹$  و  $P(B) = ۰/۳۶$  و  $P(A' | B) = ۰/۲۵$  باشد، حاصل  $P(A | B')$  کدام است؟
- (۱) ۰/۴  
(۲) ۰/۳۴  
(۳) ۰/۵  
(۴) ۰/۴۳
- ۷- اگر A و B دو پیشامد مستقل و  $P(A) + P(B) = \frac{۲}{۵}$  باشد، کمترین مقدار  $P(A \cup B)$  چقدر است؟
- (۱) ۰/۲  
(۲) ۰/۴  
(۳) ۰/۴۲  
(۴) ۰/۳۶
- ۸- دسته‌ای کارت شامل ۳ کارت دو رو قرمز، ۴ کارت دو رو زرد و ۴ کارت یک رو قرمز و یک رو زرد داریم. کارتی به تصادف از این دسته کارت انتخاب می‌کنیم و فقط یک روی آن را مشاهده می‌کنیم و آن هم زرد است. احتمال آنکه روی دیگر این کارت نیز زرد باشد، چقدر است؟
- (۱)  $\frac{۲}{۳}$   
(۲)  $\frac{۱}{۲}$   
(۳)  $\frac{۳}{۱۱}$   
(۴)  $\frac{۷}{۱۱}$

۹- در یک شرکت تولید ساعت مچی ۳۰، ۴۵، ۲۵ درصد ساعت‌ها به ترتیب توسط سه خط تولید A و B و C تولید می‌شوند. به تجربه مشخص شده است که یک درصد از محصولات خط تولید A، ۲ درصد از محصولات خط تولید B و ۴ درصد از محصولات خط تولید C معیوب هستند و برای رفع عیب کنار گذاشته می‌شوند. اگر یک ساعت مچی از بین تمام ساعت مچی‌های ساخته شده در ۳ خط تولید انتخاب کنیم، چقدر احتمال دارد که سالم باشد؟

- (۱)  $\frac{98}{100}$  (۲)  $\frac{98}{100}$   
 (۳)  $\frac{97}{100}$  (۴)  $\frac{97}{100}$

۱۰- اگر  $A \cap B = B \cup C$  باشد، کدام مورد «نادرست» است؟

- (۱)  $B \subseteq A$  (۲)  $C \subseteq B$   
 (۳)  $C \subseteq A$  (۴)  $B \subseteq C$

۱۱- A و B مجموعه‌هایی ۷ عضوی هستند که ۳ عضو مشترک دارند. مجموعه  $(A \times B) \cup (B \times A)$  دارای چند زوج مرتب است؟

- (۱) ۹۸ (۲) ۸۹  
 (۳) ۹۵ (۴) ۹۱

۱۲- یک مجموعه از اعداد طبیعی اول دورقمی دارای ۳۰ زیرمجموعه به جز خودش و تهی است. این مجموعه چند افزاز دارد که فاقد مجموعه تک‌عضوی باشد؟

- (۱) ۱۱ (۲) ۱۰  
 (۳) ۱۵ (۴) ۵۱

۱۳- اگر ارزش گزاره ترکیبی  $P \Rightarrow (q \Rightarrow r)$  «نادرست» باشد، آنگاه  $\sim P \Leftrightarrow (\sim q \Leftrightarrow r)$  هم‌ارز منطقی کدام گزینه است؟

- (۱)  $(P \vee r) \Rightarrow q$  (۲)  $\sim r$   
 (۳) F (۴) T

۱۴- با فرض  $f(x) = -x^2 + 8x - 10$ ، حاصل  $\lim_{x \rightarrow 4} [f(x)]$  و  $\lim_{x \rightarrow 4} f(x)$  به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

- (۱) ۵-۶ (۲) ۶-۶  
 (۳) ۵-۵ (۴) ۶-۵

( [ ] نماد جزء صحیح است.)

۱۵- تابع  $f(x) = \frac{x^3 - 3x + 2}{mx^2 + mx - 2}$  در تمام نقاط R (مجموعه اعداد حقیقی) حد دارد. m چند مقدار صحیح می‌تواند داشته باشد؟

- (۱) ۷ (۲) ۸  
 (۳) ۹ (۴) ۱۰

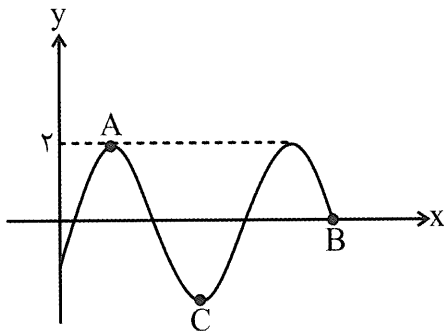
۱۶- اگر  $\sin(\alpha + \beta) = \frac{\sqrt{3}}{3}$  و  $\sin(\alpha - \beta) = \frac{\sqrt{2}}{4}$  باشد، حاصل  $\sin 2\alpha \cdot \sin 2\beta$  چقدر است؟

- (۱)  $\frac{1}{4}$  (۲)  $\frac{1}{8}$  (۳)  $\frac{7}{24}$  (۴)  $\frac{5}{24}$

۱۷- حاصل  $\frac{\sin\left(\frac{5\pi}{6}\right) - \sqrt{3}\cos\left(\frac{11\pi}{6}\right)}{\sqrt{3}\cos\left(\frac{5\pi}{3}\right) - \sin\left(\frac{4\pi}{3}\right)}$  با کدام گزینه برابر است؟

- (۱)  $\tan\left(\frac{11\pi}{6}\right)$  (۲)  $\tan\left(\frac{5\pi}{3}\right)$  (۳)  $\cot\left(\frac{11\pi}{6}\right)$  (۴)  $-\cot\left(\frac{5\pi}{3}\right)$

۱۸- بخشی از نمودار تابع مثلثاتی  $f(x) = m \sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right)$  به صورت زیر است. مساحت مثلث ABC چقدر است؟

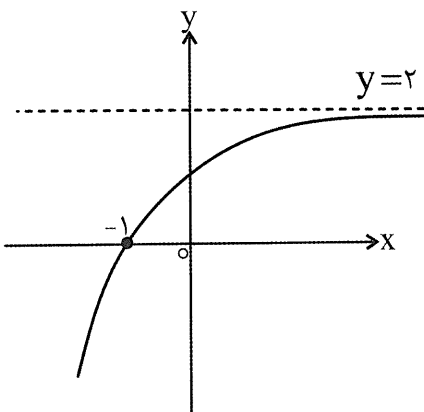


- (۱)  $8\pi$   
(۲)  $6\pi$   
(۳)  $5\pi$   
(۴)  $4\pi$

۱۹- اگر  $\sin^2\left(\frac{\pi}{8} + x\right) = \frac{2}{3}$  باشد، مقدار  $\cos 8x$  چه عددی است؟

- (۱)  $\frac{37}{81}$  (۲)  $-\frac{17}{81}$  (۳)  $\frac{32}{81}$  (۴)  $-\frac{49}{81}$

۲۰- نمودار تابع نمایی  $f(x) = a - b\left(\frac{1}{2}\right)^{x-1}$  در شکل زیر رسم شده است. اگر ضابطه تابع وارون f را به صورت



$f^{-1}(x) = \log_z \frac{mx+n}{px+q}$  نمایش دهیم، حاصل  $m+n+p+q+z$  کدام است؟

- (۱) ۴  
(۲) ۶  
(۳) ۸  
(۴) ۱۰

۲۱- مجموع جواب‌های معادله  $\log_2(4+4^x) = 4+x$  کدام است؟

- (۱)  $2\log_2^2$  (۲) ۴  
(۳) ۲ (۴)  $4\log_2^3$

۲۲- ۲۴ میلی‌گرم از یک داروی شیمیایی در بدن یک بیمار موجود است. اگر بدن این بیمار در هر مدت زمان ۳۰ روزه فقط ۱۰ درصد از جرم باقی‌مانده دارو را از دست بدهد، پس از چند روز ۸ میلی‌گرم از آن در بدن بیمار باقی

می‌ماند؟ ( $\log 3 = 0.48$ )

- (۱) ۲۴۰ (۲) ۲۷۰  
(۳) ۳۰۰ (۴) ۳۶۰



۲۳- اگر  $f(x) = \frac{1}{3}(2x+1)$  و  $g^{-1}(x) = \sqrt{x-3}$  باشند، حاصل  $g \circ f^{-1}(3) + f \circ g(2)$  کدام است؟

(۱) ۲۲

(۲) ۲۴

(۴) ۲۹

(۳) ۲۷

۲۴- با فرض  $f(x) = \sqrt{3-\sqrt{x-2}}$  مساحت بین نمودار  $y = (f^{-1} \circ f)(x) + 5$  و محور  $x$ ها چقدر است؟

(۲) ۱۰۳/۵

(۱) ۱۰۷

(۴) ۵۳/۵

(۳) ۲۰۷

۲۵- قرینه نقطه  $A(3, -2)$  نسبت به خط  $3x - 4y = 12$  نقطه  $M$  و قرینه آن نسبت به نقطه  $O'(\alpha, \beta)$  به عنوان مرکز

تقارن نقطه  $N(7, 8)$  است. طول پاره خط  $O'M$  کدام است؟

(۲)  $\frac{1}{5}\sqrt{554}$

(۱)  $\frac{1}{5}\sqrt{545}$

(۴)  $\frac{1}{3}\sqrt{554}$

(۳)  $\frac{1}{3}\sqrt{545}$

۲۶- معادله  $|x^2 - 16x - 8| = K$  فقط ۳ جواب دارد. مقدار  $K$  کدام است؟

(۲) ۵۶

(۱) ۴۸

(۴) ۷۲

(۳) ۶۴

۲۷-  $\alpha$  ریشه معادله  $\frac{\sqrt{3+x}-\sqrt{3-x}}{\sqrt{3+x}+\sqrt{3-x}} = \frac{1}{2}$  و  $\beta$  ریشه کوچکتر معادله  $\frac{x^2+x}{x^2+x+4} + \frac{2}{x^2+x+1} = 1$  است.

حاصل  $\alpha + \beta$  کدام است؟

(۲) ۰/۷

(۱) ۰/۶

(۴) ۰/۵

(۳) ۰/۴

۲۸- در دو دنباله حسابی «۲، ۹، ۱۶، ۲۳، ...» و «۱۲، ۱۷، ۲۲، ۲۷، ...» مجموع کل جملات ۳ رقمی مشترک کدام است؟

(۲) ۱۲۳۳۷

(۱) ۱۲۲۲۷

(۴) ۱۳۲۲۷

(۳) ۱۳۳۳۷

۲۹- در شکل زیر اضلاع زوایای  $A$  و  $B$  بر دایره مماس هستند. اگر وتر  $CD$  برابر شعاع دایره باشد، زاویه  $\widehat{EDF}$  چند

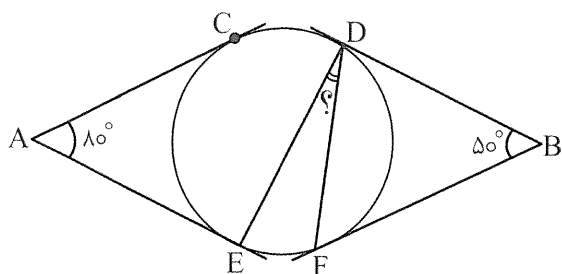
درجه است؟

(۱) ۳۵

(۲) ۳۰

(۳) ۴۰

(۴) ۴۵



۳۰- اختلاف مساحت‌های دو دایره متخارج که طول مماس مشترک خارجی آن‌ها  $3\sqrt{7}$  و طول مماس مشترک داخلی

آن‌ها  $\sqrt{5}$  و طول خط‌المركزین آن‌ها ۸ واحد است، کدام است؟

(۲)  $8\pi$

(۱)  $7\pi$

(۴)  $9\pi$

(۳)  $6\pi$

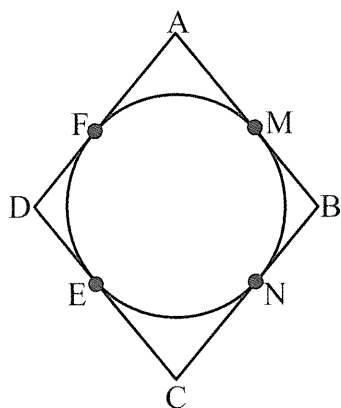
۳۱- در مثلث قائم‌الزاویه با دو ضلع زاویه قائم ۱۰ و ۲۴ اختلاف مساحت دایره محاطی داخلی مثلث با مساحت دایره محاطی خارجی نظیر بزرگ‌ترین ضلع مثلث کدام است؟ ( $\pi$  را برابر ۳ فرض کنید).

- (۱) ۲۳۵۶  
(۲) ۲۵۶۲  
(۳) ۲۶۵۲  
(۴) ۲۲۵۶

۳۲- در بین چهارضلعی‌های دوزنقه، کایت، متوازی‌الاضلاع، مستطیل، لوزی، مربع و دوزنقه متساوی‌الساقین الزاماً به تعداد  $m$  چهارضلعی محاطی و  $n$  چهارضلعی محیطی وجود دارد.  $m^2 + n^2$  کدام است؟

- (۱) ۳۴  
(۲) ۲۵  
(۳) ۳۲  
(۴) ۱۸

۳۳- مطابق شکل زیر لوزی بر دایره در نقاط  $M$  و  $N$  و  $E$  و  $F$  مماس است. اگر  $AM = 4\sqrt{2}$  و محیط دایره برابر  $4\pi$  باشد، مساحت لوزی کدام است؟

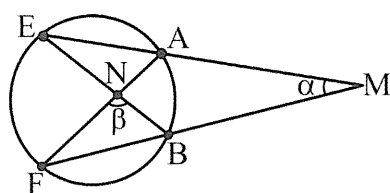


- (۱)  $36\sqrt{2}$   
(۲)  $18\sqrt{2}$   
(۳)  $12\sqrt{2}$   
(۴)  $24\sqrt{2}$

۳۴- نقطه  $A$  در صفحه دو خط متقاطع  $d$  و  $d'$  قرار دارد. در رسم مثلث متساوی‌الاضلاع به رأس  $A$  به طوری که دو رأس دیگر آن بر روی هر یک از دو خط  $d$  و  $d'$  باشد، کدام تبدیل هندسی به کار می‌رود؟

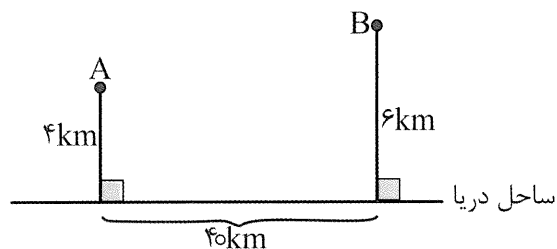
- (۱) دوران  
(۲) تجانس  
(۳) بازتاب  
(۴) انتقال

۳۵- در شکل زیر  $\widehat{AB} = 60^\circ$  و  $\widehat{EF} = 122^\circ$  است. حاصل  $2\beta - 3\alpha$  چند درجه است؟



- (۱) ۸۰  
(۲) ۹۵  
(۳) ۸۵  
(۴) ۹۰

۳۶- مطابق شکل زیر، دو شهر  $A$  و  $B$  با فاصله ۴۰ کیلومتری از هم در ساحل دریا و با فواصل ۴ و ۶ کیلومتر از ساحل دریا قرار دارند. قرار است جاده‌ای از  $A$  به  $B$  ساخته شود به طوری که ۱۶ کیلومتر از آن در ساحل دریا باشد. کوتاه‌ترین اندازه مسیر برای این جاده چند کیلومتر است؟



- (۱) ۴۰  
(۲) ۴۲  
(۳) ۴۴  
(۴) ۴۶

۳۷- نقطه M را به مرکز تجانس O و با نسبت تجانس K تصویر کرده و M' می‌نامیم. اگر  $OM = 3$  و  $MM' = 12$  باشد، اختلاف بین دو مقدار K کدام است؟

- (۱) ۸
- (۲) ۷
- (۳) ۹
- (۴) ۱۰

۳۸- در مثلث  $ABC$  :  $AB = 7$  و  $AC = 4$  و  $BC = 10$  است. مجموع مجذور طول نیمساز با هشت برابر مجذور طول میانه نظیر رأس C کدام است؟

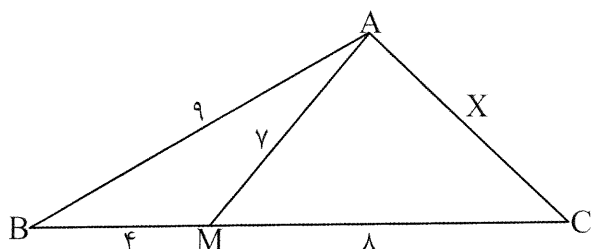
- (۱) ۲۸۶
- (۲) ۲۹۶
- (۳) ۳۸۶
- (۴) ۳۹۶

۳۹- در مثلث  $ABC$  :  $AB = 2\sqrt{2}$  و  $AC = \sqrt{6} + \sqrt{2}$  و  $\hat{A} = 60^\circ$  است. اندازه ضلع BC و زاویه  $\hat{B}$  برحسب رادیان به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

- (۱)  $45 - 3\sqrt{2}$
- (۲)  $75 - 2\sqrt{3}$
- (۳)  $45 - 2\sqrt{3}$
- (۴)  $75 - 3\sqrt{2}$

۴۰- براساس اندازه‌های روی شکل، محیط مثلث ABC کدام است؟

- (۱) ۳۰
- (۲) ۲۹
- (۳) ۳۱
- (۴) ۲۷

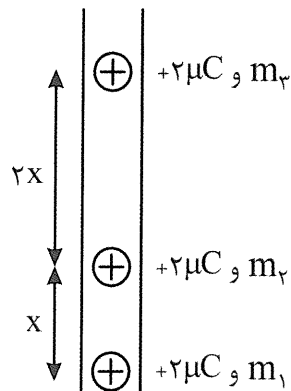


فیزیک (۲)

۴۱- دو کره فلزی کوچک و رسانا دارای بارهای الکتریکی  $1 \mu C$  و  $-4 \mu C$  که در فاصله‌ای معین از یکدیگر قرار دارند، با هم تماس داده و فاصله آن‌ها را ۵۰ درصد افزایش می‌دهیم. در این صورت نیروی الکتریکی بین دو کره چند درصد تغییر می‌کند؟

- (۱) ۲۵
- (۲)  $37/5$
- (۳)  $62/5$
- (۴) ۷۵

۴۲- در شکل زیر،  $m_2$  چند برابر  $m_3$  باشد تا هر سه ذره در حالت تعادل باشند؟



- (۱)  $\frac{15}{13}$  برابر
- (۲)  $\frac{27}{13}$  برابر
- (۳)  $\frac{13}{15}$  برابر
- (۴)  $\frac{17}{13}$  برابر

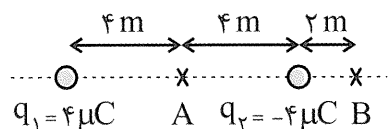
۴۳- در صفحه  $xy$ ، بار الکتریکی  $q_1 = 27 \mu C$  در مختصات  $(-1cm, -2cm)$  و بار الکتریکی  $q_2 = -3 \mu C$  در مختصات  $(+3cm, +6cm)$  ثابت شده‌اند. بار  $q_3 = 5 \mu C$  را در چه مختصاتی قرار دهیم تا نیروی الکتریکی خالص وارد بر آن صفر شود؟

- (۱)  $(2cm, 4cm)$   
 (۲)  $(5cm, 10cm)$   
 (۳)  $(1cm, 2cm)$   
 (۴)  $(7cm, 14cm)$

۴۴- بردار نیروی وارده از طرف بار  $q$  بر  $q' = 2 \mu C$  که در فاصله  $6cm$  از آن قرار گرفته است، در SI به صورت  $\vec{F} = 8\vec{i} - 6\vec{j}$  است. میدان الکتریکی بار  $q$  در فاصله  $3cm$  از آن و در SI به کدام صورت می‌تواند باشد؟

- (۱)  $4\vec{i} - 3\vec{j}$   
 (۲)  $-16\vec{i} + 12\vec{j}$   
 (۳)  $16\vec{i} + 9\vec{j}$   
 (۴)  $-8\vec{i} + 6\vec{j}$

۴۵- در شکل زیر میدان الکتریکی خالص در نقطه B، چند برابر میدان الکتریکی خالص در نقطه A است؟

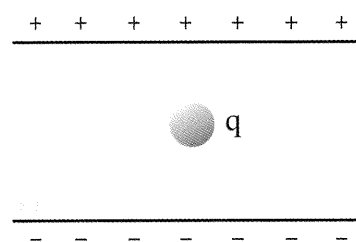


- (۱)  $\frac{48}{25}$   
 (۲)  $\frac{36}{25}$   
 (۳)  $\frac{48}{15}$   
 (۴)  $\frac{12}{5}$

۴۶- ذره‌ای به جرم ۲ گرم در معرض یک میدان الکتریکی به شدت  $5 \times 10^6 \frac{N}{C}$  که در راستای عمود بر سطح زمین و به طرف زمین است، معلق مانده است. بار الکتریکی این ذره چند نانوکولن است؟

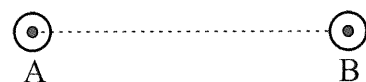
- (۱)  $+4$   
 (۲)  $-40$   
 (۳)  $+40$   
 (۴)  $-4$

۴۷- بار  $q = +2 \mu C$  در فضای بین صفحات یک خازن باردار مطابق شکل زیر معلق مانده است. اگر فاصله بین صفحات خازن را اندکی کاهش دهیم، چه رخ می‌دهد؟



- (۱) بار همچنان معلق می‌ماند.  
 (۲) بار رو به بالا شروع به حرکت می‌کند.  
 (۳) بار رو به پایین شروع به حرکت می‌کند.  
 (۴) به میزان تغییر فاصله صفحات بستگی دارد.

۴۸- مطابق شکل دو کره رسانا و کوچک A و B در فاصله‌ای از یکدیگر قرار دارند. اگر شدت میدان A در محل B، ۵ برابر شدت میدان B در محل A بوده و شعاع کره A، ۲ برابر شعاع کره B باشد، چگالی سطحی بار کره A چند درصد از چگالی سطحی بار کره B بیشتر است؟



- (۱) ۱۰  
 (۲) ۲۰  
 (۳) ۲۵  
 (۴) ۴۰

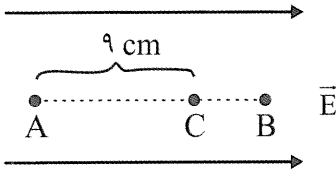
۴۹- در صفحه مختصات  $xoy$ ، میدان الکتریکی به شدت  $\vec{j} = 6 \times 10^5 - \vec{i} = 2 \times 10^5$  برقرار کرده‌ایم. اگر بار الکتریکی  $q = -5 \mu C$  را از مختصات  $(+2m, -3m)$  به مختصات  $(+4m, +1m)$  جابه‌جا کنیم، انرژی پتانسیل الکتریکی این بار چند ژول است و چگونه تغییر می‌کند؟

- (۱) ۲ ژول افزایش  
(۲) ۲ ژول کاهش  
(۳) ۶ ژول افزایش  
(۴) ۶ ژول کاهش

۵۰- در انتقال بار الکتریکی  $4 \mu C$  از نقطه  $A$  با پتانسیل الکتریکی  $20V$  به نقطه  $B$ ، میدان الکتریکی  $20 \mu C/m$  کار انجام می‌دهد. پتانسیل الکتریکی نقطه  $B$  چند ولت است؟

- (۱)  $-5$   
(۲)  $-10$   
(۳)  $-15$   
(۴)  $-25$

۵۱- در شکل زیر میدان الکتریکی یکنواخت بوده و بین پتانسیل الکتریکی دو نقطه  $A$  و  $B$  به فاصله  $12cm$  از یکدیگر رابطه  $V_A = -3V_B$  برقرار است. پتانسیل الکتریکی نقطه  $C$  چگونه است؟



- (۱)  $\frac{3}{4} V_A$   
(۲)  $\frac{2}{3} V_A$   
(۳)  $-\frac{1}{3} V_A$   
(۴) صفر

۵۲- هنگامی که اختلاف پتانسیل دو سر یک خازن را از  $13V$  به  $20V$  می‌رسانیم، اندازه بار ذخیره‌شده روی صفحات آن  $28 \mu C$  تغییر می‌کند. انرژی ذخیره‌شده روی خازن در این فرآیند چند میکروژول تغییر می‌کند؟

- (۱)  $328$   
(۲)  $412$   
(۳)  $462$   
(۴)  $492$

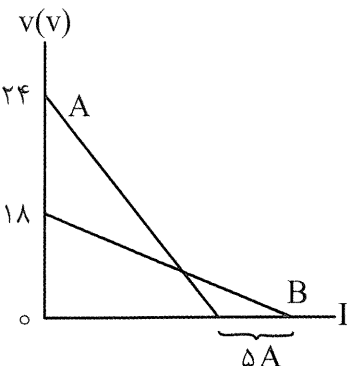
۵۳- خازنی با ثابت دی‌الکتریک  $K=2$  به مولدی متصل است. در همین حالت دی‌الکتریک را از بین صفحات خازن جدا می‌کنیم. سپس خازن را از مولد جدا کرده و مجدداً همان دی‌الکتریک را بین صفحات آن وارد می‌کنیم. انرژی خازن در پایان این فرآیند چند درصد نسبت به انرژی اولیه خازن تغییر کرده است؟

- (۱)  $20\%$   
(۲)  $25\%$   
(۳)  $75\%$   
(۴)  $80\%$

۵۴- ضریب دمایی مقاومت ویژه یک رسانا  $\frac{1}{k} \times 10^{-4}$  است. دمای این رسانا را چند درجه فارنهایت افزایش دهیم تا مقاومت ویژه آن  $4/5$  درصد افزایش یابد؟

- (۱)  $25$   
(۲)  $45$   
(۳)  $50$   
(۴)  $90$

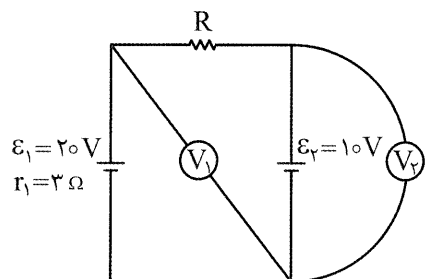
۵۵- نمودار تغییرات ولتاژ دو سر مولدهای  $A$  و  $B$  بر حسب جریان آن‌ها مطابق شکل زیر است که در آن اندازه شیب یکی از نمودارها،  $2$  برابر دیگری است. مقاومت درونی این دو مولد چند اهم اختلاف دارد؟



- (۱)  $1/2$   
(۲)  $1/8$   
(۳)  $2/4$   
(۴)  $2/8$

۵۶- در مدار زیر عدد نشان داده شده توسط ولتسنج‌های آرمانی متصل به مدار  $\epsilon$  و  $R$  اختلاف دارند. مقاومت  $R$  چند

اهم است؟



(۱)  $1/2$

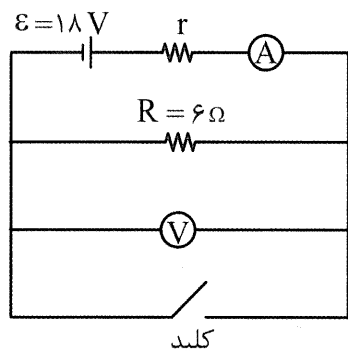
(۲)  $1/5$

(۳) ۳

(۴)  $2/5$

۵۷- در مدار زیر اگر در اثر بسته شدن کلید، عدد نشان داده شده توسط ولتسنج آرمانی  $12$  ولت تغییر کند، عدد

نشان داده شده توسط آمپرسنج آرمانی چند آمپر تغییر می‌کند؟



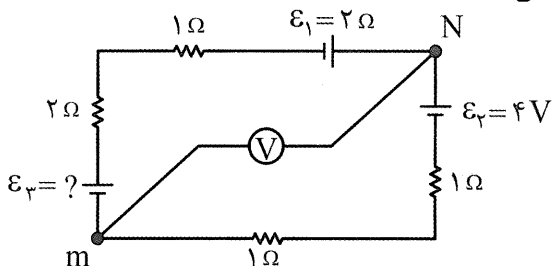
(۱) ۲

(۲) ۳

(۳) ۴

(۴) ۵

۵۸- در مدار زیر،  $\epsilon_3$  چند ولت باشد تا ولتسنج آرمانی عدد صفر را نشان دهد؟



