

نقد و جمیع سؤال



سال یازدهم تجربی

۱۴۰۲ اردیبهشت ماه

کروه میتواریزد آکو

مدت پاسخ‌گویی به آزمون: ۱۱۰ دقیقه

تعداد کل سؤال‌های قابل پاسخ‌گویی: ۹۰ سؤال

نام درس	تعداد سؤال				شماره سؤال	زمان پاسخ‌گویی	شماره صفحه
زمین‌شناسی				۱۰	۱-۱۰	۱۰ دقیقه	۳
ریاضی ۲	۴۰	۱۱-۵۰	۳۰ دقیقه	۴۰	۱۱-۵۰	۴-۸	۳۰ دقیقه
	۴۰	۵۱-۹۰			۵۱-۹۰	۹-۱۳	۲۰ دقیقه
زیست‌شناسی ۲	۴۰	۹۱-۱۳۰	۳۰ دقیقه	۴۰	۹۱-۱۳۰	۱۴-۱۹	۳۰ دقیقه
	۴۰	۱۳۱-۱۵۰			۱۳۱-۱۵۰	۲۰-۲۳	۲۰ دقیقه
فیزیک ۲	۲۰	۱۶۱-۱۸۰	۱۱۰ دقیقه	۱۵۰	۱۶۱-۱۸۰	—	—
	۲۰	۱۸۱-۲۰۰			۱۸۱-۲۰۰	—	—
جمع کل				۱۵۰	—	۱۱۰ دقیقه	—

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب، بین صبا و فلسطین پلاک ۹۲۳

تلفن: ۰۲۱۶۴۶۳



۱۰ دقیقه

زمین‌شناسی

زمین‌شناسی
پویایی زمین /
زمین‌شناسی ایران
(از ابتدای فصل تا ابتدای
پنهانهای زمین‌شناسی ایران)
صفحه‌های ۸۹ تا ۱۰۶

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سوال‌های درس زمین‌شناسی هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سوال به چند سوال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز	چند از ۱۰ آزمون قبل
--------------------------------------	---------------------

۱- با توجه به شکل زیر کدام گزینه صحیح است؟ (فرض کنیم لایه‌ها وارونه نباشند).



۱) گسل از نوع معکوس است و A از سن کمتری دارد.

۲) گسل از نوع معکوس است و B از C سن بیشتری دارد.

۳) گسل از نوع عادی است و B از A سن کمتری دارد.

۴) گسل از نوع عادی است و B از C سن بیشتری دارد.

۲- هرچه گدازه آتشفسانی باشد،

۱) میزان سیلیس - کمتر - سرعت جریان گذازه بیشتر است.

۳) سرعت جریان - کمتر - شبیه وارتفاع مخروط آتشفسان کمتر است.

۳- کدام ویژگی وجه تمایز بمب از سایر تفرهای بزرگ‌تر از ۳۲ میلیمتر است؟

۱) غیرمتبلور بودن

۲) دوکی شکل بودن

۳) لایه‌لایه بودن

۴) متبلور بودن

۴- کدام گزینه در مورد آتشفسان‌های ایران صحیح است؟

۱) آتشفسان‌های سهند و سبلان در مرحله فومرولی بوده و نیمه‌فعال هستند.

۲) آتشفسان دماوند و سبلان در مرحله فومرولی بوده و نیمه‌فعال هستند.

۳) آتشفسان تفتان نیمه‌فعال بوده و از دهانه آن مواد منابع و گازی خارج می‌شود.

۴) آتشفسان تفتان در مرحله فومرولی بوده و از دهانه آن گاز خارج می‌شود.

۵- فوران آتشفسان‌ها می‌تواند، سبب بهدست آوردن اطلاعات از کدام قسمت کره زمین گردد؟

۱) گوشه بالایی

۴) هسته خارجی

۲) گوشه پایینی

۳) هسته داخلی

۶- کدام عبارت، «توف» را بهتر معرفی می‌کند؟

۱) نوعی سنگ آذرآواری با سیمانی از خاکسترها ای آذرین

۲) نوعی سنگ آذرآواری تشکیل شده از کوچکترین ذرات تفرا

۳) سنگی آذرین، تشکیل شده از لایه‌های آتشفسان‌های انفجاری

۴) از سنگ‌های رسوبی، حاصل مخلوط در هم انواع تفرهای مختلف

۷- امواج ریلی زمین‌لرزه در همه موارد شبیه به امواج دریاست، بهجز:

۱) عمق نفوذ محدود

۳) شکل ارتعاش ذرات

۲) جهت ارتعاش ذرات

۴) کمتر شدن با افزایش عمق

۸- سن قدیمی‌ترین سنگ‌ها در استرالیا از قدیمی‌ترین سنگ‌های یافته شده در کدام منطقه به طور حتم بیشتر است؟

۱) سیبری

۴) ایران

۲) هند

۳) عربستان

۹- شکل زیر برشی از لایه‌های سنگی چین‌خورده در یک منطقه را نشان می‌دهد. در صورتی که سن لایه‌های C برابر با ۲۵۱ میلیون سال باشد، با کدام فرض، چین‌خوردگی از نوع ناودیس خواهد بود؟

C	B	A	A	B	C
---	---	---	---	---	---

۲) سن لایه‌های B کربنیفر و سن لایه‌های A دونین باشد.

۴) سن لایه‌های B ژوراسیک و سن لایه‌های A کرتاسه باشد.

۴) اواخر دوره دونین

۳) اواخر دوره دونین

۱) سن لایه‌های B کرتاسه و سن لایه‌های A دونین باشد.

۳) سن لایه‌های B برمین و سن لایه‌های A تریاس باشد.

۱۰- اقیانوس تیس در کدام زمان زمین‌شناسی تشکیل شده است؟

۱) اوایل دوران پالئوزوئیک

۲) اوایل دوران مژوزوئیک

۳۰ دقیقه

ریاضی (۲)-عادی

ریاضی (۲)

- توابع نمایی و لگاریتمی
(نمودارها و کاربردهای
نمایی و لگاریتمی)
حد و پیوستگی (فرانندهای
حدی و محاسبهی حد توابع
تا پایان درس دوم)
(صفحه‌های ۱۱۵ تا ۱۳۶)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس ریاضی (۲). هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

چند از ۱۰ آزمون قبل

۱۱- اگر f یک تابع خطی و $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - f(x)}{x^2 - 1} = -\frac{1}{2}$ باشد، آن‌گاه $f(3)$ کدام است؟

۱۱ (۴)

۹ (۳)

۷ (۲)

۵ (۱)

۱۲- حاصل $A = \lim_{x \rightarrow -\frac{3}{4}} \frac{|x|}{x + \frac{1}{4}} + \lim_{x \rightarrow -8} \frac{x^2 + 7x - 8}{64 - x^2}$ کدام است؟ ([] ، نماد جزء صحیح است.)

 $-\frac{41}{16}$ (۴) $-\frac{25}{16}$ (۳) $\frac{23}{16}$ (۲) $\frac{21}{16}$ (۱)

۱۳- حاصل $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^-} \frac{\sin^2 x - 1}{1 + \sin x}$ کدام است؟

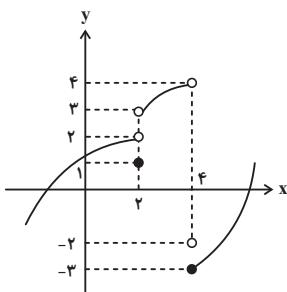
۲ (۴)

۱ (۳)

۰ (۲)

-۲ (۱)

۱۴- در صورتی که شکل زیر نمودار $f(x)$ باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow \sqrt[3]{-1}^-} f(x) - \lim_{x \rightarrow \sqrt[3]{-1}^+} f(x) + \lim_{x \rightarrow 4^+} f(|x|)$ کدام است؟ ([] ، نماد جزء صحیح است).



-۴ (۱)

-۳ (۲)

-۲ (۳)

۲ (۴)

۱۵- تابع $f(x) = 3|x| + 4|-x|$ مفروض است. اگر حد راست تابع $f(x)$ در نقطه $x = a$ ، از دو برای حد چپ تابع در این نقطه ۳ واحد بیشتر باشد، a کدام است؟ ([] ، نماد جزء صحیح است.)

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۱۶- اگر $f(x) = \begin{cases} 3 & ; x \in \mathbb{R} - \mathbb{Z} \\ [-\frac{x}{2}] & ; x \in \mathbb{Z} \end{cases}$ باشد، حاصل $f(\sqrt{5}) + \lim_{x \rightarrow \sqrt[3]{-1}^+} f(x) + \lim_{x \rightarrow \sqrt[3]{-1}^-} f(x+1) + \lim_{x \rightarrow \sqrt[3]{-1}^+} f(x^3)$ کدام است؟

۱۱ (۴)

۹ (۳)

۸ (۲)

۶ (۱)

([] ، نماد جزء صحیح است.)

۱۷- کدام یک از جداول زیر می‌تواند مربوط به تابع لگاریتمی $y = \log_a^x + k$ باشد؟

x	۲	۴	۸	۱۶
y	۳	۹	۲۷	۸۱

x	۰/۵	۰/۲۵	۰/۱۲۵	۰/۰۶۲۵
y	-۳	-۱	۱	۳

x	۱	۳	۵	۷
y	۱	۱	۴	۱۶

x	-۳	-۶	-۱۲	-۲۴
y	۱	۵	۹	۱۳

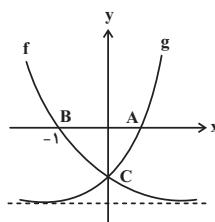


۱۸- نمودار تابع $f(x) = 2^{ax-b}$ محور y ها را در نقطه‌ای به عرض ۲ قطع می‌کند و نقطه (۴, ۱) روی منحنی آن قرار دارد. کدام نقطه روی نمودار تابع f واقع شده است؟

(۴, ۶۴) (۴)

(۲, ۸) (۳)

(۳, ۱۵) (۲)

(-۲, $\frac{1}{4}$) (۱)

۱۹- شکل زیر مربوط به نمودار تابع‌های $g(x) = 4^x + c$ و $f(x) = 2^{-x} + b$ است. مساحت مثلث ABC کدام است؟

 $\frac{3}{4}$ (۱) $\frac{3}{2}$ (۲)

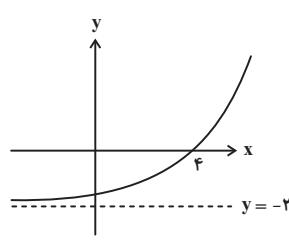
۲ (۳)

۳ (۴)

۲۰- اگر دامنه تابع $f(x) = 3^{-x} - 2$ باشد، آن‌گاه در برد تابع چند مقندر متمایز صحیح k وجود دارد؟

۵ (۴) ۷ (۳) ۸ (۲) ۹ (۱)

۲۱- اگر نمودار تابع $f(x) = b + (\frac{1}{\gamma})^{-(x+a)}$ به صورت زیر باشد، حاصل $(a-b)$ کدام است؟

 $-\frac{3}{2}$ (۱) $-\frac{31}{16}$ (۲) $-\frac{15}{8}$ (۳) $-\frac{13}{8}$ (۴)

۲۲- انرژی آزاد شده از زلزله‌ای به بزرگی M ریشتر از رابطه $\log E = 11/8 + 1/5M$ بود. اگر انرژی آزاد شده $E = 10^{24} \times 10^{18}$ Erg باشد، بزرگی این زلزله تقریباً چند ریشتر بوده است؟ ($\log 2 \approx 0.30$)

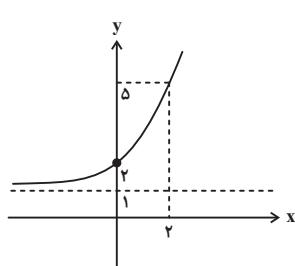
۶/۶ (۴)

۶/۱۳ (۳)

۵/۶ (۲)

۵/۶۱ (۱)

۲۳- اگر نمودار تابع $y = a + (\frac{1}{\gamma})^{b-x}$ به صورت زیر باشد، مقدار $a+b$ کدام است؟



۰ (صفر)

-۱ (۲)

۱ (۳)

۲ (۴)

۲۴- انرژی آزاد شده از یک زلزله ۸ ریشتری معادل مجموع انرژی‌های آزاد شده از چند زلزله ۶ ریشتری است؟ ($\log E = 11/8 + 1/5M$)

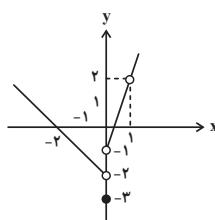
۱۰۰۰۰ (۴)

۱۰۰۰ (۳)

۱۰۰ (۲)

۱۰ (۱)

۲۵- اگر نمودار تابع $y = f(x)$ به صورت زیر باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow -\infty} (f(|x-1|) + f([-x]) + [f(x+1)])$ کدام است؟ ([]، نماد جزء صحیح است).



۳ (۱)

۱ (۲)

۲ (۳)

۰ (صفر)

کدام است؟ $\lim_{x \rightarrow -(a)^+} f(x)$ در نقطه $x = 2$ دارای حد باشد، آن گاه حاصل $f(x) = \begin{cases} x^2 + 6 & ; x > 2 \\ -x & ; x = 2 \\ ax + 2 & ; x < 2 \end{cases}$

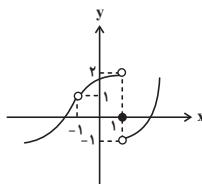
-١٤ (٤)

١٤ (٣)

-١٢ (٣)

١٢ (١)

با توجه به نمودار تابع $f(x)$ ، اگر حاصل $\lim_{x \rightarrow (-1)^+} f(-x) + \lim_{x \rightarrow -1} -f(x) = k$ باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow k^+} f(x)$ کدام است؟



-٠/٤ (٤)

-٠/٣ (٣)

٠/٤ (٣)

٠/٣ (١)

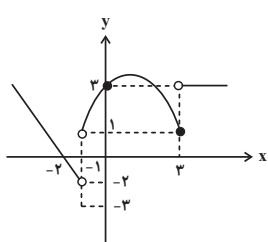
شود، آن گاه $f(x) = \begin{cases} \frac{3-3x}{x+2} & ; x \in \mathbb{Z} \\ \frac{3+9ax}{5} & ; x \notin \mathbb{Z} \end{cases}$ در تابع $f(x)$ کدام است؟

٤ (٤) صفر

١ (٣)

-١ (٣)

١ (١) وجود ندارد.

٣٠-نمودار تابع $f(x)$ به صورت شکل زیر است. حاصل $\lim_{x \rightarrow (-\infty)^+} f(3+x) + \lim_{x \rightarrow (-1)^-} f(x^2 + 2)$ کدام است؟

٣ (٤)

٢ (٣)

١ (٢)

-١ (١) صفر

٣٠-دقیقه
ریاضی (٢)
توابع نهایی و لگاریتمی
تابع لگاریتمی و ویژگی‌های آن، نمودارها و کاربردهای توابع نهایی و لگاریتمی)
حد و پیوستگی (فرابیندهای حدی تا پایان درس اول) (صفحه‌های ١٠٥ تا ١٢٧)

ریاضی (٢)-موازی

٣١-تعداد جواب‌های معادله $\log_2^{(x^2-2)} - \log_2^{(x+3)} = 1$ کدام است؟

٣ (٤)

٢ (٣)

١ (٢)

٠ (١) صفر

٣٢-اگر $\log ٥٠ = ١/٦٩٩$ باشد، $\log ٨$ کدام است؟

-٠/٠٩٧ (٢)

-٠/١١٢ (٤)

-٠/٠٨٧ (١)

-٠/٠٩١ (٣)

٣٣-اگر $\log_a^{\frac{3}{2}} = a$ باشد، حاصل $\log_a^{\frac{4}{3}}$ بر حسب a همواره کدام است؟

 $\frac{4a-1}{6}$ (٤) $\frac{1-2a}{3}$ (٣) $\frac{2a-1}{3}$ (٢) $\frac{2a+1}{3}$ (١)

٣٤-در صورتی که $\log_4^x = 2 = \log_4(\log_4(\log_4^x))$ باشد، مقدار \log_4^x کدام است؟

١٠٢٤ (٤)

٥١٢ (٣)

٢٥٦ (٢)

١٢٨ (١)

٣٥-اگر $\log_{٩}^{ab} = \frac{1}{b}$ ، آن‌گاه حاصل $\log_{٩}^{cab}$ کدام است؟

 $-\frac{1}{4}$ (٤) $\frac{1}{4}$ (٣) $-\frac{1}{2}$ (٢) $\frac{1}{2}$ (١)



۳۶- اگر $\log_{\sqrt{2}}^x + \log_2^x + \log_4^x = 165$ باشد، حاصل همواره کدام است؟

(۱۶) ۴

(۱۰) ۳

 $\frac{5}{2}$ $\frac{8}{5}$ ۳۷- کدام یک از جداول زیر می‌تواند مربوط به تابع لگاریتمی $y = \log_a^x + k$ باشد؟

x	۲	۴	۸	۱۶
y	۳	۹	۲۷	۸۱

x	۱	۳	۵	۷
y	$\frac{1}{4}$	۱	۴	۱۶

x	۰/۰۵	۰/۰۲۵	۰/۱۲۵	۰/۰۶۲۵
y	-۳	-۱	۱	۳

x	-۳	-۶	-۱۲	-۲۴
y	۱	۵	۹	۱۳

۳۸- نمودار تابع $f(x) = 2^{ax-b}$ محور y ها در نقطه‌ای به عرض ۲ قطع می‌کند و نقطه (۴, ۱) روی منحنی آن قرار دارد. کدام نقطه روی نمودار تابع f واقع شده است؟

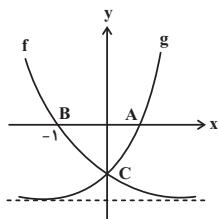
(۴, ۶۴)

(۲, ۸)

(۳, ۱۵)

(-۲, $\frac{1}{4}$)

۳۹- شکل زیر مربوط به نمودار تابع‌های ABC است. مساحت مثلث ABC کدام است؟



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

۴۰- اگر دامنه تابع $f(x) = 3^{-x} - 2$ باشد، آن‌گاه در برداشتن چند مقدار متمایز صحیح k وجود دارد؟

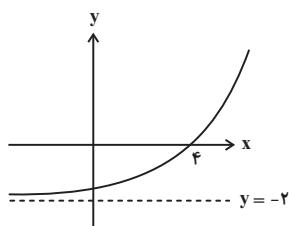
۵ (۴)

۷ (۳)

۸ (۲)

۹ (۱)

۴۱- اگر نمودار تابع $f(x) = b + (\frac{1}{\gamma})^{-(x+a)}$ به صورت زیر باشد، حاصل $f(a-b)$ کدام است؟



- $-\frac{3}{2}$ (۱)
 $-\frac{31}{16}$ (۲)
 $-\frac{15}{8}$ (۳)
 $-\frac{13}{8}$ (۴)

۴۲- انرژی آزاد شده از زلزله‌ای به بزرگی M ریشه‌تر از رابطه $\log E = 11/8 + 1/5M$ به دست می‌آید. اگر انرژی آزاد شده $E = 10^{24} \times 10^{18}$ Erg باشد، بزرگی این زلزله تقریباً چند ریشه‌تر بوده است؟ (۳/۰ = ۰)

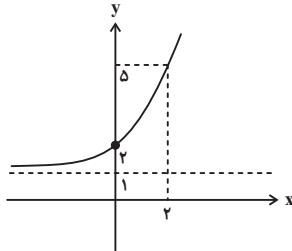
۶/۶ (۴)

۶/۱۳ (۳)

۵/۶ (۲)

۵/۶۱ (۱)

۴۳- اگر نمودار تابع $y = a + (\frac{1}{\gamma})^{b-x}$ به صورت زیر باشد، مقدار a+b کدام است؟



- (۱) صفر
(-۱) (۲)
۱ (۳)
۲ (۴)



-۴۴- انرژی آزاد شده از یک زلزله ۸ ریشتری معادل مجموع انرژی های آزاد شده از چند زلزله ۶ ریشتری است؟ ($\log E = 11/8 + 1/5M$)

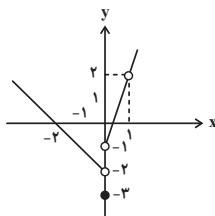
۱۰۰ (۲)

۱۰ (۱)

۱۰۰۰۰ (۴)

۱۰۰۰ (۳)

-۴۵- اگر نمودار تابع $y = f(x)$ به صورت زیر باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow -\infty} (f(|x-1|) + f(|-x|) + |f(x+1)|)$ کدام است؟ (|، نماد جزء صحیح است).



۳ (۱)

۱ (۲)

۲ (۳)

۰ (۴) صفر

-۴۶- اگر تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 + 6 & ; x > 2 \\ -3 & ; x = 2 \\ ax + 1 & ; x < 2 \end{cases}$ در نقطه $x = 2$ دارای حد باشد، آن گاه حاصل $\lim_{x \rightarrow (a)^+} f(x)$ کدام است؟

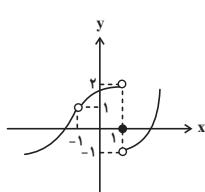
-۱۲ (۲)

۱۲ (۱)

-۱۴ (۴)

۱۴ (۳)

-۴۷- با توجه به نمودار تابع $f(x)$ ، اگر حاصل $\lim_{x \rightarrow k^+} f(x) + \lim_{x \rightarrow (-1)^+} f(-x) + \lim_{x \rightarrow -1} -f(x) = k$ کدام است؟



-۱ (۱)

۰ (۲) صفر

۱ (۳)

۲ (۴)

-۴۸- در تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{x-3a}{x+2} & ; x \in \mathbb{Z} \\ \frac{3+9ax}{5} & ; x \notin \mathbb{Z} \end{cases}$ شود، آن گاه $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) + \lim_{x \rightarrow \frac{1}{3}} f(x) = 6$ اگر $f(x)$ کدام است؟

۰/۴ (۲)

۰/۳ (۱)

-۰/۴ (۴)

-۰/۳ (۳)

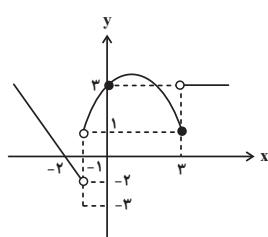
-۴۹- حد تابع $f(x) = x + \frac{|x|}{x}$ در $x = 0$ کدام است؟

۰ وجود ندارد.

-۱ (۲)

۱ (۳)

-۵۰- نمودار تابع $f(x)$ به صورت شکل زیر است. حاصل $\lim_{x \rightarrow (-4)^+} f(3+x) + \lim_{x \rightarrow (-1)^-} f(x^2 + 2)$ کدام است؟



-۱ (۱)

۱ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)



زیست‌شناسی (۲)

دقيقة ۲۰

تولید مثل (از رشد و نمو جنبین تا آخر فصل)، تولید مثل نهان دانکان
صفحه‌های ۱۰۸ تا ۱۳۶

زیست‌شناسی (۲) - عادی**هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال**

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس زیست‌شناسی (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز	چند از ۱۰ آزمون قبل
--------------------------------------	---------------------

۵۱- هر جانوری که در دوران جنینی، به طور حتم، بعد از دوران بلوغ

(۱) توسط نوعی لایه ژله‌ای محافظت می‌شود - دارای متابه‌ای است که در زمان خشکی محیط، شروع به بازجذب آب می‌کند.

(۲) از اندوخته‌غذایی کم تخمک بهره می‌برد - تحت تأثیر برخی عوامل، تعداد زیادی گامت را برای لفاح وارد آب می‌نماید.

(۳) نمک‌های کلسیم را به استخوان می‌افزاید - پیکرهای شیمیایی تنظیم‌کننده فعالیت‌های جانور را تولید می‌کند.

(۴) توسط پوسته ضخیم اطراف خود محافظت می‌شود - دارای اندامی در پیکر خود برای لفاح یاخته‌های جنسی است.

۵۲- چند مورد در خصوص ساختاری که بندانف به آن متصل است و مادر از طریق آن به جنین غذا می‌رساند، صحیح است؟

(الف) در یک زایمان به طور معمول اولین بخشی است که از رحم خارج می‌شود.

(ب) پرده زشهامه جنین موجب اختلال خون مادر و جنین در آن می‌شود.

(ج) می‌تواند از یاخته‌هایی با تعداد کروموزوم‌های متفاوت تشکیل شود.

(د) فقط برخی از ترشحات یاخته‌های پادتن ساز از آن عبور می‌کند.

۴) صفر

۳

۲

۱

۵۳- کدام گزینه، در رابطه با گیاه موجود در شکل مقابل نادرست است؟



(۱) برخلاف گیاه لاله، جوانه‌ها در تکثیر غیرجنSSI گیاه نشان داده شده نقش اساسی دارند.

(۲) همانند ساقه رونده در گیاه توت‌فرنگی، دارای اندامی است که به شکل افقی رشد می‌کند.

(۳) برخلاف گیاه بلوط، واجد توانایی تولید تعداد زیادی گل‌های کوچک و فاقد رنگ‌های درخشان است.

(۴) همانند برخی گیاهان کدو، می‌تواند دو نوع یاخته جنسی را در حلقه‌ای از گل‌های خود تولید کند.

۵۴- براساس مطالب کتاب درسی، در ارتباط با مراحل رشد جنین انسان، می‌توان گفت نسبت به صورت می‌گیرد.

(۱) شروع به نمو اندام اصلی جذب‌کننده مواد غذایی - آغاز ضربان قلب جنین، زودتر

(۲) شروع عملکرد اندام سازنده صfra - شروع به نمو رگ‌های خونی جنین، زودتر

(۳) ورود هرمون اریتروپویتین به خون - قابل تشخیص بودن و پیویگری‌های بدنی جنین، دیرتر

(۴) شکل مشخص گرفتن اندام‌های مختلف بدن - مشخص شدن اندام جنسی جنین، دیرتر

۵۵- با در نظر گرفتن مهم‌ترین پرده‌های محافظت‌کننده از جنین که بعد از یاهی‌های زاینده جنینی تماس دارد می‌تواند پرده‌ای که در ترشح نوعی پیک شیمیایی دوربرد مؤثر است و پرده‌ای که تنها با یکی از یاهی‌های زاینده جنینی تماس دارد می‌تواند پاشد.

(۱) اشتراک - ایجاد شدن در اثر تغییر و تمايز یاخته‌هایی از توده یاخته‌ای درونی بلاستوسیست

(۲) افتراق - توانایی ایجاد زوائدی با انشعابات برابر و مشابه زوائد ابتدای لوله‌رحمی

(۳) افتراق - ترشح هرمون اساس تست بارداری به نوعی بافت پیوندی مایع در بدن جنین

(۴) اشتراک - نقش داشتن در تأمین مواد غذایی مورد نیاز جنین موجود در رحم

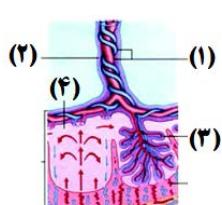
۵۶- با توجه به تصویر مقابل،

(۱) بخش (۱) مشکل از یک سرخرگ و دو سیاهرگ است.

(۲) یاخته‌های تشکیل‌دهنده بخش (۲) از نظر زنتیکی منشأ جنینی دارند.

(۳) بخش (۳) از مخلوط شدن خون مادر و جنین و تبادل مواد میان آن‌ها جلوگیری می‌کند.

(۴) در بخش (۴) خون درون شبکه موبیگری رحمی، پس از دریافت مواد دفعی جنین به سیاهرگ رحمی وارد می‌شود.





۵۷- کدام عبارت، در خصوص فرایند زایمان طبیعی درست است؟

(۱) با فشار سر جنین به سمت پایین و پاره شدن زه کیسه، آغاز می‌شود.

(۲) با خروج کامل نوزاد از رحم مادر، انقباضات یاخته‌های دیواره آن متوقف می‌شود.

(۳) هورمون اکسی‌توسین، شدت انقباضات رحم و فاصله میان آن‌ها را افزایش می‌دهد.

(۴) در پی تحریک گیرنده‌های اکسی‌توسین، تحریک گیرنده‌های بدون پوشش رخ می‌دهد.

۵۸- چند مورد، درباره جانورانی بی‌مهره که گاهی اوقات به تنها بی‌آنچه متفاوت دارند، قطعاً صحیح می‌باشد؟

(الف) هریک از افراد جمعیت آن‌ها با انجام لفاح، اطلاعات و رائتی را به نسل بعد منتقل می‌کنند.

(ب) تنها مغز جانور در دریافت و یکپارچه کردن تصاویر کوچک ایجاد شده از بخشی از میدان بینایی نقش دارد.

(ج) تنها ساختار ماهیچه‌ای بدن علاوه بر کمک به حرکت این جانوران، وظیفه حفاظتی نیز دارد.

(د) یک طناب عصبی در سطحی پایین‌تر از قلب دارد که در تنظیم فعالیت ماهیچه‌ها مؤثر است.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۵۹- در ارتباط با جانورانی که واجد نوعی ساختار ژلای در اطراف یاخته آغازکننده فرایند لفاح می‌باشند، می‌توان گفت

(۱) همه - عوامل متعددی در ورود همزنان یاخته‌های جنسی نر و ماده به درون آب واجد نقش می‌باشند.

(۲) همه - انواعی از مواد شیمیایی در تولید یاخته جنسی در آن‌ها واجد نقش مؤثری می‌باشند.

(۳) بعضی از - به علت دوره جنینی کوتاه اندوخته غذایی موجود در تخمک آن‌ها زیاد می‌باشد.

(۴) بعضی از - جانور ماده یاخته تخم را به درون حفره‌ای در بدن جنس نر منتقل می‌کند.

۶۰- چند مورد، ویژگی مشترک همه مهره‌دارانی است که تخمک آن‌ها اندوخته غذایی کمی دارد؟

(الف) در دوران جنینی، بین مادر و جنین ارتباط خونی برقرار می‌شود.

(ب) در داخل نیمی از حفرات قلب آن‌ها، فقط خون تیره جریان دارد.

(ج) پخش جلویی طناب عصبی پشتی، بر جستتر از پخش عقبی است.

(د) دارای دستگاه تولیدمثلى با اندام‌های تخصصی یافته هستند.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۶۱- در ارتباط با وقایعی که پس از تشکیل تخم رخ می‌دهد، چند مورد از عبارت‌های زیر صحیح است؟

(الف) در زمان تشکیل پرده‌های حفاظت کننده از جنین، ترشح هورمون پروژسترون از جسم زرد صورت می‌گیرد.

(ب) همزنان با حرکت مورولا، فعالیت ترشحی دیواره داخلی رحم، برای پذیرش و پرورش جنین شروع می‌شود.

(ج) هورمونی که موجب حفظ جسم زرد می‌شود، توسط پرده‌ای ترشح می‌شود که در تشکیل جفت نقشی ندارد.

(د) هنگام عمل جایگزینی، جنین به واسطه استفاده از مواد غذایی خون مادر به سرعت رشد می‌کند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



۶۲- شکل مقابل معرف پراکنده شدن عاملی توسط داد است که

(۱) دو یاخته و دو پوسته دارد که پوسته خارجی منفذدار است.

(۲) پس از شکافتن دیواره بساک، از درون کیسه ای رها شده است.

(۳) برای تشکیل آن به غیر از تخمک سایر اجزای گل نیز نقش داشته است.

(۴) دارای دانه‌رسانی‌ای است که توسط یاخته‌های بافت اسکلانشیمی محافظت می‌شود.

۶۳- کدام گزینه درباره گل گیاه آبالو نادرست است؟

(۱) بزرگ‌ترین یاخته‌(های) حاصل از میوز یاخته بافت خوش، نسبت به سایر یاخته‌ها، در فاصله بیشتری از منفذ تخمک قرار دارد.

(۲) بزرگ‌ترین یاخته زنده حاصل از تقسیم میتوز دانه گرده نارس، همانند زاده‌ها در سومین حلقه گل ایجاد می‌شود.

(۳) بزرگ‌ترین یاخته موجود در کیسه روبانی، در مجاورت با تمام یاخته‌های دیگر این کیسه قرار دارد.

(۴) بزرگ‌ترین یاخته حاصل از میتوز تخم اصلی، می‌تواند دو یاخته با اندازه نابرابر ایجاد کند.

۶۴- در همه گیاهانی که دارند، است.

(۱) تولیدمثلي غیرجنسي - مشاهده هر چهار حلقه گل كامل غيرممكן

(۲) سال‌ها رشد رویشی - تولید گل، دانه و میوه هر سال قابل مشاهده

(۳) میوه بدون دانه - لپه‌ها مشخص‌ترین بخش روبان تکامل یافته

(۴) گل‌های كامل - محل تولید گامت‌های نر، لولة گردد

۶۵- در ارتباط با مراحل رویش دانه در گیاه لوپیا، کدام عبارت درست است؟

(۱) نیازهای غذایی دانه‌رسن، به مقدار زیادی، از آندوسپرم (درون دانه) تأمین می‌شود.

(۲) بر روی ساقه سبزرنگی که از خاک بیرون آمده است، ریشه‌های کوچکی دیده می‌شود.

(۳) برگ‌های روبانی آن می‌توانند بخشی از لبیدها و پروتئین‌های مورد نیاز خود را تولید کنند.

(۴) قبل از آغاز رویش دانه، امکان مشاهده برگ‌های کوچک متصل به ساقه روبانی در دانه وجود ندارد.



۶۶- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«بطور معمول، در گیاهان هر ساقه تخصص یافته برای تولید مثل غیرجنSSI که قطعاً»

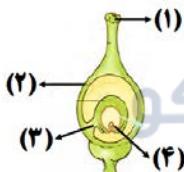
- (۱) بهطور افقی رشد می کند و قادر قدرت فتوستتر می باشد - دارای جوانه های جانبی و انتهایی است.
- (۲) یاخته های آن در زیر خاک تقسیم می توزع انجام می دهند - در بخش زیرین خود دارای ریشه می باشد.
- (۳) یاخته های فتوستتر کننده دارد - ساقه هایی دارد که در فواصل بین گره های آن پایه های جدید ایجاد می شود.
- (۴) در تشکیل بیش از یک گیاه جدید نقش دارد - به ساقه کوتاه تکمه مانند آن برگ های خوارکی در زیر خاک متصل است.

۶۷- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می کند؟

«در گیاهانی که، بطور حتم»

- (۱) در بیش از یک سال، میوه و دانه تولید می کنند - دو نوع مریستم پسین در ریشه و ساقه حضور دارند.
- (۲) فقط در سال دوم زندگی خود گل دهی می کنند - استوار ماندن ساقه، وابسته به تورسانس یاخته هاست.
- (۳) سال ها به رشد رویشی ادامه می دهند - هر ساله، مریستم رویشی در جوانه به مریستم زایشی تبدیل می شود.
- (۴) در سال اول زندگی، فقط رشد رویشی دارند - از مواد ذخیره شده در زمین ساقه برای گل دهی استفاده می شود.

۶۸- با توجه به شکل مقابل که مربوط به گیاه آلبالو است، کدام عبارت نادرست است؟



- (۱) دیواره های دانه گرده در سطح بخش (۱) باقی می ماند و لوله گرده با عبور از فواصل بین یاخته ها به خامه وارد می شود.
- (۲) گروهی از هسته های مجاور هسته یاخته رویشی در بخش (۲)، در پی می توزع نوعی یاخته های پلیویڈ ایجاد شده است.
- (۳) بخش (۳)، نشان دهنده منفذی در کیسه رویانی است که لوله گرده از طریق آن به کیسه وارد می شود.
- (۴) بخش (۴)، نوعی یاخته هسته دار است که دارای قدرت تقسیم بوده و قادر توانایی انجام لفاح می باشد.

۶۹- کدام گزینه در ارتباط با هر یاخته ای که در مسیر تولید گامت ماده در گیاه آلبالو، بهطور مستقیم در پی تقسیم نامساوی سیتوپلاسم به وجود می آید، صحیح است؟

(۱) قابلیت حیات خود را حفظ می کند و تقسیم رشمان انجام می دهد.

(۲) یکی از یاخته های تشکیل دهنده کیسه ای محسوب می شود که محل لفاح است.

(۳) با یک یاخته حاصل از میتوز یاخته زایشی لفاح گرده و یاخته های بوجود می آورد که منشأ رویان است.

(۴) برخلاف یاخته هایی که در آینده به پوسته دانه تبدیل می شوند، قادر فامتن های همتا در ماده وراحتی خود است.

۷۰- در ارتباط با نهان دانگان، چند مورد از ویژگی های همه دانه هایی است که در عبارت زیر توصیف شده است؟

«دانه هایی از تقسیم میتوز گرده نارس حاصل می شوند و روی کلانه گیاهان می نشینند»

الف) دارای دو دیواره در اطراف خود است که دیواره داخلی صاف و دیواره خارجی منفذ دار است.

ب) دارای یاخته هایی با اندازه متفاوت است که هردو با دیواره داخلی این دانه، در تماس می باشند.

ج) برای انتقال از گل های یک گیاه به گل های گیاهی دیگر، واجد توانایی چسبندگی به حیوانات است.

د) یاخته بزرگتر آن، در شرایط مناسب، رشد می کند و یاخته کوچکتر توسط سیتوپلاسم این یاخته حرکت داده می شود.

۱) (۱) ۲) (۲) ۳) (۳) ۴) (۴)

زیست‌شناسی (۲) - موازی

۲۰ دقیقه

زیست‌شناسی (۲)

تولید مثل (دستگاه تولید مثل

در زن تا آخر فصل)

صفحه های ۱۰۲ تا ۱۱۸

۷۱- هر جانوری که در دوران جنینی، بهطور حتم، بعد از دوران بلوغ

(۱) توسط نوعی لایه ژله ای محافظت می شود - دارای مثانه ای است که در زمان خشکی محیط، شروع به بازجذب آب می کند.

(۲) از اندوخته غذایی کم تخمک بهره می برد - تحت تأثیر برخی عوامل، تعداد زیادی گامت را برای لفاح وارد آب می نماید.

(۳) نمک های کلسیم را به استخوان می افزاید - پیکه های شیمیایی تنظیم کننده فعالیت های جانور را تولید می کند.

(۴) توسط پوسته ضخیم اطراف خود محافظت می شود - دارای اندامی در پیکر خود برای لفاح یاخته های جنسی است.