(۱) ۳

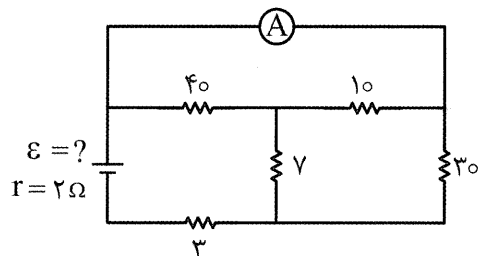
(۲) ۸

(۳) ۱۳

(۴) ۱۸

۵۹- در مدار شکل زیر، مقادیر مقاومت‌ها بر حسب اهم است. نیروی محرکه باتری چند ولت باشد تا آمپرسنج آرمانی

عبور جریان  $2/6A$  را نشان دهد؟



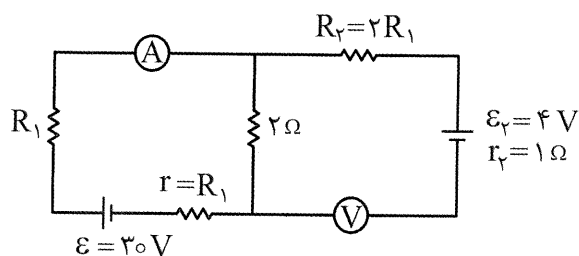
(۱) ۳۰

(۲) ۴۵

(۳) ۶۰

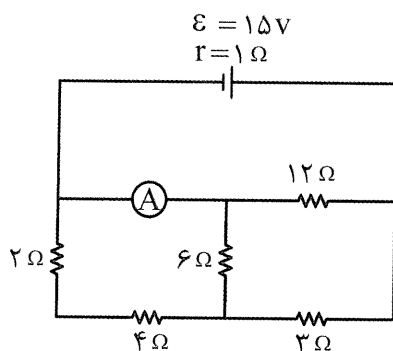
(۴) ۷۵

۶۰- در مدار زیر، اگر آمپرسنج عبور جریان  $5A$  را نشان دهد، ولتسنج چه مقداری را بر حسب ولت نشان می‌دهد؟



- (۱) ۱۶
- (۲) ۱۴
- (۳) ۱۰
- (۴) ۶

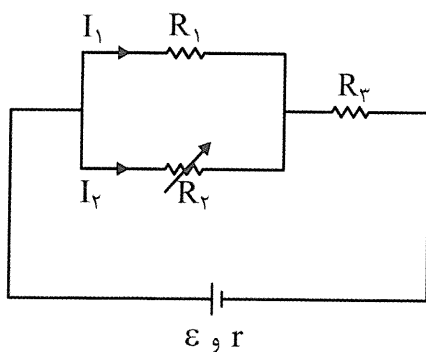
۶۱- در مدار زیر، عدد نشان داده شده توسط آمپرسنج آرمانی متصل به مدار چند آمپر است؟



- (۱) ۰/۵
- (۲) ۱
- (۳) ۲
- (۴) ۲/۵

۶۲- در مدار زیر، مقاومت متغیر  $R_2$  را افزایش می‌دهیم. کدام عبارت درباره مقایسه مقدار تغییرات جریان عبوری از

مقاومت‌های  $R_1$  و  $R_2$  درست است؟



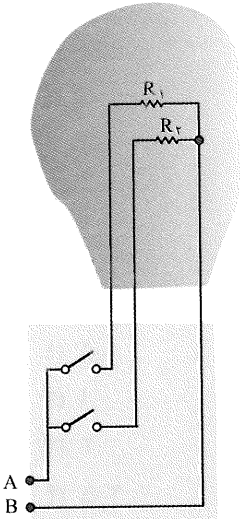
- (۱) الزاماً  $|\Delta I_1| > |\Delta I_2|$
- (۲) الزاماً  $|\Delta I_1| < |\Delta I_2|$
- (۳) الزاماً  $|\Delta I_1| = |\Delta I_2|$
- (۴) بستگی به مقاومت  $R_3$  دارد.

۶۳- توان مصرفی دو لامپ هنگامی که جداگانه به برق شهر متصل می‌شوند،  $36W$  و  $72W$  است. اگر این دو لامپ را

با هم سری بسته و به برق شهر متصل کنیم، مجموع توان مصرفی آن‌ها چند وات خواهد شد؟

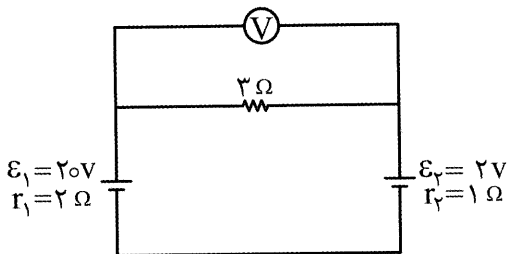
- (۱) ۱۰۸
- (۲) ۵۴
- (۳) ۳۶
- (۴) ۲۴

۶۴- در لامپ زیر، با بستن هر دو کلید و یا یکی از آن‌ها می‌توان توان‌های مصرفی مختلفی را در لامپ ایجاد کرد. اگر  $R_1 = 3R_2 = 60\ \Omega$  و  $|V_A - V_B| = 30\ V$  باشد، بیشترین توان مصرفی لامپ با کمترین توان مصرفی آن چند وات اختلاف دارند؟



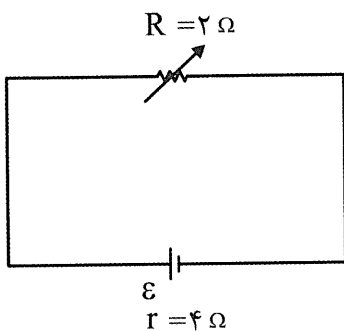
- (۱) ۱۵
- (۲) ۲۰
- (۳) ۳۰
- (۴) ۴۵

۶۵- در مدار زیر، اگر یک آمپرسنج آرمانی را جایگزین ولت‌سنج آرمانی متصل به مدار نماییم، توان خروجی از باتری (۱) چند وات تغییر می‌کند؟



- (۱) ۲
- (۲) ۴
- (۳) ۶
- (۴) ۸

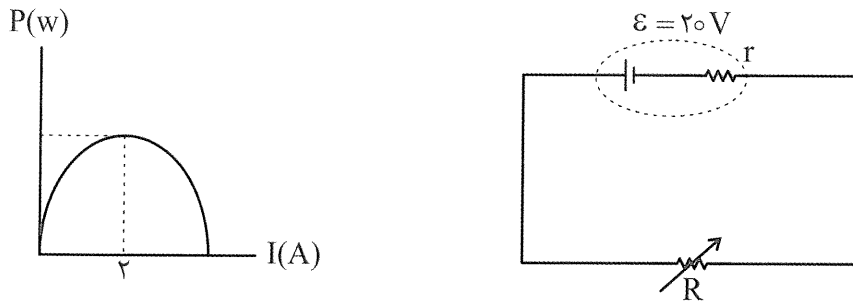
۶۶- در مدار زیر، مقدار مقاومت متصل به باتری را  $n$  برابر می‌کنیم. در چه صورت توان خروجی باتری تغییر نمی‌کند؟



- (۱) اگر  $n = 2$  باشد.
- (۲) اگر  $n = 4$  باشد.
- (۳) اگر  $n = 8$  باشد.
- (۴) اگر  $n = 16$  باشد.



۶۷- با تغییر مقاومت الکتریکی متصل به باتری، نمودار توان خروجی باتری به حسب شدت جریان به صورت شکل زیر می شود. اگر مقاومت متصل به مدار از  $4\Omega$  تا  $6\Omega$  تغییر کند، توان مصرفی آن چگونه تغییر می کند؟



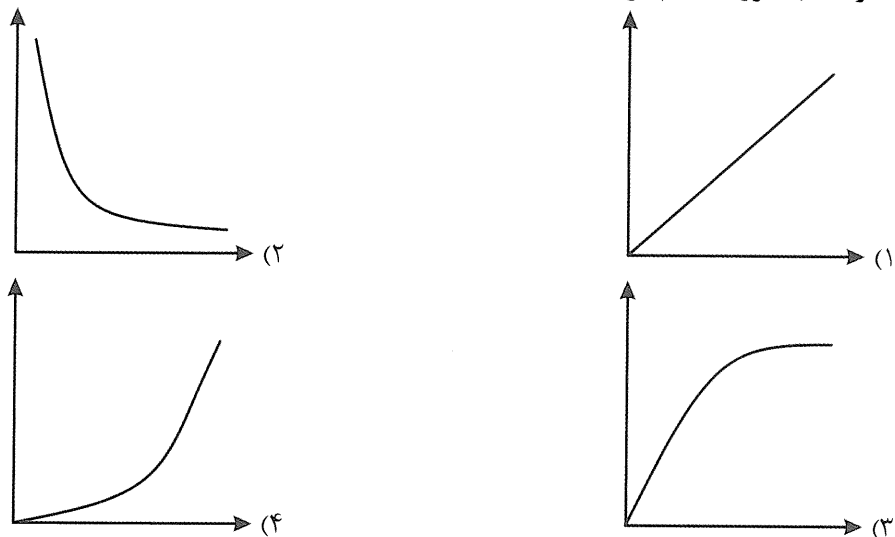
(۲) پیوسته کاهش

(۱) ابتدا افزایش، سپس کاهش

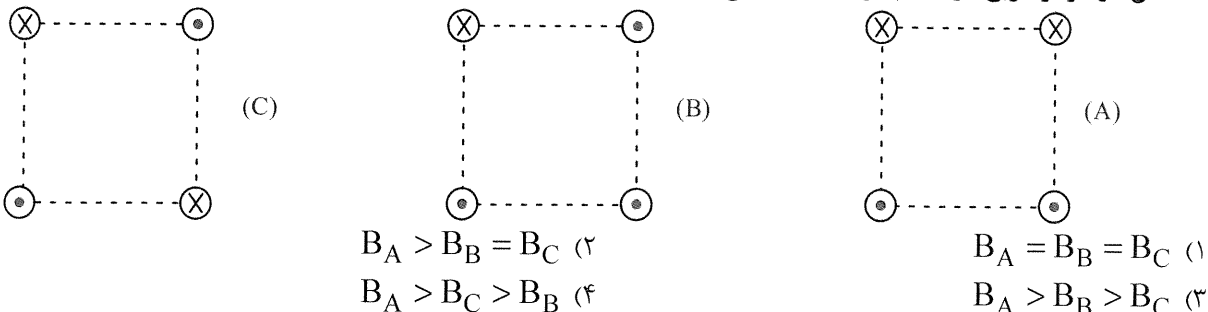
(۴) ابتدا کاهش، سپس افزایش

(۳) پیوسته افزایش

۶۸- نمودار تغییرات خاصیت آهنربایی یک جسم فرومغناطیس نسبت به شدت میدان مغناطیسی که در معرض آن قرار گرفته، به صورت کدام گزینه است؟



۶۹- در شکل های زیر، چهار سیم حامل جریان I در رأس های مربع های مشابه بر صفحه عمود شده اند. اندازه میدان خالص در مرکز مربع در کدام گزینه به درستی مقایسه شده اند؟



۷۰- از دو سیم رسانای A و B که  $l_A = 2l_B$  است، پیچه های مسطحی ساخته ایم که شعاع پیچه A، ۲ برابر پیچه B است. اگر جریان عبوری از پیچه A، ۳ برابر جریان عبوری از پیچه B باشد، میدان مغناطیسی در مرکز پیچه A چند برابر میدان مغناطیسی در مرکز پیچه B است؟

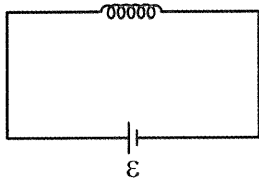
(۲) ۲

(۱) ۱/۵

(۴) ۴

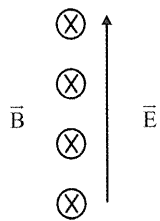
(۳) ۳

۷۱- در مدار زیر، سیملوله به دو سر یک باتری آرمانی متصل است. اگر سیملوله را از وسط نصف کرده و یکی از دو نیمه را به همان باتری متصل کنیم، شدت میدان مغناطیسی درون سیملوله چند برابر می‌شود؟ (سیملوله دارای مقاومت است).



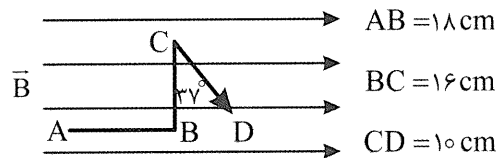
- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۴ (۳)
- ۸ (۴)

۷۲- در معرض میدان‌های الکتریکی و مغناطیسی شکل زیر، ذره‌ای با بار الکتریکی منفی را در کدام جهت پرتاب کنیم تا بدون انحراف از این ناحیه عبور کند؟



- ↑ (۱)
- ↓ (۲)
- ← (۳)
- (۴)

۷۳- قطعه سیمی مطابق شکل در معرض یک میدان مغناطیسی یکنواخت به شدت  $0.2\text{ T}$  واقع شده و از آن جریانی به شدت  $0.5\text{ A}$  می‌گذرد. نیروی مغناطیسی وارد بر این سیم چند میلی‌نیوتن است؟ ( $\cos 37^\circ = 0.8$ )



- ۸ (۱)
- ۱۰ (۲)
- ۱/۵ (۳)
- ۱۵ (۴)

۷۴- در ناحیه‌ای از فضا میدان مغناطیسی یکنواختی به شدت  $\vec{B} = 4\vec{i} - 3\vec{j}$  (در SI) ایجاد کرده و حلقه‌ای به مساحت  $50\text{ cm}^2$  را که سطح آن موازی با محور  $x$  و عمود بر محور  $y$  است، در معرض این میدان قرار می‌دهیم. شار مغناطیسی عبوری از این حلقه چند میلی‌وبر است؟

- ۱۰ (۱)
- ۱۵ (۲)
- ۲۰ (۳)
- ۲۵ (۴)

۷۵- شار عبوری از یک پیچه به مقاومت الکتریکی  $5\Omega$  که دارای  $100$  حلقه است، به صورت  $\phi = 4t^2 + 5t$  بر حسب میلی‌وبر است. اندازه بار الکتریکی القایی عبوری از این پیچه در بازه زمانی  $t = 0$  تا  $t = 2\text{ s}$  چند کولن است؟

- ۲/۶ (۱)
- ۵/۲ (۲)
- ۰/۵۲ (۳)
- ۰/۲۶ (۴)

شیمی (۲)

۷۶- دربارهٔ عنصرهای دوره سوم جدول، کدام مطلب درست است؟

- (۱) شامل یک عنصر شبه‌فلز است.
- (۲) کلاً شامل دو عنصر فلزی و سه عنصر نافلزی است.
- (۳) گاز نجیب این دوره در بالون‌های هواشناسی استفاده می‌شود.
- (۴) تنها دو ترکیب با فرمول MX بین فلزها و نافلزهای آن می‌توان یافت.

۷۷- فرمول شیمیایی ترکیب به دست آمده از عنصر فلز و نافلز با بیشترین شعاع اتمی در دوره سوم جدول، کدام است؟  
(M فلز و Z نافلز است.)



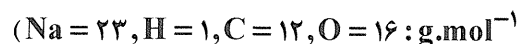
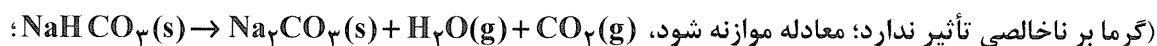
۷۸- آرایش الکترونی کاتیون فلز در دو ترکیب  $MnO_2$  و  $VCl_3$ ، به ترتیب کدام است؟



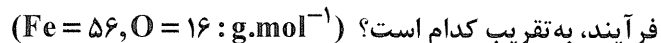
۷۹- برای استخراج هر کیلوگرم فلز کروم با روش زیر، به تقریب چند گرم Mg لازم است؟



۸۰- از حرارت دادن ۵g از سدیم هیدروژن کربنات ناخالص، ۴/۵ گرم ماده جامد به دست آمده است. درصد خلوص نمونه، به تقریب کدام است؟



۸۱- از استخراج هر تن سنگ آهن با عیار ۸٪ از  $Fe_3O_4$ ، ۵۲ کیلوگرم فلز آهن به دست می آید. بازده درصدی



۸۲- چند مورد از مطالب زیر، درباره سوخت سبز درست است؟

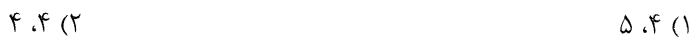
- معمولاً از ضایعات مواد غذایی قندی تولید می شود.
- در تولید آن، فرآورده آسپیرسان به محیط زیست تولید نمی شود.
- در فرمول شیمیایی آن، عنصرهای موجود در ردیف اول و دوم جدول مشارکت دارند
- به صورت محلول در آب تولید می شود.



۸۳- در ساختار .....، نسبت به سایر ترکیبهای داده شده تنوع عنصرهای بیشتری وجود دارد و مولکول آن ..... است.



۸۴- در ساختار ۳- اتیل - ۲، ۲- دی متیل اوکتان، به ترتیب چند گروه  $CH_3$  و  $CH_2$  وجود دارد؟



۸۵- نسبت شمار گروه‌های CH در ۲-بوتن به نفتالن، کدام است و نسبت C به H در کدام ترکیب مشابه سیکلوهگزان است؟

- (۱) ۰/۳۳، ۱-هگزن  
 (۲) ۰/۲۵، ۱-هگزن  
 (۳) ۰/۳۳، پروپین  
 (۴) ۰/۲۵، پروپین

۸۶- برای گرم کردن ۲۵ مول گاز CO<sub>۲</sub> از دمای ۲۰°C تا ۷۰°C، چند کیلوژول گرما لازم است؟

$$(C = ۱۲, O = ۱۶ : \text{g.mol}^{-1}, c_{\text{CO}_2} = ۰/۸۵ \text{J.g}^{-1}.\text{K}^{-1})$$

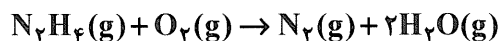
- (۱) ۴۶/۷۵  
 (۲) ۴۹/۲۵  
 (۳) ۵۸/۶۶  
 (۴) ۶۳/۴۲

۸۷- ارزش سوختی قندها  $۱۷ \text{kJ.g}^{-1}$  است. مقدار x به تقریب کدام است؟ ( $C = ۱۲, O = ۱۶, H = ۱ : \text{g.mol}^{-1}$ )



- (۱) ۲۲۴۰  
 (۲) ۲۴۶۰  
 (۳) ۲۵۵۰  
 (۴) ۲۸۸۰

۸۸-  $\Delta H$  واکنش زیر، چند kJ است؟



نوع پیوند	N-N	N-H	O-H	O=O	N≡N
انرژی پیوند $\text{kJ.mol}^{-1}$	۱۶۰	۳۹۱	۴۶۷	۴۹۵	۹۴۱

- (۱) -۵۹۰  
 (۲) +۵۹۰  
 (۳) +۴۶۰  
 (۴) -۴۶۰

۸۹- کدام مطلب درباره ترکیب زیر، نادرست است؟



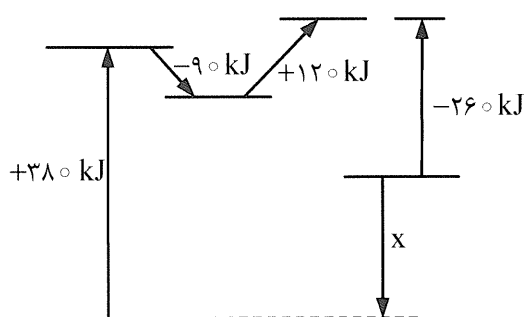
- (۱) با برم واکنش می‌دهد.  
 (۲) شامل ۳ گروه CH<sub>۳</sub> است.  
 (۳) در عصاره گیاهان یافت می‌شود.  
 (۴) به دلیل داشتن گروه هیدروکسیل به خوبی در آب محلول است.

۹۰- آنالپی سوختن پروپین  $۱۹۴۰ \text{kJ.mol}^{-1}$  است. برای گرم کردن ۲۰ kg از آب، از دمای ۲۰°C تا ۱۰۰°C،

به تقریب چند گرم از آن باید سوزانده شود؟ ( $c_{\text{H}_2\text{O}} = ۴/۲ \text{J.g}^{-1}.\text{K}^{-1}; C = ۱۲, H = ۱ : \text{g.mol}^{-1}$ )

- (۱) ۱۱۱/۲  
 (۲) ۱۳۸/۵  
 (۳) ۱۵۸/۷  
 (۴) ۱۸۱/۳

۹۱- با توجه به نمودار زیر، مقدار x چند kJ است؟ (مقیاس دقیقاً رعایت نشده است.)



- (۱) -۲۱۰  
 (۲) -۱۸۰  
 (۳) -۱۲۰  
 (۴) -۱۵۰

۹۲- واکنش ۲۰g از  $\text{NaHCO}_3$  با اسید، در ۵ دقیقه کامل می‌شود. سرعت متوسط تولید  $\text{CO}_2$  به تقریب چند  $\text{mL.s}^{-1}$  است؟ (معادله موازنه شود):



$$17/7 \quad (2) \qquad 12/4 \quad (1)$$

$$22/4 \quad (4) \qquad 21/6 \quad (3)$$

۹۳- برای واکنش سریع تر هوا با آهن کدام موارد، مفید است؟

الف- افزایش دما

ب- افزایش خلوص هوا

پ- افزودن گاز هلیوم به اکسیژن

ت- کاهش ابعاد ذرات آهن

(۱) الف، ب، ت (۲) پ، ب، ت (۳) الف، ب (۴) ب، ت

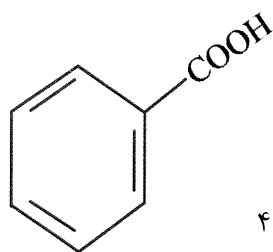
۹۴- چند مورد از مطالب زیر، درباره ترکیب داده شده، درست است؟

• جزو کربوکسیلیک اسیدهای آروماتیک است.

• با ترکیب  $\text{HCOOH}$  گروه عاملی یکسانی دارد.

• باعث کاهش سرعت برخی واکنش‌ها می‌شود.

• ترکیبی مصنوعی است و در طبیعت یافت نمی‌شود.



(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۹۵- یک خودرو در هر ساعت ۵kg سوخت  $\text{C}_9\text{H}_{20}$  مصرف می‌کند. سرعت متوسط تولید  $\text{CO}_2$  در آن چند  $\text{L.min}^{-1}$  در شرایط STP است؟ (معادله موازنه شود):



$$131/25 \quad (4) \qquad 122/50 \quad (3) \qquad 108/45 \quad (2) \qquad 99/66 \quad (1)$$

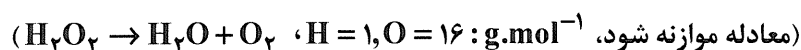
۹۶- اگر سرعت مصرف  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  در یک مجتمع تولید آهن  $3000 \text{kg.min}^{-1}$  باشد، روزانه (۲۴ ساعت) چند تن فلز آهن در آن تولید می‌شود؟ ( $\text{Fe} = 56, \text{O} = 16 : \text{g.mol}^{-1}$ )

$$3520 \quad (4) \qquad 3024 \quad (3) \qquad 2884 \quad (2) \qquad 2125 \quad (1)$$

۹۷- کدام واکنش نشان‌دهنده تولید رادیکال است؟



۹۸- سرعت متوسط تجزیه  $\text{H}_2\text{O}_2$  در شرایط معینی  $15^\circ\text{C}$  مول بر لیتر بر دقیقه است. چند ثانیه زمان لازم است تا یک لیتر محلول ۳۰% جرمی آن ( $d = 1/\text{g.mL}^{-1}$ ) به طور کامل تجزیه شود؟



$$44700 \quad (4) \qquad 41500 \quad (3) \qquad 38800 \quad (2) \qquad 32500 \quad (1)$$

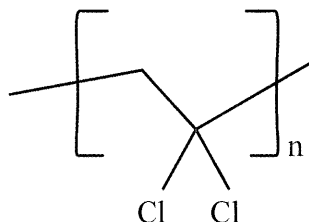
۹۹- کدام مطلب درباره کلاسترول درست است؟

- (۱) به خوبی در آب محلول است.
- (۲) دارای یک گروه عاملی کربوکسیل است.
- (۳) نوعی از ویتامین‌های مورد نیاز بدن است.
- (۴) اضافی آن، باعث گرفتگی رگ‌ها می‌شود و در هگزان حل می‌شود.

۱۰۰- کدام مطلب درست است؟

- (۱) هنوز هم حدود نیمی از لباس‌های جهان از الیاف طبیعی تهیه می‌شوند.
- (۲) در مولکول سلولز، واحدهای گلوکز با پیوند C-C به هم متصل‌اند.
- (۳) ساختار مولکولی روغن زیتون و سلولز بسیار شبیه یکدیگر است.
- (۴) روغن زیتون نیز همانند پلی‌اتن یک نوع بسیار و درشت مولکول است.

۱۰۱- جرم مولکولی مونومر به کار رفته برای تولید پلیمر زیر، کدام است؟ ( $C = 12, H = 1, Cl = 35.5 : g.mol^{-1}$ )

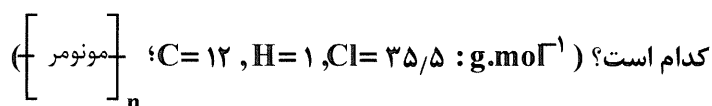


- (۱) ۹۱
- (۲) ۹۴
- (۳) ۹۶
- (۴) ۹۷

۱۰۲- در مونومر به کار رفته در تولید پلیمر مورد نیاز برای تولید پتو، نسبت جفت الکترون‌های پیوندی به ناپیوندی، کدام است؟

- (۱)  $\frac{9}{2}$
- (۲)  $\frac{8}{1}$
- (۳)  $\frac{9}{1}$
- (۴) ۴

۱۰۳- اگر جرم مولی متوسط پلی‌وینیل کلرید را  $9 \times 10^3 g$  در نظر بگیرید، مقدار n در فرمول شیمیایی آن به تقریب

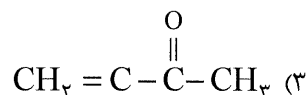
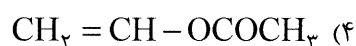
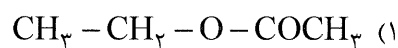
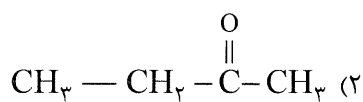
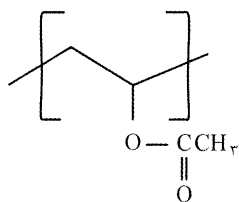


- (۱) ۱۴۴
- (۲) ۱۶۲
- (۳) ۲۸۷
- (۴) ۳۵۲

۱۰۴- کدام مطلب درباره مقایسه دو نوع پلی‌اتن صنعتی معروف درست است؟

- (۱) از مواد اولیه متفاوتی تولید می‌شوند.
- (۲) نسبت C به H در هر دو یکسان است.
- (۳) چگالی نوع سنگین، از چگالی آب هم بیشتر است.
- (۴) هر دو را می‌توان جزو آلکان‌های راست زنجیر با طول زنجیر بسیار بزرگ در نظر گرفت.