۷۲- چند مورد در خصوص ساختاری که بندناه به آن متصل است و مادر از طریق آن به جنین غذا می رساند، صحیح است؟

الف) در یک زایمان بهطور معمول اولین بخشی است که از رحم خارج می شود.

ب) پرده زده شامه جنین موجب اختلاط خون مادر و جنین در آن می شود.

ج) می تواند از یاخته هایی با تعداد کروموزوم های متفاوت تشکیل شود.

د) فقط برخی از ترشحات یاخته های پادتن ساز از آن عبور می کند.

۴) صفر

۳) سه

۲) دو

۱) ۱)



۷۳- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«در یک زن بالغ و سالم، در حالت طبیعی، در بازه زمانی پایان ریزش دیواره رحمی تا وقوع تخمک‌گذاری در تخمدان،»

(۱) مقادیر هورمون آزادکننده و هورمون‌های محرك عدد جنسی در حال افزایش است.

(۲) سرعت رشد دیواره رحمی کمتر از بازه تشکیل جسم زرد تا تشکیل جسم سفید است.

(۳) بطور قطع نمی‌توان شاهد دو نقش متفاوت هورمون استروژن بود.

(۴) نمی‌توان همزمان چندین انبان رشد یافته را مشاهده کرد.

۷۴- براساس مطالعات کتاب درسی، در ارتباط با مراحل رشد جنین انسان، می‌توان گفت نسبت به صورت می‌گیرد.

(۱) شروع به نمو اندام اصلی جذب‌کننده مواد غذایی - آغاز ضربان قلب جنین، زودتر

(۲) شروع عملکرد اندام سازنده صfra - شروع به نمو رگ‌های خونی جنین، زودتر

(۳) ورود هورمون اریتروپویتین به خون - قابل تشخیص بودن ویژگی‌های بدنه جنین، دیرتر

(۴) شکل مشخص گرفتن اندام‌های مختلف بدن - مشخص شدن اندام جنسی جنین، دیرتر

۷۵- با در نظر گرفتن مهم‌ترین پرده‌های محافظت‌کننده از جنین که بعد از جایگزینی اطراف آن را احاطه می‌کنند، وجه پرده‌ای که در ترشح نوعی

پیک شیمیایی دوربرد مؤثر است و پرده‌ای که تنها با یکی از لایه‌های راینده جنینی تماس دارد می‌تواند باشد.

(۱) اشتراک - ایجاد شدن در اثر تغییر و تمايز یاخته‌هایی از توده یاخته‌ای درونی بلاستوسیست

(۲) افتراق - توانایی ایجاد زوائدی با انشعابات برابر و مشابه زوائد ابتدای لوله رحمی

(۳) افتراق - ترشح هورمون اساس نسبت بارداری به نوعی بافت پیوندی مایع در بدن جنین

(۴) اشتراک - نقش داشتن در تأمین مواد غذایی مورد نیاز جنین موجود در رحم

۷۶- با توجه به تصویر مقابل،

(۱) بخش (۱) مشکل از یک سرخرگ و دو سیاهرگ است.

(۲) یاخته‌های تشکیل‌دهنده بخش (۲) از نظر ژنتیکی منشأ جنبی دارند.

(۳) بخش (۳) از مخلوط شدن خون مادر و جنین و تبادل مواد میان آن‌ها جلوگیری می‌کند.

(۴) در بخش (۴) خون درون شبکه‌های موبایرگی رحمی، پس از دریافت مواد دفعی جنین به سیاهرگ رحمی وارد می‌شود.

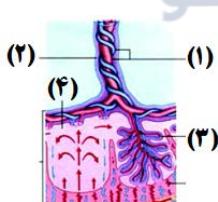
۷۷- کدام عبارت، در خصوص فرایند زایمان طبیعی درست است؟

(۱) با فشار سر جنین به سمت پایین و پاره شدن زه کیسه، آغاز می‌شود.

(۲) با خروج کامل نوزاد از رحم مادر، انقباضات یاخته‌های دیواره آن متوقف می‌شود.

(۳) هورمون اکسی‌توسین، شدت انقباضات رحم و فاصله میان آن‌ها را افزایش می‌دهد.

(۴) در پی تحریک گیرنده‌های اکسی‌توسین، تحریک گیرنده‌های بدون پوشش رخ می‌دهد.



۷۸- چند مورد، درباره جانورانی بی‌مهره که گاهی اوقات به تنهایی تولیدمی‌کنند و زاده‌هایی با عدد کروموزومی متفاوت دارند، قطعاً صحیح می‌باشد؟

(الف) هریک از افراد جمعیت آن‌ها با انجام لقاد، اطلاعات و راثت را به نسل بعد منتقل می‌کنند.

(ب) تنها مغز جانور در دریافت و یکپارچه کردن تصاویر کوچک ایجاد شده از بخش از میدان بینالی نقش دارد.

(ج) تنها ساختار ماهیچه‌ای بدن علاوه بر کمک به حرکت این جانوران، وظیفه حفاظتی نیز دارد.

(د) یک طناب عصبی در سطحی پایین‌تر از قلب دارد که در تنظیم فعالیت ماهیچه‌ها مؤثر است.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۷۹- در ارتباط با جانورانی که واحد نوعی ساختار ژلای در اطراف یاخته آغازکننده فرایند لقاد می‌باشند می‌توان گفت

(۱) همه - عوامل متعددی در ورود همزمان یاخته‌های جنسی نر و ماده به درون آب واحد نتش می‌باشند.

(۲) همه - انواعی از مواد شیمیایی در تولید یاخته جنسی در آن‌ها واحد نتش می‌باشند.

(۳) بعضی از - به علت دوره جنبی کوتاه اندوخته غذایی موجود در تخمک آن‌ها زیاد می‌باشد.

(۴) بعضی از - جانور ماده یاخته تخم را به درون حفره‌ای در بدن جنس نر منتقل می‌کند.

۸۰- چند مورد، ویژگی مشترک همه مهره‌های از که تخم آن‌ها اندوخته غذایی کمی دارد؟

(الف) در دوران جنبی، بین مادر و جنین ارتباط خونی برقرار می‌شود.

(ب) در داخل نیمی از حفرات قلب آن‌ها، فقط خون تیره جریان دارد.

(ج) بخش جلویی طناب عصبی پشتی، بر جسته‌تر از بخش عقبی است.

(د) دارای دستگاه تولیدمی‌کننده اندام‌های تخصصی یافته استند.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۸۱- در ارتباط با واقعی که پس از تشکیل تخم رخ می‌دهد، چند مورد از عبارت‌های زیر صحیح است؟

(الف) در زمان تشکیل پرده‌های حفاظت‌کننده از جنین، ترشح هورمون پروؤسترون از جسم زرد صورت می‌گیرد.

(ب) همزمان با حرکت مورولا، فعالیت ترشحی دیواره داخلی رحم، برای پذیرش و پرورش جنین شروع می‌شود.

(ج) هورمونی که موجب حفظ جسم زرد می‌شود، توسط پرده‌ای ترشح می‌شود که در تشکیل جفت نقشی ندارد.

(د) هنگام عمل جایگزینی، جنین به واسطه استفاده از مواد غذایی خون مادر به سرعت رشد می‌کند.

(۱) (۲) (۳) (۴)

(۱) (۲) (۳) (۴)



-۸۲- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
«به طور معمول، از ابتدای دوره جنسی در یک زن سالم و بالغ تا زمانی که انباک (فولیکول) در حال رشد، شروع به از دست دادن تعدادی از یاخته های تغذیه کننده اش می کند، ممکن نیست.....»

- ۱) اثر بازخوردی منفی نوعی هورمون جنسی بر روی یاخته های سازنده هورمون محرك فولیکولی اعمال شود.
- ۲) نوعی هورمون مؤثر بر میزان چن خودگی ها و ترشحات دیواره داخلی رحم، به جریان خون ترشح شود.
- ۳) سرخرگ هایی در دیواره داخلی رحم مشاهده شوند که در بخش های قاعده ای خود، پیچ خودگی دارند.
- ۴) به علت کاهش هورمون های جنسی در اوخر دوره قبل، تمام بخش های دیواره داخلی رحم تخریب شود.

-۸۳- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟
«به طور معمول، در یک دوره جنسی در زنی سالم و بالغ، در فاصله زمانی بین آغاز چرخه تخدمانی تا موقعی که طول رگ های خونی دیواره رحم به بیشترین مقدار خود می رسد،»

- الف) زنش مژک های یاخته های لوله رحمی، مام پاخته ثانویه را به درون لوله رحمی وارد می کنند.
- ب) مخلوطی از یاخته های بافت های پوششی و پیوندی از طریق واژن از بدن زن دفع می شوند.
- ج) مام پاخته ثانویه همراه با تعدادی از یاخته های با نوعی از عملکرد مشابه یاخته سرتولی از سطح تخدمان آزاد می شود.
- د) تحت تأثیر ترشح ناگهانی و زیاد هورمون های آزاد کننده مراحل تخمک زایی تکمیل می شود.

۱) یک ۴) چهار ۲) دو ۳) سه

-۸۴- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟
«در همانند، مقدار ترشح هورمون (های) می یابد.»

- ۱) هنگام بروز یائسگی - بارداری - محرك غدد جنسی، کاهش
- ۲) نیمه دوره جنسی - ابتدای دوره جنسی - LH، افزایش

۳) انتهای دوره جنسی - یائسگی - استروزن و پروژسترون، کاهش

۴) ابتدای مرحله فولیکولی - انتهای مرحله لوتنال - آزاد کننده، افزایش

-۸۵- در یک دوره جنسی یک زن سالم و بالغ، هنگامی که در گدة جنسی، توده یاخته ای یافت می شود،

- ۱) فاقد اوضیت، در کوچکترین اندازه خود - ترشح دو نوع هورمون جنسی کاشش می یابد.
- ۲) حاوی اوضیت با موقعیت حاشیه ای - افزایش ترشح پروژسترون به حفظ ضخامت دیواره رحم کمک می کند.
- ۳) حاوی اوضیت با موقعیت مرکزی - افزایش ناگهانی استروزن، ترشح هورمون آزاد کننده را از هیپوفیز پیشین تحريك می کند.
- ۴) فاقد اوضیت، در بزرگ ترین اندازه خود - ضخامت لایه ماهیچه ای دیواره رحم تحت تأثیر هورمون (های) جنسی رو به افزایش است.

-۸۶- کدام گزینه، درباره وقایع مربوط به فولیکولی در تخدمان یک زن سالم و بالغ که در شروع چرخه تخدمانی، دارای بیشترین تعداد یاخته های پیکری است، نادرست است؟

۱) چرخه تخدمانی را آغاز و ادامه می دهد.

۲) تعداد و اندازه یاخته های پوششی آن افزایش می یابد.

۳) در ابتدای درون خود، دارای حفره ای پر از نوعی مایع در بین یاخته های فولیکولی می باشد.

۴) هنگامی که باعث برآمدگی سطحی تخدمان می شود، نخستین جسم قطبی قابل رویت است.

-۸۷- کدام مورد در ارتباط با هورمون های LH و FSH یک دختر جوان سالم و بالغ همواره درست است؟

- ۱) با شروع به تحریک انجام نوعی تقویم در دوره ابتدایی، سبب افزایش سرعت عبور نوعی یاخته از طولانی ترین مرحله چرخه یاخته های می شوند.

۲) با تأثیر بر روی یاخته های واحد گیرنده اختصاصی خود در جسم زرد، سبب ترشح استروزن و پروژسترون از آنها به خون می شوند.

۳) در انتهای دوره لوتنالی، با تخریب دیواره داخلی اندام گلابی شکل ماهیچه ای، ترشح آنها به درون مویرگ های پیوسته افزایش می یابد.

۴) تنظیم بازخوردی ترشح آنها در طول یک دوره جنسی، به طور مستقیم تحت تأثیر ترشح پیک شیمیایی دوربند از بیش از یک نوع غنی دورنبریز قرار دارند.

-۸۸- در بدن یک زن و مرد سالم ۲۵ ساله، یاخته هایی که برای هورمون های گیرنده دارند از نظر به یکدیگر شباهت و از نظر با یکدیگر تفاوت دارند.

۱) LH - توانایی ترشح انواع هورمون های جنسی به خون - دمای بهینه مورد نیاز برای فعالیت آنزیم های سیتوپلاسمی خود

۲) FSH - توانایی ترشح نوعی پیک شیمیایی مؤثر بر یاخته های مجاور - داشتن هسته بزرگ نر نسبت به یاخته های هاپلوئید مجاور

۳) LH - ترشح نوعی هورمون مؤثر بر مرکز کنترل دمای بدن - فرار گیری در خارجی ترین لایه دیواره لوله پر پیچ و خم

۴) FSH - نفش در تغذیه یاخته های دارای توانایی لقاح - حفاظت از یاخته های دارای کروموزوم مضاعف شده

-۸۹- بخش نشان داده شده در شکل مقابل، درون اندامی از بدن انسان قرار دارد که

۱) اسکلت جانبی در حفاظت از آن نقش ندارد.

۲) از کار افتادن آن بر افزایش سرعت کاهش تراکم توده استخوانی نقش دارد.

۳) با کمک طنایی پیوندی و ماهیچه ای به لوله رحم متصل است.

۴) در صورت خارج کردن آن، غلظت هورمون های جنسی درون خون فرد صفر می شود.



-۹۰- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
«به طور معمول در انسان، قبل از آن که»

- ۱) تمایز چفت آغاز شود، بارداری از طریق آزمایش خون قابل تشخیص نمی باشد.

۲) بعضی از پادتن ها توسط دو سرخرگ به بدن جنین وارد شوند، لایه های زاینده جنین تشکیل می شوند.

۳) رگ های بند ناف توسط زه شمامه جنین تشکیل شود، زوائد اینشتی نفوذ کرد به جدار رحم، تشکیل می شوند.

۴) درون ماهیچه قلب جنین، برای اولین بار جریان الکتریکی ایجاد شود، اندام های جنسی جنین به طور کامل قابل تشخیص می شوند.

۳۰ دقیقه

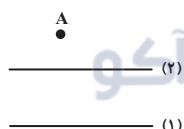
فیزیک (۲)-عادی

فیزیک (۲)
مغناطیس و القای الکترو
مغناطیسی (میدان مغناطیسی
حاصل از جریان الکتریکی،
ویزگی‌های مغناطیسی مواد،
پدیده القای الکترومغناطیسی و
قانون القای الکترومغناطیسی
(فاراده)
صفحه‌های ۷۶ تا ۹۱

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال
لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سوال‌های درس فیزیک (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سوال به چند سوال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز	چند از ۱۰ آزمون قبل
_____	_____

۹۱- از دو سیم راست و موازی بسیار بلند (۱) و (۲) در شکل زیر، جریان‌های الکتریکی با اندازه برابر می‌گذرد. اگر در نقطه A برایند میدان‌های مغناطیسی درون سو باشد، جهت جریان سیم الزاما است.

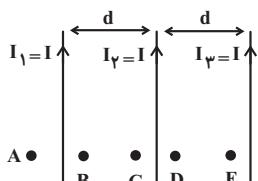


- (۱) (۱)- به سمت چپ
(۲) (۱)- به سمت راست
(۳) (۲)- به سمت راست
(۴) (۲)- به سمت چپ

۹۲- سیم روکش‌دار یک سیم‌وله ایده‌ال حامل جریان را باز کرده و با آن سیم‌وله دیگری می‌سازیم که شعاع حلقه‌های آن نصف شعاع حلقه‌های سیم‌وله اول است. اگر جریان عبوری از سیم‌وله جدید n برابر سیم‌وله اولیه باشد، بزرگی میدان مغناطیسی درون سیم‌وله جدید ۶ برابر بزرگی میدان مغناطیسی سیم‌وله اول می‌شود. n کدام است؟ (در هر دو حالت حلقه‌ها در یک ردیف به هم چسبیده‌اند).

- ۶ (۴) ۱۲ (۳) ۳ (۲) ۲ (۱)

۹۳- مطابق شکل زیر، سه سیم راست، بلند، موازی و حامل جریان‌های همسو و برابر در صفحه کاغذ قرار دارند. میدان مغناطیسی برایند ناشی از جریان این سه سیم در کدام نقاط می‌تواند صفر باشد؟



- A و B (۱)
B و C . D . E (۲)
C و D (۳)
B و E (۴)

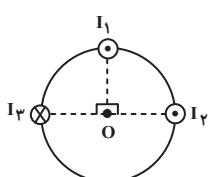
۹۴- یک سیم‌وله آرمائی از ۱۰۰۰ حلقه چسبیده به هم ساخته شده است. اگر با عبور جریان ۱۰A از سیم‌وله، بزرگی میدان مغناطیسی یکنواخت در داخل سیم‌وله برابر با $G = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A}$ شود، مساحت مقطع سیم به کار رفته در سیم‌وله چند میلی‌متر مربع است؟ ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} T \cdot m/A$)

- ۳۷/۵ (۴) ۷۵ (۳) ۱۵۰ (۲) ۳۰۰ (۱)

۹۵- با سیمی به طول L سیم‌وله‌ای به طول ۱۰cm که شعاع هر حلقه آن ۵cm است، می‌سازیم. دو سر سیم‌وله را به یک باتری با نیروی محرکه ۲۰V و مقاومت درونی 1Ω وصل می‌کنیم. اگر مقاومت الکتریکی سیم‌وله 3Ω و بزرگی میدان مغناطیسی درون سیم‌وله ۳۶ میلی‌تسلا باشد، L چند متر است؟ ($\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A}$)

- ۱۰۰ (۴) ۱۲۰ (۳) ۱۳۰ (۲) ۱۸۰ (۱)

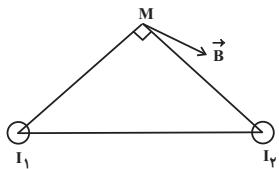
۹۶- در شکل زیر، اندازه میدان مغناطیسی ناشی از جریان هر سیم در مرکز دایره‌ای به شعاع ۳۰cm، برابر ۲۰۰ گاوس می‌باشد. اندازه میدان مغناطیسی برایند در مرکز دایره (نقطه O) چند تسلا است؟



- $400\sqrt{5}$ (۱)
 $200\sqrt{5}$ (۲)
 $0/04\sqrt{5}$ (۳)
 $0/02\sqrt{5}$ (۴)



۹۷- در شکل زیر، دو سیم حامل جریان‌های I_1 و I_2 روی دو رأس یک مثلث قائم‌الزاویه متساوی الساقین قرار دارند. جهت میدان مغناطیسی برایند در نقطه M نشان داده شده است. جریان I_1 و جریان I_2 و اندازه جریان I_1 از اندازه جریان I_2 است.



(۱) برون‌سو- برون‌سو- بزرگ‌تر

(۲) برون‌سو- برون‌سو- کوچک‌تر

(۳) برون‌سو- درون‌سو- بزرگ‌تر

(۴) درون‌سو- درون‌سو- بزرگ‌تر

۹۸- از سیم‌ولهای که طول آن برابر $5m / 0$ و دارای $125 \mu\text{H}$ حلقه است، جریان I عبور می‌کند. اگر اندازه میدان مغناطیسی داخل سیم‌وله $(T) = 10^{-3} \pi$ و مقاومت الکتریکی آن 5Ω باشد، اختلاف پتانسیل دو سر سیم‌وله چند ولت است؟

$$(I) \frac{T \cdot m}{A} = 4\pi \times 10^{-7} \quad (II) ۳۰ \quad (III) ۴۰ \quad (IV) ۵۰$$

۹۹- القای مغناطیسی در ماده فرومغناطیسی راحت‌تر از ماده فرومغناطیسی می‌باشد و این خاصیت در ماده فرومغناطیسی موقتی و در ماده فرمغناطیسی دائمی است.

کروه مشاوره برای امتحان آکو

(۱) نرم- سخت- سخت- نرم

(۲) سخت- نرم- سخت

۱۰۰- کدام گزینه به ترتیب از راست به چپ ماده پارامغناطیس، فرمغناطیس و مناسب برای ساخت آهنرباهای دائمی می‌باشند؟

(۱) اورانیوم - نیکل - فولاد

(۲) آلمینیوم - آلمینیوم - نیکل ناخالص

(۳) سدیم- اکسیژن- آهن

(۴) آهن- اورانیوم- نیکل خالص

۱۰۱- چه تعداد از موارد زیر نادرست است؟

الف) مواد پارامغناطیس، دارای حوزه‌های مغناطیسی هستند.

ب) همه فلزات، فرمغناطیس هستند.

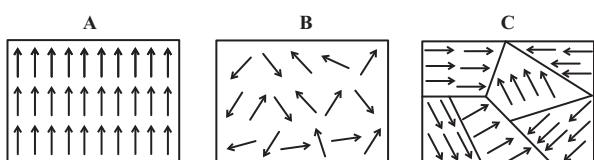
پ) از آلمینیوم می‌توان به عنوان هسته سیم‌وله استفاده کرد.

ت) فولاد، نیکل و کبالت جزو مواد فرمغناطیس نرم هستند.

ث) کوچک‌ترین ذرات سازنده مواد مغناطیسی، اتم‌ها یا مولکول‌ها، مانند دوقطبی‌های مغناطیسی رفتار می‌کنند.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۰۲- شکل زیر جهت گیری دوقطبی‌های مغناطیسی در غیاب میدان مغناطیسی خارجی برای سه ماده A ، B و C را نشان می‌دهد. این سه ماده به ترتیب در کدام گزینه به درستی مشخص شده‌اند؟



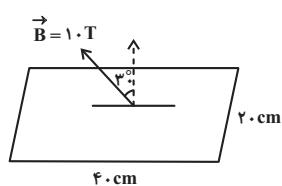
(۱) پارامغناطیسی- فرمغناطیسی نرم- فرمغناطیسی سخت

(۲) فرمغناطیسی نرم- پارامغناطیسی- فرمغناطیسی سخت

(۳) فرمغناطیسی نرم- فرمغناطیسی سخت- پارامغناطیسی

(۴) فرمغناطیسی سخت- پارامغناطیسی- فرمغناطیسی نرم

۱۰۳- اندازه شار مغناطیسی گذرنده از قاب مستطیل شکل زیر، چند ویراست؟



(۱) $\sqrt{3}$

(۲) $0 / 4$

(۳) $0 / 4\sqrt{3}$

(۴) $0 / 2\sqrt{3}$

۱۰۴- حلقه‌ای فلزی را عمود بر خطهای میدان مغناطیسی قرار می‌دهیم و زیر آن شعله آتش می‌گیریم و شعاع حلقه 20° درصد تغییر می‌کند و همچنین گرما باعث می‌شود حول یکی از قطرهایش 60° درجه دوران کند. شار مغناطیسی عبوری از حلقه پس از گرم کردن آن چند درصد و چگونه تغییر می‌کند؟

(۱) ۴۴ ، ۴۴

(۲) ۲۸ ، ۲۸ ، کاهش

(۳) افزایش

(۴) کاهش



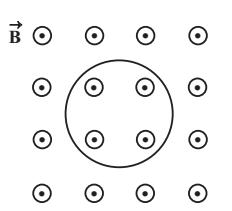
- ۱۰۵- سیمی را به شکل دایره درمی‌آوریم و عمود بر خطوط میدان مغناطیسی یکنواختی قرار می‌دهیم و در این حالت شار عبوری از آن 8Wb می‌شود. اگر سیم را به شکل مربع دربیاوریم و در همان مکان قبلی عمود بر خطوط میدان مغناطیسی قرار دهیم، شار عبوری از آن تقریباً چند وبر می‌شود؟ ($\pi = 3$)

- (۱) ۱ (۲) ۴
 (۳) ۶ (۴) ۸

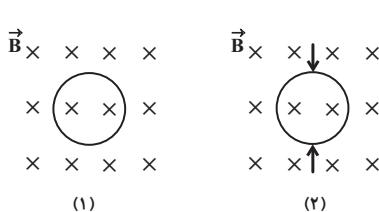
- ۱۰۶- حلقه‌ای به مساحت A در یک میدان مغناطیسی یکنواخت، مطابق شکل زیر، عمود بر خطوط میدان قرار گرفته است. این حلقه در مدت زمان ۲ ثانیه به اندازه 120° دوران می‌کند. اگر مقاومت حلقه 1Ω باشد، جریان الکتریکی القایی که از این حلقه می‌گذرد، چند آمپر است؟ (همه واحدها برحسب یکای SI هستند).

- 
 (۱) $1/5AB$ (۲) $0/75AB$
 (۳) $0/5AB$ (۴) $0/25AB$

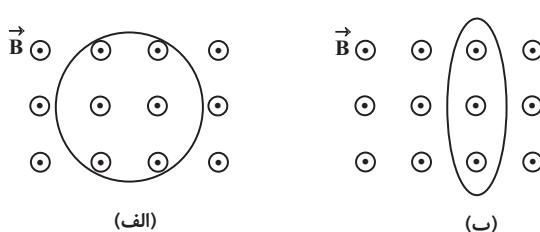
- ۱۰۷- مطابق شکل زیر حلقه‌ای به شعاع 4cm در یک میدان مغناطیسی یکنواخت برونو سو به بزرگی $2T$ قرار دارد. اگر در مدت ۲ ثانیه حلقه را به شکل مربع درآوریم، بزرگی نیروی حرکة القایی متوسط در این مدت زمان کدام است؟ ($\pi = 3$ و در هر دو حالت سطح حلقه عمود بر خطاهای میدان مغناطیسی است).

- 
 (۱) 120mV (۲) $120\mu\text{V}$
 (۳) 12mV (۴) $12\mu\text{V}$

- ۱۰۸- حلقه‌ای به قطر 20cm مطابق شکل زیر درون میدان مغناطیسی یکنواخت $B = 0$ قرار دارد. اگر مقاومت حلقه 5 اهم باشد و در مدت 20ms مساحت سطح حلقه را بدون تغییر \vec{B} کاهش دهیم، جریان الکتریکی القایی در حلقه چند میلیآمپر است؟

- 
 (۱) (۲) (۳) (۴)

- ۱۰۹- حلقه‌ای به مساحت 20cm^2 مطابق شکل (الف)، درون میدان مغناطیسی یکنواخت برونو سویی به اندازه $B = 0.06\text{T}$ قرار دارد. اگر با فشردن حلقه در بازه زمانی 0.02s مطابق شکل (ب)، مساحت آن را به 10cm^2 برسانیم، آهنگ تغییر شار مغناطیسی عبوری از حلقه برحسب $\frac{\text{Wb}}{\text{s}}$ کدام است؟

- 
 (الف) (ب) (۱) 3×10^{-3} (۲) -3×10^{-3}
 (۳) -3 (۴) 3



۱۱۰- نمودار تغییرات شار مغناطیسی عبوری از یک حلقه بر حسب زمان مطابق نمودار شکل زیر است. کدام گزینه نمودار نیروی حرکت القایی بر حسب زمان را به درستی نشان می دهد؟



۳۰ دقیقه

فیزیک (۲)- موازی

- فیزیک (۲)**
مغناطیسی و القای الکترو
مغناطیسی (نیروی
مغناطیسی وارد بر سیم
حامل جریان، میدان
مغناطیسی حاصل از جریان
الکتریکی و ویژگی های
(مغناطیسی مواد)
صفحه های ۷۳ تا ۸۵

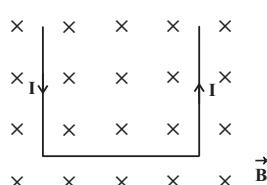
۱۱۱- میله رسانای U شکل سبک و صلب (غیرقابل انعطاف) که جریان I از آن می گذرد، مطابق شکل زیر در یک میدان مغناطیسی یکنواخت درون سو قرار دارد. در این صورت میله U شکل: (از اثر نیروی گرانشی صرفنظر شود).

(۱) در صفحه کاغذ به سمت پایین حرکت می کند.

(۲) در صفحه کاغذ به سمت بالا حرکت می کند.

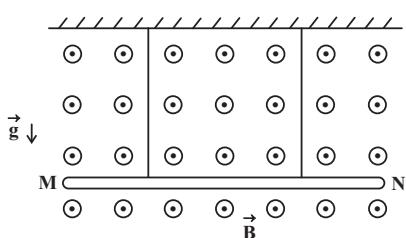
(۳) عمود بر صفحه کاغذ و به سمت بیرون پرتاب می شود.

(۴) عمود بر صفحه کاغذ و به سمت داخل پرتاب می شود.



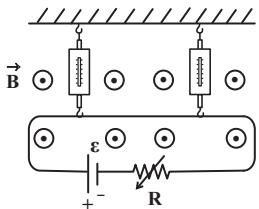
۱۱۲- مطابق شکل زیر، سیم راست MN که توسط دو نخ از سقف آویزان شده، در میدان مغناطیسی $\vec{B} = 0.05 \text{ T}$ که عمود بر صفحه و به سمت بیرون است، قرار دارد. اگر جرم هر متر از سیم ۱۰ g باشد، اندازه و سوی جریان چگونه باشد تا نیروی کشش نخها صفر گردد؟

$$(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$$

(۱) $M = N = 0/2A$ (۲) $N = M = 0/2A$ (۳) $M = N = 2A$ (۴) $N = M = 2A$ 



۱۱۳- در شکل زیر، مداری از یک میله رسانا، باتری و یک رئوستا تشکیل شده است که در یک میدان مغناطیسی یکنواخت برونو قرار گرفته است. با افزایش مقاومت رئوستا، اعدادی که نیروسنجه نمایش می‌دهند، چگونه تغییر می‌کند؟



(۱) کاهش می‌یابد.

(۲) افزایش می‌یابد.

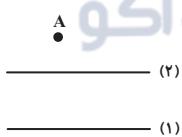
(۳) ثابت می‌ماند.

(۴) با توجه به مقدار نیروی محرکها ممکن است کاهش یا افزایش یابد.

۱۱۴- به یک سیم راست به طول L که حامل جریان I و عمود بر خطهای میدان مغناطیسی یکنواخت \bar{B} است، نیروی \bar{F} وارد می‌شود. اگر جهت جریان با جهت میدان مغناطیسی زاویه 37° درجه پسازد و اندازه میدان مغناطیسی به اندازه $9\bar{B}$ تغییر کند، با همان جریان و به طول $\frac{4}{5}L$ از سیم، نیروی وارد بر

سیم از سوی میدان مغناطیسی چند برابر \bar{F} خواهد بود؟ ($\sin 37^\circ = 0.6$) (جهت میدان در دو حالت یکسان است.)(۱) $4/3$ (۲) $4/4$ (۳) $4/8$ (۴) $0/8$

۱۱۵- از دو سیم راست و موازی بسیار بلند (۱) و (۲) در شکل زیر، جریان‌های الکتریکی با اندازه برابر می‌گذرد. اگر در نقطه A برایند میدان‌های مغناطیسی درون سو باشد، جهت جریان سیم الزاماً است.



(۱) (۱)- به سمت چپ

(۲) (۱)- به سمت راست

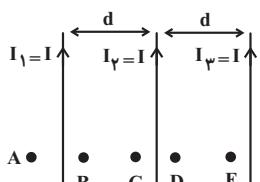
(۳) (۲)- به سمت راست

(۴) (۲)- به سمت چپ

۱۱۶- سیم روکش‌دار یک سیم‌لوله ایده‌آل حامل جریان را باز کرده و با آن سیم‌لوله دیگری می‌سازیم که شعاع حلقه‌های آن نصف شعاع حلقه‌های سیم‌لوله اول است. اگر جریان عبوری از سیم‌لوله جدید n برابر سیم‌لوله اولیه باشد، بزرگی میدان مغناطیسی درون سیم‌لوله جدید 6 برابر بزرگی میدان مغناطیسی سیم‌لوله اول می‌شود. n کدام است؟ (در هر دو حالت حلقه‌ها در یک ردیف به هم چسبیده‌اند.)

(۱) 2 (۲) 3 (۳) 4 (۴) 6

۱۱۷- مطابق شکل زیر، سه سیم راست، بلند، موازی و حامل جریان‌های هم‌سو و برابر در صفحه کاغذ قرار دارند. میدان مغناطیسی برایند ناشی از جریان این سه سیم در کدام نقاط می‌تواند صفر باشد؟



A و B (۱)

B، C و D، E (۲)

C و D (۳)

B و E (۴)

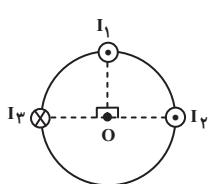
۱۱۸- یک سیم‌لوله آرمانی از 1000 حلقه چسبیده به هم ساخته شده است. اگر با عبور جریان $10A$ از سیم‌لوله، بزرگی میدان مغناطیسی یکنواخت در داخل سیم‌لوله برابر با $G = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A}$ شود، مساحت مقطع سیم به کار رفته در سیم‌لوله چند میلی‌متر مربع است؟ ($\pi = 3$ و $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} T.m/A$)

(۱) 300 (۲) 150 (۳) 75 (۴) 37.5

۱۱۹- با سیمی به طول L سیم‌لوله‌ای به طول $10cm$ که شعاع هر حلقه آن $5cm$ است، می‌سازیم. دو سر سیم‌لوله را به یک باتری با نیروی محرکه $20V$ و مقاومت درونی 1Ω وصل می‌کنیم. اگر مقاومت الکتریکی سیم‌لوله 3Ω و بزرگی میدان مغناطیسی درون سیم‌لوله 36 میلی‌تسلا باشد، L چند متر است؟ ($\pi = 3$ و $\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{T.m}{A}$)

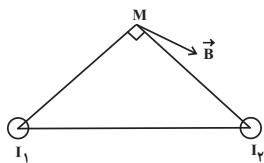
(۱) 180 (۲) 130 (۳) 120 (۴) 100

۱۲۰- در شکل زیر، اندازه میدان مغناطیسی ناشی از جریان هر سیم در مرکز دایره‌ای به شعاع $30cm$ ، برابر 200 گاوس می‌باشد. اندازه میدان مغناطیسی برایند در مرکز دایره (نقطه O) چند تسل است؟

(۱) $400\sqrt{5}$ (۲) $200\sqrt{5}$ (۳) $0.04\sqrt{5}$ (۴) $0.02\sqrt{5}$

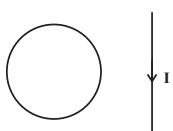


۱۲۱- در شکل زیر، دو سیم حامل جریان‌های I_1 و I_2 روی دو رأس یک مثلث قائم‌الزاویه متساوی الساقین قرار دارند. جهت میدان مغناطیسی برایند در نقطه M نشان داده شده است. جریان I_1 و جریان I_2 و اندازه جریان I_1 از اندازه جریان I_2 است.



- (۱) برون‌سو- برون‌سو- بزرگ‌تر
- (۲) برون‌سو- برون‌سو- کوچک‌تر
- (۳) برون‌سو- درون‌سو- بزرگ‌تر
- (۴) درون‌سو- درون‌سو- بزرگ‌تر

۱۲۲- در شکل زیر، جهت جریان الکتریکی حلقه به کدام سمت باشد تا میدان مغناطیسی برایند در مرکز حلقه صفر شود؟



- (۱) ساعتگرد
- (۲) پاد ساعتگرد
- (۳) هر دو حالت ممکن است.
- (۴) میدان مغناطیسی برایند در مرکز حلقه صفر نمی‌شود.

۱۲۳- از سیم‌ولوهای که طول آن برابر 5m و دارای 125A حلقه است، جریان I عبور می‌کند. اگر اندازه میدان مغناطیسی داخل سیم‌ولوه $(T = 10^{-3}\pi)$ و مقاومت الکتریکی آن 5Ω باشد، اختلاف پتانسیل دو سر سیم‌ولوه چند ولت است؟

$$(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}})$$

۲۰

$$50 \quad (۲) \quad 40 \quad (۳) \quad 30 \quad (۴)$$

۱۲۴- توسط قطعه سیمی به قطر مقطع 4mm ، سیم‌ولوهای به قطر 2cm و 10cm حلقه ساخته‌ایم که حلقه‌های آن در یک ردیف کنار یکدیگر به هم چسبیده‌اند اگر سیم‌ولوه را به اختلاف پتانسیل 20V وصل کنیم، میدان مغناطیسی به بزرگی $T = 4 \times 10^{-2}$ در مرکز سیم‌ولوه ایجاد می‌شود. مقاومت ویژه این سیم در SI کدام است؟

$$(\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}})$$

$$2 / 5 \times 10^{-6} \quad (۱)$$

$$\frac{5}{4} \times 10^{-6} \quad (۲)$$

$$5 \times 10^{-6} \quad (۳)$$

۱۲۵- سیم روکش‌دار و نازک به طول 40m را به طور منظم در سرتاسر طول یک استوانه پلاستیکی و توخالی با مساحت جانبی 50m^2 سانتی‌مترمربع می‌پیچیم.

$$(\mu_0 = 12 / 5 \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}})$$

۰/۲

$$200 \quad (۳)$$

$$0 / 4 \quad (۲)$$

۱۲۶- با سیمی به طول 471cm ، سیم‌ولوهای به طول 20cm و شعاع 5cm ساخته‌ایم. اگر جریان الکتریکی A از سیم‌ولوه عبور کند، اندازه میدان

$$(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}})$$

۹۴/۲

$$9 / 42 \times 10^{-4} \quad (۳)$$

$$942 \quad (۲)$$

۱۲۷- القای مغناطیسی در ماده فرومغناطیسی راحت‌تر از ماده فرومغناطیسی می‌باشد و این خاصیت در ماده فرومغناطیسی موقتی و در ماده فرمغناطیسی دائمی است.

- (۱) نرم- سخت- سخت- نرم
- (۲) نرم- سخت- نرم- سخت
- (۳) سخت- نرم- سخت
- (۴) سخت- نرم- سخت

۱۲۸- کدام گزینه به ترتیب از راست به چپ ماده پارامغناطیس، فرومغناطیس و مناسب برای ساخت آهنرباهای دائمی می‌باشد؟

- (۱) اورانیوم - نیکل - فولاد
- (۲) اورانیوم - آلومینیوم - نیکل ناخالص
- (۳) سدیم- اکسیژن- آهن
- (۴) آهن- اورانیوم- نیکل خالص

۱۲۹- چه تعداد از موارد زیر نادرست است؟

الف) مواد پارامغناطیس، دارای حوزه‌های مغناطیسی هستند.

ب) همه فلزات، فرمغناطیس هستند.