۱۰۵- واحد سازنده (مونومر) پلیمر زیر، کدام است؟



۱۰۶- چه زمانی، واحد نجومی در کمترین مقدار خود قرار می‌گیرد؟

- (۱) اول دی (۲) اول تیر (۳) ابتدای بهار (۴) ابتدای پاییز

۱۰۷- جاندار مقابل متعلق به کدام دوره و دوران زمین‌شناسی است؟



- (۱) پالئوژن - سنوزویک  
(۲) کامبرین - پالئوزویک  
(۳) تریاس - مزوزویک  
(۴) کامبرین - پرکامبرین

۱۰۸- کدام عامل زیر، در نهایت باعث بسته شدن اقیانوس می‌شود؟

- (۱) ادامه فوران آتشفشان (۲) تجمع رسوبات اقیانوس  
(۳) ادامه فرورانش ورقه‌ای (۴) صعود مواد مذاب

۱۰۹- کدام کانی را با رنگ قرمز تیره می‌توان به فراوانی یافت؟

- (۱) گارنت (۲) کوارتز (۳) تورکوایز (۴) گالن

۱۱۰- کدام عبارت زیر درست است؟

- (۱) پس از پایان عملیات حفاری، عملیات استخراج آغاز می‌شود.  
(۲) محل اصلی کار زمین‌شناس، آزمایشگاه‌های تخصصی سنگ است.  
(۳) به فرآیند جداسازی فلز با ارزش از کانسار، کانه‌آرایی می‌گویند.  
(۴) عیار عنصر مس در کانسنگ آن، معمولاً کمتر از یک درصد است.

۱۱۱- تمام موارد زیر از اهمیت‌های مطالعه غلظت کلارک محسوب می‌شود، به جز:

- (۱) تاریخچه تکوین یک منطقه (۲) تعیین ترکیب شیمیایی گوشته زمین  
(۳) پی‌جویی‌های اکتشافی عناصر (۴) پی‌بردن به حرکت ورقه‌های سنگ‌کره

۱۱۲- عمق سطح ایستابی در مناطق پرشیب کوهستان ..... و در مناطق بیابانی ..... است.

- (۱) کم - کم (۲) کم - زیاد (۳) زیاد - زیاد (۴) زیاد - کم

۱۱۳- در یک لایه کنگلومرا با تخلخل ۳۰ درصد و حجم ۴۸۰۰ مترمکعب، حداکثر گنجایش آب، چند مترمکعب خواهد بود؟

- (۱)  $1/44 \times 10^5$  (۲) ۱۴۰۰۰ (۳)  $1/6 \times 10^7$  (۴) ۶۰۰۰

۱۱۴- احداث سد را در کدام گزینه زیر، مناسب می‌دانید؟

- (۱) بر روی لایه‌های قائم از رسوبات رس و سنگ کوارتزیت  
(۲) بر روی تاق‌دیس دارای لایه‌های شیل و گابرو  
(۳) بر روی لایه‌های افقی از لایه‌های متناوب سنگ آهک و سنگ گچ  
(۴) بر روی ناودیس دارای لایه‌های متناوب آهک ضخیم و ماسه سنگ

۱۱۵- در مراحل راه‌سازی جاده‌های ریلی، به‌منظور نگهداری ریل‌ها و توزیع بار چرخ‌ها، چه باید کرد؟

- (۱) زهکشی توسط ذرات ریز (۲) استفاده از بالاست  
(۳) استفاده از میلگرد (۴) مقاوم‌سازی با آسفالت

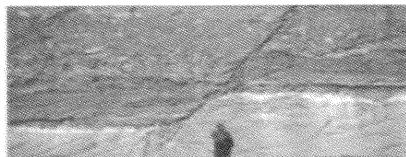
۱۱۶- کدام گزینه، عناصر فرعی و اساسی را معرفی می‌کند؟

- (۱) منگنز - فسفر (۲) سدیم - پتاسیم (۳) سرب - روی (۴) تیتانیوم - طلا

۱۱۷- کم‌خونی و گواتر، به‌ترتیب در اثر کدام عوامل زیر ایجاد می‌شود؟

- (۱) کمبود سلنیم - فزونی آهن (۲) کمبود آهن - فزونی سرب  
(۳) فزونی روی - کمبود ید (۴) فزونی کلسیم - کمبود فلوئور

۱۱۸- در شکل مقابل کدام نوع تنش و کدام نوع گسل را می‌توان مشاهده کرد؟



(۱) برشی - امتداد لغز

(۲) کششی - عادی

(۳) کششی - معکوس

(۴) فشاری - معکوس

۱۱۹- اگر زلزله ۲/۸ ریشتری در یک منطقه، تنها دو ریشتر افزایش یابد، بزرگای دامنه امواج این لرزه چند برابر می‌شود؟

$$\frac{1}{100} \quad (۴)$$

۱۰۰ (۳)

۹۹۸ (۲)

۲ (۱)

۱۲۰- ویژگی آتشفشان‌های انفجاری کدام است؟

(۴) گدازه پرسیلیس

(۳) گدازه روان

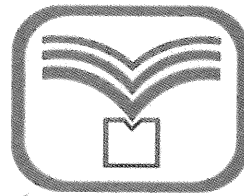
(۲) مقدار کم بخار آب

(۱) مقدار کم خاکستر





آزمه —ون ۱۱ از ۱۲



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان  
سازمان سنجش آموزش کشور

اگر دانشگاه اصلاح شود، مملکت اصلاح می شود.  
امام خمینی (ره)

نام:

نام خانوادگی:

شماره داوطلبی:

صبح جمعه  
۱۴۰۲/۰۱/۲۵

آزمون آزمایشی سنجش یازدهم  
جامع نوبت اول

## آزمون اختصاصی علوم تجربی (یازدهم)

مدت پاسخگویی: ۱۸۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۵۵

عنوان مواد امتحانی، تعداد، شماره سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخگویی
۱	زیست شناسی (۲)	۴۵	۱	۴۵	۴۵ دقیقه
۲	فیزیک (۲)	۳۰	۴۶	۷۵	۴۰ دقیقه
۳	شیمی (۲)	۳۵	۷۶	۱۱۰	۳۵ دقیقه
۴	ریاضی (۲)	۳۰	۱۱۱	۱۴۰	۵۰ دقیقه
۵	زمین شناسی	۱۵	۱۴۱	۱۵۵	۱۰ دقیقه

وزارت آموزش عالی و پرورش

- ۱- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟  
 «در انسان، پس اتصال ناقل عصبی به گیرنده غشای یاخته پس هماپه‌ای، بلافاصله .....»  
 (۱) پروتئین گیرنده تغییر شکل داده و کانال یونی موجود در آن باز می‌شود.  
 (۲) کانال‌های گیرنده برای عبور یون‌ها باز شده و یاخته پس‌هماپه‌ای تحریک می‌شود.  
 (۳) با ورود یون‌های سدیم به درون یاخته، بار الکتریکی درون آن مثبت‌تر می‌شود.  
 (۴) با نفوذپذیری غشای یاخته نسبت به یون‌ها، پتانسیل الکتریکی آن تغییر می‌کند.
- ۲- مطابق مطالب کتاب درسی، کدام مورد در رابطه با عملکرد دستگاه ایمنی بدن انسان، نادرست است؟  
 (۱) حمله نوع خاصی از لنفوسیت‌ها به بخش پیوندشده، نوعی دفاع اختصاصی است.  
 (۲) دستگاه ایمنی به حضور هر نوع عامل خارجی در بدن، پاسخ اختصاصی می‌دهد.  
 (۳) بیماری نقص ایمنی اکتسابی برخلاف بیماری خودایمنی، سیستم ایمنی بدن را مختل می‌کند.  
 (۴) دستگاه ایمنی ممکن است به مواد بی‌خطر واکنش نشان داده و پاسخ ایمنی ایجاد کند.
- ۳- چند مورد از عبارات زیر درباره مغز انسان، درست است؟  
 • دو نیمکره مخچه در پشت ساقه مغز و در مجاورت لوب‌های پس‌سری مخ قرار دارد.  
 • بخش تولیدکننده هورمون‌های آزادکننده و مهارکننده، در زیر تالاموس‌ها قرار دارد.  
 • یکی از عوامل حفاظت‌کننده مغز، فقط از یاخته‌های پوششی سنگفرشی ساخته شده است.  
 • ماده خاکستری بخشی از مغز که پیام تعادلی را از گوش دریافت می‌کند، درون ماده سفید آن قرار دارد.  
 (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴
- ۴- کدام عبارت درست است؟  
 (۱) غلاف اطراف دسته تارهای ماهیچه‌ای برخلاف کیسول مفصلی، از جنس بافت پیوندی سست است.  
 (۲) پروتئین‌های اکتین و میوزین، فقط در یاخته‌های ماهیچه‌های اسکلتی ساخته می‌شوند.  
 (۳) بیشتر انرژی لازم برای انقباض پروتئین‌های تارچه، از تجزیه هوازی گلوکز فراهم می‌شود.  
 (۴) استخوان‌ها در اثر فعالیت بدنی یا افزایش وزن، ضخیم، متراکم‌تر و محکم‌تر می‌شوند.
- ۵- مطابق با کتاب درسی، کدام عبارت درباره استخوان‌ها و اسکلت انسان، نادرست است؟  
 (۱) مفصل بین استخوان نازک‌نی با استخوان ران از نوع متحرک و مفصل بین دو نیم‌لگن از نوع ثابت است.  
 (۲) در یک مفصل متحرک، پرده سازنده مایع مفصلی، با سایر بخش‌های تشکیل‌دهنده مفصل متحرک تماس دارد.  
 (۳) سر بزرگ استخوان زند زبرین با میچ دست و سر بزرگ استخوان زندزیرین با استخوان بازو، اتصال مفصلی دارند.  
 (۴) در هر واحد سامانه بخش اعظم تنه استخوان ران، تیغه‌های استخوانی و یاخته‌های ماهیچه‌ای وجود دارد.
- ۶- کدام مورد برای کامل کردن عبارت زیر مناسب است؟  
 «هورمون‌های آزادکننده و مهارکننده هیپوتالاموس، در تنظیم مقدار ترشح هورمون و با هورمون‌های .....، نقش مستقیم دارند.»  
 (۱) مؤثر در بلوغ و تمایز لنفوسیت‌های T برای شناسایی عامل بیگانه  
 (۲) محرک ورود گلوکز به درون یاخته‌ها و کاهش مقدار قند خون  
 (۳) محرک انقباض ماهیچه‌های دیواره رحم برای تولد نوزاد  
 (۴) تنظیم‌کننده کار غده‌های جنسی (بیضه و تخمدان)
- ۷- چند مورد، درباره مراحل تشکیل دانه گرده رسیده و تشکیل زامه در نهاندانگان، درست است؟  
 • در صورتی که کلاله گرده را بپذیرد، از تقسیم یاخته رویشی لوله گرده تشکیل می‌شود.  
 • گرده دارای یک دیواره داخلی و یک دیواره خارجی منفذدار صاف یا دارای تزئینات است.  
 • درون لوله گرده حاصل از رشد یاخته بزرگ‌تر، دو زامه از تقسیم یاخته زایشی ایجاد می‌شود.  
 • هر گرده ناری حاصل از کاستمان، با انجام تقسیم رشتمان و تغییراتی در دیواره به دانه گرده تبدیل می‌شود.  
 (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴
- ۸- کدام عبارت درباره گرده‌افشانی گل‌ها، نادرست است؟  
 (۱) گل قاصد برای جلب زنبور عسل، علائمی دارد که فقط در نور بنفش دیده می‌شوند.  
 (۲) رنگ درخشان، بوی قوی و شهد گل از عوامل جلب جانوران به سمت درخت بلوط است.  
 (۳) انتقال گرده به روی کلاله گل گیاه آلبالو، می‌تواند بدون دخالت جانور یا باد نیز انجام شود.  
 (۴) در انتقال گرده‌ها از بساک به کلاله گل گیاه کدو، به‌طور حتم جانوران نقش اصلی را دارند.

## ۹- در ارتباط با دستگاه ایمنی انسان، کدام مورد درست است؟

- (۱) در پاسخ التهابی، مونوسیت‌ها و بازوفیل‌ها از خون خارج شده به درشت‌خوار تبدیل می‌شوند.
- (۲) پاسخ دستگاه ایمنی به مواد حساسیت‌زا، ترشح هیستامین از ماستوسیت‌ها و نوتروفیل‌هاست.
- (۳) لنفوسیت‌های T کشنده، در برخورد دوباره با همان پادگن، لنفوسیت‌های خاطره می‌سازند.
- (۴) از خاصیت حافظه‌دار بودن یاخته‌های سومین خط دفاعی، در واکسیناسیون استفاده می‌شود.

## ۱۰- کدام مورد برای کامل کردن عبارت زیر، نامناسب است؟

- «مطابق مطالب کتاب درسی، در چرخهٔ یاخته‌ای یک یاختهٔ پارانشیمی، بلافاصله بعد از .....»
- (۱) تخریب شدن رشته‌های دوک در تلوفاژ، فامینک‌های فام‌تن شروع به باز شدن می‌کنند.
  - (۲) تجزیهٔ پوشش هسته و شبکهٔ آندوپلاسمی، فام‌تن‌ها به رشته‌های دوک متصل می‌شوند.
  - (۳) عبور یاخته از نقطهٔ واریسی متافازی، پروتئین‌های اتصالی در ناحیهٔ سانترومر تجزیه می‌شوند.
  - (۴) اتصال صفحهٔ یاخته‌ای به دیوارهٔ یاختهٔ مادری، دو یاختهٔ جدید می‌توانند از هم جدا شوند.

## ۱۱- کدام عبارت درست است؟

- (۱) در مرحلهٔ رشد یاخته در اینترفاز، ساخت پروتئین‌ها و عوامل لازم برای تقسیم افزایش می‌یابد.
- (۲) در هر یاختهٔ حاصل از کاستمان ۱، یک فام‌تن جنسی برای تعیین جنسیت وجود دارد.
- (۳) تعداد فام‌تن در یاخته‌های هسته‌دار، از ۲ تا بیش از ۱۰۰۰ عدد متغیر است.
- (۴) حاصل نهایی تقسیم کاستمان هر یاختهٔ دیپلوئید، چهار یاختهٔ جنسی هاپلوئید است.

## ۱۲- کدام عبارت دربارهٔ یک دورهٔ جنسی در زنان، درست است؟

- (۱) همهٔ وقایع چرخهٔ رحمی، با تأثیر هورمون‌های هیپوفیزی (LH و FSH) انجام می‌شود.
- (۲) بعد از تخمک‌گذاری، سرعت رشد دیوارهٔ رحم و فعالیت ترشحي غدد آن افزایش می‌یابد.
- (۳) روز چهاردهم کاهش یکبارهٔ استروژن، محرکی برای آزاد شدن مقدار زیادی LH و FSH می‌شود.
- (۴) باقی‌ماندهٔ انبانک درون تخمدان، با تأثیر هورمون LH فعالیت ترشحي خود را افزایش می‌دهد.

## ۱۳- چند مورد از عبارات زیر دربارهٔ رشد و نمو جنین، درست است؟

- همزمان با شروع تشکیل اندام‌های اصلی بدن، ضربان قلب جنین آغاز می‌شود.
- همزمان با جایگزینی، پرده‌های آمنیون و کوریون در اطراف جنین تشکیل می‌شوند.
- همزمان با ظاهر شدن جوانه‌های دست و پا، رگ‌های خونی و روده شروع به نمو می‌کنند.
- همزمان با شروع تمایز جفت، از یاخته‌های تودهٔ درونی، لایه‌های زایندهٔ جنین شکل می‌گیرد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

## ۱۴- کدام عبارت دربارهٔ انواع یاخته‌های موجود در گل گیاه آلبالو که، می‌توانند در لقاح مضاعف شرکت کنند، نادرست است؟

- (۱) فقط یک مجموعه فام‌تن غیرهمتا در یاخته دارند.
- (۲) حاصل رشتمان یک یاختهٔ هاپلوئید هستند.
- (۳) فاقد تازک و هر نوع وسیلهٔ حرکتی هستند.
- (۴) در شرایطی درون تخمک تخمدان یافت می‌شوند.

## ۱۵- مطابق با مطالب کتاب درسی، در انواعی از جانوران، افراد ماده در شرایط خاص به تنهایی تولیدمثل می‌کنند. کدام مورد ویژگی مشترک این جانوران است؟

- (۱) اسکلت بیرونی این جانوران علاوه بر کمک به حرکت، وظیفهٔ حفاظتی هم دارد.
- (۲) گیرنده‌های نوری آن‌ها، علاوه بر پرتوهای نور مرئی، پرتوهای فرابنفش را نیز دریافت می‌کنند.
- (۳) افراد گونه برای ارتباط با یکدیگر، مولکول‌های شیمیایی به نام فرومون تولید و ترشح می‌کنند.
- (۴) جانور حاصل از بکرزایی، به‌طور مستقیم از تقسیم رشتمان بی‌دری یاختهٔ تک‌لاد به‌وجود می‌آید.

## ۱۶- ویژگی مشترک یاخته‌های عصبی با یاخته‌های دستگاه درون‌ریز، به‌عنوان برقرارکنندهٔ ارتباط بین نقاط مختلف بدن، کدام است؟

- (۱) با تک‌تک یاخته‌های بدن ارتباط مستقیم دارند.
- (۲) پیک‌های شیمیایی متنوعی تولید و ترشح می‌کنند.
- (۳) پیک‌های شیمیایی خود را فقط به درون نوعی بافت پیوندی وارد می‌کنند.
- (۴) پیک‌های شیمیایی را توسط پروتئین‌های غشایی از یاخته خارج می‌کنند.

- ۱۷- کدام مورد عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟  
 «در بدن انسان، افزایش طبیعی هورمون ..... در خوناب، می‌تواند موجب کاهش ..... شود.»  
 (۱) نور ایپی نفرین - قطر نایژک‌ها در شش‌ها (۲) آلدوسترون - بازجذب سدیم از کلیه‌ها  
 (۳) مهارکننده - ترشح هورمون گلوکاگون (۴) پاراتیروئیدی - کلسیم در مادهٔ زمینهٔ استخوان
- ۱۸- کدام عبارت دربارهٔ غده‌های درون‌ریز بدن انسان، نادرست است؟  
 (۱) برخی از یاخته‌های درون غدد متصل به دیوارهٔ خارجی رحم، برای ترمیم دیوارهٔ داخلی رحم، هورمون ترشح می‌کنند.  
 (۲) در مردان غده‌هایی که خارج از محوطهٔ شکمی قرار دارند، هورمون‌هایی برای بروز صفات ثانویه ترشح می‌کنند.  
 (۳) هورمونی که محرک زامه‌زایی است، در یاخته‌های خارج از لوله‌های زامه‌ساز در بیضه تولید می‌شود.  
 (۴) بخش پیشین غدهٔ درون کف استخوان جمجمه، هورمون‌هایی برای تنظیم کار غدد جنسی ترشح می‌کند.
- ۱۹- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟  
 «حدود روز چهاردهم، باز خورد ..... بین هورمون ..... و هورمون‌های محرک تخمدان، موجب تبدیل باقی‌ماندهٔ انبانک به جسم زرد می‌شود.»  
 (۱) منفی - پروژسترون (۲) منفی - استروژن  
 (۳) مثبت - استروژن (۴) مثبت - پروژسترون
- ۲۰- چند مورد برای کامل کردن عبارت زیر مناسب است؟  
 «هنگام تقسیم، هر یاختهٔ بنیادی تودهٔ یاخته‌ای درون بلاستوسیست انسان، برای عبور از نقطهٔ واریسی .....»  
 •  $G_1$ ، یاخته باید از سلامت مولکول‌های دنا، مطمئن باشد.  
 •  $G_1$ ، یاخته باید به‌طور موقت به مرحله‌ای به نام  $G_0$  وارد شود.  
 • متافازی، باید فام‌تن‌ها در وسط یاخته و متصل به رشته‌های دوک باشند.  
 •  $G_2$ ، باید پروتئین‌های دوک تقسیم و عوامل لازم برای رشتمان فراهم باشد.  
 (۱) ۳ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۴
- ۲۱- در ارتباط با تغییر در تعداد فام‌تن‌ها، کدام عبارت نادرست است؟  
 (۱) با افزایش سن بارداری مادران، احتمال بروز خطا در تشکیل مام‌یاختهٔ ثانویه بیشتر می‌شود.  
 (۲) درون هستهٔ یاختهٔ دیپلوئید فرد مبتلا به نشانگان داون، یک فام‌تن اضافی وجود دارد.  
 (۳) در یاختهٔ حاصل از با هم ماندن فام‌تن‌های یاختهٔ درخت زیتون، چهار مجموعه فام‌تن ۲۳ تایی وجود دارد.  
 (۴) باهم ماندن فام‌تن‌ها می‌تواند در بیشتر یاخته‌ها در مرحلهٔ آنافاز تقسیم رشتمان یا کاستمان رخ دهد.
- ۲۲- کدام مورد بر ای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟  
 «مطابق با مطالب کتاب درسی، در واکنش‌های عمومی اما سریع، ..... یاخته‌هایی که به هنگام التهاب موضعی با ترشح هیستامین، نفوذپذیری رگ‌ها را برای تراگذری گویچه‌های سفید افزایش می‌دهند، .....»  
 (۱) بعضی از - درشت‌خوارهایی‌اند که در کبد و طحال، گویچه‌های قرمز مرده را پاکسازی می‌کنند  
 (۲) همهٔ - بیگانه‌خوارهایی‌اند که در بخش‌هایی مانند پوست و لولهٔ گوارش به فراوانی یافت می‌شوند  
 (۳) همهٔ - پس از خروج از خون تغییر یافته و به درشت‌خوارهای درون بافت تبدیل می‌شوند  
 (۴) بعضی از - در صورت آلوده شدن به ویروس، پروتئینی به نام اینترفرون نوع یک ترشح می‌کند
- ۲۳- در ارتباط با یاخته‌های ایمنی انسان، چند مورد درست است؟  
 • همهٔ لنفوسیت‌های حاصل از پاسخ ایمنی اولیه، می‌توانند تقسیم رشتمان انجام دهند.  
 • هر لنفوسیتی که برای شناسایی پادگن و تکثیر به زمان نیاز دارد، منشاء لنفوئیدی دارد.  
 • انواعی از لنفوسیت‌ها که پادگن‌ها را شناسایی می‌کنند، می‌توانند اینترفرون نوع دو بسازند.  
 • هر لنفوسیتی که به بخش پیوندزده حمله می‌کند، در واکنش‌های عمومی اما سریع نیز شرکت می‌کند.  
 (۱) ۲ (۲) ۱ (۳) ۳ (۴) ۴
- ۲۴- کدام عبارت دربارهٔ دستگاه حرکتی انسان، درست است؟  
 (۱) در مفصل‌های متحرک، با انقباض هر ماهیچه، دو استخوان حرکت و به یکدیگر نزدیک می‌شوند.  
 (۲) در استخوان‌های کوتاه ستون مهره‌ها، هر دو نوع بافت استخوانی و فشرده وجود دارد.  
 (۳) هر یاختهٔ ماهیچهٔ اسکلتی بر اثر خطا در چرخهٔ یاخته‌ای، در دوران جنینی چند هسته‌ای شده است.  
 (۴) با انقباض ماهیچه، فاصلهٔ بین رشته‌های اکتین کاهش، وسعت بخش‌های تیره در سارکومر افزایش می‌یابد.

۲۵- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟

«بیشتر تارهای ماهیچه‌ای در ماهیچه چهارسر ران یک ورزشکار دوی استقامتی در مقایسه با بیشتر تارهای ماهیچه‌ای در ماهیچه چهارسر ران یک ورزشکار دوی سرعتی، .....» «توده عضلانی هر دو فرد، تقریباً مشابه فرض شود.»

(۱) هنگام فعالیت‌های ورزشی، لاکتیک اسید بیشتری تولید می‌کند.

(۲) پاسخ سریع‌تری به پیام‌های حرکتی رسیده از مراکز عصبی می‌دهند.

(۳) مقدار زیادتری رنگدانه قرمز برای ذخیره اکسیژن در یاخته دارند.

(۴) بیشتر انرژی موردنیاز خود را از راه تنفس بی‌هوازی به دست می‌آورند.

۲۶- درباره دستگاه عصبی مرکزی انسان، چند مورد از عبارات زیر درست است؟

• مرکز تنظیم گرسنگی و تشنگی همانند مرکز انعکاس سرفه، در تنظیم فشارخون نقش دارد.

• مرکز اصلی تنظیم تنفس، در بالای مرکز تنظیم انعکاس عقب کشیدن دست قرار دارد.

• مرکز تنظیم یکی از عوامل حفاظت‌کننده چشم، در بالای پایین‌ترین بخش مغز قرار دارد.

• بخشی از آسه‌های عصب بینایی چشم چپ، به نیمکره‌ای که در مهارت هنری تخصص دارد، می‌روند.

(۱) ۴ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۲۷- کدام عبارت درباره یاخته‌های بافت عصبی، نادرست است؟

(۱) انواعی از یاخته‌های پشتیبان همانند یاخته‌های بیگانه‌خوار در دفاع از یاخته‌های عصبی نقش دارند.

(۲) در فاصله بین گره‌های رانویه رشته عصبی، تعداد زیادی کانال‌های دریچه‌دار وجود دارد.

(۳) ماده خاکستری نخاع برخلاف ماده خاکستری نیمکره‌های مخچه، درون ماده سفید قرار دارد.

(۴) کاهش یا افزایش میلین اطراف نورون‌های مراکز عصبی، می‌تواند در بینایی فرد اختلال ایجاد کند.

۲۸- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«هر گیرنده حواس ..... همانند هر گیرنده حواس ..... دارد.»

(۱) پیکری - ویژه، یاخته‌های غیرعصبی زیادی در سطح خارجی غشا (۲) ویژه - پیکری، یاخته‌هایی مژک‌دار درون پوشش ژلاتینی

(۳) ویژه - پیکری، توانایی هدایت و انتقال پیام عصبی را (۴) پیکری - ویژه، در یاخته خود گیرنده برای هورمون‌ها

۲۹- کدام عبارت درباره یاخته‌های ایمنی بدن انسان، درست است؟

(۱) لنفوسیت‌های کشنده طبیعی برای شناسایی یاخته آلوده به ویروس و تکثیر به زمان نیاز دارند.

(۲) لنفوسیت‌هایی که در مغز قرمز استخوان بالغ می‌شوند، پس از تبدیل به پلاسموسیت، پادتن ترشح می‌کنند.

(۳) ماستوسیت‌ها برخلاف بازوفیل‌های خون، با ترشح هیستامین نفوذپذیری رگ‌ها را افزایش می‌دهند.

(۴) یاخته‌های داریندای علاوه بر درشت‌خواری، یاخته‌های غیرفعال در گره‌های لنفاوی را فعال می‌کنند.

۳۰- کدام عبارت درست است؟

(۱) همه گیاهان علفی یک‌ساله و دو ساله از طریق تولیدمثل جنسی (دانه) تکثیر می‌شوند.

(۲) گیاه چغندر قند، مواد حاصل از فتوسنتز سال اول را در ریشه‌های خود ذخیره می‌کند.

(۳) گیاهان چند ساله، سال‌ها به زندگی خود ادامه می‌دهند؛ بعضی از آن‌ها هر ساله رشد رویشی دارند.

(۴) پوسته دانه‌های رسیده میوه‌های نارس چنان سخت و محکم‌اند که در برابر شیره‌های گوارشی هم سالم می‌مانند.

۳۱- کدام عبارت درباره گیاهان نهاندانه، نادرست است؟

(۱) پایه جدید گیاه دولپه‌ای توت‌فرنگی، از محل گره روی ساقه رونده ایجاد می‌شود.

(۲) برگ‌های رویانی دانه لوبیا که محل ذخیره مواد غذایی‌اند، به مدت کوتاهی فتوسنتز می‌کنند.

(۳) هنگام رویش دانه تک‌لپه‌ای پیاز، باقی‌مانده دانه پیاز همراه با ساقه از خاک خارج می‌شود.

(۴) هر پیاز گیاه نرگس و زنبق، از تعدادی پیاز کوچک تشکیل می‌شود که از هر کدام یک گیاه ایجاد می‌شود.

۳۲- کدام عبارت درباره وقایع دوره جنسی زنان، درست است؟

(۱) حدود روز چهاردهم دوره جنسی، انبانک حاوی دو یاخته هاپلوئید در وسط تخمدان قرار دارد.