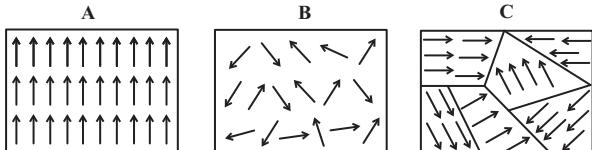
پ) از آلومینیوم می‌توان به عنوان هسته سیم‌ولوه‌ها استفاده کرد.

ت) فولاد، نیکل و کبالت جزو مواد فرمغناطیس نرم هستند.

ث) کوچک‌ترین ذرات سازنده مواد مغناطیسی، اتم‌ها یا مولکول‌ها، مانند دوقطبی‌های مغناطیسی رفتار می‌کنند.

$$(۱) ۴ \quad (۲) ۳ \quad (۳) ۲ \quad (۴) ۵$$

۱۳۰- شکل زیر جهت‌گیری دوقطبی‌های مغناطیسی در غیاب میدان مغناطیسی خارجی برای سه ماده A، B و C را نشان می‌دهد. این سه ماده به ترتیب در کدام گزینه به درستی مشخص شده‌اند؟



(۱) پارامغناطیسی- فرمغناطیسی نرم- فرمغناطیسی سخت

(۲) فرمغناطیسی نرم- پارامغناطیسی- فرمغناطیسی سخت

(۳) فرمغناطیسی نرم- فرمغناطیسی سخت- پارامغناطیسی

(۴) فرمغناطیسی سخت- پارامغناطیسی- فرمغناطیسی نرم

۲۰ دقیقه

شیمی (۲)**در پی غذای سالم**

(از ابتدای سرعت متوسط و شیب نمودار مول- زمان تا انتهای فصل)

بوشاک، نیازی بایان فایزدیو

(از ابتدای فصل تا ابتدای واکنش استری شدن)

صفحه‌های ۸۶ تا ۱۱۲

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سواللطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سوال‌های درس **شیمی (۲)**، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سوال به چند سوال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز**شیمی (۲)****۱۳۱ - کدام گزینه نادرست است؟ ($N = ۱۴, C = ۱۲, H = ۱ : g.mol^{-1}$)**

۱) در ساختار پلی‌اتن، هر اتم کربن با چهار اتم دیگر پیوند برقرار کرده است.

۲) انسولین، نشاسته و سلولز هر سه درشت مولکول هستند.

۳) تفاوت جرم مولی سیانواتن با پروپن برابر ۱۲ گرم بر مول است.

۴) در مونومر سازنده تفلون تعداد جفت الکترون‌های ناپیوندی ۲ برابر تعداد جفت الکترون‌های پیوندی است.

۱۳۲ - همه گزینه‌های زیر درست هستند، بهجز ...

۱) نشاسته موجود در گندم و سلولز موجود در پنبه از واحدهای تکرارشونده به نام گلوکر تشکیل شده‌اند.

۲) روغن زیتون، تفلون و نایلون مواد مولکولی هستند که در آن‌ها هر مولکول از اتصال تعداد زیادی واحد تکرارشونده به وجود آمده است.

۳) مولکول برخی ترکیب‌ها مانند ابریشم بسیار بزرگ است. لذا از این رو به درشت مولکول معروفاند.

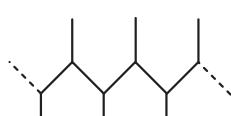
۴) مولکول‌های انسولین نیز مانند مولکول‌های سازنده پشم از اندازه بزرگ و جرم مولی سنگینی برخوردارند.

۱۳۳ - چند مورد از عبارت‌های زیر درست هستند؟ ($Cl = ۳۵ / ۵, F = ۱۹, N = ۱۴, C = ۱۲, H = ۱ : g.mol^{-1}$)

آ) هر ترکیب آلی که در ساختار خود پیوند دوگانه کربن - کربن در زنجیر کربنی داشته باشد، می‌تواند در واکنش پلیمری شدن شرکت کند.

ب) با تعداد مونومر یکسان، تعداد پیوندهای کووالانسی موجود در پلی‌سیانواتن $1/5$ برابر تعداد پیوندهای کووالانسی موجود در تفلون است.

پ) پلیمر مقابل از اتصال مونومرهای ۲-بوتول به وجود آمده است.



ت) درصد جرمی کربن در مونومر سازنده پلیمر سرنگ بیشتر از درصد جرمی کربن در مونومر سازنده پلیمر کیسه خون است.

۱) ۲

۴) ۴

۱)

۳) ۳

۱۳۴ - چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟ ($C = ۱۲, H = ۱ : g.mol^{-1}$)آ) ظروف یکبار مصرف از پلیمری تشکیل شده‌اند که جرم مولی مونومر آن $\frac{۴}{۳}$ برابر جرم مولی ساده‌ترین هیدروکربن آромاتیک است.

ب) نسبت شمار اتم‌های هیدروژن به اتم‌های کربن در مونومر پلیمر سازنده سرنگ با تعداد جفت الکترون‌های ناپیوندی در استون برابر است.

پ) اگر تعداد پیوندهای دوگانه در یک مولکول پلی‌استیرن ۹۶۰۰ باشد، جرم مولی آن ۲۴۹۶۰ گرم بر مول است.

ت) با جایه‌جایی هر اتم کلر در ساختار پلی‌وینیل کلرید با گروه‌های متیل، پلیمر سازنده پتو به دست می‌آید.

۱) ۲

۴) ۴

۱)

۳) ۳

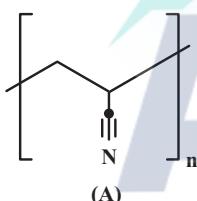
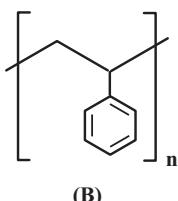
" www.konkurbanks.com"



۱۳۵ - چند مورد از مطالب زیر درست است؟

- پلی اتن سبک، شفاف است و در مقایسه با پلی اتن سنگین نقطه ذوب بالاتری دارد.
 - در جرم‌های برابر از پلی اتن سبک و سنگین، شمار اتم‌های کربن برابر است.
 - برخلاف اتن، پلی اتن، سیرشد و دارای پیوندهای یگانه C-C است.
 - نیروهای بین مولکولی در پلی اتن سنگین، قوی‌تر از این نیروها در پلی اتن سبک است.

1 (1)
3 (3)
F (F)



۱۳۶- چند مورد از مطالب زیر درباره پلیمرهای مقابله درست است؟

- * پلیمر A در ساخت پتو و پلیمر B در ساخت کیسه خون کاربرد دارد.
 - * هر دوی آن‌ها پلیمرهای سیرنشده هستند.
 - * مونومرهای سازنده A و B به ترتیب پروپین و استیرن می‌باشد.
 - * همه آنها در ساختار این دو پلیمر به آ، اش، بایدند، گا؛ حسب سیستم آنها.

کروگ مشاوروں کی
لیے اپنے سوالات
پر جواب ملے جائے

گروہ مشاورہ و نامہ ریزک آکو

۱۳۷ - چند مورد از عبارت‌های زیر نادرست هستند؟

- (۱) استیک اسید با ساده‌ترین استر ایزومر است.
 (۲) شمار اتمی‌های اکسیژن و هیدروژن در ساده‌ترین کربوکسیلیک اسید با هم برابر است.
 (۳) نیروی جاذبه بین مولکولی غالب در پنج عضو اول الكل‌ها از نوع پیوند هیدروژنی است.
 (۴) فرمول کلی همه کربوکسیلیک اسیدها به صورت $\text{COOH} - \text{R}$ است.

۳۴
۱۰۸
۲۷۵

- ۱۴۸- اگر د. مولکوا، استیک اسد به حای، هه کدام از هیدروژن‌ها گوه متنا، قار، گسید. به ترکیه، تبدیل، مر شود که:

- (۱) انحلال پذیری آن در آب از ترکیب اولیه بیشتر است.
 - (۲) نسبت تعداد هیدروژن به تعداد کربن در آن برایر تعداد جفت الکترون‌های ناپیوندی آن است.
 - (۳) استری تک عاملی با ۶ اتم کربن است که دارای ۲۰ پیوند اشتراکی است.
 - (۴) درصد جرمی اکسیژن در آن از درصد جرمی اکسیژن در ترکیب اولیه بیشتر است.

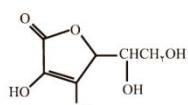
۱۳۹- چند مورد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

- نیروی بین مولکولی غالب در الکل‌هایی که بخش ناقطبی آن‌ها بر بخش قطبی غلبه کند، از نوع وان‌دروالسی است.
 - با افزایش شیب نمودار انحلال پذیری الکل‌ها در آب، درصد جرمی کربن در الکل کاهش می‌یابد.
 - انحلال پذیری الکان‌های راست زنجیر دارد، مطلقاً باید صفر است.

- ۰ با افزایش شما، اتهیه‌های کریم در الکترونیکی، انحصاراً بذری مولکولا، آن در آب، کاهش می‌یابد.

۳۰۲ ف(۱) ۳۰۳ ف(۲)

$$(H \equiv 1, C \equiv 1, \Omega \equiv 1, \varepsilon : g, mol^{-1})$$

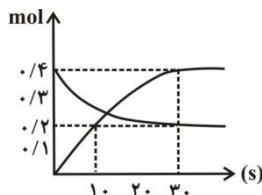


۱۴۰- شکل، زیر، ساختار ویتامین C، انشان: می دهد. کدام گزینه دیواره آن نادرست است؟

- برخلاف ویتامین D، مصرف زیاد آن مشکلی برای بدن ایجاد نمی‌کند.
 - فرمول مولکولی آن $C_6H_8O_4$ است.
 - جرم هر مول ویتامین C با هر مول گلوکز، چهار گرم اختلاف دارد.
 - در ساختار آن گروههای عاملی، هیدروکسیل و کربوپنیل مشاهده می‌شود.

卷之三

شیمی (۲) - سوالات آشنا



۱۴۱ - با توجه به نمودار زیر که تغییرات مول را در واکنش $B(g) \rightarrow 2A(g)$ نشان می‌دهد، کدام گزینه درست است؟

(۱) سرعت متوسط تولید A در بازه زمانی ۱۰ تا ۳۰ ثانیه بیشتر از ۱۰ ثانیه اول می‌باشد.

$$(2) \text{ در این واکنش رابطه } \frac{-\Delta[B]}{\Delta t} = \frac{2\Delta[A]}{\Delta t} \text{ برقرار است.}$$

(۳) اگر سرعت متوسط واکنش در فاصله زمانی ۰ تا ۳۰ ثانیه ابتدایی برابر با $\frac{1}{10} \text{ mol L}^{-1} \text{ min}^{-1}$ باشد، حجم ظرف واکنش ۴ لیتر می‌باشد.

(۴) با گذشت زمان سرعت متوسط مصرف B کاهش و سرعت متوسط تولید ماده A افزایش می‌یابد.

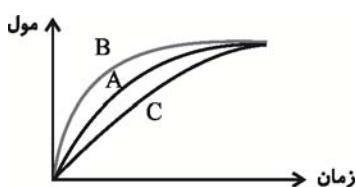
۱۴۲ - واکنش $AB_2(g) \rightarrow A(g) + 2B(g)$ ، به صورتی پیش می‌رود که در هر ساعت غلظت ماده اولیه نصف می‌شود. اگر غلظت ماده اولیه برابر

1 mol L^{-1} باشد، برای تجزیه ۷۵٪/۹۳٪ مولکول‌های AB_2 ، چند ساعت زمان لازم است؟

۵ (۲) ۴ (۱)

۱۰ (۴) ۸ (۳)

۱۴۳ - در نمودار زیر، منحنی A نشان‌دهنده تغییر مول‌های یکی از مواد فراورده در واکنشی فرضی است. کدام گزینه به درستی نشان‌دهنده مواردی می‌باشد که در شرایط مناسب می‌تواند، منحنی یاد شده را به منحنی B یا C تبدیل کند؟



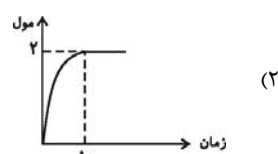
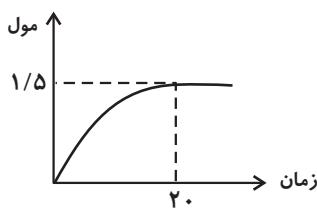
(۱) B: افزایش سطح تماس واکنش دهنده‌ها، افزودن بازدارنده، افزایش دما

(۲) C: افزودن بازدارنده، کاهش دما، استفاده از سدیم به جای پتاسیم در واکنش با آب

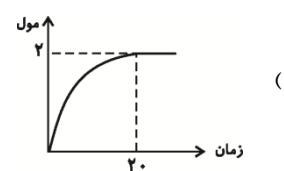
(۳) B: کاهش سطح تماس واکنش دهنده‌ها، افزودن کاتالیزگر، کاهش دما

(۴) C: افزودن کاتالیزگر، افزایش دما، استفاده از سدیم به جای پتاسیم در واکنش با آب

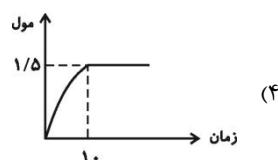
۱۴۴ - نمودار رو به رو بیانگر تغییرات تعداد مول فراورده گازی شکل واکنش تجزیه کلسیم کربنات بر حسب زمان است. اگر از کاتالیزگری مناسب استفاده کنیم، کدام گزینه می‌تواند نمودار تغییرات مول فراورده، در حضور کاتالیزگر باشد؟



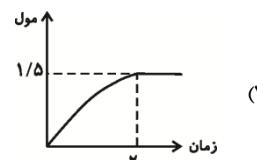
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

۱۴۵ - اگر ۵/۴ گرم N_2O_5 را در دمای معین در مدت ۲۰ ثانیه تجزیه کنیم و سرعت واکنش $2/5 \times 10^{-4} \text{ mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$ باشد، حجم ظرف واکنش

چند لیتر است؟ ($1 \text{ g mol}^{-1} = 16 \text{ g}$)

۵ (۴)

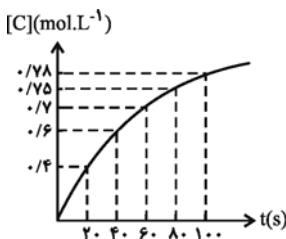
۴ (۳)

۲/۵ (۲)

۲ (۱)

www.konkurbanks.com

۱۴۶ - در واکنش فرضی $2A(g) + B(g) \rightarrow 2C(g)$ مطابق با نمودار مقابل است. سرعت متوسط واکنش در ۲۰ ثانية سوم چند



mol · L⁻¹ · min⁻¹ است؟

- (۱) ۰/۰۷۵
 (۲) ۰/۱۵
 (۳) ۰/۳
 (۴) ۰/۶

۱۴۷ - برای واکنشی که رابطه زیر در آن برقرار است، چند مورد از عبارت‌های زیر صحیح است؟

$$\bar{R} = -\frac{\Delta n_A}{2\Delta t} = \frac{\Delta n_B}{3\Delta t} = -\frac{\Delta n_C}{4\Delta t} = \frac{\Delta n_D}{\Delta t}$$

واکنش

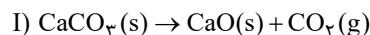
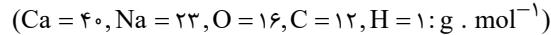
آ) معادله واکنش می‌تواند به صورت $3B + D \longrightarrow 2A + 4C$ باشد.

ب) میان سرعت متوسط مصرف A و تولید B رابطه $\frac{\bar{R}(A)}{\bar{R}(B)} = -\frac{2}{3}$ برقرار است.

پ) در نمودار تغییرات غلظت بر حسب زمان در این واکنش، اندازه شیب منحنی مربوط به ماده D از همه کمتر است.
 ت) در این واکنش به ازای مصرف ۴ گرم ماده A، ۶ گرم ماده B و ۲ گرم ماده D تولید می‌شود.

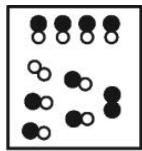
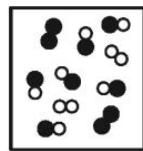
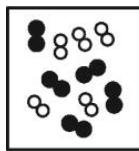
- (۱) صفر
 (۲) ۱
 (۳) ۲
 (۴) ۳

۱۴۸ - مخلوطی از کلسیم کربنات و سدیم هیدروژن کربنات به جرم $\frac{9}{2}$ گرم را گرما می‌دهیم تا تجزیه شوند. اگر سرعت تولید CO_2 در هر دو واکنش یکسان و تا پایان واکنش ثابت و برابر $1 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$ باشد و پس از $\frac{2}{5}$ دقیقه سدیم هیدروژن کربنات به طور کامل مصرف شود، چند دقیقه دیگر نیاز است تا کلسیم کربنات نیز به طور کامل مصرف شود؟



- (۱) ۰/۴
 (۲) ۰/۲
 (۳) ۰/۵
 (۴) ۰/۵

۱۴۹ - شکل زیر واکنش بین گاز هیدروژن و بخار ید را در دمای معین در سامانه‌ای به حجم 500 mL نشان می‌دهد. اگر هر ذره معادل $\frac{1}{2}$ مول ماده باشد، سرعت واکنش در ۲۰ دقیقه اول بر حسب $L^{-1} \cdot h^{-1} \cdot mol$ برابر... است و این سرعت چند برابر سرعت واکنش در بازه صفر تا ۴۰ دقیقه است؟



● I
 ○ H

$t = 0 \text{ min}$

$t = 20 \text{ min}$

$t = 40 \text{ min}$

- (۱) ۰/۹ - ۳/۶
 (۲) ۶ - ۳/۶
 (۳) ۰/۹ - ۰/۹
 (۴) ۰/۹ - ۰/۹

۱۵۰ - کدام گزینه بیانی از اصل شیمی سبز نمی‌باشد؟

- (۱) طراحی مواد و فراورده‌های شیمیایی سالم‌تر
 (۲) کاهش مصرف انرژی
 (۳) کاهش تولید زباله و پسماند
 (۴) کاهش مصرف غذایی فراوری شده

آزمون دانش شناختی ۱ اردیبهشت ۱۴۰۲

دانش آموز عزیز!

اگر در آزمون‌های قبلی به سوالات آمادگی شناختی پاسخ داده‌اید از وضعیت پایه آمادگی شناختی خود بر اساس کارنامه آگاهی دارید. در این آزمون برنامه‌های حمایتی ما برای تقویت سازه‌های شناختی ادامه می‌یابد. این برنامه ارائه راهکارهای هفتگی و پایش مداوم دانش شناختی است. لطفا برای سنجش آگاهی خود به سوالات پاسخ دهید و برای اطمینان از ماهیت راهبردهای آموزشی مورد سوال، پاسخ نامه‌های تشریحی را مطالعه فرمائید. سوالات از شماره ۲۶۱ شروع می‌شود.

۲۶۱. کدام مورد برای مطالعه متون درسی مفید است؟

- ۱. سوال از خود در مورد میزان یادگیری
- ۳. بررسی دلایل اشتباهات و خطاهای
- ۲. سوال از خود در مورد روش یادگیری
- ۴. همه موارد

۲۶۲. کدام مورد در خصوص بازبینی سوالات آزمون و یا ارزیابی صحیح است؟

- ۱. موجب آگاهی از نقاط قوت و ضعف می‌شود.
- ۲. موجب اثربخشی مطالعه بعدی می‌شود.
- ۳. هر دو
- ۴. هیچکدام

۲۶۳. کدام مورد در ارزیابی‌های آزمون‌ها اهمیت بیشتری دارد؟

- ۱. نمره نهایی آزمون
- ۳. پاسخ‌های ارائه شده به سوالات
- ۲. نمره تراز
- ۴. میانگین درصدها

۲۶۴. کدام مورد برای حل مساله مفید است؟

- ۱. شکاندن مساله به اجزاء کوچکتر
- ۳. ارزیابی راه حل‌های ممکن
- ۲. در نظر گرفتن قوانین حاکم بر مساله
- ۴. همه‌ی موارد

۲۶۵. کدام یک از موارد زیر پس از تصمیم‌گیری مفید است؟

- ۱. چرا من این گزینه را انتخاب کردم؟
- ۳. چرا من اشتباه کردم؟
- ۲. چگونه می‌توانم رویکرد خود را برای انتخاب بعدی بهبود دهم؟
- ۴. مورد ۱ و ۲

۲۶۶. کدام مورد برای استفاده از شکل در تصمیم‌گیری درست است؟

- ۱. موجب سازماندهی افکار مختلف می‌شود.
- ۳. همه گزینه‌ها برای انتخاب پیش رو قرار می‌دهد.
- ۲. امکان برقراری ارتباط بین گزینه‌ها را راحت‌تر می‌کند.
- ۴. همه موارد

۲۶۷. کدام مورد برای حل یک مساله را مناسب‌تر می‌دانید؟

- ۱. آگاهی از راه حل‌های مختلف
- ۳. آگاهی از دقیق‌ترین راه حل‌ها
- ۲. آگاهی از سریع‌ترین راه حل‌ها
- ۴. آگاهی از یک راه حل مطلوب خودمان

۲۶۸. کدام مورد در خصوص یادگیری با مشارکت دیگران درست است؟

- ۱. موجب آگاهی از رویکردهای مختلف می‌شود.
- ۳. موجب حواس پرتی می‌شود.
- ۲. مطالب بهتر یاد گرفته می‌شود.
- ۴. مورد ۱ و ۲

۲۶۹. کدام مورد در خصوص توانایی شناختی ما صحیح است؟

- ۱. می‌تواند تغییر کند.
- ۳. هر دو مورد
- ۲. تغییر ناپذیر است.
- ۴. نمی‌دانم

۲۷۰. یکی از گزینه‌های زیر را در مورد سوالات امروز انتخاب کنید.

- ۱. مفید بود و انتظار دارم این آگاهی من را در یادگیری مطالعه درسی کمک کند.
- ۲. مایل به دریافت اطلاعات، راهبردها و تکالیف تقویتی بیشتر هستم.
- ۳. هر دو
- ۴. هیچ‌کدام



دفترچه پاسخ آزمون

۱۴۰۲ اردیبهشت

یازدهم تجربی

طراحان

سلیمان علی‌محمدی، بهزاد سلطانی، زهرا مهرابی، روزبه اسحاقیان، مهدی جباری، آرین فلاح‌اسدی	زمین‌شناسی
محمد بحیرابی، بهرام حلاج، محمدابراهیم توزنده‌جانی، مجتبی نادری، رضا علی‌نوaz، محمد حمیدی، احمد رضا ذاکرزاده، سعید یناهی، وحید راحتی، احسان غنی‌زاده	ریاضی
وحید کربیزی‌زاده، کاوه ندبی‌ی، نیما محمدی، رامین حاجی‌موسانی، محمد رضائیان، امیر گیتی‌پور، وحید زارع، عباس آرایش، حسن علی‌ساقی، یاسر آرامش‌اصل، پیام هاشم‌زاده، علی شریفی‌آرخلو، محمدمهدی روزبهانی، علیرضا رهبر، مبین حیدری، حامد حسین‌پور، سینا معصوم‌نیا، آرین آذرنا، علیرضا رضابی	ژیست‌شناسی
غلام‌رضا محی، احمد مرادی‌پور، سیده ملیحه میرصالحی، عبدالرضا امینی‌نسب، عرفان عسکریان‌چایجان، سید محمدعلی موسوی	فیزیک
عباس هنرجو- منصور سلیمانی‌ملکان- سید رحیم هاشمی‌دهکردی- فاضل قهرمانی‌فرد- رسول عابدینی‌زواره- یاسر راش	شیمی

گروه مشاوره و برنامه‌ریزی آکو

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	ویراستاران استاد	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
زمین‌شناسی	بهزاد سلطانی	بهزاد سلطانی	آرین فلاح‌اسدی	علیرضا خورشیدی	محیا عباسی
ریاضی	محمد بحیرابی	محمد بحیرابی	سجاد محمدنژاد	ارشیا انتظاری، مهدی ملارمسانی	سمیه اسکندری
ژیست‌شناسی	امیرحسین بهروزی‌فرد	امیرحسین بهروزی‌فرد	حیدر راهوره	امیر‌رضا پاشاپوری‌گانه، صبا عینی	مهساسادات هاشمی
فیزیک	محمدجواد سورچی	محمدجواد سورچی	بابک اسلامی	محمد‌امین عمودی‌نژاد، ارشیا انتظاری	حسام نادری
شیمی	ایمان حسین‌نژاد	ایمان حسین‌نژاد	-	مهلا تابش‌نیا، پویا رستگاری، دانیال بهار‌فصل	امیرحسین مرتضوی

گروه فنی و تولید

امیر‌رضا پاشاپوری‌گانه	مدیر گروه
امیر‌رضا حکمت‌نیا	مسئول دفترچه
مدیر گروه: معیناً اصطفی مسئول دفترچه: سمیه اسکندری	مستندسازی و مطابقت با مصوبات
فرزانه فتح‌الله‌زاده	حروف نگاری و صفحه آرایی
حیدر محمدی	ناظر چاپ

گروه آزمون
بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)



(کنکور تاریخ از کشور - ۱۴۰۲)

۷- گزینه «۲»

اموّاج ریلی (R) مانند حرکت امواج دریا ذرات را در یک مدار دایری‌ای به ارتعاش در می‌آورد. البته در موج ریلی، جهت حرکت دایری‌ای مخالف جهت حرکت امواج دریاست. عمق نفوذ و تأثیر امواج ریلی مثل امواج دریا محدود است و از سطح به عمق کاهش پیدا می‌کند.

(پویایی زمین) (زمین‌شناسی، صفحه ۹۵)

(مهودی بباری)

۸- گزینه «۴»

قدیمی‌ترین سنگ‌های کشف شده در ایران بین ۶۰۰ میلیون تا بیش از یک میلیارد سال سن دارند که در مقایسه با سنگ‌های قدیمی یافت شده در آمریکای شمالی، آفریقا، هند، سیبری، استرالیا و عربستان جوان‌تر هستند.

(زمین‌شناسی ایران) (زمین‌شناسی، صفحه ۱۰۴)

(بعزار سلطانی)

۹- گزینه «۴»

در صورتی که لایه‌های سنگی طوری خم شوند که لایه‌های جدیدتر در مرکز و لایه‌های قدیمی‌تر در حاشیه قرار گیرند، ناویدیس تشکیل می‌شود. با توجه به سن لایه‌های C (مرز پرمین و تریاس) و ترتیب سنی لایه‌ها (از قدیم به جدید)، لایه‌های B و A باید جوان‌تر باشند تا چین خوردگی از نوع ناویدیس باشد. بنابراین گزینه «۴» صحیح است.

(ترکیبی) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۱۷ و ۹۸)

(آرین خلاج اسدی)

۱۰- گزینه «۱»

در حدود ۵۰۰ میلیون سال پیش (اواسط دوره کامبرین) که همان اویل دوران پالئوزیبک است، بر اثر فرایندهای زمین‌ساختی قاره بزرگ (خشکی بزرگ) پانگه‌آ شروع به باز شدن کرد و اقیانوس تیس در این زمان تشکیل شد.

(ترکیبی) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۱۷ و ۱۰۵)

زمین‌شناسی**۱- گزینه «۳»**

(سلیمان علیمحمدی)

اگر امتداد لایه‌ها را در نظر بگیریم و هم‌چنین با توجه به شبیه سطح شکستگی، فردیوواره نسبت به فردیوواره به سمت پایین حرکت کرده است و گسل از نوع عادی می‌باشد. هم‌چنین با توجه به اصل روی هم قرار گرفتن لایه‌ها در یک سری رسوی، لایه زیرین قدیمی‌تر از لایه فوقانی است.

(ترکیبی) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۹۱ و ۹۰)

۲- گزینه «۱»

هرچه میزان سیلیس گذازه کم‌تر باشد، گذازه روان‌تر (سرعت جریان پیش‌تر) و مخروط آتشفسان، شبیه و ارتفاع کم‌تر دارد.

(پویایی زمین) (زمین‌شناسی، صفحه ۹۹)

۳- گزینه «۲»

تفراها آن دسته از مواد آتشفسانی هستند که به صورت ذرات ریز و درشت بوده و در اثر فعالیت آتشفسان، به هوا پرتاب می‌شوند. ذراتی با قطر کم‌تر از ۲ میلی‌متر را خاکستر و ذراتی با قطر بین ۲ تا ۳۲ میلی‌متر را لایلی و ذراتی بزرگ‌تر از ۳۲ میلی‌متر را قطعه‌سنگ و اگر دوکی‌شکل باشند، ممکن نامند.

(پویایی زمین) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۹۹ و ۱۰۰)

۴- گزینه «۴»

آتشفسان‌های دماوند و تفتان در مرحله فومولی هستند و از دهانه آن‌ها بخار آب، گاز گوگرد و ... خارج می‌شوند.

(پویایی زمین) (زمین‌شناسی، صفحه ۹۹)

۵- گزینه «۱»

بکی از فواید آتشفسان‌ها، به دست آمدن اطلاعاتی در مورد پوسته و گوشته بالای است، یعنی هر آتشفسان به منزله پنجره‌ای به درون زمین است.

(پویایی زمین) (زمین‌شناسی، صفحه ۱۰۰)

(کنکور افغانستان - ۱۴۰۲)

۶- گزینه «۲»

در صورتی که خاکستر آتشفسانی در محیط‌های دریابی کم‌عمق تهشیش شوند، توف آتشفسانی به وجود می‌آید. توف یک نوع سنگ آذرآواری است. خاکستر کوچک‌ترین ذرات تفرا می‌باشد. (کوچک‌تر از ۲ میلی‌متر)

(پویایی زمین) (زمین‌شناسی، صفحه ۹۹)



(محمد بهیرابی)

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^-} \frac{\sin^2 x - 1}{1 + \sin x} = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^-} \frac{(\sin x - 1)(\sin x + 1)}{1 + \sin x}$$

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^-} \sin x - 1 = -1 - 1 = -2$$

(ریاضی ۲، مدر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۳۶ تا ۱۳۸)

۱۳- گزینه «۱»

(برهه ۳ ملاج)

۱۴- گزینه «۱»

با در نظر گرفتن این نکته که جواب نهایی حد به صورت مطلق بیان می‌شود
نه نسبی، به بررسی هر کدام از عبارات می‌پردازیم:

$$\left[\begin{array}{l} \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = [2] = 2 \\ \lim_{x \rightarrow 4^-} f(x) = [4] = 3 \\ \lim_{x \rightarrow 4^+} f([x]) = f(4) = -3 \end{array} \right] \Rightarrow 2 - 3 + (-3) = -4$$

(ریاضی ۲، مدر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۳۶ تا ۱۳۷ و ۱۳۹)

(محمد ابراهیم تووزنده‌بانی)

۱۵- گزینه «۴»

$$[x] + [-x] = \begin{cases} 0 & ; \quad x \in \mathbb{Z} \\ -1 & ; \quad x \notin \mathbb{Z} \end{cases} \quad \text{اولاً می‌دانیم:}$$

از طرفی $\lim_{x \rightarrow a} ([x] + [-x])$ برابر ۱ می‌شود.

$$f(x) = 3[x] + 3[-x] + [-x] = 3([x] + [-x]) + [-x]$$

$$= (3(-1)) + [-x] = -3 + [-x]$$

$$\lim_{x \rightarrow a^+} (-3 + [-x]) = -3 + (-a - 1) = -4 - a$$

$$\lim_{x \rightarrow a^-} (-3 + [-x]) = -3 - a$$

طبق فرض سوال:

$$-4 - a = 2(-3 - a) + 3 \Rightarrow -4 - a = -6 - 2a + 3 \Rightarrow a = 1$$

(ریاضی ۲، مدر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۳۶ تا ۱۳۷)

(محمد بهیرابی)

۱۶- گزینه «۱»

$$f(\delta) = [-\frac{\delta}{2}] = -3$$

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = f(\underset{r^+ \in \mathbb{R} - \mathbb{Z}}{\overbrace{r^+}}) = 3$$

ریاضی (۲)- عادی

(محمد بهیرابی)

۱۱- گزینه «۲»

تابع خطی $f(x)$ را به صورت $f(x) = ax + b$ در نظر می‌گیریم:

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - f(x)}{x^2 - 1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - ax - b}{x^2 - 1} = -\frac{1}{2}$$

چون به ازای $x = 1$ مخرج کسر برابر صفر است و از طرفی حد داده شده برابر عددی حقیقی غیرصفر است. پس صورت کسر به ازای $x = 1$ نیز صفر می‌شود.

$$1^2 - a - b = 0 \Rightarrow a + b = 1$$

از طرفی داریم:

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(x+k)}{(x-1)(x+1)} = -\frac{1}{2} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x+k}{x+1} = \frac{1+k}{2} = -\frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow 1+k = -1 \Rightarrow k = -2$$

$$(x-1)(x-2) = x^2 - ax - b$$

بنابراین:

$$\Rightarrow x^2 - 3x + 2 = x^2 - ax - b \Rightarrow \begin{cases} a = 3 \\ b = -2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow f(x) = 3x - 2 \Rightarrow f(3) = 9 - 2 = 7$$

(ریاضی ۲، مدر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۳۶ تا ۱۳۸)

(محمد بهیرابی)

۱۲- گزینه «۴»

برای هر حد به صورت جداگانه، داریم:

$$\lim_{x \rightarrow -\frac{3}{4}} \frac{[x]}{|x + \frac{1}{4}|} = \frac{[-\frac{3}{4}]}{|-\frac{3}{4} + \frac{1}{4}|} = \frac{-1}{\frac{1}{2}} = -2$$

$$\lim_{x \rightarrow -\lambda} \frac{x^2 + 7x - \lambda}{64 - x^2} = \lim_{x \rightarrow -\lambda} \frac{(x+\lambda)(x-1)}{(8-x)(8+x)}$$

$$= \lim_{x \rightarrow -\lambda} \frac{x-1}{8-x} = \frac{-\lambda-1}{8-(-\lambda)} = -\frac{9}{16}$$

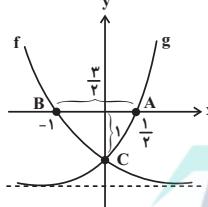
$$\Rightarrow A = -2 - \frac{9}{16} = -\frac{41}{16}$$

(ریاضی ۲، مدر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۳۶ تا ۱۳۸)



(ممدر بهیرابی)

«۱۹-گزینه»



$$f(0) = g(0) \Rightarrow 1+b=1+c \Rightarrow b=c$$

$$f(-1)=0 \Rightarrow b=-2=c$$

$$g(x) = 4^x - 2 = 0 \Rightarrow x = \frac{1}{2} \Rightarrow A\left(\frac{1}{2}, 0\right), B(-1, 0)$$

$$g(0) = 4^0 - 2 = -1 \Rightarrow C(0, -1)$$

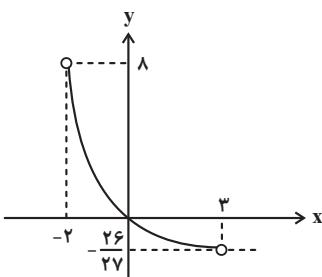
$$S_{ABC} = \frac{\text{ارتفاع} \times \text{قاعده}}{2} = \frac{\frac{3}{2} \times 1}{2} = \frac{3}{4}$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۱۵ تا ۱۱۸)

(رضا علی‌نواز)

«۲۰-گزینه»

با توجه به این که $\left(\frac{1}{3}\right)^{-x} = 3^{-x}$ است، با رسم نمودار تابع $f(x)$ با دامنه $-2 < x < 3$ داریم:



$$f(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x - 1$$

$$f(-2) = \left(\frac{1}{3}\right)^{-2} - 1 = 8$$

$$f(3) = \frac{1}{3^3} - 1 = \frac{-26}{27}$$

با توجه به نمودار برد تابع در بازه $(-\infty, 8]$ قرار دارد. بنابراین مجموعه

اعداد صحیح متماز برای $f(x)$ برابر $\{-1, 0, 1, 2, \dots\}$ می‌باشد.

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۱۵ تا ۱۱۸)

$$\lim_{x \rightarrow (\sqrt{2})^-} f(x+1) = f((\sqrt{3}+1)^+) = 3$$

$$\lim_{x \rightarrow (\sqrt{2})^+} f(x^+) = f(\underbrace{\frac{2^+}{2}}_{r^+ \in \mathbb{R}-Z}) = 3$$

$$f(5) + \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) + \lim_{x \rightarrow (\sqrt{2})^-} f(x+1) + \lim_{x \rightarrow (\sqrt{2})^+} f(x^+)$$

$$= -3 + 3 + 3 + 3 = 6$$

(ریاضی ۲، مدر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۳۸ تا ۱۳۹)

(برهار ۳ ملاج)

«۱۷-گزینه»

درتابع لگاریتمی اگر x ها تشکیل دنباله هندسی دهند، y ها تشکیل دنباله حسابی می‌دهند. حالا به بررسی گزینه‌ها می‌پردازیم:

(۱) x ها حسابی و y ها هندسی هستند که این می‌تواند مربوط به تابع نمایی باشد.

(۲) هم x ها و هم y ها هندسی‌اند.

(۳) x ها هندسی و y ها حسابی هستند اما با توجه به دامنه تابع داده شده x باید مقداری مثبت باشد، پس این گزینه درست نیست.

(۴) x ها هندسی و y ها حسابی هستند و x ها در دامنه نیز هستند.
(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۱۵ تا ۱۱۸)

(مهدی تادری)

«۱۸-گزینه»

چون نمودار f محور y ها را در نقطه ۲ قطع کرده، بنابراین نقطه $(0, 2)$ روی آن قرار دارد و داریم:

$$f(0) = 2 \Rightarrow 2^{ax+b} = 2 \Rightarrow 2^{-b} = 2^1 \Rightarrow -b = 1 \Rightarrow b = -1 \quad (*)$$

همچنین $A(1, 4)$ نیز روی f قرار دارد. بنابراین خواهیم داشت:

$$f(1) = 4 \Rightarrow 2^{ax+b} = 4 \xrightarrow{(*)} 2^{a+1} = 2^2 \Rightarrow a+1 = 2 \Rightarrow a = 1$$

حال تابع f را بازنوبی می‌کنیم:
با جایگذاری گزینه‌ها در تابع f داریم:

$$\text{اگر } x = -2 \text{ آن‌گاه } f(-2) = 2^{-2+1} = 2^{-1} = \frac{1}{2} \neq \frac{1}{4} \quad (\text{رد گزینه } ۱)$$

$$\text{اگر } x = 3 \text{ آن‌گاه } f(3) = 2^{3+1} = 2^4 = 16 \quad (\text{رد گزینه } ۲)$$

$$\text{اگر } x = 2 \text{ آن‌گاه } f(2) = 2^{2+1} = 2^3 = 8 \quad (\text{گزینه صحیح})$$

$$\text{اگر } x = 4 \text{ آن‌گاه } f(4) = 2^{4+1} = 2^5 = 32 \neq 64 \quad (\text{رد گزینه } ۴)$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۱۵ تا ۱۱۸)



یعنی انرژی آزاد شده در ۱۰۰۰ زلزله ۶ ریشتری معادل انرژی آزاد شده در زلزله ۸ ریشتری است.