(۲) هورمون محرک رشد و بلوغ انبانک، عامل اصلی خروج مام‌یاخته ثانویه از تخمدان است.

(۳) درون تخمدان، یاخته‌هایی هاپلوئید، با فام‌تن‌های دوفامینکی تولید می‌شود.

(۴) مام‌یاخته ثانویه، تکمیل تقسیم کاستمان را از درون تخمدان آغاز می‌کند.

- ۳۳- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر دربارهٔ انسان، مناسب است؟  
 «به‌طور معمول، در فرآیند تخمک‌زایی ..... فرآیند تولید زامه، .....»
- همانند - درون هستهٔ هر یاخته در پروفاز ۲ و متافاز ۲، یک مجموعه فام‌تن وجود دارد.
  - همانند - در کاستمان ۱ و ۲ فام‌تن‌ها به‌صورت دو فامینگی در استوای یاخته ردیف می‌شوند.
  - برخلاف - پس از تقسیم هسته در کاستمان ۱، سیتوپلاسم به‌صورت نامساوی تقسیم می‌شود.
  - برخلاف - در یاخته‌های حاصل از کاستمان ۲، یک نوع فام‌تن جنسی وجود دارد.
- (۱) ۱      (۲) ۲      (۳) ۳      (۴) ۴
- ۳۴- کدام عبارت دربارهٔ انسان، نادرست است؟
- (۱) همایه (سیناپس) بین دو یاختهٔ عصبی، فقط در محل بدون میلین رشته‌های عصبی برقرار می‌شود.
  - (۲) در محل تحریک یک یاختهٔ عصبی، یون‌های پتاسیم فقط با صرف انرژی ATP وارد یاخته می‌شوند.
  - (۳) پیام عصبی گیرنده حس وضعیت در زردپی ماهیچهٔ دوسر، از طریق ریشهٔ پشتی عصب نخاعی به مغز می‌رود.
  - (۴) اعصاب خودمختار، کار ماهیچه‌های را که بیشتر یاخته‌های آن یک هسته‌ای و بعضی دو هسته‌ای‌اند را نیز تنظیم می‌کنند.
- ۳۵- چند مورد از عبارات زیر دربارهٔ دستگاه عصبی انسان، درست است؟
- پاسخ آخرین یاختهٔ مسیّر هر انعکاس نخاعی به محرک، کاهش طول آن یاخته است.
  - پاسخ غیرارادی هر یاختهٔ مخطط به محرک را بخش پیکری اعصاب محیطی تنظیم می‌کند.
  - آسهٔ یاخته‌های حسی بخش تعادلی و آسهٔ یاخته‌های حسی بخش شنوایی، عصب گوش را تشکیل می‌دهند.
  - دستگاه عصبی محیطی، توسط ۴۳ جفت عصب، پیام مراکز عصبی را به اندام‌های اجراکننده می‌رساند.
- (۱) ۱      (۲) ۲      (۳) ۳      (۴) ۴
- ۳۶- کدام عبارت در ارتباط با همهٔ گیاهان گلدار دیپلوئید، درست است؟
- (۱) نقش لپه در هر دانه، انتقال مواد غذایی ذخیره‌شده در آندوسپرم به رویان در حال رشد است.
  - (۲) زامه‌ها درون لولهٔ گردهٔ تشکیل‌شده در خامهٔ مادگی، به‌سمت کیسهٔ رویانی حرکت می‌کنند.
  - (۳) از هشت یاختهٔ موجود در کیسهٔ رویانی هر تخمک، دو یاختهٔ آن در لقاح شرکت می‌کنند.
  - (۴) همهٔ یاخته‌های جنسی، حاصل مستقیم تقسیم رشتمان یاختهٔ هاپلوئید درون مادگی هستند.
- ۳۷- چند مورد از عبارات زیر دربارهٔ گیاهان، درست است؟
- درون بالاترین جزء حلقهٔ سوم یک گل کامل، یاخته‌های حاصل از میوز پس از انجام یک میتوز، رها می‌شوند.
  - در بخش گوشتی درون دانهٔ نارگیل، بعد از هر بار تقسیم هسته، تقسیم سیتوپلاسم نیز انجام شده است.
  - رنگ‌های درخشان گل در گرده‌افشانی و رنگ‌های درخشان میوه‌ها در پراکنش دانه‌های گیاه نقش دارند.
  - در موز و پرتقال‌های بدون دانه، رویان حاصل از لقاح قبل از تکمیل مراحل رشد و نمو از بین می‌رود.
- (۱) ۱      (۲) ۲      (۳) ۳      (۴) ۴
- ۳۸- کدام عبارت نادرست است؟
- (۱) آسهٔ گیرنده‌های درد در پوست دست، پیام عصبی ایجادشده را از طریق عصب نخاعی به نخاع می‌برند.
  - (۲) گیرنده‌های حس وضعیت برخلاف گیرنده‌های تعادلی، در بخش‌های گوناگون بدن وجود دارند.
  - (۳) همهٔ گیرنده‌های حسی، پیام عصبی ایجادشده را به یاخته‌ای که ناقل عصبی آزاد می‌کند، منتقل می‌کنند.
  - (۴) یاخته‌های چندهسته‌ای، پیام عصبی انعکاس نخاعی را از طریق آسه‌های ریشهٔ شکمی عصب نخاع دریافت می‌کنند.
- ۳۹- دربارهٔ گیرنده‌های حسی انسان، چند مورد برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟  
 «ویژگی مشترک گیرنده‌های ..... با گیرنده‌های ..... است.»
- تماسی - درد، تبدیل اثر بیش‌از یک نوع محرک به پیام عصبی و ارسال آن به مغز
  - فشار - بویایی، آزاد کردن ناقل عصبی از پایانهٔ آکسونی به فضای همایه‌ای
  - چشایی - مژک‌دار بخش داخلی گوش، انتقال پیام عصبی ایجاد شده به یاخته عصبی حسی
  - حس وضعیت - تعادلی، آگاه کردن مغز از نحوهٔ قرارگیری بخش‌های مختلف بدن به‌هنگام سکون و حرکت
- (۱) ۱      (۲) ۲      (۳) ۳      (۴) ۴
- ۴۰- چند مورد از عبارات زیر دربارهٔ حواس انسان، درست است؟
- در نتیجهٔ سازش‌پذیری برخی گیرنده‌های حسی، مغز می‌تواند اطلاعات مهم‌تری را پردازش کند.
  - هر گیرندهٔ حسی، یاخته یا بخشی از یک یاخته است که درک اثر محرک را برعهده دارد.
  - تغییر شکل پوشش اطراف گیرنده بر اثر فشار، بار الکتریکی داخل انتهای داربند را مثبت می‌کند.
  - بیشتر اطلاعات محیط پیرامون را از راه شنیدن و به کمک اندام حس شنوایی دریافت می‌کنیم.
- (۱) ۴      (۲) ۳      (۳) ۲      (۴) ۱

## ۴۱- کدام مورد در ارتباط با بیماری‌های چشم انسان، نادرست است؟

- (۱) در افراد مبتلا به پیرچشمی همانند افراد مبتلا به دوربینی که همگرایی عدسی چشم آن‌ها تغییر کرده، تطابق دشوار می‌شود.
- (۲) در افراد نزدیک‌بین برخلاف افراد دوربین، پرتوهای نور اجسام در پشت شبکیه چشم متمرکز می‌شوند.
- (۳) یکی از دلایلی که موجب می‌شود پرتوهای نور روی شبکیه متمرکز نشوند، تغییر همگرایی عدسی چشم است.
- (۴) در افرادی که سطح عدسی کاملاً کروی و صاف نباشد، پرتوهای نور به‌صورت پراکنده روی شبکیه متمرکز می‌شوند.

## ۴۲- بخش پیکری دستگاه عصبی انسان، در تنظیم کدام مورد نقش دارد؟

- (۱) قطر مردمک و انقباض ماهیچه‌های جسم مژگانی برای افزایش قطر عدسی
- (۲) میزان جریان خون به‌سمت ماهیچه‌های اسکلتی، هنگام ورزش
- (۳) فعالیت‌های حیاتی بدن مانند ضربان قلب و تعداد تنفس
- (۴) فعالیت ماهیچه‌های دارای گیرنده‌های حس وضعیت

## ۴۳- کدام مورد ویژگی هورمون‌هایی است که در همهٔ یاخته‌های بدن گیرنده دارند؟

- (۱) زمانی که کلسیم خوناب زیاد است، مانع برداشت آن از استخوان‌ها می‌شوند.
- (۲) در پاسخ به کاهش گلوکز خون ترشح شده و باعث تجزیهٔ گلیکوژن می‌شوند.
- (۳) میزان تجزیهٔ گلوکز و انرژی در دسترس را تنظیم می‌کنند.
- (۴) بدن را برای تنش‌های کوتاه‌مدت آماده می‌کنند.

## ۴۴- کدام عبارت دربارهٔ ماهیچه‌های اسکلتی بدن انسان و یا حرکاتی که ایجاد می‌کنند، نادرست است؟

- (۱) ماهیچهٔ چهارسر ران برخلاف ماهیچهٔ سهرس بازو، در سطح جلویی بدن قرار دارد.
- (۲) ماهیچهٔ سینه‌ای با ماهیچه‌های دلتایی، دوزنقه‌ای و سهرس بازو تماس دارد.
- (۳) انقباض ماهیچهٔ دوسر ران، موجب حرکت استخوان درشتنی به‌سمت استخوان ران می‌شود.
- (۴) انقباض ماهیچهٔ دوسر بازو، موجب حرکت استخوان زندزیرین به‌سمت استخوان بازو می‌شود.

## ۴۵- کدام مورد ویژگی مشترک همهٔ عواملی است که استخوان‌های یک مفصل متحرک را در کنار هم نگه می‌دارند؟

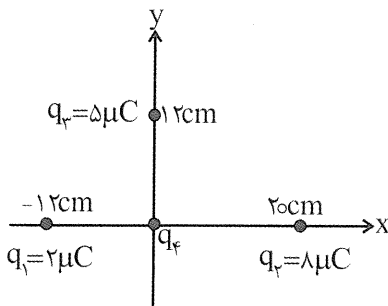
- (۱) نوعی بافت پیوندی‌اند که رشته‌های کلاژن زیادی بین یاخته‌های پیوندی دارند.
- (۲) گیرنده‌های مکانیکی حساس به کشیده‌شدن برای حفظ تعادل بدن دارند.
- (۳) در کاهش اصطکاک بین استخوان‌ها و راحتی حرکت آن‌ها نقش دارند.
- (۴) مایع لغزنده در فضای بین غضروف‌های سر استخوان‌ها ترشح می‌کنند.

## فیزیک (۲)

۴۶- دو بار نقطه‌ای با اندازهٔ یکسان از فاصلهٔ ۱۰ cm بر هم نیروی جاذبه وارد می‌کنند. اگر ۲۵٪ یکی از بارها را به دیگری منتقل کرده و فاصلهٔ بین آن‌ها را ۲۰ cm افزایش دهیم، نیروی الکتریکی بین آن‌ها چند برابر می‌شود؟

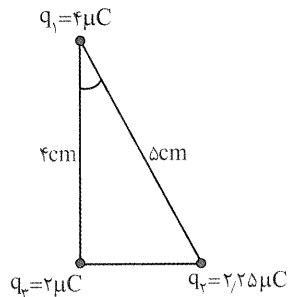
- (۱)  $\frac{5}{16}$  (۲)  $\frac{1}{16}$  (۳)  $\frac{15}{16}$  (۴)  $\frac{5}{48}$

۴۷- در شکل زیر بار  $q_2$  را چند سانتی‌متر در جهت مناسب جابه‌جا کنیم تا نیروی خالص وارد بر بار  $q_4$  واقع در مبدأ مختصات کمترین مقدار ممکن شود؟



- (۱) ۲ cm  
(۲) ۴ cm  
(۳) ۶ cm  
(۴) ۸ cm

۴۸- در شکل زیر نیروی خالص وارد بر  $q_3$  چند نیوتن است؟  $(\sqrt{2} = 1/4)$  ،  $(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$



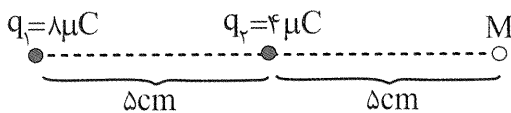
- ۴۵ (۱)
- ۵۴ (۲)
- ۶۳ (۳)
- ۷۲ (۴)

۴۹- در شکل زیر میدان الکتریکی حاصل از بار  $q$  در نقطه  $A$  مقداری معین است. اگر فاصله تا بار  $q$  را نصف کنیم، میدان الکتریکی  $12 \times 10^4 \frac{N}{C}$  افزایش می‌یابد. اگر فاصله تا بار  $q$ ، ۲ برابر مقدار اولیه شود، بزرگی میدان چند  $\frac{N}{C}$  نسبت به مقدار اولیه کاهش می‌یابد؟



- ۳ × ۱۰<sup>۴</sup> (۱)
- ۲ × ۱۰<sup>۴</sup> (۲)
- ۴ × ۱۰<sup>۴</sup> (۳)
- ۶ × ۱۰<sup>۴</sup> (۴)

۵۰- در شکل زیر چه باری را جایگزین بار  $q_2$  کنیم؛ به گونه‌ای که اندازه شدت میدان در نقطه  $M$  تغییری نکند؟



- ۴ microC (۱)
- ۱۶ microC (۲)
- ۱۲ microC (۳)
- ۸ microC (۴)

۵۱- ذره‌ای به جرم  $50g$  و بار الکتریکی  $40nC$  را در معرض یک میدان الکتریکی یکنواخت به شدت  $5 \times 10^6 \frac{N}{C}$  که در جهت عمود بر سطح زمین و رو به بالا قرار دارد، رها می‌کنیم. شتاب حرکت این گلوله چند متر بر مربع ثانیه است؟  $(g = 10 \frac{m}{s^2})$

- ۸ (۱)
- ۷ (۲)
- ۶ (۳)
- ۳ (۴)

۵۲- در صفحه مختصات  $xoy$ ، میدان الکتریکی به شدت  $\vec{j} 4 \times 10^5 + \vec{i} 3 \times 10^5$  برقرار کرده‌ایم. اگر بار الکتریکی  $q = -5 \mu C$  را از مختصات  $(-4m, +2m)$  به مبدأ مختصات منتقل کنیم، انرژی پتانسیل الکتریکی ذره چند ژول و چگونه تغییر می‌کند؟

- ۲ ژول کاهش (۱)
- ۱۰ ژول افزایش (۲)
- ۱۰ ژول کاهش (۳)
- ۲ ژول افزایش (۴)

۵۳- اگر انرژی پتانسیل الکتریکی بار  $-2 \mu C$  در نقاط  $A$  و  $B$  به ترتیب  $6V$  و  $10V$  بوده و پتانسیل الکتریکی نقطه  $A$  برابر  $5V$  باشد، پتانسیل الکتریکی نقطه  $B$  کدام است؟

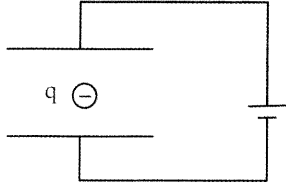
- ۳ ولت (۱)
- ۲ ولت (۲)
- ۸ ولت (۳)
- ۷ ولت (۴)

۵۴- اگر اختلاف پتانسیل دو صفحه یک خازن را  $5$  ولت افزایش دهیم، بار الکتریکی آن  $20 \mu C$  افزایش یافته و انرژی الکتریکی ذخیره شده در آن نیز  $250 \mu J$  افزایش می‌یابد. انرژی اولیه ذخیره شده در خازن چند  $\mu J$  بوده است؟

- ۱۵۰ (۱)
- ۲۰۰ (۲)
- ۴۰۰ (۳)
- ۴۵۰ (۴)



۵۵- در شکل زیر بار الکتریکی  $q$  بین صفحات خازن معلق است. اگر فاصله بین صفحات خازن را اندکی افزایش دهیم، چه رخ می‌دهد؟

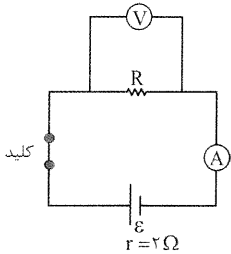


- (۱) بار  $q$  رو به بالا حرکت می‌کند.
- (۲) بار  $q$  همچنان ساکن می‌ماند.
- (۳) بار  $q$  رو به پایین حرکت می‌کند.
- (۴) وضعیت بار  $q$  به مقدار افزایش فاصله صفحات بستگی دارد.

۵۶- با افزایش دمای یک نیم‌رسانا، چه رخ می‌دهد؟

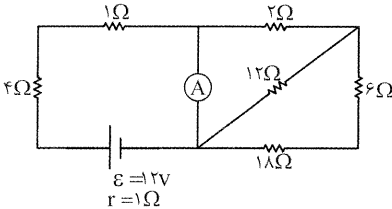
- (۱) نیم‌رسانا به ابرسانا تبدیل می‌شود.
- (۲) تعداد الکترون‌های آزاد کاهش یافته و مقاومت الکتریکی کاهش می‌یابد.
- (۳) دامنه ارتعاشات اتم‌های آن کاهش یافته و مقاومت الکتریکی کاهش می‌یابد.
- (۴) تعداد الکترون‌های آزاد افزایش یافته و مقاومت الکتریکی کاهش می‌یابد.

۵۷- در مدار زیر ولت‌سنج  $80\%$  نیروی محرکه باتری را نشان داده و آمپرسنج عبور جریان  $2A$  را نشان می‌دهد. با قطع کلید عدد نشان داده شده توسط ولت‌سنج چند ولت می‌شود؟



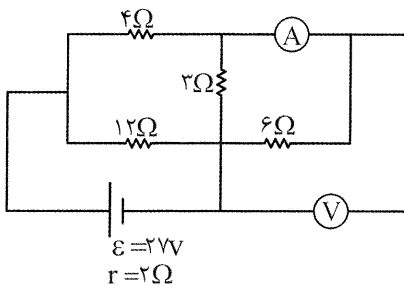
- (۱) ۱۰
- (۲) ۱۶
- (۳) ۲۰
- (۴) ۲۴

۵۸- در مدار زیر توان مصرفی مقاومت  $4\Omega$ ، چند وات بیشتر از توان مصرفی مقاومت  $2\Omega$  است؟ (آمپرسنج آرمانی است.)



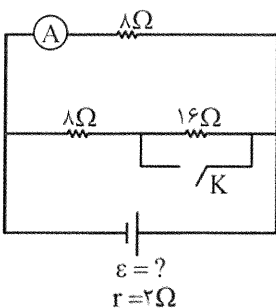
- (۱) ۱۶
- (۲) ۲۰
- (۳) ۸
- (۴) ۱۲

۵۹- در مدار زیر، دستگاه‌های اندازه‌گیری ایده‌آل هستند. آمپرسنج چه عددی را بر حسب آمپر نشان می‌دهد؟



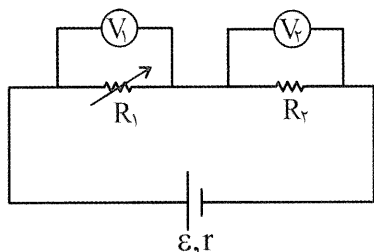
- (۱) ۰٫۵
- (۲) ۱
- (۳) ۱٫۵
- (۴) ۲

۶۰- در مدار زیر نیروی محرکه باتری چند ولت باشد تا در اثر بسته شدن کلید جریان عبوری از آمپرسنج  $250mA$  تغییر کند؟



- (۱) ۱۲
- (۲) ۱۸
- (۳) ۲۴
- (۴) ۳۶

۶۱- در مدار زیر، مقاومت متغیر  $R_1$  را افزایش می‌دهیم. کدام گزینه اندازه تغییرات اختلاف پتانسیل دو سر



مقاومت‌های  $R_1$  و  $R_2$  را به درستی مقایسه می‌کند؟

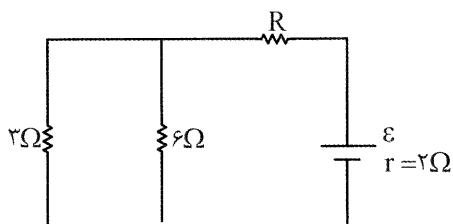
(۱) الزاماً  $|\Delta V_1| > |\Delta V_2|$

(۲) الزاماً  $|\Delta V_1| < |\Delta V_2|$

(۳) الزاماً  $|\Delta V_1| = |\Delta V_2|$

(۴) به درصد تغییرات مقاومت  $R_1$  وابسته است.

۶۲- در مدار زیر توان مصرفی در مقاومت  $R$ ،  $1/5$  برابر توان مصرفی در مقاومت  $6\Omega$  است. چند درصد توان تولیدی



باتری روی مقاومت درونی آن تلف می‌شود؟

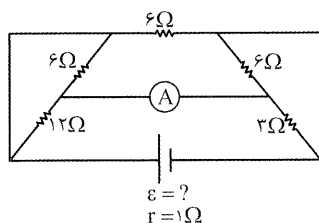
(۱) ۵%

(۲) ۱۰%

(۳) ۲۰%

(۴) ۴۰%

۶۳- در مدار زیر نیروی محرکه باتری چند ولت باشد تا آمپرسنج آرمانی جریان  $1/5A$  را نشان دهد؟



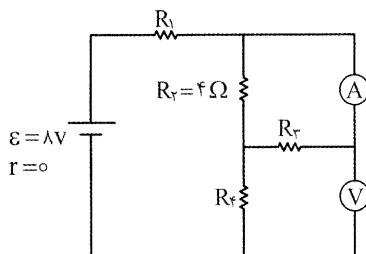
(۱) ۹ ولت

(۲) ۱۲ ولت

(۳) ۱۸ ولت

(۴) ۲۴ ولت

۶۴- در مدار زیر توان مصرفی تمامی مقاومت‌ها یکسان است. توان کل تولیدی باتری چند وات خواهد بود؟



(۱) ۱۶

(۲) ۱۲

(۳) ۲۴

(۴) ۱۸

۶۵- توان مصرفی دو لامپ هنگامی که جداگانه به برق شهر متصل می‌شوند  $18W$  و  $36W$  است. اگر این دو لامپ را به صورت سری به هم بسته و به برق شهر متصل کنیم، توان مصرفی آن‌ها چند وات اختلاف خواهد داشت؟

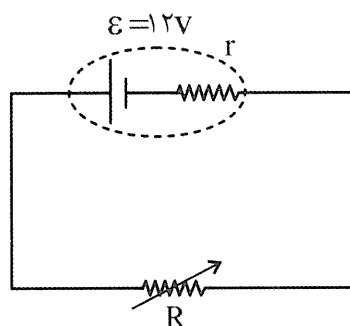
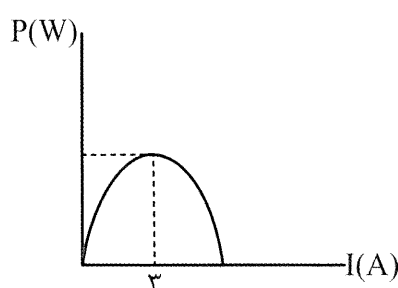
(۱) ۱۸

(۲) ۱۲

(۳) ۸

(۴) ۴

۶۶- با تغییر مقاومت الکتریکی متصل به باتری، نمودار توان خروجی باتری بر حسب شدت جریان به صورت زیر می‌شود. به ازای چه مقدار از مقاومت  $R$ ، توان انتقال یافته به مقاومت، حداکثر می‌شود؟



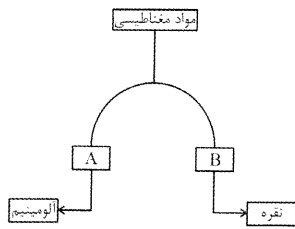
(۱) ۱

(۲) ۱/۵

(۳) ۲

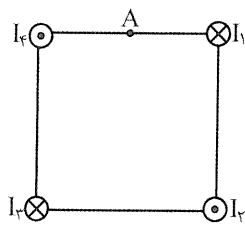
(۴) ۴

۶۷- در نقشه مفهومی زیر، خانه‌های خالی A و B به ترتیب از راست به چپ کدام است؟



- (۱) دیا مغناطیس - پارامغناطیس
- (۲) فرومغناطیس - دیامغناطیس
- (۳) دیامغناطیس - فرومغناطیس
- (۴) پارامغناطیس - دیامغناطیس

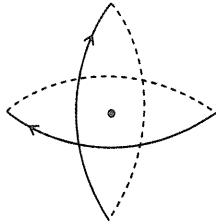
۶۸- در شکل زیر جریان‌های هم‌اندازه از سیم‌هایی که در چهار رأس مربع بر صفحه شکل عموداند، می‌گذرد. اگر جهت



جریان در سیم (۴) قرینه شود، جهت میدان مغناطیسی در نقطه A چگونه تغییر می‌کند؟

- (۱)  $180^\circ$  درجه دوران می‌کند.
- (۲)  $90^\circ$  درجه ساعتگرد دوران می‌کند.
- (۳)  $90^\circ$  درجه پادساعتگرد دوران می‌کند.
- (۴) تغییر جهت نمی‌دهد.

۶۹- از دو حلقه رسانای مشابه و عمود برهم، جریان‌هایی هم‌اندازه مطابق شکل زیر عبور می‌کند. میدان مغناطیسی خالص در مرکز دو حلقه رو به کدام جهت است؟



- (۱)
- (۲)
- (۳)
- (۴)

۷۰- یک سیم روکش‌دار و نازک به طول  $80\text{ m}$  را به‌طور منظم دور یک استوانه عایق و تو خالی با مساحت جانبی  $100\text{ cm}^2$  می‌پیچیم و از آن جریان  $100\text{ mA}$  می‌گذرانیم. در این شرایط میدان مغناطیسی درون سیم‌لوله چند

میلی تسلا خواهد شد؟  $(\mu_0 \equiv 12.5 \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}})$

- (۱) ۱
- (۲)  $1/25$
- (۳) ۲
- (۴)  $2/5$

۷۱- ذره‌ای به جرم ۴ گرم و بار الکتریکی  $10\text{ mC}$  را با تندی  $10^3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  به‌طور افقی پرتاب می‌کنیم. اگر در این ناحیه میدان مغناطیسی یکنواخت به‌شدت  $30\text{ G}$  در راستای عمود بر سطح زمین و به‌طرف پایین برقرار باشد، شتاب

ذره در لحظه پرتاب چند  $\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  خواهد بود؟  $(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$

- (۱) ۲۰
- (۲) ۱۵
- (۳)  $12/5$
- (۴) ۲۵

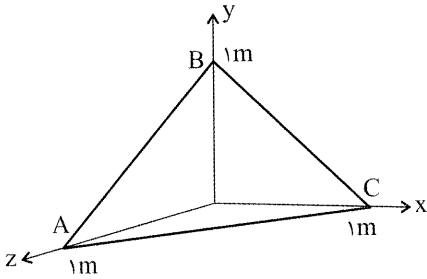
۷۲- سیم راستی که در راستای محور x کشیده شده و جریان  $2\text{ A}$  در خلاف جهت محور x از آن می‌گذرد، در معرض میدان مغناطیسی  $\vec{B} = 1/2\vec{i} - 5/5\vec{j}$  (در SI) قرار دارد، نیروی مغناطیسی وارد بر هر متر از این سیم چند نیوتن و رو به کدام جهت است؟

- (۱)  $2/6$  نیوتن برون‌سو
- (۲) ۱ نیوتن برون‌سو
- (۳) ۱ نیوتن درون‌سو
- (۴)  $2/6$  نیوتن درون‌سو

۷۳- باریکه‌ای از الکترون‌ها، با سرعت  $\vec{V}$  در میدان مغناطیسی یکنواخت  $\vec{B}$ ، به‌طرف جنوب حرکت می‌کند. می‌خواهیم با برقراری میدان الکتریکی یکنواخت  $\vec{E}$ ، مانع انحراف الکترون از مسیر شویم. جهت  $\vec{E}$  کدام است؟

- (۱)  $\rightarrow$
  - (۲)  $\leftarrow$
  - (۳)  $\uparrow$
  - (۴)  $\downarrow$
-

۷۴- مثلث ABC همانند شکل در معرض میدان مغناطیسی  $\vec{B} = 4\vec{i}$  (در SI) قرار دارد. شار مغناطیسی گذرنده از آن چند وبر است؟



- (۱) ۲
- (۲) ۳
- (۳) ۴
- (۴) ۸

۷۵- حلقه‌ای رسانا به مساحت  $11 \text{ cm}^2$  عمود بر یک میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی  $0.6$  تسلا قرار دارد. در مدت ۲ ثانیه چند ولت نیروی محرکه در دو سر حلقه القاء می‌شود؟

- (۱)  $66 \times 10^{-5}$
- (۲)  $33 \times 10^{-5}$
- (۳)  $11 \times 10^{-5}$
- (۴) صفر

شیمی (۲)

۷۶- کدام گزینه، نادرست است؟

- (۱) ژرمانیم در واکنش با دیگر اتم‌ها، الکترون به اشتراک می‌گذارد.
- (۲) عنصرهایی که شمار الکترون ظرفیت برابر دارند، در یک دوره قرار می‌گیرند.
- (۳) شمار اتم‌های کربن نقش مهمی در رفتار هیدروکربن‌ها دارد.
- (۴) در یک دوره، تعداد لایه‌های الکترونی ثابت می‌ماند، درحالی‌که تعداد پروتون‌های هسته افزایش می‌یابد.