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه ۱۷)

(سعید پناهی)

«گزینه ۲۵»

ابتدا هر پرانتز را جداگانه بررسی می‌کنیم:

$$x < 0 \Rightarrow x - 1 < -1 \Rightarrow |x - 1| > 1 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 2$$

$$x < 0 \Rightarrow -x > 0 \Rightarrow [-x] = 0 \Rightarrow f(0) = -3$$

(چون از پایین حرکت کرده)

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0^-} [f(x+)] = \lim_{x \rightarrow 0^-} [f(1^-)] = \lim_{x \rightarrow 0^-} [2^-] = 1$$

حال با جمع کردن سه مقدار داریم:

(ریاضی ۲، حد و پیوستگی، صفحه‌های ۱۳۷ تا ۱۴۰)

(رفنا علی‌نویز)

«گزینه ۲۶»

برای این که $f(x)$ در حد داشته باشد، باید:

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 2^+} x^a + 6 = \lim_{x \rightarrow 2^-} ax + 2$$

$$\Rightarrow 10 = 2a + 2 \Rightarrow a = 2a \Rightarrow a = 4$$

حال با جای‌گذاری a داریم:

$$\lim_{x \rightarrow (-4)^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow (-4)^+} 4x + 2 = -16 + 2 = -14$$

(ریاضی ۲، حد و پیوستگی، صفحه‌های ۱۳۷ تا ۱۴۰)

(رفنا علی‌نویز)

«گزینه ۲۷»

با توجه به نمودار برای به دست آوردن $\lim_{x \rightarrow (-1)^+} f(-x)$ می‌نویسیم:

$$x \rightarrow (-1)^+ \Rightarrow x > -1 \Rightarrow -x < 1 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow (-1)^+} f(-x) = 2$$

و همچنین:

$$\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = 1 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow -1} -f(x) = -1$$

با توجه به مقادیر به دست آمده $k = 2 - 1 = 1$ می‌باشد. پس:

$$\lim_{x \rightarrow k^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = -1$$

(ریاضی ۲، حد و پیوستگی، صفحه‌های ۱۳۷ تا ۱۴۰)

(رفنا علی‌نویز)

«گزینه ۲۱»

از روی نمودار واضح است که نمودار تابع نمایی دو واحد پایین‌تر آمده است.

پس $b = 2$ می‌باشد. از طرفی نقطه $(0, 4)$ روی نمودار قرار دارد با جای‌گذاری نقطه روی تابع داریم:

$$f(x) = -2 + \left(\frac{1}{2}\right)^{-(x+a)} \Rightarrow 0 = -2 + \left(\frac{1}{2}\right)^{-(4+a)}$$

$$\Rightarrow 2 = \left(\frac{1}{2}\right)^{-(4+a)} \Rightarrow a + 4 = 1 \Rightarrow a = -3$$

$$\Rightarrow f(x) = -2 + \left(\frac{1}{2}\right)^{-(x-3)} = -2 + 2^{x-3}$$

$$\Rightarrow f(a-b) = f(-1) = -2 + 2^{-4} = -2 + \frac{1}{16} = -\frac{31}{16}$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۴۵ تا ۱۴۸)

(محمد ممیدی)

«گزینه ۲۲»

$$\log_{10} 24 \times 10^{18} = 11/8 + 1/5 M$$

$$\Rightarrow \log_{10} 24 + \log_{10} 10^{18} = 11/8 + 1/5 M$$

$$\Rightarrow \log_{10} 1 + 18 \log_{10} 10 = 11/8 + 1/5 M$$

$$\Rightarrow 10 \times (0/3) + 18 = 11/8 + 1/5 M$$

$$\Rightarrow 21 = 11/8 + 1/5 M \Rightarrow M = 6/13$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه ۱۷)

(امحمد رضا ذکرمناده)

«گزینه ۲۳»

نمودار یک واحد به سمت بالا رفته پس $a = 1$. از طرفی داریم:

$$y = 1 + \left(\frac{1}{2}\right)^{b-x} = 1 + 2^{x-b}$$

تابع از نقطه $(2, 5)$ می‌گذرد:

$$\frac{(2, 5)}{\Delta} = 1 + 2^{2-b} \Rightarrow 4 = 2^{2-b}$$

$$\Rightarrow 2-b = 2 \Rightarrow b=0 \Rightarrow a+b=1$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۴۵ تا ۱۴۸)

(بهرام ملاح)

«گزینه ۲۴»

با توجه به رابطه $\log E = 11/8 + 1/5 M$ انرژی آزاد شده در زلزله ۶ و

ریشتری به صورت زیر است:

$$\lambda : \log E_1 = 11/8 + 12 = 23/8$$

$$\Rightarrow E_1 = 10^{23/8}$$

$$6 : \log E_2 = 11/8 + 9 = 20/8$$

$$\Rightarrow E_2 = 10^{20/8}$$

$$\Rightarrow \frac{E_1}{E_2} = 10^3 = 1000$$



(وهید راهنی)

ریاضی (۲) – موارد

«۳۱» گزینه

با ساده کردن عبارت داده شده، داریم:

$$\log_{\gamma}^{(x^2-2)} - \log_{\gamma}^{(x+3)} = 1$$

$$\log_{\gamma} \frac{x^2-2}{x+3} = 1 \Rightarrow \frac{x^2-2}{x+3} = \gamma \Rightarrow x^2-2 = \gamma x + 6$$

$$x^2 - 2x - 8 = 0 \Rightarrow (x-4)(x+2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 4 \\ x = -2 \end{cases}$$

معادله دارای ۲ جواب است.

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۶)

(محمد ابراهیم توزنده‌جانی)

«۳۲» گزینه

با ساده کردن عبارت داده شده، داریم:

$$\log 50 = \log(5 \times 10) = \log 5 + \log 10$$

$$(1 - \log 2) + \log 10 = 2 - \log 2 = 1 / 0.99 \Rightarrow \log 2 = 0 / 0.99$$

$$\log 0 / \lambda = \log \frac{\lambda}{10} = \log \lambda - \log 10$$

$$= \log 2^3 - 1 = 3 \log 2 - 1 = 3(0 / 0.99) - 1 = -0 / 0.97$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۶)

(محمد بصریانی)

«۳۳» گزینه

$$\log_{\gamma}^{50} = a \Rightarrow \frac{\log 50}{\log \gamma} = a \Rightarrow \frac{\log \gamma^3 \times 10}{\log \gamma^3} = a$$

$$\Rightarrow \frac{\log \gamma^3 + \log 10}{\log \gamma^3} = a \Rightarrow \frac{3 \log \gamma + \log 10}{3 \log \gamma} = a$$

$$\Rightarrow 3a \log \gamma = 3 \log \gamma + \log 10 \Rightarrow (3a - 1) \log \gamma = 3 \log \gamma$$

$$\Rightarrow \frac{\log \gamma}{\log \gamma} = \frac{(3a - 1)}{3} \Rightarrow \log \gamma = \frac{2a - 1}{3}$$

$$\log_{\frac{1}{2}} \gamma = \log_{\gamma^{-1}} \gamma = -\log \gamma = \frac{1-2a}{3}$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۶)

(محمد ابراهیم توزنده‌جانی)

برای محاسبه $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} f(x)$ از رابطه $x \notin \mathbb{Z}$ استفاده

می‌کنیم. زیرا در هر دو صورت داریم به سمت عددی غیرصحیح میل می‌کنیم و باید حالت غیرصحیح را در نظر بگیریم.

$$\lim_{x \rightarrow 2} f(x) + \lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} f(x) = \frac{3+6a(2)}{5} + \frac{3+6a(\frac{1}{2})}{5} = 6$$

$$\frac{3+12a}{5} + \frac{3+3a}{5} = 6 \Rightarrow \frac{6+15a}{5} = 6$$

$$6+15a = 30 \Rightarrow 15a = 24 \Rightarrow a = \frac{8}{5}$$

$$\underbrace{f(\gamma)}_{\gamma \in \mathbb{Z}}, \text{ مر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۶} \rightarrow \frac{\frac{a}{\gamma}, x=\gamma}{\frac{3-3(\frac{1}{\gamma})}{5}} = \frac{-1/\gamma}{6} = -0 / 3$$

(ریاضی ۲، مر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۶)

(محمد محمدی)

«۳۰» گزینه

ابتدا دامنه $f(x)$ را محاسبه می‌کنیم:

$$D_f = R - \{0\}$$

$$x > 0 \Rightarrow |x| = x \Rightarrow f(x) = x + \frac{x}{x} = x + 1$$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^+} (x+1) = 0+1 = 1$$

$$x < 0 \Rightarrow |x| = -x \Rightarrow f(x) = x + \frac{-x}{x} = x - 1$$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^-} (x-1) = 0-1 = -1$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) \neq \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) \Rightarrow 1 \neq -1$$

پس $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ وجود ندارد.

(ریاضی ۲، مر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۶)

(محمد بصریانی)

«۳۰» گزینه

$$\lim_{x \rightarrow (-\gamma)^+} f(\gamma + x) = f(\gamma + (-\gamma)^+) = f((-1)^+) = 1$$

$$\lim_{x \rightarrow (-1)^-} f(\gamma + x) = f(((1)^-)^+ + \gamma) = f((1)^+ + \gamma) = f(\gamma^+) = \gamma$$

$$\lim_{x \rightarrow (-\gamma)^+} f(\gamma + x) + \lim_{x \rightarrow (-1)^-} f(\gamma + x) = 1 + \gamma = \gamma$$

(ریاضی ۲، مر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۶)



(بهرام ملاح)

«۳۷- گزینه»

درتابع لگاریتمی اگر x ها تشکیل دنباله هندسی دهند، y ها تشکیل دنباله حسابی می‌دهند. حالا به بررسی گزینه‌ها می‌پردازیم:
 ۱) x ها حسابی و y ها هندسی هستند که این می‌تواند مربوط بهتابع نمایی باشد.

۲) هم x ها و هم y ها هندسی‌اند.
 ۳) x ها هندسی و y ها حسابی هستند اما با توجه به دامنه تابع داده شده باید مقداری مثبت باشد، پس این گزینه درست نیست.

۴) x ها هندسی و y ها حسابی هستند و x ها در دامنه نیز هستند.
 (ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۸)

(مفتی نادری)

«۳۸- گزینه»

چون نمودار f محور y ها در نقطه ۲ قطع کرده، بنابراین نقطه (۲، ۰) روی آن قرار دارد و داریم:

$$f(2) = 2 \Rightarrow 2^{ax+b} = 2 \Rightarrow -b = 1 \Rightarrow b = -1 \quad (*)$$

همچنین (۱، ۰) نیز روی f قرار دارد. بنابراین خواهیم داشت:

$$f(1) = 0 \Rightarrow 2^{ax+b} = 0 \xrightarrow{(*)} 2^{a+1} = 0 \Rightarrow a+1 = 2 \Rightarrow a = 1$$

$f(x) = 2^{x+1}$ حال تابع f را بازنویسی می‌کنیم:
 با جای‌گذاری گزینه‌ها در تابع f داریم:

اگر $x = -2$ آن‌گاه $f(-2) = 2^{-2+1} = 2^{-1} = \frac{1}{2} \neq \frac{1}{4}$ (رد گزینه «۱»)

اگر $x = 3$ آن‌گاه $f(3) = 2^{3+1} = 2^4 = 16 \neq 15$ (رد گزینه «۲»)

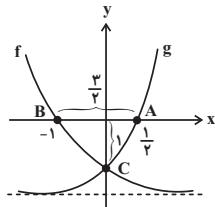
اگر $x = 2$ آن‌گاه $f(2) = 2^{2+1} = 2^3 = 8$ (گزینه صحیح)

اگر $x = 4$ آن‌گاه $f(4) = 2^{4+1} = 2^5 = 32 \neq 64$ (رد گزینه «۴»)

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۸)

(محمد بیداری)

«۳۹- گزینه»



$$f(0) = g(0) \Rightarrow 1 + b = 1 + c \Rightarrow b = c$$

$$f(-1) = 0 \Rightarrow b = -2 = c$$

$$g(x) = 2^x - 2 = 0 \Rightarrow x = \frac{1}{2} \Rightarrow A\left(\frac{1}{2}, 0\right), B(-1, 0)$$

(امیرضا ذکرزاوه)

«۳۴- گزینه»

$$\log_2(\log_4(\log_4^x)) = 2 \Rightarrow \log_4(\log_4^x) = 2^2 = 4$$

$$\Rightarrow \log_4^x = 4^4 = 2^8 = 256 \Rightarrow x = 4^{256} = 2^{512}$$

$$\Rightarrow \log_2^x = \log_2^{2^{512}} = 512$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۸)

(رفیعی نواز)

«۳۵- گزینه»

$$(0/0)^a = 2^{\sqrt[3]{16}} \Rightarrow \left(\frac{4}{100}\right)^a = 2 \times 2^3$$

$$\Rightarrow \left(\frac{1}{25}\right)^a = 2^{\frac{7}{3}} \Rightarrow 5^{-2a} = 2^{\frac{7}{3}}$$

با توجه به صورت سؤال $\left(\frac{1}{2}\right)^b = 5$ پس در رابطه بالا به جای ۵، $\frac{1}{2}$

جای گذاری می‌کنیم:

$$\left(\left(\frac{1}{2}\right)^b\right)^{-2a} = 2^{\frac{7}{3}} \Rightarrow \left(\frac{1}{2}\right)^{-2ab} = 2^{\frac{7}{3}}$$

$$\Rightarrow 2^{ab} = 2^{\frac{7}{3}} \Rightarrow ab = \frac{7}{3} \Rightarrow 2ab = 7$$

$$\Rightarrow \log_{49}^{2ab} = \log_{49}^{\frac{7}{3}} = \frac{1}{2}$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۸)

(احسان غنی‌زاده)

«۳۶- گزینه»

طبق رابطه $a^{\log_x y} = y^{\log_x^a}$ داریم:

$$\frac{\log^{\frac{1}{2}} y}{x} + x \log^{\frac{1}{2}} + \frac{y \log^{\frac{1}{2}}}{x} = 165 \Rightarrow \frac{\log^{\frac{1}{2}} y}{9} + x \log^{\frac{1}{2}} + \frac{x \log^{\frac{1}{2}}}{9} = 165$$

$$\frac{1}{9} + 2x \log^{\frac{1}{2}} = 165 \Rightarrow 2 + 2x \log^{\frac{1}{2}} = 165 \Rightarrow x \log^{\frac{1}{2}} = 81$$

$$\Rightarrow 2^{\log^{\frac{1}{2}} y} = 3^4 \Rightarrow \log^{\frac{1}{2}} y = 4 \Rightarrow y = 2^4 = 16$$

$$\xrightarrow{x=16} \log^{\frac{1}{2}} \frac{16}{\sqrt{2}} = \log^{\frac{1}{2}} \frac{1}{2^2} = \log^{\frac{1}{2}} \frac{1}{2^2} = \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۸)



(مقدمه میدری)

$$\begin{aligned} \log_{10} 24 \times 10^{18} &= 11/8 + 1/5 M \\ \Rightarrow \log_{10} 24 + \log_{10} 10^{18} &= 11/8 + 1/5 M \\ \Rightarrow \log 2^1 + 18 \log 10 &= 11/8 + 1/5 M \\ \Rightarrow 10 \times (1/3) + 18 &= 11/8 + 1/5 M \\ \Rightarrow 21 &= 11/8 + 1/5 M \Rightarrow M \approx 6/13 \end{aligned}$$

(ریاضی ۳، توابع نمایی و گلاریتمی، صفحه ۱۵ تا ۱۸)

«۴۲- گزینه ۳»

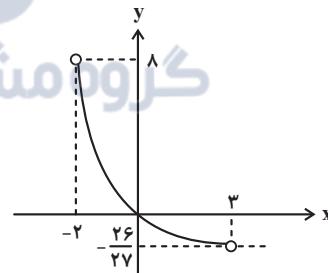
$$g(0) = 4 - 2 = -1 \Rightarrow c(0, -1)$$

$$S_{\triangle ABC} = \frac{\text{ارتفاع} \times \text{قاعده}}{2} = \frac{\frac{3}{2} \times 1}{2} = \frac{3}{4}$$

(ریاضی ۳، توابع نمایی و گلاریتمی، صفحه های ۱۵ تا ۱۸)

«۴۰- گزینه ۲»

با توجه به این که $\left(\frac{1}{3}\right)^{-x} = 3^{-x}$ است، با رسم نمودار تابع $f(x)$ با دامنه $-2 < x < 3$ داریم:



(اصدرضا ذکر زاده)

«۴۳- گزینه ۳»

نمودار یک واحد به سمت بالا رفته پس $a = 1$. از طرفی داریم:

$$y = 1 + \left(\frac{1}{2}\right)^{b-x} = 1 + 2^{x-b}$$

تابع از نقطه (۲, ۵) می‌گذرد:

$$\begin{aligned} \stackrel{(2, 5)}{\longrightarrow} 5 &= 1 + 2^{2-b} \Rightarrow 4 = 2^{2-b} \\ \Rightarrow 2-b &= 2 \Rightarrow b = 0 \Rightarrow a+b = 1 \end{aligned}$$

(ریاضی ۳، توابع نمایی و گلاریتمی، صفحه های ۱۵ تا ۱۸)

(بهره ۳ ملاج)

«۴۴- گزینه ۳»

با توجه به رابطه $\log E = 11/8 + 1/5 M$ انرژی آزاد شده در زلزله ۶ و ۸ ریشتری به صورت زیر است:

$$\left. \begin{aligned} \log E_1 &= 11/8 + 12 = 23/8 \\ \Rightarrow E_1 &= 10^{23/8} \\ \log E_2 &= 11/8 + 9 = 20/8 \\ \Rightarrow E_2 &= 10^{20/8} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{E_1}{E_2} = 10^3 = 1000$$

يعنی انرژی آزاد شده در ۱۰۰۰ زلزله ۶ ریشتری معادل انرژی آزاد شده در زلزله ۸ ریشتری است.