۷۷- چه تعداد از مطالب زیر، درست‌اند؟

- فلزهای فعال‌تر، راحت‌تر الکترون از دست می‌دهند.
- شمار عنصرهای فلزی در جدول تناوبی از شمار عنصرهای نافلزی، بیشتر است.
- همه فلزها در حالت‌های کلی، رفتارهای مشابهی دارند.
- غلظت بیشتر گونه‌های فلزی موجود در کف اقیانوس نسبت به ذخایر زمینی، بهره‌برداری از این منابع را نوید می‌دهد.
- در نافلزهای گروه ۱۷، با افزایش عدد اتمی، فعالیت شیمیایی افزایش می‌یابد.

- (۱) ۲
- (۲) ۳
- (۳) ۴
- (۴) ۵

۷۸- با توجه به عددهای اتمی داده‌شده، تفاوت شعاع اتمی کدام دو عنصر متوالی در دوره سوم جدول دوره‌ای، کمتر است؟

- (۱) ۳۲ و ۳۳
- (۲) ۱۶ و ۱۷
- (۳) ۱۳ و ۱۴
- (۴) ۱۱ و ۱۲

۷۹- در چه تعداد از دماهای زیر، کلر با گاز هیدروژن واکنش می‌دهد؟

- \*  $115 \text{ K}$
- \*  $300 \text{ K}$
- \*  $11^\circ \text{ C}$
- \*  $200^\circ \text{ C}$

- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

۸۰- در زیر لایه ۳d کاتیون فلز همه ترکیبات زیر الکترون وجود دارد، به جز: ( $23\text{V}$ ,  $24\text{Cr}$ ,  $25\text{Mn}$ ,  $29\text{Cu}$ )

- (۱)  $\text{Cu}_2\text{O}$
- (۲)  $\text{MnO}_2$
- (۳)  $\text{V}_2\text{O}_3$
- (۴)  $\text{CrO}_3$

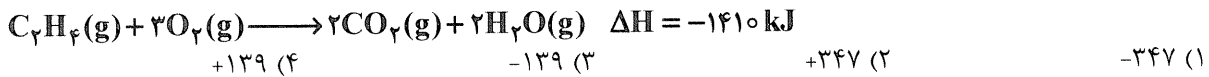
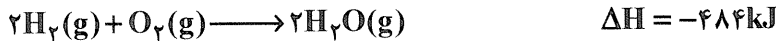
۸۱- از واکنش  $150$  گرم  $\text{C}_8\text{H}_{10}$  با خلوص  $68$  درصد با مقدار کافی از  $\text{KMnO}_4$  به تقریب  $72$  گرم  $\text{C}_8\text{H}_6\text{O}_4$  تولید می‌شود. بازده تقریبی واکنش چند درصد است؟

(موازنه شود:  $\text{C}_8\text{H}_{10} + \text{KMnO}_4 \longrightarrow \text{C}_8\text{H}_6\text{O}_4 + \text{KOH} + \text{MnO}_2$ ;  $\text{C} = 12, \text{O} = 16, \text{H} = 1: \text{g.mol}^{-1}$ )

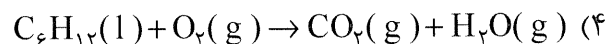
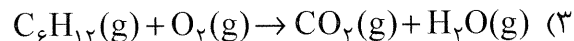
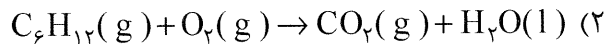
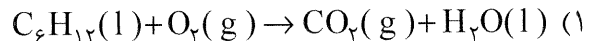
- (۱) ۴۰
- (۲) ۴۵
- (۳) ۵۰
- (۴) ۵۵



۹۳- با توجه به واکنش‌های زیر،  $\Delta H$  واکنش:  $C_7H_8(g) \longrightarrow 2C(s) + 2H_2(g)$ ، برابر چند کیلوژول است؟



۹۴- در کدام واکنش (پس از موازنه)، انرژی بیشتری آزاد می‌شود؟



۹۵- همه مطالب درباره فرمول ساختاری ترکیب زیر، درست‌اند؛ به جز:

(۱) ۱۸ اتم هیدروژن در فرمول مولکولی آن وجود دارد.

(۲) دو اتم کربن در آن به هیچ اتم هیدروژنی متصل نیستند.

(۳) نمونه‌ای از یک ترکیب معدنی موجود در گشیز است.

(۴) یک الکل تک عاملی سیر نشده است.



۹۶- چه تعداد از عبارات‌های زیر درباره بنزوئیک اسید، درست هستند؟

• در صنایع غذایی به عنوان نگهدارنده از آن استفاده می‌شود.

• شمار الکترون‌های ناپیوندی در ساختار آن مشابه شمار جفت الکترون‌های پیوندی در کربن دی‌سولفید است.

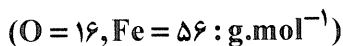
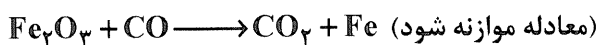
• دارای گروه عاملی کتوننی است.

• یک ترکیب حلقوی و عضوی از خانواده کربوکسیلیک اسیدهاست.

(۱) ۱      (۲) ۲      (۳) ۳      (۴) ۴

۹۷- در یک کوره استخراج آهن، اگر در هر دقیقه طبق معادله زیر، ۱۰۰ کیلوگرم آهن مذاب تولید شود، سرعت خروج

فرآورده گازی تولید شده در شرایط استاندارد، چند لیتر بر ساعت است؟



$36 \times 10^5$  (۴)
 $72 \times 10^5$  (۳)
 $72 \times 10^4$  (۲)
 $36 \times 10^4$  (۱)

۹۸- ماده سوختنی  $C_7H_8O_3$  با سرعت  $2 / \text{kg.s}^{-1}$  به طور کامل در حال سوختن است. سرعت مصرف اکسیژن

به تقریب چند مول بر ثانیه است؟ ( $O = 16, C = 12, H = 1 : g.mol^{-1}$ )

$8/25 \times 10^{-3}$  (۴)
 $4/6 \times 10^{-2}$  (۳)
 $7/25 \times 10^{-3}$  (۲)
 $9/5 \times 10^{-2}$  (۱)

۹۹- چه تعداد از عبارات زیر، درست است؟

• هرچه گستره زمانی انجام یک تغییر شیمیایی بزرگ‌تر باشد، آهنگ انجام تندتر است و واکنش سریع‌تر انجام می‌شود.

• واکنش سوختن قند آغشته به خاک باغچه سریع‌تر است؛ زیرا در خاک باغچه کاتالیزگر مناسب برای این واکنش

وجود دارد.

• الیاف آهن داغ و سرخ شده در هوا نمی‌سوزد.

• سرعت مصرف یا تولید یک ماده شرکت‌کننده در واکنش در گستره زمانی قابل اندازه‌گیری را سرعت متوسط آن

ماده می‌گویند.

(۱) ۴      (۲) ۳      (۳) ۲      (۴) ۱

۱۰۰- سرعت متوسط تولید  $\text{NO}_2$  حاصل از تجزیه ۳۰٪ از X مول دی‌نیتروژن پنتا اکسید که در یک ظرف دو لیتری قرار دارد در مدت زمان ۸ دقیقه، برابر  $1/125$  مول بر ساعت است. X بر حسب مول، کدام است؟

(معادله موازنه شود:  $\text{N}_2\text{O}_5(\text{g}) \longrightarrow \text{NO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$ )

(۱)  $0/25$  (۲)  $0/5$  (۳)  $0/75$  (۴) ۱

۱۰۱- حدود ..... از لباس‌های تولیدی در جهان از پنبه تهیه می‌شود. الیاف پنبه از ..... تشکیل شده، زنجیری بسیار بلند که از اتصال شمار بسیار زیادی مولکول ..... به یکدیگر ساخته می‌شود.

(۱)  $50\%$  - سلولز - گلوکز

(۲)  $50\%$  - سلولز - اتر

(۳)  $70\%$  - گلوکز - سلولز

(۴)  $70\%$  - گلوکز - اتر

۱۰۲- چه تعداد از مواد زیر جزو درشت مولکول‌ها دسته‌بندی می‌شوند؟

\* نایلون \* سلولز \* ابریشم \* هیدروکربن‌ها \* آمونیاک

(۱) ۵ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۲

۱۰۳- شرایط مناسب برای تهیه پلی‌اتن، کدام است؟

(۱) گرما دادن در فشار پایین

(۲) گرما دادن در فشار بالا

(۳) سرد کردن در فشار پایین

(۴) سرد کردن در فشار بالا

۱۰۴- کدام عبارت درباره ساختارهای A و B، نادرست است؟

(۱) A پلی‌اتن سنگین و پلی‌اتن سبک است.

(۲) نوع نیروی بین مولکولی در هر دو مشابه است.

(۳) چگالی B بیشتر از A است.

(۴) هر دو از واکنش مونومرهای دارای پیوند دوگانه کربن - کربن در زنجیر کربنی به دست می‌آیند.



A

B

۱۰۵- چه تعداد از مطالب زیر درباره مونومر سازنده پلی‌استیرن درست است؟

• در مجموع در هر واحد فرمولی از آن دو نوع عنصر و ۱۶ اتم وجود دارد.

• در ساختار لوویس آن، چهار پیوند دوگانه وجود دارد.

• یک ترکیب سیرنشده و آروماتیک است.

• در شرایط مناسب می‌تواند با برم مایع واکنش دهد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰۶- تفاوت جرم مولی ساده‌ترین آمین با کدام ماده، برابر ۱۵۷ گرم است؟

( $\text{Br} = 80, \text{Cl} = 35/5, \text{N} = 14, \text{C} = 12, \text{H} = 1: \text{g.mol}^{-1}$ )

(۱) نفتالن (۲) دی‌برمو اتان (۳) استیلن (۴) کلرو اتان

۱۰۷- از کدام پلیمر در ساخت کیسه خون استفاده می‌شود؟

(۱) پلی‌وینیل کلرید (۲) پلی‌سیانو اتن (۳) پلی‌اتن (۴) پلی‌استیرن

۱۰۸- همه گزینه‌ها درباره تفلون درست‌اند؛ به جز:

(۱) حالت فیزیکی مونومر آن در دمای اتاق، گازی است و در ساختار آن پیوند دوگانه وجود دارد.

(۲) در تشکیل یک مول از آن، مجموع جرم مواد اولیه از جرم پلیمر حاصل، بیشتر است.

(۳) نام تجاری پلیمری است که کشف اتفاقی آن، پلانکت را به شهرت و ثروت رساند.

(۴) در حلال‌های آلی حل نمی‌شود، نجسب است، نقطه ذوب بالایی دارد و در برابر گرما مقاوم است.

۱۰۹- برای تولید ساختن یک لیوان پلی‌استیرن که جرم آن ۲۰ گرم است، به تقریب چند مول مونومر لازم است؟

( $\text{C} = 12, \text{H} = 1: \text{g.mol}^{-1}$ )

(۱)  $0/15$  (۲)  $0/21$  (۳)  $0/17$  (۴)  $0/19$

۱۱۰- در ساختار عامل بو و طعم خوش آناناس کدام گروه عاملی وجود دارد و شمار پیوندهای کربن - هیدروژن در آن کدام است؟

(۱) استری - ۱۲ (۲) استری - ۲۰ (۳) اتری - ۱۲ (۴) اتری - ۲۰

۱۱۱- ریشه معادله  $\alpha = 2$  و  $\frac{\sqrt{3+x} + \sqrt{3-x}}{\sqrt{3+x} - \sqrt{3-x}} = 2$  و  $\beta$  ریشه بزرگ تر معادله  $\frac{x^2+x}{x^2+x+4} + \frac{2}{x^2+x+1} = 1$  است. مقدار

$\alpha + \beta$  کدام است؟

- (۱) ۰/۴  
 (۲) ۰/۷  
 (۳) ۳/۴  
 (۴) ۳/۷

۱۱۲- معادله  $|x^2 - 12x - 12| = K$  فقط ۳ جواب دارد. مقدار  $K$  کدام است؟

- (۱) ۳۶  
 (۲) ۴۸  
 (۳) ۵۴  
 (۴) ۶۴

۱۱۳- اگر معادله سه ضلع مثلثی  $3x + 2y = 5$ ،  $y = -3x + 4$  و  $9x = 19 - 4y$  باشد، فاصله محل برخورد ۳ میانه مثلث (مرکز ثقل مثلث) تا مبدأ مختصات چقدر است؟

- (۱)  $\sqrt{5}$   
 (۲)  $\sqrt{6}$   
 (۳) ۴  
 (۴) ۲

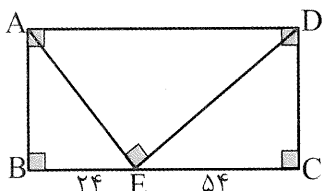
۱۱۴- به ازای چند مقدار صحیح  $m$ ، نمودار سهمی  $f(x) = (m-2)x^2 + 12x + m + 3$  فقط از سه ناحیه محورهای مختصات می گذرد؟

- (۱) ۶  
 (۲) ۸  
 (۳) ۹  
 (۴) ۷

۱۱۵- دو انتهای یکی از قطرهای دایره‌ای نقاط  $A(2, -2)$  و  $B(6, 4)$  هستند. اگر این دایره بر خط  $kx - 4y = 5$  مماس باشد، مجموع مقادیر ممکن برای  $k$  کدام است؟

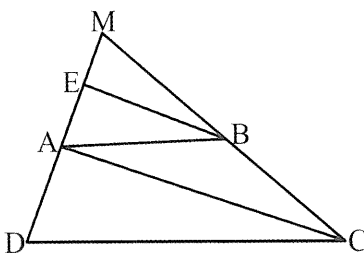
- (۱) ۳۶  
 (۲) ۳۴  
 (۳) ۲۶  
 (۴) ۲۴

۱۱۶- با توجه به شکل و اندازه‌های مشخص شده، مساحت مستطیل  $ABCD$  چقدر است؟



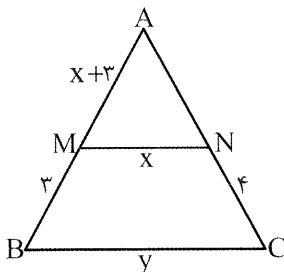
- (۱) ۱۲۹۸  
 (۲) ۲۸۱۸  
 (۳) ۲۸۰۸  
 (۴) ۱۲۹۶

۱۱۷- در مثلث  $AMB$  پاره خط  $BE$  موازی قطر  $AC$  از دوزنقه  $ABCD$  رسم شده است. اگر  $AD = 7$  و  $AE = 3$  باشد، اندازه  $ME$  کدام است؟



- (۱) ۲/۲۵  
 (۲) ۳  
 (۳) ۲  
 (۴) ۲/۵

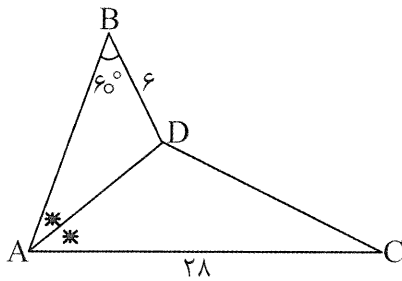
۱۱۸- در شکل زیر، محیط دوزنقه  $MNCB$  برابر ۲۱ است. اگر مساحت مثلث  $ABC$  برابر ۲۵۶ باشد، مساحت دوزنقه  $MNCB$  کدام است؟



- (۱) ۵۷  
 (۲) ۱۱۲  
 (۳) ۵۶  
 (۴) ۱۱۴



۱۱۹- در شکل زیر،  $AD$  نیمساز زاویه  $\hat{BAC}$  است. با توجه به اندازه‌های داده شده در شکل، مساحت مثلث  $ACD$  چقدر است؟



چقدر است؟

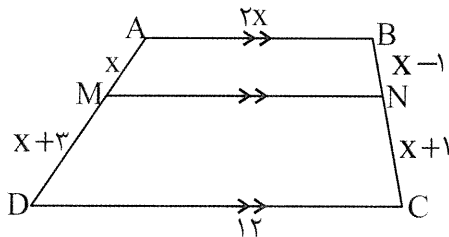
(۱)  $42\sqrt{3}$

(۲)  $54\sqrt{3}$

(۳)  $21\sqrt{3}$

(۴)  $28\sqrt{3}$

۱۲۰- با توجه به اندازه‌های روی شکل، اختلاف محیط بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین دوزنقه کدام است؟



(۱) ۱۷

(۲) ۱۶

(۳) ۱۴

(۴) ۱۹

۱۲۱- اگر  $[x] = 2$  باشد، آنگاه نمودار تابع  $f(x) = (x-1)^4 - x^2 + 2x$  در چند نقطه نمودار تابع

$$g(x) = \sqrt{x^2 - 4x + 4} + \sqrt{x^2 - 6x + 9}$$

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

۱۲۲- اگر  $f^{-1}(x)$  وارون تابع  $f(x) = x + \sqrt{x}$  باشد، حاصل  $f^{-1}(12) + f^{-1}(6)$  کدام است؟

(۱) ۱۱

(۲) ۱۲

(۳) ۱۴

(۴) ۱۳

۱۲۳- اگر  $f(x) = x - \sqrt{x^2 - 1}$  و  $g(x) = \sqrt{4 - x^2}$  باشد، دامنه تعریف تابع  $y = (2f - 5g)(x)$  شامل چند عدد

صحیح است؟

(۱) ۳

(۲) ۴

(۳) ۵

(۴) ۷

۱۲۴- دامنه و برد تابع  $f$  به ترتیب  $[-1, 3]$  و  $[0, 2]$  است. اجتماع دامنه و برد تابع  $y = -\frac{1}{4}f(-3x-2) + 1$  شامل چند

عدد صحیح است؟

(۱) ۳

(۲) ۴

(۳) ۷

(۴) ۸

۱۲۵- اگر  $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 + 8}{x + 2} & ; x \neq -2 \\ a & ; x = -2 \end{cases}$  و  $g(x) = x^2 - 2x + b$  و دو تابع  $f(x)$  و  $g(x)$  به‌ازای هر  $x \in \mathbb{R}$  مساوی

باشند، حاصل  $2a + 3b$  کدام است؟

(۱) ۶۰

(۲) ۴۸

(۳) ۳۶

(۴) ۲۴

۱۲۶- چرخ و فلکی دارای ۶۰ کابین است. شخصی که در حالت اولیه (شروع حرکت) در موقعیت کابین ۱۶ است، بعد از

دورانی به اندازه  $\frac{179\pi}{6}$  رادیان در خلاف جهت عقربه‌های ساعت در موقعیت کدام کابین قرار می‌گیرد؟

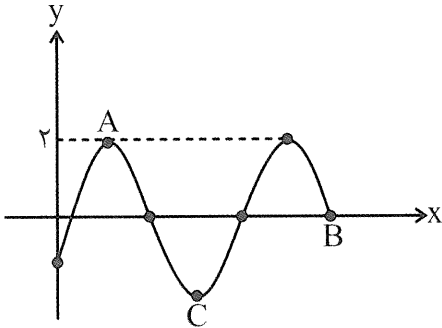
(۱) ۱۱

(۲) ۲۱

(۳) ۳۲

(۴) ۵۵

۱۲۷- قسمتی از نمودار تابع مثلثاتی  $f(x) = m \sin(x - \frac{\pi}{3})$  به صورت زیر است. مساحت مثلث ABC کدام است؟



- (۱)  $7\pi$
- (۲)  $4\pi$
- (۳)  $6\pi$
- (۴)  $5\pi$

۱۲۸- اگر  $\tan \alpha = \frac{1}{11}$  باشد، حاصل  $\frac{\sin(\alpha - \frac{\pi}{2}) + \sin(13\pi + \alpha)}{\cos(\frac{7\pi}{2} + \alpha) + \cos(\alpha - 3\pi)}$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{2}{5}$
- (۲)  $\frac{2}{1}$
- (۳)  $\frac{1}{1}$
- (۴)  $\frac{1}{2}$

۱۲۹- اگر  $\cos(\frac{7\pi}{2} - x) + \sin(\frac{3\pi}{2} + x) = \frac{2}{3}$  باشد، حاصل  $\sin^3 x + \cos^3 x$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{23}{33}$
- (۲)  $-\frac{23}{33}$
- (۳)  $\frac{23}{27}$
- (۴)  $-\frac{23}{27}$

۱۳۰- اختلاف بیشترین و کمترین مقدار تابع مثلثاتی  $f(x) = \sin(x - \frac{3\pi}{4}) - 5 \cos(\frac{7\pi}{4} + x)$  کدام است؟

- (۱) ۱۲
- (۲) ۹
- (۳) ۶
- (۴) ۴

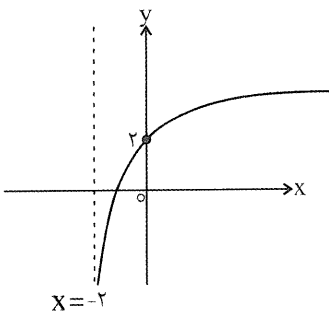
۱۳۱- به ازای چند عدد طبیعی، نامعادله  $\log_7^{(2a+1)} - 3 > \sqrt[3]{\log_7^{(2a+1)}} + 3$  برقرار است؟

- (۱) ۱۴
- (۲) ۱۳
- (۳) ۲۹
- (۴) ۲۸

۱۳۲- اگر  $8^{x-1} = (\frac{1}{4})^{3x-2}$  آنگاه حاصل  $3^{9x-4} + (\frac{\sqrt{2}}{4})^{-2+\log_{10} 9}$  کدام است؟

- (۱) ۲۴۰
- (۲) ۲۴۳
- (۳) ۲۵۰
- (۴) ۲۵۳

۱۳۳- شکل زیر، نمودار تابع  $f(x) = \log_7^{(ax+b)}$  است. وارون این تابع خط  $y = 14$  را با کدام طول قطع می کند؟



- (۱) ۵
- (۲) ۴
- (۳) ۶
- (۴) ۷

۱۳۴- مجموعه مقادیر  $a$  که به ازای آن ها  $f(x) = (\frac{a+1}{a-2})^x$  یک تابع نمایی است، چند عدد صحیح را شامل نمی شود؟

- (۱) ۴
- (۲) بی شمار
- (۳) ۵
- (۴) ۳

۱۳۵- بزرگی یک زلزله اصلی در مقیاس ریشتر، ۴ واحد بیشتر از پس لرزه آن است. انرژی آزاد شده در واحد یرگ (Erg) برای زلزله اصلی چند برابر پس لرزه آن است؟

- (۱)  $10^4$
- (۲)  $10^5$
- (۳)  $10^7$
- (۴)  $10^6$

۱۳۶- اگر  $f(x) = \begin{cases} [x] - 2 & ; x > -1 \\ 3 - [x] & ; x \leq -1 \end{cases}$  آنگاه حاصل  $\lim_{x \rightarrow 0} f(x^2 - 1) + \lim_{x \rightarrow 0} f(-1 - x^2)$  کدام است؟  
(کروشه نماد جزء صحیح است.)

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) صفر

۱۳۷- به ازای کدام مقدار  $m$  تابع  $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x} & ; 0 < x < m \\ x & ; x \geq m \end{cases}$  در  $x = m$  حدّ دارد؟

۱ (۱)  $\pm 1$  (۲) هیچ مقدار  $m$  (۳)  $-1$  (۴)  $1$

۱۳۸- اگر  $A = \lim_{x \rightarrow 16} \frac{(x-16)^2}{(\sqrt{x}-4)(\sqrt[4]{x}-2)}$  و  $B = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x[x]-6}{|2x^2-2x-12|}$  باشد، حاصل  $A - 5B$  کدام است؟

(به علامت جزء صحیح در صورت و علامت قدرمطلق در مخرج  $B$  دقت کنید.)

۱ (۱) ۲۵۷ (۲) ۲۵۵ (۳) ۱۲۷ (۴) ۱۲۵

۱۳۹- تابع  $f(x) = \begin{cases} 1 + a\left[\frac{x}{3}\right] & ; x < -\frac{1}{3} \\ 84 - [-x^2] & ; x = -\frac{1}{3} \\ 1 - b\left[\frac{x}{3}\right] & ; x > -\frac{1}{3} \end{cases}$  در  $x = -\frac{1}{3}$  پیوسته است. حاصل  $b - a$  کدام است؟

(کروشه نماد جزء صحیح است.)

۱ (۱)  $-5$  (۲) ۱۹ (۳) ۵ (۴)  $-19$

۱۴۰- تابع  $f(x) = \begin{cases} x^3 & ; x \in \mathbb{Z} \\ x & ; x \notin \mathbb{Z} \end{cases}$  مفروض است. اگر تابع  $g(x) = (x^2 + ax + b) \cdot f(x)$  در بازه  $(-4, 2)$  پیوسته باشد،

مقدار  $a \times b$  کدام است؟

۱ (۱) ۴۰ (۲) ۴۲ (۳) ۲۴ (۴) ۳۰

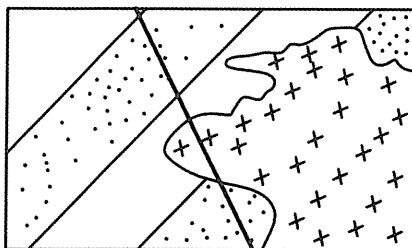
### زمین شناسی

۱۴۱- منظومه شمسی چگونه شکل گرفت؟

- (۱) تجمع ذرات کیهانی  
(۲) نیروی گرانش متقابل  
(۳) تجمع گاز و گردوغبار  
(۴) سرد شدن ذرات داغ

۱۴۲- کدام پدیده در شکل زیر، قدمت بیشتری دارد؟

- (۱) شکستگی  
(۲) چین خوردگی  
(۳) نفوذ ماگما  
(۴) پسروی دریا



۱۴۳- ایجاد اقیانوس اطلس می‌تواند حاصل کدام مورد زیر باشد؟

- (۱) برخورد دو ورقه اقیانوسی  
 (۲) برخورد دو ورقه قاره‌ای  
 (۳) هم‌گرایی ورقه‌های آمریکای جنوبی و آرام  
 (۴) واگرایی ورقه‌های آمریکای جنوبی و آفریقا
- ۱۴۴- فلز آلومینیوم با فراوانی ۸ درصد در اکثر سنگ‌ها و خاک‌ها وجود دارد، اما معادن آن کمیاب است. علت این امر، کدام مورد زیر است؟

- (۱) گران بودن اکتشاف زیر سطحی  
 (۲) دشوار بودن فعالیت اکتشاف  
 (۳) بالا بودن هزینه استخراج  
 (۴) چگونگی قرارگیری توده معدنی

۱۴۵- کدام مورد زیر نیاز به فرآیند کانه‌آرایی ندارد؟

- (۱) نقره (۲) آهن (۳) سرب (۴) کلسیم

۱۴۶- ماده اصلی و اولیه ذخایر هیدروکربنی کدام است؟

- (۱) هیدروژن و کربن باکتری‌های غیرهوازی  
 (۲) کربن و متان بدن گیاهان  
 (۳) اسید چرب بدن پلانکتون‌ها  
 (۴) آب و کربن دی‌اکسید اجساد جانداران

۱۴۷- در اغلب مناطق مرتفع کوهستانی و در مناطق پست ساحلی، نوع آبخوان‌ها به ترتیب کدام‌اند؟

- (۱) تحت فشار - تحت فشار (۲) آزاد - تحت فشار  
 (۳) آزاد - آزاد (۴) تحت فشار - آزاد

۱۴۸- چه زمانی رسوب‌گذاری رودها آغاز می‌شود؟

- (۱) میزان فرسایش زیاد - مقدار رواناب زیاد  
 (۲) مواد معلق فراوان - سرعت آب کم  
 (۳) مدت بارش طولانی - شدت بارش زیاد  
 (۴) درصد املاح فراوان - سرعت آب کم

۱۴۹- احداث تونل در کدام مورد زیر مناسب است؟

- (۱) سطح ایستابی بالاتر از دهانه تونل  
 (۲) سطح ایستابی موازی با امتداد تونل  
 (۳) محور تونل موازی با امتداد سنگ شیل  
 (۴) محور تونل موازی با امتداد سنگ کوارتزیت

۱۵۰- لایه‌ای مرطوب، با اندازه دانه ۰/۰۱ میلی‌متر و با شیب ۶۰ درصد می‌تواند چه پدیده‌ای را ایجاد کند؟

- (۱) برش (۲) لغزش (۳) ریزش (۴) کشش

۱۵۱- چه عاملی منجر به مرگ اسب‌ها در سفرنامه مارکوپولو به چین، شناخته شده است؟

- (۱) فزونی سلنیم (۲) فزونی سیلیسیم (۳) کمبود روی (۴) کمبود فلئوئور

۱۵۲- کدام عبارت زیر در مورد اثرات گردوغبار و ریزگردها، نادرست است؟

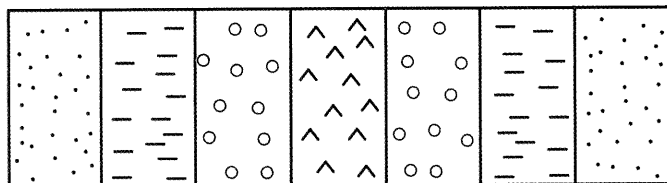
- (۱) انتقال باکتری‌های مضر  
 (۲) کاهش کیفیت هوا  
 (۳) افزایش رشد هسته‌های قطرات باران  
 (۴) افزایش میزان انرژی دریافتی از خورشید

۱۵۳- شباهت اصلی امواج لرزه‌ای طولی با عرضی، در کدام مورد است؟

- (۱) سرعت انتشار (۲) دامنه ارتعاش (۳) محل تشکیل (۴) میزان تخریب

۱۵۴- شکل زیر، به چه شرطی برای ماسه‌سنگ و شیل، می‌تواند معرف یک ناودیس باشد؟

- (۱) ماسه‌سنگ متراکم و شیل هوازده  
 (۲) ماسه‌سنگ ضخیم لایه و شیل نازک لایه  
 (۳) ماسه‌سنگ کامبرین و شیل اردوین  
 (۴) ماسه‌سنگ کرتاسه و شیل ژوراسیک

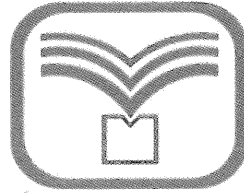


۱۵۵- هرچه گدازه آتشفشان ..... باشد، ارتفاع مخروط آن ..... است.

- (۱) پر سیلیس - بیشتر  
 (۲) روان‌تر - بیشتر  
 (۳) کم سیلیس - بلندتر  
 (۴) غلیظ‌تر - کوتاه‌تر



آزمون ۱۱ از ۱۲



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان  
سازمان سنجش آموزش کشور

اگر دانشگاه اصلاح شود، مملکت اصلاح می‌شود.  
امام خمینی (ره)

نام:

نام خانوادگی:

شماره داوطلبی:

صبح جمعه  
۱۴۰۲/۰۱/۲۵

آزمون آزمایشی سنجش یازدهم  
جامع نوبت اول

## آزمون اختصاصی ادبیات و علوم انسانی (یازدهم)

مدت پاسخگویی: ۱۲۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۲۵

عنوان مواد امتحانی، تعداد، شماره سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخگویی
۱	ریاضی و آمار (۲)	۲۰	۱	۲۰	۳۰ دقیقه
۲	زبان و ادبیات فارسی (۲)	۳۰	۲۱	۵۰	۳۰ دقیقه
۳	علوم اجتماعی (۲)	۱۵	۵۱	۶۵	۱۵ دقیقه
۴	روان‌شناسی	۱۵	۶۶	۸۰	۱۰ دقیقه
۵	تاریخ (۲)	۱۳	۸۱	۹۳	۱۰ دقیقه
۶	جغرافیا (۲)	۱۲	۹۴	۱۰۵	۱۰ دقیقه
۷	فلسفه (۱)	۲۰	۱۰۶	۱۲۵	۲۰ دقیقه

وزارت ملی آموزش و پرورش

- ۱- هم‌ارز گزاره  $(P \Rightarrow q) \Rightarrow \sim P$  کدام است؟  
 (۱)  $\sim P$   
 (۲)  $q$   
 (۳)  $P$   
 (۴) هیچ کدام
- ۲- کدام یک از هم‌ارزی‌های زیر، نادرست است؟  
 (۱)  $\sim (A \subseteq B) \equiv B \subseteq A$   
 (۲)  $\sim (2 \in Z) \equiv 2 \notin Z$   
 (۳)  $\sim (-1 < 0) \equiv -1 \geq 0$   
 (۴)  $\sim (2 \times 8 = 2^4) \equiv 2^1 \times 2^3 \neq 2^4$
- ۳- نماد ریاضی گزاره «مجموع مربع عددی با مجذور ۸، از ربع تفاضل همان عدد با جذر ۲۶ بزرگ‌تر نیست.» کدام است؟  
 (۱)  $x^2 - 64 \leq \frac{x - \sqrt{26}}{4}$   
 (۲)  $x^2 + 64 \leq \frac{x - \sqrt{26}}{4}$   
 (۳)  $x^2 - 64 > \frac{x - \sqrt{26}}{4}$   
 (۴)  $x^2 + 64 > \frac{x - \sqrt{26}}{4}$
- ۴- اگر  $f = \{(1, -a), (0, a-b), (1, b-1), (0, 3)\}$  یک تابع باشد، آنگاه حاصل  $(a-b)^2$  کدام است؟  
 (۱) ۱  
 (۲) ۹  
 (۳) ۴  
 (۴) صفر
- ۵- اگر  $f(x) = \begin{cases} x-a & x > 0 \\ x+2 & x \leq 0 \end{cases}$  و  $g(x) = \begin{cases} x+2b & x > 1 \\ x-4 & x \leq 1 \end{cases}$  و  $f(0) = f(2)$  و  $g(0) = g(2)$  باشد، آنگاه حاصل  $g(2) + f(2)$  کدام است؟  
 (۱) ۱  
 (۲) ۲  
 (۳) -۲  
 (۴) صفر
- ۶- اگر  $f$  تابع ثابت و  $g$  تابع همانی بوده و همچنین  $f(-1) + g(-1) = 3$  باشد، آنگاه ریشه‌های معادله  $(g(x))^2 - g(x).f(x) = 3$  کدام است؟  
 (۱) -۱، ۴  
 (۲) -۱، -۳  
 (۳) ۱، -۴  
 (۴) ۱، ۳
- ۷- اگر نمودار تابع همانی  $f$  و نمودار تابع ثابت  $g$  یکدیگر را در نقطه‌ای به طول  $x=1$  قطع کنند، در این صورت حاصل  $f(-1) + g(-1)$  کدام است؟  
 (۱) -۱  
 (۲) ۱  
 (۳) ۲  
 (۴) صفر
- ۸- اگر برد تابع  $f(x) = [2x-2]$  برابر  $\{1\}$  باشد، آنگاه دامنه  $f$  کدام است؟ ( [ ] نماد جزء صحیح است.)  
 (۱)  $1/5 \leq x < 2$   
 (۲)  $1 \leq x < 2$   
 (۳)  $1/5 \leq x \leq 2$   
 (۴)  $1 \leq x \leq 2$
- ۹- اگر  $f(x) = \begin{cases} (a-1)x+1 & x \geq 2 \\ bx^2-3 & x < 2 \end{cases}$  تابعی پلکانی باشد، حاصل  $a+2b$  کدام است؟  
 (۱) ۳  
 (۲) ۱  
 (۳) -۱  
 (۴) صفر
- ۱۰- اگر نمودار تابع  $y = f(x)$  را ۳ واحد به راست و ۲ واحد به بالا ببریم، به نمودار  $y = |x|$  می‌رسیم؛ در این صورت مقدار  $f(-2)$  کدام است؟  
 (۱) ۲  
 (۲) ۳  
 (۳) -۱  
 (۴) صفر

۱۱- اگر  $f(x) = \sqrt{|x-3|}$  باشد، مقدار  $f(-1) + 3f(4)$  کدام است؟

- (۱) ۴  
(۲) ۵  
(۳) ۶  
(۴) ۷

۱۲- اگر  $f = \{(-1, 3), (0, 2), (1, 4), (3, 5)\}$  و  $g = \{(3, -1), (0, 3), (1, 2)\}$  باشند، در این صورت اعضای برد تابع  $f - g$  کدام گزینه است؟

- (۱)  $\{1, 2, 6\}$   
(۲)  $\{1, -2, -6\}$   
(۳)  $\{-1, 2\}$   
(۴)  $\{-1, 2, 6\}$

۱۳- اگر  $f = \{(-1, 2), (1, 3), (3, 4)\}$  و  $g(x) = \frac{x-3}{x+1}$  باشند، آنگاه دامنه تابع  $\frac{f}{g}$  کدام است؟

- (۱)  $\{1\}$   
(۲)  $\{1, 3\}$   
(۳)  $\mathbb{R} - \{1\}$   
(۴)  $\mathbb{R} - \{1, 3\}$

۱۴- در یک جامع آماری، جمعیت شاغل دو برابر جمعیت بیکار است. اگر جمعیت فعال  $30$  میلیون نفر باشند، نرخ بیکاری تقریباً چند درصد است؟

- (۱)  $30$   
(۲)  $25$   
(۳)  $33/3$   
(۴)  $35$

۱۵- اگر در سال  $1399$  شاخص بهای برنج برابر  $140$  و مقدار تورم نسبت به سال  $1398$  برابر  $40$  درصد باشد، شاخص بهای برنج در سال  $98$  تقریباً چقدر بوده است؟

- (۱)  $105$   
(۲)  $98$   
(۳)  $100$   
(۴)  $110$

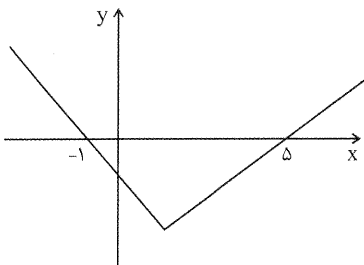
۱۶- اگر ارزش گزاره  $(p \vee q) \Rightarrow r$  به انتهای مقدم درست باشد، هم‌ارز گزاره  $P \Leftrightarrow q \wedge r$  کدام است؟

- (۱) T  
(۲) F  
(۳)  $\sim P \Leftrightarrow r$   
(۴)  $r \Rightarrow P$

۱۷- گزاره  $\sim q \vee (q \wedge p)$  هم‌ارز کدام یک از گزاره‌های زیر است؟

- (۱) q  
(۲)  $\sim q$   
(۳) p  
(۴) هیچ کدام

۱۸- نمودار تابع زیر، مربوط به تابع  $y = |x+a| - b$  است. در این صورت حاصل  $a+b$  کدام است؟



- (۱) ۱  
(۲) -۱  
(۳) ۲  
(۴) -۲

۱۹- مساحت زیر منحنی تابع  $y = \text{sign}(x)$  به ازای  $\{x \in \mathbb{R} \mid 1 \leq x \leq 5\}$  کدام است؟

- (۱) ۶  
(۲) ۵  
(۳) ۴  
(۴) صفر

۲۰- حاصل  $f(-1)$  برای تابع  $f(x) = |\sqrt{2-x}| - |x-\sqrt{2}|$  کدام است؟

- (۱)  $-2\sqrt{2}$  (۲)  $2\sqrt{2}$   
(۳) ۲ (۴) صفر

### زبان و ادبیات فارسی (۲)

۲۱- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«شعر سبک هندی، شعری ..... است؛ نه ..... و زبان شعری این سبک را باید زبانی ..... دانست.

قالب شعری مسلط در سبک هندی، به ظاهر ..... است که تکرار ..... در آن امری طبیعی است.»

- (۱) صورت‌گرا - معنی‌گرا - واقع‌گرا - غزل - ردیف  
(۲) معنی‌گرا - صورت‌گرا - واقع‌گرا - غزل - قافیه  
(۳) واقع‌گرا - صورت‌گرا - معنی‌گرا - قصیده - قافیه  
(۴) معنی‌گرا - صورت‌گرا - حقیقت‌گرا - تکبیت - ردیف

۲۲- کدام گزینه از دیدگاه تاریخ ادبیات و سبک‌شناسی، نادرست است؟

- (۱) تاریخ‌نویسی به دلیل علاقه مغولان به ثبت وقایع مربوط به اجدادشان، از اوایل دوره مغول شروع شد و در دوره تیموری هم ادامه یافت.  
(۲) کتاب‌های تحقیقی در قرن نهم هجری، عمدتاً سطحی است و ادبیات نیز، تقلیدی و فاقد نوآوری است.  
(۳) یکی از اتفاقات منفی و مخرب حمله مغولان، کشته‌شدن ادیبان و بزرگانی چون نجم‌الدین کبری، عطار نیشابوری و کمال‌الدین اسماعیل بود.

(۴) آوردن نتایج اضافات و کاربرد وجه وصفی، یکی از ویژگی‌های زبانی شعر سبک هندی است.

۲۳- از دیدگاه تاریخ ادبیات و سبک‌شناسی، چند خطا در متن زیر دیده می‌شود؟

«نثر سبک هندی، از دیدگاه ادبی ارزش والایی دارد؛ زیرا متن‌های ادبی با تکلف و تصنع همراه نبود و انحطاط ادبی در این دوره، از دوره تیموریان کمتر بود. نثر ساده، در قرن هفتم هجری ضعیف شد و در قرن نهم هجری با سیطره تیموریان بر ایران از بین رفت.»

- (۱) پنج (۲) شش (۳) چهار (۴) سه

۲۴- ویژگی‌های زیر، به ترتیب به کدام شخصیت ادبی اشاره دارد؟

«بازنویسی کلیله و دمنه به زبان ساده - خلاق‌المعانی ثانی - واقع‌گرایی - نویسنده مهم‌ترین اثر درباره علم عروض - تلفیق‌کننده عشق و عرفان در غزل»

- (۱) ملاحسین واعظ کاشفی - محتشم کاشانی - وحشی بافقی - نجم‌الدین رازی - سعدی  
(۲) امیرعلیشیر نوایی - کلیم کاشانی - بابافغانی شیرازی - عطاملک جوینی - مولوی  
(۳) ملاحسین واعظ کاشفی - کلیم کاشانی - وحشی بافقی - شمس‌قیس رازی - حافظ  
(۴) دولت‌شاه سمرقندی - صائب تبریزی - جامی - شمس‌قیس رازی - حافظ

۲۵- آثار ادبی زیر، به ترتیب، متعلق به کیست و چه نوع نثری دارد؟

«بهارستان - احسن‌التواریخ - مرصادالعباد - جامع عباسی»

- (۱) (سعدی - موزون) (خواجه رشیدالدین همدانی - عالمانه و پخته) (نجم‌الدین رازی - مسجع) (اسکندربیک ترکمان - ساده)  
(۲) (جامی - مسجع) (حسن‌بیگ روملو - بینابین) (نجم‌دایه - گاهی ساده و گاهی دارای سجع و موازنه) (شیخ‌بهایی - ساده)  
(۳) (جامی - آهنگین) (حسن‌بیگ روملو - مصنوع) (نجم‌الدین کبری - دارای سجع و موازنه) (شیخ‌بهایی - مصنوع)  
(۴) (عطار - مسجع) (خواندمیر - بینابین) (فخرالدین عراقی - مصنوع) (وحید قزوینی - بینابین)



۲۶- ابیات زیر، به ترتیب در چه سبکی سروده شده‌اند؟

- الف) تا کی کنی به عادت در صومعه عبادت؟  
 ب) پرســــتندۀ او مــــه و آفتــــاب  
 د) حرص از آب و علف سیری نمی‌داند که چیست  
 ج) چو قسمت ازلی بی‌حضور ما کردند
- ۱) عراقی - هندی - خراسانی - عراقی  
 ۲) خراسانی - عراقی - عراقی - هندی  
 ۳) هندی - خراسانی - هندی - عراقی  
 ۴) عراقی - خراسانی - هندی - عراقی

۲۷- کدام گزینه، به ترتیب به ویژگی‌های ادبی و زبانی ابیات زیر اشاره دارد؟

- من ندانستم از اوّل که تو بی‌مهر و وفایی  
 عهد نابستن از آن به که ببندی و نیایی  
 شمع را باید از این خانه به در بردن و کشتن  
 تا به همسایه نگوید که تو در خانه مایی  
 سعدی آن نیست که هرگز ز کمندت بگریزد  
 که بدانست که در بند تو خوشتر ز رهایی

- ۱) لزوم پنهان داشتن عشق - کاربرد پیشوند فعلی «ب» بر سر فصل ماضی  
 ۲) استفاده از استعاره مکنیه - توصیف عشق زمینی و گله از بی‌وفایی معشوق  
 ۳) استفاده از استعاره مصرّحه - کاربرد فعل ماضی استمراری، بدون پیشوند «می»  
 ۴) کاربرد پیشوند منفی‌ساز «تا» به جای «ن» به همراه مصدر - استفاده از مراعات نظیر

۲۸- موضوع چه تعداد از آثار زیر، درست ذکر شده است؟

مجالس المؤمنین (زندگی‌نامه) - تذکره شاه‌طهماسب (زندگی‌نامه شعرا) - جمشید و خورشید (عرفان) - رساله دلقشا (عاشقانه) - مکاتیب (غزل‌های عرفانی) - بهارستان (اخلاق و حکمت)

- ۱) دو  
 ۲) چهار  
 ۳) سه  
 ۴) پنج

۲۹- وزن عروضی کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

- ۱) سینه‌ای کز عشق بویی برده است  
 ۲) چشم‌هایت روضه‌خوانی می‌کند  
 ۳) خم شد و برداشت و با احترام  
 ۴) ماه کو از آسمان سازد زمینی
- بر دل او مهر داغی خورده است  
 اشک‌ها را ساربانی می‌کند  
 بوسه زد بر پاره‌های دست تو  
 بر زمین سر می‌نهد از آسمان

۳۰- کدام گزینه در وزن متناوب یا دوری، سروده نشده است؟

- ۱) بی‌فروغ عشق تو، می‌شود هستی یتیم  
 ۲) بُد این خلق و تو بودی، نبود خلق و تو باشی  
 ۳) حرکاتش خدافت، همه عرفان و معرفت  
 ۴) احساس استجاب در این حریم جاری است
- مهر و ماه و آسمان می‌شود بی‌اعتبار  
 نه بجنبی نه بگردی نه بکاهی نه فزایی  
 نبرد ره خیال ما، به صفات محمدی  
 اینجا یکی مجاب و آن دیگری مجیب است

۳۱- وزن عروضی نوشته‌شده در مقابل کدام گزینه، درست است؟

- ۱) هرکه غمت را خرید عشرت عالم فروخت  
 ۲) در آتش چوب تر همچون دل من  
 ۳) نه قدری که از وی شود قِدرانی  
 ۴) سلاح سپاه علی وحدت است
- باخبران غمت بی‌خبر از عالم‌اند (مفتعلن فاعلن مفتعلن مفاعلن)  
 سری سوزد، سری خونابه ریزد (مفاعیلن مفاعیلن مفاعیلن)  
 نه کس بود تا کس بر او ره گشاید (فعولن فعولن فعولن فعولن)  
 بگو یا علی و علمدار باش (فعولن فعولن فعولن فعولن)

۳۲ - کدام گزینه را نمی‌توان به دو شیوه، دسته‌بندی هجایی کرد؟

- (۱) تصویر کربلایت جاری است در سرشکم  
 (۲) بی‌سایه مرا آن نور، با خویش کجا می‌برد  
 (۳) زمین قبله به یاد آری چون رو به لحد آری  
 (۴) شمع فلک بسوزد از آتش غیرت و حسد

۳۳ - وزن کدام یک از مصراع‌های زیر، یکسان است؟

- (الف) ای سجود باشکوه وی نماز بی‌نظیر  
 (ب) تار و پود هستی را سوختیم و خرسندیم  
 (ج) وحی و نبوتش نَسَب، جود و فتوتش حَسَب  
 (۱) (ج - و) - (الف - ه) - (ب - د)  
 (۲) (ج - الف) - (ه - و) - (د - ب)  
 (۳) (ب - ج) - (الف - د) - (ه - و)  
 (۴) (ه - د) - (و - ب) - (الف - ج)

۳۴ - کدام گزینه، علامت و دسته‌بندی هجایی بیت زیر را به درستی نشان می‌دهد؟

- «سبز سبز سبز سبز، سرخ سرخ سرخ سرخ  
 سرو را نهفته در ارغوان بیاورد»  
 (۱) -U-|U-U-|U-U-|U-U-|U-U-  
 (۲) -U-|U-U-|U-U-|U-U-|U-U-  
 (۳) -U-|U-U-|U-U-|U-U-|U-U-  
 (۴) -U-|U-U-|U-U-|U-U-|U-U-

۳۵ - کدام گزینه با بیت زیر، هم‌وزن نیست؟

- اول دفتر به نام خالق اکبر  
 آن که سیزد نام او در اول دفتر  
 (۱) خلق چه تسبیح او کنند و چه تنزیه  
 (۲) هم پدر او امام و هم پسر او  
 (۳) پای به زنجیرم و هوای تو دارم  
 (۴) هیچ دگرگون نشد جهان جهان

۳۶ - وزن واژه «مفتعلن» در کدام گزینه، دیده نمی‌شود؟

- (۱) ای حرمت قبیلۀ حاجات ما  
 (۲) ای که دل غریب من با تو شد آشنا رضا  
 (۳) نه در وصال تو بختم به کام دل برساند  
 (۴) چیست از این خوبتر در همه آفاق کار

۳۷ - در کدام گزینه، نوع تشبیه متفاوت است؟

- (۱) بگرای چو ازدهای گرززه  
 (۲) ز سوز شوق دلم شد کباب دور از یار  
 (۳) گرفتار زو دل شده نامیید  
 (۴) سلیمان گویی در عماری

۳۸ - مهم‌ترین نوع مجاز، در کدام گزینه به کار نرفته است؟

- (۱) مرا برف باریده بر پر زاغ  
 (۲) به آواز بر جان افراسیاب  
 (۳) یک مرغ گرفتار در این گلشن ویران  
 (۴) من شرح غمت به صد زبان خواهم گفت
- نشاید چو بلبلی تماشای باغ  
 بنفرید (نفرین کرد) بانرگس و گل پر آب  
 تنها به قفس ماند هزاران همه رفتند  
 چون اهل زبان نه‌ای، چه تدبیر کنم؟

۳۹- در کدام گزینه، نوع استعاره با استعاره به کار رفته در بیت زیر، یکسان است؟

- «چو تنها ماند ماه سروبالا»  
 ۱) پشت هر شادی غمی بنهفته، بنگر که آسمان  
 ۲) با چشم تو آسوده‌ام از فتنه ایام  
 ۳) چون بگویی بفشانی گهر از حقه لعل  
 ۴) من و باد صبا مسکین دو سرگردان بی حاصل
- «فشانند از نرگسان لؤلؤی لالا»  
 ابر گریان دارد و خورشید خندان نیز هم  
 با خوی تو خوش فارغم از تندی افلاک  
 چون بخندی، بنمایی ز شکر مروارید  
 من از افسون چشمت مست و او از بوی گیسویت

۴۰- در کدام گزینه، همه آرایه‌های «تشبیه، تشخیص و مجاز به علاقه شباهت» به کار رفته است؟

- ۱) دگرباره خیاط باد صبا  
 ۲) بوی بهار آمد بنال ای بلبل شیرین نفس  
 ۳) نقاب گل کشید و زلف سنبل  
 ۴) آتش خشم تو برد آب من خاک آلود
- بر اندام گل دوخت رنگین قبا  
 و پایندی همچو من فریاد می‌خوان از قفس  
 گره‌بند قبای غنچه واکرد  
 بعد از این باد به گوش تو رساند خبرم

۴۱- کدام آرایه‌های ادبی، در دو بیت زیر به کار رفته است؟

- جان به لب داریم و همچون صبح خندانیم ما  
 دست و تیغ عشق را زخم نمایانیم ما
- پشت چون آینه بر دیوار حیرت داده‌ایم  
 واله خار و گل این باغ و بستانیم ما

- ۱) تناسب - دو استعاره مصرّحه - یک تشبیه فشرده اسنادی - دو استعاره مکنّیه  
 ۲) تضاد - مراعات نظیر - سه استعاره مصرّحه - دو تشبیه گسترده  
 ۳) دو اضافه تشبیهی - دو تشبیه فشرده اسنادی - تضاد - یک تشبیه گسترده  
 ۴) دو اضافه استعاری - سه استعاره مصرّحه - یک تشبیه فشرده اضافی - دو تشخیص

۴۲- آرایه‌های ادبی نوشته شده در مقابل کدام گزینه، کاملاً درست است؟

- ۱) نه من اوفتاده تنها به کمند آرزویت  
 ۲) ز خارزار تعلق، کشیده‌دامن باش  
 ۳) ماه از اثر مهر رخت یافت نشانی  
 ۴) جان‌ها ز دام زلف چو بر خاک می‌فشانند
- همه کس سر تو دارد، تو سر کدام داری؟ (دو تشبیه فشرده - دو مجاز)  
 به هرچه می‌کشدت دل، از آن گریزان باش (استعاره مصرّحه - تشبیه فشرده)  
 زان روی جهانی به جمالش نگران شد (اضافه تشبیهی - مجاز به علاقه شباهت)  
 بر آن غریب ما چه گذشت، ای صبا بگو (استعاره مکنّیه - تشبیه فشرده اضافی)

۴۳- در ابیات زیر، به ترتیب کدام آرایه‌های ادبی به کار رفته است؟

- الف) خلق را از لعل میگون تو مستی داده‌اند  
 ب) عشق دردانه است و من غوّاص و دریا میکده  
 ج) سنبلش غارت ایمان نکند، چون نکند؟  
 د) از عکس رخت دامن آفاق، گلستان
- عقل را از چشم فتان تو مفتون کرده‌اند  
 سر فرو بردم در آنجا تا کجا سر بر کنم  
 لب لعلش مدد جان نکند، چون نکند؟  
 وز یاد لب‌ت خاطر عشاق، طربناک

- ۱) یک تشبیه گسترده - دو تشبیه فشرده اسنادی - یک استعاره مصرّحه - یک استعاره مکنّیه  
 ۲) یک استعاره مصرّحه - سه تشبیه فشرده اسنادی - یک تشبیه فشرده اسنادی  
 ۳) یک استعاره مکنّیه - دو تشبیه گسترده - یک استعاره مکنّیه - یک مجاز به علاقه شباهت  
 ۴) تشخیص - سه تشبیه گسترده - دو استعاره مصرّحه - یک مجاز

۴۴- آرایه‌های «مجاز - اضافه تشبیهی - استعاره مکنّیه - تشبیه گسترده»، به ترتیب در کدام ابیات زیر وجود دارد؟

- الف) آب رخ گل بریخت، لاله رخسار تو  
 ب) سری به عالم عشقت قدم تواند زد  
 ج) به یاد روی شیرین بیت می‌گفت  
 د) میان بحر غمت هر که غرقه دید مرا
- خرمن بلبل بسوخت زمزمه زار من  
 که پیش تیغ بلا سینه را سپر دارد  
 چو آتش تیشه می‌زد، کوه می‌سفت  
 ز بیم غرقه شدن بر کنار می‌آید

- ۱) ج - ب - د - الف  
 ۲) د - الف - ب - د  
 ۳) ب - د - الف - ج  
 ۴) الف - ج - د - ب

۴۵- با توجه به ابیات زیر از دیوان شمس، توضیح کدام گزینه نادرست است؟

آمد بهار جان‌ها، ای شاخ تر به رقص آ  
چون یوسف اندر آمد، مصر و شکر، به رقص آ  
پایان جنگ آمد، آواز چنگ آمد  
یوسف ز چاه آمد، ای بی‌هنر، به رقص آ

(۱) دیوان شمس، سروده مولانا جلال‌الدین بلخی، شاعر عارف قرن هفتم هجری و معاصر سعدی، فخرالدین عراقی، عطاملک جوینی و نجم دایه است.

(۲) این ابیات را نمی‌توان به دو شیوه، دسته‌بندی هجایی کرد.

(۳) این ابیات، وزن همسان دولختی دارند.

(۴) در این ابیات، آرایه‌های «استعاره مصرّحه، سجع متوازی، استعاره مکنیه، جناس و تلمیح» دیده می‌شود.

۴۶- با توجه به ابیات زیر از صائب تبریزی، توضیح کدام گزینه درست است؟

خرقه از ما می‌ستاند نافه مشکین نفس  
از هواداران آن زلف پریشانیم ما  
حلقه چشم غزالان، حلقه زنجیر ماست  
دایم از راه نظر در بند و زندانیم ما

(۱) صائب تبریزی، مشهورترین شاعر سبک هندی و خداوندگار مضامین تازه شعری و معاصر بیدل دهلوی و وحشی بافقی است.

(۲) این ابیات بر وزن همسان دولختی سروده شده است.

(۳) این ابیات را می‌توان به دو شیوه، دسته‌بندی هجایی کرد.

(۴) در بیت دوم، یک تشبیه بلیغ اسنادی و یک استعاره مصرّحه وجود دارد.

۴۷- در کدام گزینه، توصیف معشوق زمینی آمده است؟

(۱) شراب وصل تو در کام جان من ازلی است  
(۲) سفر دراز نباشد به پای طالب دوست  
(۳) عارضش را به مثل ماه فلک نتوان گفت  
(۴) ای طائران قدس را عشقت فزوده بال‌ها

۴۸- مفهوم کدام گزینه، متفاوت است؟

(۱) صبرم ز روی دوست می‌سز نمی‌شود  
(۲) فراق یار که پیش تو کاه برگی نیست  
(۳) بی‌مهر رخت روز مرا نور نمانده است  
(۴) تو خود ای شب جدایی چه شبی بدین درازی

۴۹- مفاهیم «نکوهش طمع، تسامح و تساهل، زهد ریایی، خودبینی»، به ترتیب در کدام ابیات دیده می‌شود؟

الف) زاهد و عجب و نماز و من و مستی و نیاز  
ب) چه دلتنگ خفت آن فرومایه دوش  
ج) مستور و مست هر دو چو از یک قبیله‌اند  
د) کمال سر محبت ببین نه نقص گناه

(۱) ب - د - الف - ج

(۳) د - ج - ب - الف

۵۰- مفهوم بیت زیر، با کدام گزینه تناسب دارد؟

«روزگاری است که سودای بُتان دین من است  
(۱) حافظ ز غم گریه نپرداخت به خنده  
(۲) هر طایفه با قومی، خویشی و نسب دارد  
(۳) سعدی ز فراق تو نه آن رنج کشیده است  
(۴) شادی مجلسیان در قدم و مقدم توست

غم این کار، نشاط دل غمگین من است»  
ماتم‌زده را داعیه سور نمانده است  
من با غم عشق تو خویشی و نسب دارم  
کز شادی وصل تو فراموش کند آن را  
جای غم باد مر آن دل که نخواهد شادت

- ۵۱- مهم‌ترین علت تداوم باورهای دینی و معنوی در زندگی انسان چیست؟  
 (۱) نیاز فطری آدمی به حقایق قدسی و ماورای طبیعی  
 (۲) نرسیدن به آرمان‌های مادی انقلاب‌ها  
 (۳) بروز حس پوچ‌گرایی و ناامیدی  
 (۴) پیش‌بینی نادرست خروج دین از فرهنگ عمومی
- ۵۲- هر کدام از موضوعات زیر، به ترتیب چه پیامدی دارد؟  
 - بی‌توجهی به ابعاد دنیوی به بهانه رویکرد معنوی  
 - انکار حقایق قدسی توسط فرهنگ غرب  
 - اصالت بخشیدن به انسان دنیوی قرن بیستم  
 (۱) بحران - افول سکولاریسم - سکولاریسم آشکار  
 (۲) پساکولاریسم - مرگ آرمان‌ها و امیدها - جست‌وجوی سنت‌های قدسی و دینی  
 (۳) بحران - نرسیدن به آرمان‌های انقلاب فرانسه - پوچ‌گرایی و ناامیدی  
 (۴) پساکولاریسم - بحران معنویت - مرگ آرمان‌ها و امیدها
- ۵۳- تشبیه به «حیوان فرتوتی که با وجود جثه عظیم خود، زمین‌گیر و آسیب‌پذیر شده است»، با کدام گزینه ارتباط دارد؟  
 (۱) ناتوانی فرهنگ در هماهنگ کردن لایه‌های سطحی خود با لایه‌های عمیق آن  
 (۲) فرهنگی که توان معرفتی لازم برای دفاع از ابعاد گسترده اقتصادی و سیاسی خویش را نداشته باشد.  
 (۳) ناتوانی فرهنگ در سرایت دادن مفاهیم کلان اعتقادی خود در ارتباط با جوامع دیگر  
 (۴) فرهنگی که در انتخاب عناصر مفید و ضروری برای ارتقای خود در تعامل با فرهنگ‌های دیگر، ضعیف عمل می‌کند.
- ۵۴- کدام گزینه به مفهوم «پساکولاریسم» اشاره دارد؟  
 (۱) مهاجران ساکن کشورهای غربی را که اغلب مذهب فرهنگ مدرن شده بودند، به سوی هویت دینی خود فراخواند.  
 (۲) متفکران پسامدرن هنگامی در اصول و مبانی غرب تردید کردند که سیاست و اقتصاد جهان غرب، ابعاد جهانی پیدا کرده بود.  
 (۳) در قرن بیستم دین از آخرین عرصه حضور خود، یعنی قلمرو فرهنگ عمومی نیز بیرون رفت.  
 (۴) نه تنها دین از فرهنگ عمومی مردم خارج نشد، بلکه مجدداً نگاه معنوی و دینی، به سطوح مختلف زندگی انسان‌ها بازگشت.
- ۵۵- دلیل به وجود آمدن هریک از موارد زیر کدام است؟  
 - پوچ‌گرایی  
 - اجلاس هزاره ادیان  
 - جنبش محیط زیست‌گرایی  
 (۱) سکولاریسم - بازگشت مجدد نگاه دینی و معنوی - بحران زیست‌محیطی  
 (۲) اومانیزم - بحران معنویت - بازگشت به رویکردهای معنوی به طبیعت  
 (۳) سکولاریسم - بحران معنویت - بازگشت به رویکردهای معنوی به طبیعت  
 (۴) اومانیزم - بازگشت مجدد نگاه دینی و معنوی - بحران زیست محیطی
- ۵۶- پاسخ پرسش‌های زیر، در کدام گزینه آمده است؟  
 الف- علت ایجاد بحران‌ها در نظام‌های مختلف چیست و چه نتیجه‌ای در پی دارد؟  
 ب- جهان غرب با ترویج علم مدرن، به دنبال القای چه مطلبی و به چه کسانی بود؟  
 (۱) الف: از دست رفتن پیوستگی اجزاء برای رسیدن به هدف مشترک - وقوع چالش‌های مهارنشده  
 ب: پیروی از فرهنگ غرب تنها راه پیشرفت و توسعه دیگر فرهنگ‌ها است - عموم مردم  
 (۲) الف: تغییرات درونی و بیرونی - از بین رفتن تعادل نظام  
 ب: پیروی از فرهنگ غرب تنها راه پیشرفت و توسعه دیگر فرهنگ‌ها است - نخبگان جوامع غیرغربی  
 (۳) الف: تغییرات درونی و بیرونی - وقوع چالش‌های مهارنشده  
 ب: توجیه حضور استعماری خود در دیگر جوامع - نخبگان جوامع غیرغربی  
 (۴) الف: از دست رفتن پیوستگی اجزاء برای رسیدن به هدف مشترک - از بین رفتن تعادل نظام  
 ب: پیروی از فرهنگ غرب تنها راه پیشرفت و توسعه دیگر فرهنگ‌ها است - عموم مردم
- ۵۷- به ترتیب، کدام گزینه در ارتباط با بعد اول و دوم بحران معرفتی - علمی درست است؟  
 (۱) افول روشنگری و شکل‌گیری جریان‌های پستمدرن - ناسازگاری ابعاد معرفتی با نیازهای اجتماعی و سیاسی جهان غرب  
 (۲) استقلال معرفت علمی و تجربی - ناسازگاری ابعاد معرفتی با نیازهای اجتماعی و سیاسی جهان غرب  
 (۳) استقلال معرفت علمی و تجربی - ناسازگاری ابعاد معرفتی با نیازهای اقتصادی و سیاسی جهان غرب  
 (۴) افول روشنگری و شکل‌گیری جریان‌های پستمدرن - ناسازگاری ابعاد معرفتی با نیازهای اقتصادی و سیاسی جهان غرب

## ۵۸- درباره قدرت حاکمان سکولار، کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) قدرت حاکمان سکولار وابسته به قدرت جهانی استعمار بود.
  - (۲) آنان با اتکاء به قدرت استعمار کوشیدند مظاهر دینی و اسلامی را از بین ببرند.
  - (۳) آنها کوشیدند ساختارهای اجتماعی پیشین را حذف کنند، اما نتوانستند ساختار جدیدی ایجاد کنند.
  - (۴) اقدامات آنانورک مانند کشف حجاب، تغییر خط عربی به لاتین و پخش اذان به زبان ترکی از جمله اقدامات حاکمان سکولار بود.
- ۵۹- قدرت حاکمان سکولار، به کدام عامل وابسته بود و آنان با اتکاء به این عامل به دنبال چه بودند و نیز یکی از

## عملکردهای استبداد استعماری چیست؟

- (۱) وابسته به قدرت جهانی استعمار - حذف ساختارهای اجتماعی پیشین - سرکوب مقاومت‌های مردمی برای حفظ هویت اسلامی
  - (۲) اعتقادات و پیشینه تاریخی این کشورها - در هم ریختن نظم پیشین - اعتراض به نخبگان تربیت‌شده غرب
  - (۳) وابسته به قدرت جهانی استعمار - از بین بردن مظاهر دینی و اسلامی - قطع وابستگی اقتصادی به کشور استعمارگر
  - (۴) اعتقادات و پیشینه تاریخی این کشورها - ایجاد ساختارهای جدید - مخدوش کردن استقلال سیاسی و اقتصادی جوامع اسلامی
- ۶۰- به ترتیب، کدام گزینه درباره منورالفکران غرب‌گرا، درست و درباره روشنفکران چپ، نادرست است؟
- (۱) رهاورد حکومت آنها در کشورهای اسلامی، استبداد استعماری است - حرکت‌های اعتراض‌آمیز آنان در کشورهای مسلمان در دنیای دوقطبی قرن بیستم، اغلب در سایه حمایت‌های بلوک غرب انجام می‌گرفت.
  - (۲) به ناسیونالیسم که اندیشه سیاسی قوم‌گرایانه غرب متجدد بود، روی می‌آوردند - با اتکاء به قدرت جهانی استعمار، در جهت حذف ساختارهای اجتماعی پیشین و ایجاد ساختارهای اجتماعی استعماری جدید اقدام می‌کردند.
  - (۳) حضور سیاسی و اقتصادی کشورهای استعمارگر را یک فرصت می‌دانستند - برخی از آنان، حرکت‌های اجتماعی خود را به صورت مکاتب الحادی آشکار، مطرح می‌کردند.
  - (۴) اصلاح را در تقلید از رفتار فرنگیان می‌دیدند - برخی از آنها از رویارویی مستقیم با اندیشه و باور دینی مردم خودداری می‌کردند و گاه، اندیشه‌های خود را در پوشش‌های دینی بیان می‌کردند.

## ۶۱- هر یک از مسائل زیر، به ترتیب ناشی از کدام عامل است؟

- بازگشت مجدد غرب‌گرایان جوامع اسلامی به اندیشه‌های لیبرالیستی  
- کاهش قدرت خرید مصرف‌کنندگان

## - شیطان‌پرستی

- (۱) گریز از بنیان‌های فکری اسلامی یا اسلام‌ستیزی - انتقال فشارهای ناشی از بحران‌های اقتصادی از اصل نظام سرمایه‌داری به تولیدکنندگان خرد - اقبال به معنویت
  - (۲) فروپاشی بلوک شرق - چالش فقر و غنا - بحران معرفتی
  - (۳) در هم ریختن نظم پیشین به بهانه رسیدن به جایگاه کشورهای غربی - شکل‌گیری اقتصاد جهانی و کاهش اهمیت مرزهای سیاسی و جغرافیایی - بحران معرفتی
  - (۴) از بین رفتن جاذبه‌های روشنفکری چپ در سطح جهانی - بحران اقتصادی - گریز از سکولاریسم
- ۶۲- هر یک از موضوعات زیر، به ترتیب به کدام عقیده و ارزش بنیادین فرهنگ غرب اشاره دارد؟

- تمرکز بر زیبایی‌های بدنی در هنر مدرن

- وجه مشترک همه صورت‌های آن، کنار گذاشتن وحی و شهود است.

- قرار دادن بخش‌هایی از باورهای معنوی و دینی در خدمت نظام دنیوی

- رویکرد دنیوی و صرفاً این جهانی به هستی

- (۱) اومانیزم - روشنگری در معنای خاص - اومانیزم - سکولاریسم
- (۲) سکولاریسم - اومانیزم - سکولاریسم - روشنگری
- (۳) اومانیزم - روشنگری در معنای خاص - سکولاریسم - سکولاریسم
- (۴) سکولاریسم - اومانیزم - اومانیزم - روشنگری

- ۶۳- به ترتیب، پاسخ درست هریک از پرسش‌های زیر در کدام گزینه آمده است؟  
 - هدف جهان غرب در استعمار فرانسه در کدام گزینه ترسیم شده است؟  
 - قدرت و غنای فرهنگ اسلامی چه نتایجی برای گروه‌های مهاجم بیگانه داشت؟  
 (۱) جست‌وجوی هویت فرهنگ‌های دیگر در حاشیه فرهنگ غرب و شکل دادن به ناتوی فرهنگی - عبور از مرزهای جغرافیایی و سیاسی جوامع مختلف با تلاش و کوشش عالمان و فارغ از عملکرد قدرت‌های سیاسی  
 (۲) هجوم به عقاید، آرمان‌ها و ارزش‌های فرهنگ‌های دیگر و تبلیغ و ترویج باورها و ارزش‌های فرهنگی خود - هضم و جذب گروه‌های بیگانه یا ناگزیر ساختن آن‌ها در استفاده از مفاهیم و ارزش‌های دینی در ظاهر  
 (۳) جست‌وجوی هویت فرهنگ‌های دیگر در حاشیه فرهنگ غرب و شکل دادن به ناتوی فرهنگی - هضم و جذب گروه‌های بیگانه یا ناگزیر ساختن آن‌ها در استفاده از مفاهیم و ارزش‌های دینی در ظاهر  
 (۴) هجوم به عقاید، آرمان‌ها و ارزش‌های فرهنگ‌های دیگر و تبلیغ و ترویج باورها و ارزش‌های فرهنگی خود - عبور از مرزهای جغرافیایی و سیاسی جوامع مختلف با تلاش و کوشش عالمان و فارغ از عملکرد قدرت‌های سیاسی

۶۴- پیامد هریک از مسائل زیر، به ترتیب کدام است؟

- گرم شدن اقتصاد وابسته به تسلیحات نظامی

- از بین رفتن آزادی افراد در جوامع سوسیالیستی

- آشکار شدن نادرستی نظریه کنت

(۱) تداوم جنگ سرد - عدالت اقتصادی - وقوع جنگ‌های جهانی

(۲) استقرار صلحی پایدار - پیدایش طبقه جدید - ذاتی بودن وقوع جنگ‌های جهانی

(۳) تداوم جنگ سرد - پیدایش طبقه جدید - وقوع جنگ‌های جهانی

(۴) استقرار صلحی پایدار - عدالت اقتصادی - عارضی بودن وقوع جنگ‌های جهانی

۶۵- به ترتیب، صحیح یا غلط بودن هریک از عبارات‌های زیر را مشخص کنید.

- نسل دوم روشنفکران غرب‌گرا در ایران، تحت تأثیر جریان‌های چپ در کشورهای اروپایی بودند.

- منورالفکران غرب‌زده، به دنبال اصلاح رفتار دولت‌ها در کشورهای اسلامی بودند.

- چالش‌های معنوی، اخلاقی و عاطفی، چالش‌های برخاسته از عمق فرهنگ غرب هستند.

- تردید در روشنگری به منزله تردید در هویت هستی‌شناختی جهان مدرن بود.

(۱) ص - غ - ص - غ (۲) غ - ص - غ - ص (۳) ص - ص - غ - غ (۴) غ - غ - ص - ص

## روان‌شناسی

۶۶- نجات یافتن فالکون‌ها اثر بخشی کدام یک از عوامل نگرشی را نشان می‌دهد؟

(۱) اراده (۲) هدفمندی (۳) باورها و نظام ارزشی (۴) ادراک کارایی

۶۷- کدام گزینه مربوط به «درماندگی آموخته‌شده» نیست؟

(۱) فرد باور می‌کند که رویدادها در کنترل او نیستند.

(۲) پیامدها و نتایج کار ارتباطی با تلاش فرد ندارد.

(۳) فرد با وجود توانایی، می‌آموزد که ناتوان است.

(۴) فرد دارای دو شناخت هم‌زمان و متناقض است.

۶۸- عوامل مؤثر بر رشد و پیشرفت هر کشوری علاوه بر شناسایی موانع بیرونی، بیش از هر چیزی تابع چیست؟

(۱) روش‌های مناسب برای از بین بردن ناهماهنگی شناختی (۲) استفاده از روش‌های درست‌سنادهی همچون روش‌های تحت کنترل

(۳) معرفی افراد برخوردار از اراده قوی و الگوسازی از آن‌ها (۴) از بین بردن عوامل درونی و بیرونی شکل‌گیری باورهای غلط

۶۹- ناهماهنگی بعد از تصمیم، زمانی پیش می‌آید که ..... و در این صورت، فرد .....

(۱) فرد مجبور شود بین دو انتخاب مطلوب، یکی را انتخاب کند - در مورد آنچه رد کرده است، معایب را می‌شمارد.

(۲) انتخاب فرد با باورهای متناقض باشد - در مورد آنچه که رد کرده است، معایب را می‌شمارد.

(۳) فرد مجبور شود بین دو انتخاب مطلوب، یکی را انتخاب کند - در مورد آنچه انتخاب کرده است، معایب را می‌شمارد.

(۴) انتخاب فرد با باورهای متناقض باشد - در مورد آنچه انتخاب کرده است، معایب را می‌شمارد.

۷۰- نوع رمزگردانی هریک از مثال‌های زیر، به ترتیب کدام است؟

- روش دریافت مباحث درسی توسط دانش‌آموزان روشنندل در کلاس درس
- خرید تلفن همراه مناسب براساس تبلیغات نصب‌شده در تابلوهای شهری
- به خاطر سپاردن داستان کارتون مورد علاقه توسط کودک ۵ ساله
- حفظ کردن پلاک یک خودروی عبوری در خیابان

- (۱) شنیداری - دیداری - جزئی - دیداری  
(۲) کلی - دیداری - جزئی - شنیداری  
(۳) شنیداری - دیداری - کلی - دیداری  
(۴) کلی - جزئی - دیداری - شنیداری

۷۱- کدام گزینه اشاره دقیق‌تری به تعریف «نگرش» دارد؟

- (۱) عاملی که ما را به حرکت درمی‌آورد و مسیری را که باید طی کنیم، معین می‌کند.  
(۲) مجموعه عوامل فرازیستی که باعث به حرکت درآوردن رفتار در انسان و حیوان می‌شود.  
(۳) مجموعه عوامل فرازیستی که باعث به حرکت درآوردن رفتار و شناخت در انسان می‌شود.  
(۴) عاملی که ما را برمی‌انگیزاند و به حرکت وامی‌دارد و به‌سوی رفتار معین سوق می‌دهد.

۷۲- هریک از مثال‌های زیر، به ترتیب مربوط به کدام کارکرد توجه است؟

- پیدا کردن تنها حرف «ص» در بین یک پاراگراف حرف «س»
- گزارش کردن تعداد ضربان قلب یک بیمار آسیب مغزی، هر ۵ دقیقه یک بار
- رد کردن محموله قاچاق داروهای روان‌گردان از ایستگاه بازرسی گمرک
- آمادگی نیروهای امدادی برای وقوع زلزله در تهران

- (۱) اصابت - ردیابی محرک هدف - گوش‌به‌زنگی - ردیابی محرک هدف  
(۲) جست‌وجو - گوش‌به‌زنگی - از دست دادن محرک هدف - گوش‌به‌زنگی  
(۳) تصمیم درست - ردیابی محرک هدف - گوش‌به‌زنگی - هشدار کاذب  
(۴) جست‌وجو - گوش‌به‌زنگی - هشدار کاذب - گوش‌به‌زنگی

۷۳- عبارت زیر با کدام گزینه، هم‌خوانی بیشتری دارد؟

«رهر و آن نیست که گه تند و گه‌ی خسته رود / رهر و آن است که آهسته و پیوسته رود»

- (۱) برای موفقیت در هر کاری، فرد باید شکست خود را به عوامل ناپایدار مربوط کند تا بتواند با تلاش، موانع رسیدن به هدف را برطرف کند.  
(۲) ادراک کنترل و کارایی باید با شلوه‌محیطی هم‌لهنگی لازم را داشته باشد؛ زیرا در صورت نهم‌لهنگی، نوعی ادراک کنترل و کارایی کاذب ایجاد می‌شود.  
(۳) برای رسیدن به اهداف بالاتر باید آن را به اهداف کوچک‌تر و قابل وصول تقسیم کنیم؛ زیرا با انتخاب اهداف بسیار بزرگ، از تلاش بازمی‌مانیم.  
(۴) شناخت ما همچون نظام قاعده‌مندی است که بین عناصر آن، پیوندهای بسیاری برقرار است و این پیوندها تمایل زیادی به هم‌لهنگ بودن دارند.

۷۴- کدام گزینه بیانگر «تعریف عملیاتی» است؟

- (۱) عملکرد ریاضی با توانایی دانش‌آموز در درس ریاضی مشخص می‌شود.  
(۲) با دستیابی به هدف‌های درس، می‌توان گفت که فرد ریاضی را یاد گرفته است.  
(۳) با نگرش دانش‌آموز به درس ریاضی، می‌توان به توانایی او در درس ریاضی پی برد.  
(۴) عملکرد ریاضی با نمره‌ای که دانش‌آموز از امتحان به‌دست می‌آورد، مشخص می‌شود.

۷۵- با توجه به حدیث پیامبر اسلام (ص) در رابطه با مراحل رشد انسان، رفتار کدام‌یک از والدین زیر درست است؟

- (۱) پدر و مادر زهره ۱۵ ساله، برای انتخاب شهر مقصد مسافرت، نظر زهره را نپرسیدند.  
(۲) مادر حمید که کلاس دوم دبستان است، به‌خاطر انجام ندادن تکالیف، او را از دیدن تلویزیون محروم کرد.  
(۳) مادر دانیال ۱۷ ساله، یک روز پسرش را به‌خاطر ناراضی‌تی معلم‌ها از او و انجام ندادن تکالیفش در اتاق حبس کرد.  
(۴) مادر امیرحسین ۳ ساله، او را به‌خاطر جمع نکردن اسباب‌بازی‌هایش تنبیه کرد.



۷۶- در موضوع ردیابی علامت که یکی از کارکردهای توجه است، اگر علامت غایب باشد و ما علامت را ردیابی کرده و گزارش دهیم، با چه موقعیتی سروکار داریم؟

(۱) هشدار کاذب (۲) رد درست (۳) از دست دادن محرک هدف (۴) اصابت

۷۷- به چه دلیل کودکان از لحاظ اخلاقی، مسئول رفتار خود نیستند؟

(۱) نمی‌دانند چگونه باید با دیگران رفتار درست داشته باشند. (۲) از دلیل انجام عمل اخلاقی آگاهی ندارند. (۳) در ابتدا هیچ تصویری از کار خوب یا بد ندارند. (۴) با اصول شرعی، عرفی و قوانین اجتماعی آشنایی ندارند.

۷۸- با توجه به شاخص‌های تقسیم‌بندی مسائل، هریک از مثال‌های زیر، در کدام دسته قرار می‌گیرد؟

(الف) روش‌های افزایش رشد گیاهان خانگی

(ب) نوشتن یک کتاب درسی مفید درباره روان‌شناسی

(ج) افزایش سرمایه اجتماعی یک انجمن مردم‌نهاد

(د) اندازه‌گیری فاصله سیاره ناهید تا زمین

(۱) خوب تعریف شده - خوب تعریف نشده - خوب تعریف نشده - خوب تعریف شده

(۲) خوب تعریف نشده - خوب تعریف شده - خوب تعریف نشده - خوب تعریف شده

(۳) خوب تعریف شده - خوب تعریف نشده - خوب تعریف شده - خوب تعریف نشده

(۴) خوب تعریف نشده - خوب تعریف شده - خوب تعریف شده - خوب تعریف نشده

۷۹- هریک از عبارتهای زیر، به ترتیب به کدام نوع حافظه (با توجه به نوع اطلاعات) اشاره دارد؟

- جنگ تحمیلی (هشت سال دفاع مقدس) در سال ۱۳۶۷ به پایان رسید.

- آقای خاکبازان که در عملیات خیبر حضور داشته، تاریخ دقیق و شمار فرماندهان عملیات را به یاد دارد.

- شیرها و آهوها تفاوت‌های اساسی دارند.

(۱) رویدادی - رویدادی - رویدادی - رویدادی

(۲) معنایی - معنایی - معنایی - معنایی

(۳) رویدادی - معنایی - رویدادی - رویدادی

(۴) معنایی - رویدادی - رویدادی - معنایی

۸۰- صحیح یا غلط بودن هریک از عبارتهای زیر را به ترتیب مشخص کنید.

- بسیاری از مردم تصور مثبتی از مسئله ندارند؛ زیرا راه حل آن مسئله را نمی‌دانند.

- سبک‌های تصمیم‌گیری مختلف است؛ بسیاری از آن‌ها کارآمد و فقط یکی، بهتر از سایر سبک‌هاست.

- در کنار خواسته‌های انسان، آنچه رفتار او را کنترل می‌کند، هنجارها هستند.

- نگرش‌ها در شکل‌دهی به رفتار انسان، به دو صورت مثبت و منفی عمل می‌کنند.

(۱) غ - غ - ص (۲) ص - غ - غ - ص (۳) ص - غ - غ - ص (۴) غ - ص - ص - غ

تاریخ (۲)

۸۱- میرعماد حسنی قزوینی هنرمند عصر صفوی، کدام هنر را به اوج شکوفایی و کمال خود رسانید؟

(۱) نگارگری (۲) فلزگری (۳) پارچه‌بافی (۴) خوشنویسی

۸۲- خراسان در زمان فرمانروایی کدام پادشاهان صفوی، مورد تهاجم و غارت ازبکان قرار گرفت؟

(۱) شاه تهماسب و شاه عباس اول (۲) شاه اسماعیل اول و شاه سلیمان

(۳) شاه صفی و شاه سلطان حسین (۴) شاه صفی و شاه سلیمان

۸۳- کتاب‌های تاریخ‌نگاری «حبیب‌السیر، احسن‌التواریخ و تاریخ عالم‌آرای عباسی» به ترتیب در زمان کدام شاهان

صفوی نگاشته شده‌اند؟

(۱) شاه عباس اول - شاه تهماسب اول - شاه اسماعیل اول

(۲) شاه اسماعیل اول - شاه تهماسب اول - شاه عباس اول

(۳) شاه عباس دوم - شاه صفی - شاه سلیمان

(۴) شاه اسماعیل دوم - شاه تهماسب اول - شاه سلطان حسین

۸۴- کدام گزینه، از معماران مشهور عصر تیموری نیست؟

(۱) قوام‌الدین شیرازی (۲) محمد بن محمود اصفهانی

(۳) غیاث‌الدین شیرازی (۴) علیرضا عباسی

۸۵- کدام شهرها از مراکز مهم سفالگری عصر سامانی محسوب می‌شوند؟

(۱) نیشابور و سمرقند (۲) هرات و سمرقند (۳) گرگان و کاشان (۴) ساوه و کاشان

۸۶- چرا مورخان، دوره پادشاهی شاه عباس اول صفوی را عصر اقتدار و شکوفایی این سلسله می‌دانند؟

(۱) کوتاه کردن دست دشمنان بیگانه از خاک ایران

(۲) انجام دادن اصلاحات در جهت بهبود وضع مردم و رفاه عمومی

(۳) نوسازی تشکیلات سپاه و تجهیزات کارآمد نظامی

(۴) اقدامات خردمندانه و بهره‌گیری از مشاوران آگاه

۸۷- کدام عامل سبب ایجاد دودستگی، اختلاف و رقابت در میان خاندان اموی شد؟

(۱) تبعیض و نابرابری اقتصادی

(۲) قومیت‌گرایی و تشدید تعصبات قبیله‌ای

(۳) استفاده از زور برای کسب قدرت و حفظ آن در میان حاکمان اموی

(۴) موروثی شدن خلافت در بین حاکمان اموی

۸۸- کدام سلسله در طی قرون اولیه اسلامی (سده‌های ۳ تا ۵ هجری) با فرمان و تأیید خلیفه عباسی به حکومت رسید؟

(۱) طاهریان (۲) آل بویه (۳) صفاریان (۴) علویان

۸۹- پس از حذف دولت لخمیان توسط خسرو پرویز، دسته‌ای از سپاهیان ساسانی از قبیله‌های عرب مجاور مرزهای

ایران شکست خوردند؛ مهم‌ترین نتیجه این رویداد، چه بود؟

(۱) تیسفون پایتخت ساسانیان در معرض تهدید مستقیم اعراب قرار گرفت.

(۲) بیماری طاعون گسترش پیدا کرد.

(۳) عظمت ساسانیان در چشم عرب فروریخت.

(۴) ساسانیان با قدرت تمام به تنبیه قبایل عرب پرداختند.

۹۰- در آستانه ظهور اسلام، قبیله‌های عرب پیرو آیین یهود و مسیحیت در کدام مناطق ساکن بودند؟

(۱) یثرب و نجران (۲) مکه و یثرب (۳) نجران و طائف (۴) جدّه و یثرب

۹۱- کدام گزینه درباره «اسحاق بن حنین» و «یوسف بن عمر» درست است؟

(۱) اولی مترجم دستگاه خلافت عباسی بود و دومی والی اموی که بر عراق و ایران فرمان می‌راند.

(۲) اولی والی اموی بود که بر عراق و ایران فرمان می‌راند و دومی مترجم دستگاه خلافت عباسی.

(۳) هر دو از مترجمان معروف دستگاه خلافت عباسی بودند.

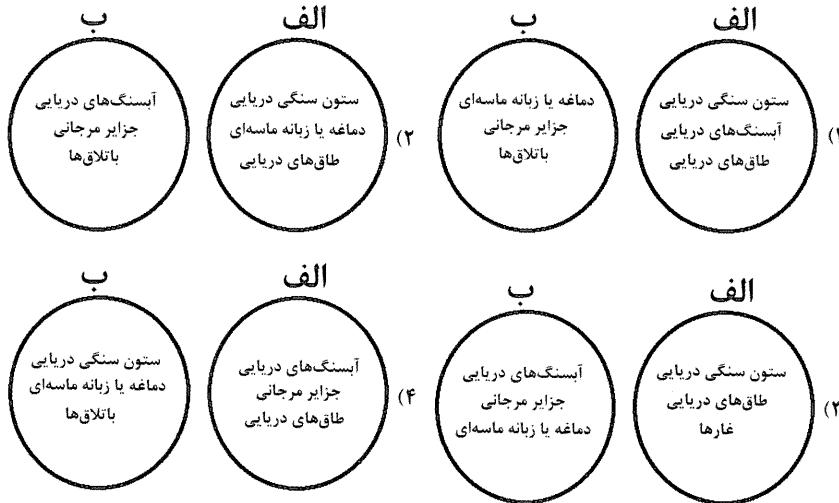
(۴) هر دو از مترجمان معروف دستگاه خلافت اموی بودند.

- ۹۲- قلمروی کدام شاه سلجوقی از رود سیحون در شرق تا دریای مدیترانه گسترش یافت؟  
 (۱) ملکشاه (۲) آلبارسلان (۳) طغرل (۴) تکش
- ۹۳- با همت خواجه نظام الملک توسی، در کدام شهرها نظامیه ساخته شد و کدام فقه در آن‌ها تدریس می‌شد؟  
 (۱) بغداد، اصفهان و نیشابور - فقه شافعی (۲) بغداد، ری و اصفهان - فقه حنبلی  
 (۳) همدان، کاشان و نیشابور - فقه شافعی (۴) کرگان، بغداد و مرو - فقه حنبلی

## جغرافیا (۲)

- ۹۴- ناحیه نخجوان در جمهوری آذربایجان و کردستان در عراق ..... و در کشوری قرار دارند که بخش اعظم آن .....  
 (۱) همانند منطقه آزاد تجاری، یک ناحیه سیاسی ویژه هستند - به صورت یکپارچه یا تک‌ساخت اداره می‌شود.  
 (۲) همانند منطقه آزاد تجاری، یک ناحیه خودمختار هستند - با الگوی تک‌ساخت یا فدرال اداره می‌شود.  
 (۳) برخلاف منطقه آزاد تجاری، یک ناحیه سیاسی ویژه هستند - به شکل یکپارچه یا تک‌ساخت اداره می‌شود.  
 (۴) برخلاف منطقه آزاد تجاری، یک ناحیه خودمختار هستند - با الگوی یکپارچه یا فدرال اداره می‌شود.
- ۹۵- عبارتهای زیر، به کدام دسته از فعالیت‌های اقتصادی مربوط می‌شوند؟  
 الف- بیابان‌ها شرایط مناسبی برای بهره‌برداری بوکسیت و فسفات دارند.  
 ب- نواحی کوهستانی دامنه‌های مناسبی برای پرورش دام و رمه‌گردانی دارند.  
 ج- در نواحی ساحلی می‌توان ماهیگیری و فعالیت‌های وابسته به صید آبزیان را رونق داد.  
 د- در سواحل، حمل‌ونقل دریایی، شرایط مناسبی برای فعالیت‌های بازرگانی فراهم کرده است.
- (۱) عبارت «الف» برخلاف عبارت «ب» و همانند عبارت‌های «ج» و «د» مربوط به فعالیت‌های اقتصادی نوع اول است.  
 (۲) عبارت «ج» برخلاف عبارت «د» و همانند عبارت‌های «الف» و «ب» مربوط به فعالیت‌های اقتصادی نوع اول است.  
 (۳) عبارت «د» برخلاف عبارت «ج» و همانند عبارت‌های «الف» و «ب» مربوط به فعالیت‌های اقتصادی نوع سوم است.  
 (۴) عبارت «ب» برخلاف عبارت «الف» و همانند عبارت‌های «ج» و «د» مربوط به فعالیت‌های اقتصادی نوع سوم است.
- ۹۶- کدام گزینه مفهوم درستی از مشخصات نواحی استوایی و قطبی ارائه می‌دهد؟  
 (۱) در ناحیه قطبی به دلیل زاویه مستقیم یا غیرمایل تابش، سردترین نواحی جهان تشکیل می‌شود و تولید ماده آلی در این ناحیه بسیار کمتر از ناحیه استوایی است.  
 (۲) در ناحیه قطبی به دلیل زاویه غیرمستقیم تابش و سرمای همیشگی، یک کانون پرفشار تشکیل می‌شود و تولید ماده آلی در این ناحیه چندین برابر ناحیه استوایی است.  
 (۳) در ناحیه استوا و مجاور آن به دلیل زاویه مستقیم یا عمود تابش، گرم‌ترین نواحی جهان تشکیل می‌شود و تولید ماده آلی در این ناحیه چند برابر ناحیه قطبی است.  
 (۴) در ناحیه استوا به دلیل زاویه مستقیم تابش و گرمای همیشگی، یک کانون کم‌فشار تشکیل می‌شود و تولید ماده آلی در این ناحیه چندین برابر ناحیه قطبی است.
- ۹۷- کدام یک از عبارتهای زیر، درباره نواحی زیستی درست است؟  
 الف- نواحی بیابانی که ۱۵ درصد سطح زمین را شامل می‌شوند، به دلیل آسمان صاف و بدون ابر، شرایط مناسبی برای تحقیقات نجومی دارند.  
 ب- نواحی بیابانی که ۳۳ درصد سطح زمین را شامل می‌شوند، به دلیل ساعت‌های آفتابی زیاد، شرایط مناسبی برای تولید انرژی دارند.  
 ج- نواحی ساحلی که ۱۵ درصد سطح زمین را شامل می‌شوند، به دلیل قدرت امواج و جزر و مد، شرایط مناسبی برای تولید انرژی دارند.  
 د- نواحی ساحلی که ۳۳ درصد سطح زمین را شامل می‌شوند، به دلیل دسترسی مناسب به دریا، شرایط مناسبی برای ماهیگیری دارند.
- (۱) «الف» و «ج» (۲) «الف» و «د» (۳) «ب» و «ج» (۴) «ب» و «د»

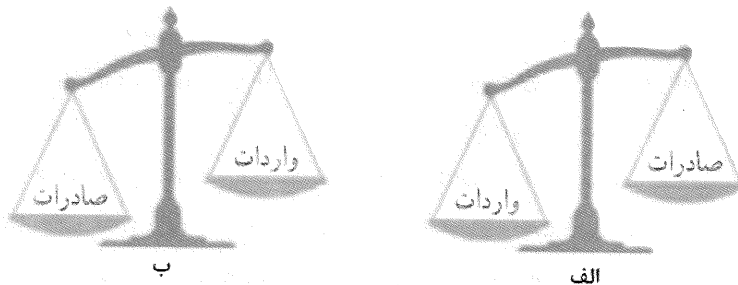
۹۸- اگر در طبقه‌بندی سواحل، اشکال فرسایش کاوشی ناشی از حفر مواد را «الف» و اشکال فرسایش تراکمی ناشی از رسوب‌گذاری مواد را «ب» بنامیم، کدام گزینه ترسیم درستی از این موضوع دارد؟



۹۹- با توجه به تصویر، عبارت زیر با کدام گزینه به درستی کامل می‌شود؟

«به‌طور کلی اتحادیه‌های اقتصادی-تجاری منطقه‌ای مانند «آسه‌آن»، «نفتا» و ... بین کشورهای همسایه‌ای تشکیل

می‌شود که .....



- (۱) مطابق تصویر «ب»، دارای موازنه تجاری منفی هستند و هدف آن‌ها رسیدن به شرایط موازنه تجاری مثبت است.
  - (۲) مطابق تصویر «الف»، دارای موازنه تجاری مثبت هستند و هدف آن‌ها رسیدن به شرایط موازنه تجاری منفی است.
  - (۳) در حال حاضر وضعیت تصویر «الف» را دارند، اما تلاش می‌کنند در آینده به وضعیت تصویر «ب» دست پیدا کنند.
  - (۴) در حال حاضر وضعیت تصویر «ب» را دارند، اما تلاش می‌کنند در آینده به وضعیت تصویر «الف» دست پیدا کنند.
- ۱۰۰- فعالیت‌های نوع دوم، فعالیت‌هایی هستند که طی آن .....

- (۱) کالاهای تغییر شکل‌یافته از کارخانه‌ها حمل شود و در اختیار مصرف‌کننده قرار گیرد.
- (۲) مواد اولیه پس از استخراج مستقیم از زمین، به کارخانه‌ها حمل شده و تغییر شکل یابند.
- (۳) مواد اولیه‌ای که از طریق فعالیت‌های نوع اول به کارخانه‌ها منتقل شده، تغییر شکل پیدا کنند.
- (۴) مواد اولیه‌ای که از طریق فعالیت‌های نوع اول استخراج می‌شوند، در کارخانه‌ها تغییر شکل پیدا کنند.

۱۰۱- در تکمیل عبارت زیر، کدام گزینه تعریف درستی از مفهوم کشور ارائه می‌دهد؟

«یک ناحیه سیاسی مستقل با سرزمین مشخص و جمعیت دائمی است که با توجه به الگوی مدیریت سیاسی فضا، .....

- (۱) در نظام سیاسی فدرال، برخلاف نظام سیاسی تک‌ساخت، فاقد حکومت مرکزی است.
- (۲) در نظام سیاسی تک‌ساخت، همانند نظام سیاسی فدرال، دارای یک حکومت مرکزی است.
- (۳) در نظام سیاسی یکپارچه، برخلاف نظام سیاسی ناحیه‌ای و ترکیبی، فاقد حکومت مرکزی است.
- (۴) در نظام سیاسی فدرال همانند نظام سیاسی ناحیه‌ای و ترکیبی، دارای یک حکومت مرکزی است.

۱۰۲- صنایع دانش بنیان از جمله صنایع نوین یا های تک هستند که در فعالیتهای اقتصادی .....  
 (۱) نوع دوم قرار می گیرند و به دلیل ارتباط با فناوری های اطلاعات، از نوع چهارم نیز به شمار می روند.  
 (۲) نوع چهارم قرار دارند، اما با فعالیتهای اقتصادی نوع دوم ارتباط زیادی دارند.  
 (۳) نوع چهارم قرار می گیرند و به دلیل ارتباط با صنایع، از نوع دوم نیز محسوب می شوند.  
 (۴) نوع دوم قرار می گیرند، اما با فعالیتهای اقتصادی نوع چهارم ارتباط بسیار نزدیکی دارند.

۱۰۳- کدام گزینه، متناسب با پیامدهای تغییرات زبانی حاصل از عصر اکتشافات جغرافیایی، تدوین و تنظیم شده است؟  
 (۱) با کشف سرزمین های نو، زبان انگلیسی در اثر تماس مستقیم مردم، در آمریکای شمالی گسترش یافت و به دلیل از بین رفتن زبان های بومی و محلی، تنوع زبانی کاهش یافته است.  
 (۲) با کشف سرزمین های نو، زبان انگلیسی در اثر پخش غیرمستقیم، در آمریکای شمالی گسترش یافت و به دلیل از بین رفتن زبان های بومی و محلی، تنوع زبانی افزایش یافته است.  
 (۳) اروپاییان با کشف سرزمین های نو، زبان انگلیسی را در اثر تماس مستقیم، در قاره های آسیا و آمریکا گسترش دادند و باعث از بین رفتن زبان های بومی و کاهش تنوع زبانی شدند.  
 (۴) اروپاییان با کشف سرزمین های نو، زبان انگلیسی را در اثر پخش غیرمستقیم، در استرالیا و نیوزلند گسترش دادند و باعث از بین رفتن زبان های محلی و افزایش تنوع زبانی شدند.

۱۰۴- جغرافی دانان برای تعیین حدود ناحیه، ..... معیار را به کار می گیرند و در ناحیه تعیین شده، بیشترین و کمترین عوامل وحدت و همگونی را به ترتیب ..... ناحیه می نامند.

- (۱) یک تا چند - کانون یا مرکز ناحیه و مرز همان  
 (۲) بیش از یک - کانون یا مرکز ناحیه و مرز همان  
 (۳) یک تا چند - مرکز ناحیه مجاور و کانون یا مرکز  
 (۴) بیش از یک - مرکز ناحیه مجاور و کانون یا مرکز
- ۱۰۵- اگر اتحادیه اروپا را یک ناحیه سیاسی در نظر بگیریم، کدام گزینه ارکان آن را به درستی ترسیم کرده است؟



فلسفه (۱)

۱۰۶- کدام عبارت درباره دانش فلسفه درست است؟

- (۱) تلاش های بشر برای پاسخ قانونمند به پرسش های بنیادین، موجب ظهور آن شده است.  
 (۲) از همان زمانی که انسانی بوده و تمدنی شکل گرفته، وجود داشته است.  
 (۳) ریشه ای یونانی دارد که از دو کلمه فیلو و سوفیا تشکیل شده است.  
 (۴) دارای موضوع و روشی متفاوت با تمامی علوم دیگر است.

۱۰۷- کدام گزاره از احکام عام و کلی هستی محسوب می‌شود؟

- (۱) زیربنای تمامی علوم تجربی، مبانی و قواعدی هستند که در فلسفه بررسی می‌شوند.
- (۲) از میان موجودات هستی، فقط انسان صاحب اختیار و اراده آزاد است.
- (۳) با حس و عقل، تمام عوالم هستی و احکام آن را نمی‌توان شناخت.
- (۴) هیچ موجودی نمی‌تواند بدون علت به وجود بیاید.

۱۰۸- کدام گزاره، به ترتیب به حوزه معرفت‌شناسی، هستی‌شناسی و فلسفه مضاف تعلق دارد؟

- (۱) شک در همه دانسته‌ها، امکان‌پذیر نیست - در هستی علتی وجود دارد که نیازمند علتی دیگر نیست - فکر و اندیشه انسان متأثر از جامعه است.
- (۲) مفهوم معرفت، بی‌نیاز از تعریف است - با استفاده از عقل می‌توان موجودات غیرمحسوس را شناخت - حقیقت انسان، همان روح و نفس است.
- (۳) علم و دانش انسان، دارای اعتبار است - ابزارهای مختلفی برای درک جهان وجود دارد - انسان ذاتاً به زندگی اجتماعی گرایش دارد.
- (۴) در هستی هیچ چیز ثابتی وجود ندارد - انسان می‌تواند قانون علیت را دریابد - میان شناخت افراد از یک موضوع تفاوت وجود دارد.

۱۰۹- کدام عبارت با «سوسیالیسم» بیشتر سازگار است؟

- (۱) شکل‌گیری روح جمعی در زندگی اجتماعی انسان‌ها
- (۲) تأثیرگذاری متقابل فرد و جامعه بر یکدیگر
- (۳) مختار و صاحب اراده آزاد بودن انسان
- (۴) انتخاب فرهنگ با ترازوی عقل و منطق

۱۱۰- با توجه به نظریات افلاطون و تمثیل غار، کدام عبارت درست است؟

- (۱) افلاطون در تمثیل غار می‌خواهد نقش شهود درونی را برای کشف حقیقت نور و روشنایی نشان دهد.
- (۲) استقامت و پایداری اهل تفکر برای رهایی انسان‌ها از عادت‌های غیرمنطقی، همواره بی‌فایده است.
- (۳) تمثیل غار افلاطون، در واقع مثالی برای لزوم تبعیت همه انسان‌ها از افکار فیلسوفان است.
- (۴) انسان‌ها باید مرحله به مرحله و با راهنمایی عقل، به شناخت واقعیات دست یابند.

۱۱۱- زادگاه فلسفه یونانی، بخشی از سرزمین یونان باستان به نام ..... بود که حدود قرن ..... قبل از میلاد، در آنجا

فیلسوفانی پا به عرصه وجود گذاشتند. مورخان فلسفه، ..... را نخستین اندیشمند یونانی می‌دانند که اندیشه فلسفی مشخصی داشته است.

- (۱) ایونیا - ششم - تالس
- (۲) آتن - ششم - تالس
- (۳) آتن - پنجم - سقراط
- (۴) ایونیا - پنجم - تالس

۱۱۲- مسئله اساسی مورد توجه «اندیشمندان نخستین یونان» و «سقراط»، به ترتیب چه بود؟

- (۱) جهان‌شناسی - معرفت‌شناسی
- (۲) تغییرات طبیعت - اخلاق و فضیلت
- (۳) معرفت‌شناسی - هستی‌شناسی
- (۴) هستی‌شناسی - حقیقت و فضیلت

۱۱۳- با توجه به زندگی و افکار سقراط می‌توان گفت .....

- (۱) با مطالعه آثار فلسفی او می‌توان به نقش حقیقی فلسفه در زندگی انسان پی برد.
- (۲) معتقد بود که فضیلت، ثروت به بار نمی‌آورد و نباید ثروت را بر کمال ترجیح داد.
- (۳) هدف او، احیای تفکر عقلانی و استواری شالوده تفکر فلسفی بود.
- (۴) جامعه آتن در زمان وی، تحت تأثیر و نفوذ اندیشه‌های او قرار داشت.

۱۱۴- هریک از عبارات زیر را به ترتیب می‌توان مبنای تفکر کدام اندیشمند دانست؟

«هیچ چیز وجود ندارد. - در جهان واقع، نیستی راه ندارد. - همه چیز در حرکت و سیلان دائم است.»

- (۱) هراکلیتوس - پارمنیدس - ارسطو
- (۲) گرگیاس - پارمنیدس - هراکلیتوس
- (۳) هراکلیتوس - پروتاگوراس - گرگیاس
- (۴) پروتاگوراس - هراکلیتوس - ارسطو

- ۱۱۵- کدام عامل موجب مستقل شدن شاخهٔ معرفت‌شناسی فلسفه شد؟
- (۱) لزوم پرداختن به خود اندیشه، در کنار اندیشیدن به هستی و جهان و انسان
  - (۲) رشد و پیشرفت علوم تجربی و استقلال آن‌ها از فلسفه
  - (۳) طرح پرسش‌های جدید و جدی دربارهٔ معرفت
  - (۴) توجه ویژهٔ کانت به شناخت و معرفت
- ۱۱۶- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌درستی کامل می‌کند؟
- «شناخت تجربی، امری بی‌اعتبار تلقی می‌شود؛ اگر.....»
- (۱) پایه‌های تجربه و آزمایش با مبانی عقلی، مستحکم نمی‌گردید.
  - (۲) دانشمندان، جهان را به‌صورت امری به هم پیوسته نشان نمی‌دادند.
  - (۳) فلاسفه، مبانی تجربی علوم گوناگون را اثبات و تبیین نمی‌نمودند.
  - (۴) دانشمندان علوم تجربی، اعتبار حس و تجربه را اثبات نمی‌کردند.
- ۱۱۷- کدام عبارت دربارهٔ شناخت عقلی درست است؟
- (۱) علاوه بر حواس بیرونی، می‌تواند حالات درونی نفس مانند غم و شادی را نیز شناسایی کرده و دربارهٔ آن‌ها نظر دهد.
  - (۲) دانش‌هایی مانند ریاضیات و فلسفه را شامل می‌شود که صرفاً با تفکر و چینش استدلال به‌دست می‌آیند.
  - (۳) مبتنی بر چند قاعدهٔ مهم است که همهٔ دانشمندان آن‌ها را در نظر دارند و از آن استفاده می‌کنند.
  - (۴) با همکاری حس و تجربه و تحلیل یافته‌های حسی به‌دست می‌آید.
- ۱۱۸- کدام فیلسوف شیوه‌های مصون ماندن از خطا و مغالطه را تدوین کرد؟
- (۱) افلاطون (۲) سقراط (۳) ارسطو (۴) پارمنیدس
- ۱۱۹- هر کدام از عبارت‌های زیر، به‌ترتیب با نظر کدام فرد یا گروه دربارهٔ معرفت مرتبط است؟
- نه از راه حس و نه از راه عقل نمی‌توان به حقیقت رسید.
  - معرفت شهودی را نباید در تبیین‌های فلسفی وارد کرد.
  - اموری که از طریق عقل درک می‌شوند، ارزش برتری دارند.
- (۱) ویلیام جیمز - ارسطو - فیلسوفان مسلمان (۲) نسبی‌گرایان - سهروردی - افلاطون
- (۳) پراگماتیست‌ها - افلاطون - سهروردی (۴) سوفسطائیان - ابن‌سینا - افلاطون
- ۱۲۰- کدام عبارت، نظر خاص پوزیتیویست‌ها است؟
- (۱) انسان برای معرفت به وجود خدا و نفس مجرد نیازی به حس و تجربه ندارد.
  - (۲) آن دسته از مفاهیم و گزاره‌ها که تجربه‌پذیر نیستند، بی‌معنا هستند.
  - (۳) معرفت تجربی با تحلیل عقلانی یافته‌های حسی به‌دست می‌آید.
  - (۴) تنها راه رسیدن به شناخت و معرفت، روش حسی و تجربی است.
- ۱۲۱- از نظر ..... قوهٔ نطق و قابلیت حیات مربوط به ..... است و از میان فیلسوفان دورهٔ جدید اروپا، ..... انسان را تک‌ساحتی می‌داند.
- (۱) افلاطون - نفس - مارکس (۲) افلاطون - عقل - دکارت
- (۳) ارسطو - عقل - دکارت (۴) ارسطو - بدن - هابز

## ۱۲۲- کدام عبارت دربارهٔ کانت نادرست است؟

(۱) انسان را یک موجود اخلاقی می‌داند که از وجدان اخلاقی برخوردار است و برای انسانی که بدون اختیار است، این ویژگی بی‌معنا خواهد بود.

(۲) با استدلالی متفاوت از دیگر فیلسوفان عقل‌گرا به اثبات حقیقت نفسانی انسان، اختیار و ارادهٔ آزاد او پرداخت.

(۳) انسان دارای مفاهیم و تصورات فطری و بدیهی مانند خدا و نفس مجرد و علیت است که از تجربه به‌دست نیامده‌اند.

(۴) از نظر او انسان دارای دو بعد مادی و مجرد است و حقیقت انسان را نفس او تشکیل می‌دهد.

## ۱۲۳- شباهت و تفاوت دیدگاه دکارت با ملاصدرا در زمینهٔ انسان‌شناسی فلسفی، به ترتیب کدام است؟

(۱) ظرفیت روح انسانی پایان‌ناپذیر است - روح یا نفس از طریق تعقل، علم و معرفت کسب می‌کند.

(۲) حقیقت انسان همان روح یا نفس اوست - روح و بدن کاملاً از یکدیگر مجزا هستند.

(۳) بدن انسان تابع قوانین فیزیکی است - انسان دارای دو بعد روحی و مادی است.

(۴) نفس به عالم مجردات تعلق دارد - نفس یا روح از قوانین فیزیکی آزاد است.

## ۱۲۴- کدام عبارت بیانگر نظر سهروردی دربارهٔ انسان است؟

(۱) اگر نفس انسان نورانیت بیشتری کسب کند، از مغرب عالم که جایگاه اوست به مشرق عالم راه می‌یابد.

(۲) نفس انسانی، آخرین درجهٔ تکاملی است که موجودات زنده می‌توانند به آن برسند.

(۳) نفس و بدن چیزی جدا از هم نیستند، بلکه وحدتی حقیقی دارند.

(۴) حقیقت انسان را همان جنبهٔ نورانی وجود او تشکیل می‌دهد.

## ۱۲۵- این سینا کدام دیدگاه ارسطو را پسندیده است و به شکلی عمیق‌تر به بیان آن پرداخته است؟

(۱) نگاه او به معیار فعل اخلاقی

(۲) نگاه او به موجود برتر الهی

(۳) دیدگاهش درباره حقیقت انسان

(۴) دیدگاهش نسبت به حقیقت حیات