(ریاضی ۳، توابع نمایی و گلاریتمی، صفحه ۱۵ تا ۱۸)

(سعید پناهی)

«۴۵- گزینه ۴»

ابتدا هر پرانتز را جداگانه بررسی می‌کنیم:

$$x < 0 \Rightarrow x-1 < -1 \Rightarrow |x-1| > 1 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 2$$

$$x < 0 \Rightarrow -x > 0 \Rightarrow |-x| = 0 \Rightarrow f(0) = -3$$

$$f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x - 1$$

$$f(-2) = \left(\frac{1}{2}\right)^{-2} - 1 = 8$$

$$f(3) = \frac{1}{2^3} - 1 = \frac{-26}{27}$$

با توجه به نمودار برد تابع در بازه $(-\frac{26}{27}, 8)$ قرار دارد. بنابراین مجموعه

اعداد صحیح متمایز برای $f(x)$ برابر $\{0, 1, 2, \dots, 7\}$ می‌باشد.

(ریاضی ۳، توابع نمایی و گلاریتمی، صفحه های ۱۵ تا ۱۸)

(رضا علی نواز)

«۴۱- گزینه ۳»

از روی نمودار واضح است که نمودار تابع نمایی دو واحد پایین تر آمده است.

پس $b = -2$ می‌باشد. از طرفی نقطه (۴, ۰) روی نمودار قرار دارد با جای گذاری نقطه روی تابع داریم:

$$f(x) = -2 + \left(\frac{1}{2}\right)^{-(x+2)} \Rightarrow 0 = -2 + \left(\frac{1}{2}\right)^{-(4+2)}$$

$$\Rightarrow 2 = 2^{4+2} \Rightarrow a+4 = 1 \Rightarrow a = -3$$

$$\Rightarrow f(x) = -2 + \left(\frac{1}{2}\right)^{-(x-3)} = -2 + 2^{x-3}$$

$$\Rightarrow f(a-b) = f(-1) = -2 + 2^{-4} = -2 + \frac{1}{16} = -\frac{31}{16}$$

(ریاضی ۳، توابع نمایی و گلاریتمی، صفحه های ۱۵ تا ۱۸)



$$\lim_{x \rightarrow 2} f(x) + \lim_{x \rightarrow 1} f(x) = \frac{3+6a(2)}{5} + \frac{3+6a(\frac{1}{2})}{5} = 6$$

$$\frac{3+12a}{5} + \frac{3+3a}{5} = 6 \Rightarrow \frac{6+15a}{5} = 6$$

$$6+15a=30 \Rightarrow 15a=24 \Rightarrow a=\frac{8}{5}$$

$$f(x) = \begin{cases} \frac{8}{5}, & x=2 \\ \frac{3-3(\frac{8}{5})}{4+2} = \frac{-1/8}{6} = -\frac{1}{48}, & \text{رابطه اول} \\ x, & x \in \mathbb{Z} \end{cases}$$

(ریاضی ۳، هر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۲۰ تا ۱۲۷)

(محمد محمدی)

«۴۹- گزینه»ابتدا دامنه $f(x)$ را محاسبه می‌کنیم:

$$D_f = \mathbb{R} - \{0\}$$

$$x > 0 \Rightarrow |x| = x \Rightarrow f(x) = x + \frac{x}{x} = x + 1$$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0} (x+1) = 0+1=1$$

$$x < 0 \Rightarrow |x| = -x \Rightarrow f(x) = x + \frac{-x}{x} = x - 1$$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0} (x-1) = 0-1=-1$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) \neq \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) \Rightarrow 1 \neq -1$$

پس $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ وجود ندارد.

(ریاضی ۳، هر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۲۰ تا ۱۲۷)

(محمد محمدی)

«۵۰- گزینه»

$$\lim_{x \rightarrow (-1)^+} f(3+x) = f(3+(-1)^+) = f((-1)^+) = 1$$

$$\lim_{x \rightarrow (-1)^-} f(x^+ + 2) = f(((1)^-)^+ + 2) = f(1^+ + 2) = f(3^+) = 3$$

$$\lim_{x \rightarrow (-1)^+} f(3+x) + \lim_{x \rightarrow (-1)^-} f(x^+ + 2) = 1+3=4$$

(ریاضی ۳، هر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۲۰ تا ۱۲۷)

 $x \rightarrow 0^- \Rightarrow x < 0 \Rightarrow x+1 < 1$ (چون از پایین حرکت کرده)

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0^-} [f(x+1)] = \lim_{x \rightarrow 0^-} [f(1^-)] = \lim_{x \rightarrow 0^-} [2^-] = 1$$

حال با جمع کردن سه مقدار داریم:

(ریاضی ۳، هر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۲۰ تا ۱۲۷)

«۴۶- گزینه»برای این که $f(x)$ در $x=2$ حد داشته باشد، باید:

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 2^+} x^+ + 6 = \lim_{x \rightarrow 2^-} ax + 2$$

$$\Rightarrow 1^+ = 2^+ + 6 \Rightarrow a = 2^+ \Rightarrow a = 4$$

حال با جایگذاری $a = 4$ داریم:

$$\lim_{x \rightarrow (-4)^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow (-4)^+} 4x + 2 = -16 + 2 = -14$$

(ریاضی ۳، هر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۲۰ تا ۱۲۷)

«۴۷- گزینه»با توجه به نمودار برای به دست آوردن $\lim_{x \rightarrow (-1)^+} f(-x)$ می‌نویسیم:

$$x \rightarrow (-1)^+ \Rightarrow x > -1 \Rightarrow -x < 1 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow (-1)^+} f(-x) = 2$$

و همچنین:

$$\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = 1 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow -1} -f(x) = -1$$

با توجه به مقادیر به دست آمده $k = 2-1=1$ می‌باشد. پس:

$$\lim_{x \rightarrow k^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = -1$$

(ریاضی ۳، هر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۲۰ تا ۱۲۷)

«۴۸- گزینه»

(محمد ابراهیم تووزنده‌چانی)

برای محاسبه $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} f(x)$ از رابطه $x \notin \mathbb{Z}$ استفاده

می‌کنیم. زیرا در هر دو صورت داریم به سمت عددی غیرصحیح میل می‌کنیم و باید حالت غیرصحیح را در نظر بگیریم.



د) فقط بعضی از پادتن‌ها (ترشحات یاخته پادتن‌ساز) از جفت می‌تواند عبور کند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۹۵ و ۹۶ تا ۱۳۳)

(نیما مممری)

۵۳- گزینه «۳»

گیاه موجود در شکل گیاه آبالو است.

بررسی همه گزینه‌ها:

(۱) روی ریشه درخت آبالو جوانه‌هایی تشکیل می‌شوند که از رشد آنها درخت‌های آبالو جدید تشکیل می‌شود. در تکثیر رویشی گیاه لاله جوانه‌ها نقش نداشته بلکه این گیاه همانند پیاز خوارکی از طریق پیاز تکثیر می‌شود. از هر پیاز تعدادی پیاز کوچک تشکیل می‌شود که هر کدام یک گیاه ایجاد می‌کند.

(۲) ریشه در آبالو همانند ساقه رونده در توتفرنگی به صورت افقی رشد می‌کند.

(۳) گیاه بلوط برخلاف آبالو با باد گردنه‌افشانی می‌کند و تعداد زیادی گل‌های کوچک و فاقد رنگ‌های درخشان تولید می‌کند.

(۴) گیاه کدو یک گیاه تک‌جننسی است. گیاه کدو ماده همانند گیاه آبالو می‌توانند دو نوع یاخته جنسی در حلقة مادگی تولید کنند.

(توبیده مدل نوادرانگان) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۲۰ تا ۱۲۴)

(رامین هامی موسانی)

۵۴- گزینه «۳»

شروع عملکرد اندام‌های بدن (مثل کبد، کلیه و ...) در سه ماه دوم و سوم دیده می‌شود؛ به عبارتی ترشح هورمون اریتروپویتین از بعضی یاخته‌های کلیه و کبد، در سه ماهه‌های دوم و سوم و قابل تشخیص بودن ویژگی‌های بدنی در انتهای سه ماهه اول صورت می‌گیرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: آغاز ضربان قلب زودتر از شروع نمو روده می‌باشد.

گزینه «۲»: عملکرد اندام‌ها مثل کبد در سه ماه دوم و سوم شروع می‌شود و شروع به نمو رگ‌های خونی در انتهای ماه اول صورت می‌گیرد.

گزینه «۴»: در طی ماه دوم، همه اندام‌ها شکل مشخصی به خود می‌گیرند، در حالی که اندام‌های جنسی جینین در انتهای سه ماه اول مشخص می‌شود.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۶۲، ۶۳ و ۶۴)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه ۱۱۲)

(نیما مممری)

۵۵- گزینه «۴»

پس از جایگزینی پرده‌های محافظت‌کننده اطراف جینین ایجاد می‌شود که مهم‌ترین آنها زه‌کیسه (آنیون) و زه‌شامه (کوریون) هستند. آنیون مستقیماً در حفاظت و تغذیه جینین نقش دارد و کوریون با ایجاد بند شاف و جفت در غدارسانی به جینین نقش ایفا می‌کند.

زیست‌شناسی (۲)- عادی

۵۱- گزینه «۳»

بررسی همه گزینه‌ها:

گزینه «۱»: لایه ژله‌ای اطراف تخمه‌های ماهی‌ها و دوزیستان (مثل قورباغه) از جنین محافظت می‌کنند. دقت کنید باز جذب آب در مثانه دوزیستان رخ می‌دهد.

گزینه «۲»: در پستانداران به دلیل ارتباط خونی بین مادر و جنین و در ماهی‌ها و دوزیستان به علت دوره جنینی کوتاه میزان اندوخته غذایی تخمک کم است. در حالی که فقط جانورانی که لقاخ خارجی دارند تحت تأثیر برخی عوامل، تعداد زیادی گامت را به آب می‌رینند.

گزینه «۳»: در دوران جنینی، استخوان‌ها از بافت‌های نرمی تشکیل و به تدریج با افزوده شدن نمک‌های کلسیم سخت می‌شوند. در انواعی از ماهی‌ها مانند کوسه‌ماهی اسکلت غضروفی است و استخوان وجود ندارد. بنابراین منظور این گزینه‌ها، همه مهره‌داران به جز گروهی از ماهی‌ها است. در همه مهره‌داران، یاخته‌های عصی مشاهده می‌شود که با ترشح ناقل عصبی (پیک شیمیایی) فعالیت جانور را تنظیم می‌کنند.

گزینه «۴»: پرندگان، خزنده‌گان و نوعی پستاندار (پلاسی پوس) تخم‌گذار هستند. همه این جانوران در دوران جنینی توسط پوسته ضخیم تخم حفاظت می‌شوند. دقت کنید قسمت دوم فقط برای ماده این جانوران صادق است و برای جانوران نر صادق نیست.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۷۷)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۷، ۱۰، ۱۳، ۱۵ و ۱۷)

۵۲- گزینه «۲»

جفت ساختاری است که از طریق آن مادر به جنین غذا می‌رساند. بخشی از پرده کوریون به همراه بخشی از دیواره رحم جفت را تشکیل می‌دهند. موارد ج و د صحیح است.

بررسی موارد:

(الف) در یک زایمان طبیعی ابتدا سر و سپس بقیه بدن از رحم خارج می‌شود و در مراحل بعدی جفت و اجزای مرتبط با آن خارج می‌شود.

(ب) خون مادر و جنین به دلیل وجود هشامه مخلوط نمی‌شود.

(ج) جفت اندامی است که هم مادر و هم جنین در تشکیل آن نقش دارند پس در این ساختار یاخته‌های جینی و یاخته‌های مادری وجود دارند و در صورتی که نوزاد مبتلا به بیماری سندروم داون (۴۷ کروموزوم) باشد در ساختار جفت یاخته‌هایی با عدد کروموزومی متفاوت دیده می‌شود چون یاخته‌های بخش جینی جفت ۴۷ کروموزومی و بخشی مادری جفت ۴۶ کروموزوم دارد.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: به طور طبیعی ابتدا سر و سپس بقیه بدن از رحم خارج می‌شود. در مرحله بعد با ادامه انقباض رحم، جفت و اجزای مرتبط با آن، از رحم خارج می‌شود. بنابراین پس از خروج کامل نوزاد، انقباضات متوقف نمی‌شوند.

گزینه «۳»: هورمون‌ها در زایمان نقش اساسی دارند؛ از جمله اکسی‌توسین که ماهیچه‌های دیواره رحم را تحریک می‌کند، تا انقباض آغاز شود و در ادامه، دفعات و شدت انقباض را مرتباً بیشتر می‌کند. با افزایش دفعات انقباض، فاصله میان انقباضات کاهش می‌یابد.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۲۲ و ۲۳)

(نیما محمدی)

۵۸- گزینه «۱»

منظور صورت سوال زنیور عسل است.

فقط مورد (د) درست است. بررسی موارد نادرست:

- به قید قطعیت در صورت سوال دقت کنید.
- (الف) در جمعیت زنیورها زنیور کارگر وجود دارد که نمی‌تواند تولیدمثل کند.
- (ب) دستگاه عصبی جانور (نه فقط مغز) در یکپارچه کردن اطلاعات نقش دارد.
- (ج) ساختار اسکلتی (نه ساختار ماهیچه‌ای) به حرکت جانور کمک می‌کند و نقش محافظتی دارد.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۶۶) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۸، ۳۴ و ۵۲)

(ویدیو زارع)

۵۹- گزینه «۲»

در جانورانی که لقاداری دارند، تخمک، دیواره‌های چسبناک و ژله‌ای دارد. همچنین در جانورانی مانند انسان که لقاداری دارند، در اطراف اووسمیت ثانویه دو لایه محافظتی وجود دارد که لایه داخلی ساختاری شفاف و ژله‌ای دارد.

در همه جانوران ذکر شده به منظور تولید یاخته جنسی گروهی از پیکهای شیمیایی نقش مؤثری دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ورود هم‌زمان یاخته‌های جنسی نر و ماده به درون آب، مربوط به لقاداری می‌باشد. این گزاره در ارتباط با انسان صحیح نمی‌باشد.

گزینه «۳»: دقت داشته باشید که در جانوران دارای لقاداری خارجی مانند ماهی‌ها و دوزیستان به علت دوره جنسی کوتاه اندوخته غذایی موجود در تخمک آنها کم می‌باشد.

در جانوران دارای لقاداری خارجی به دلیل کوتاه بودن دوره جنسی و در پستانداران به دلیل ارتباط خونی، اندوخته غذایی تخمک اندک می‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: مطابق متن کتاب درسی، کوریون حاصل تغییر و تمایز تروفوبلاست است. تروفوبلاست لایه خارجی بلاستوسیست است. آمنیون در اثر تغییر یاخته‌های توده درونی جنین ایجاد می‌شود.

گزینه «۲»: کوریون زوائد انگشتی ایجاد می‌کند که تعداد انشعابات برابر ندارند و مشابه زوائد انتهایی لوله رحم می‌باشند.

گزینه «۳»: زهشame هورمون HCG (اساسی تست بارداری) را به خون مادر (بات پیوندی مایع) ترشیح می‌کند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۶۶) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۸ و ۲۰)

۵۶- گزینه «۲»

بخش ۱ رگ‌های بند ناف، بخش ۲ بند ناف، بخش ۳ کوریون و بخش ۴، خون مادری و فضای حوضچه خونی است.

بند ناف رابط میان جنین و جفت بوده و منشأ جنینی دارد. گزینه «۲» درست است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در ساختار بند ناف دو سرخرگ خروجی از بدن جنین با خون تیره و فقط یک سیاهرگ ورودی به بدن جنین با خون روش وجود دارند.

گزینه «۳»: پرده خارجی یا کوریون از مخلوط شدن خون مادر و جنین جلوگیری می‌کند اما مانع تبادل مواد در دو سمت آن نمی‌شود.

گزینه «۴»: خون روش سرخرگ رحمی مادر، در ساختار جفت به بخشی به نام حوضچه خونی وارد می‌شود. مطابق با شکل کتاب در این بخش خون از رگ خارج شده و دیگر درون مویرگ حضور ندارد. اشاره به لفظ مویرگ در این گزینه نادرست است.

(تولیدمثل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۸ تا ۲۰)

(امیرضا بواناتی)

در ابتدا سر جنین به سمت پایین فشار وارد و زه‌کیسه را پاره می‌کند. در نتیجه، مایع درون آن یکمرتبه به بیرون رانده می‌شود. خروج این مایع، نشانه نزدیک بودن زایمان است (رد گزینه «۱»)؛ پس جزء مراحل زایمان نمی‌باشد. هورمون‌ها در این مرحله نقش اساسی دارند؛ از جمله اکسی‌توسین که ماهیچه‌های دیواره رحم را تحریک می‌کند، تا انقباض آغاز شود و در ادامه، دفعات و شدت انقباض را مرتباً بیشتر می‌کند. اکسی‌توسین با اتصال به گیرنده خود در سطح یاخته‌های ماهیچه‌ای، سبب انقباض آنها می‌شود. شروع انقباض ماهیچه‌های رحم با دردهای زایمان (تحریک گیرنده‌های فاقد پوشش) همراه است.

۵۷- گزینه «۴»



۵) هنگام عمل جایگزینی، جنین مواد مغذی مورد نیاز خود را از بافت‌های هضم شده‌ای بدست می‌آورد که به واسطه عمل آنزیم‌های ترشی هضم‌کننده از تروفوبلاست ایجاد شده است. در هنگام عمل جایگزینی رابطه خونی بین مادر و جنین هنوز برقرار نشده است.

(تولید مثل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۰۵، ۱۰۶ و ۱۰۹) (۱۱۸ تا ۱۱۵)

(حسن علی ساقی)

شکل، در ارتباط با پراکنش میوه در گیاهان است. در گیاهان گلدار، تخمک‌ها به دانه تبدیل می‌شوند و میوه از رشد و نمو بقیه قسمت‌های گل تشکیل می‌شود.



(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۸۸) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۲۷ و ۱۲۳ تا ۱۳۳)

(عباس آرایش)

یاخته رویشی نسبت به یاخته زایشی اندازه بزرگ‌تری دارد. دقیقت داشته باشید که زاده‌ها در چهارمین حلقة گل آبالو (مادگی) ایجاد می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: از میوز و تقسیم سیتوپلاسم یاخته بافت خورش، ۴ یاخته ایجاد می‌شود که بزرگ‌ترین یاخته در فاصله بیشتری از منفذ تخمک قرار دارد.

(شکل ۷ فصل ۸ یازدهم)

گزینه «۳»: یاخته دوهوسته‌ای در مجاورت سایر یاخته‌های کیسه رویانی قرار دارد. (شکل ۷ فصل ۸ یازدهم)

گزینه «۴»: با توجه به شکل ۱۴ فصل ۸ یازدهم، درست است.

(تولید مثل نواندگان) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۲۳ تا ۱۲۸ و ۱۳۰)

(یاسر آر (مش اصل))

درخت آبالو دارای تولید مثل رویشی است و گل‌های کامل تولید می‌کند (دارای هر چهار حلقة کاسبرگ، گل برگ، پرچم و مادگی). (رد گزینه ۱) گیاهان چندساله، سال‌ها به رشد خود ادامه می‌دهند، اما فقط بعضی از آن‌ها هر ساله می‌توانند گل، دانه و میوه تولید کنند. (رد گزینه ۲) اگر لاح انجام شود، اما رویان قبل از تکمیل مراحل رشد و نمو از بین برود، دانه‌های نارسی تشکیل می‌شود که بینند و پوسته‌ای نازک دارند. به چنین میوه‌هایی نیز، میوه بدون دانه می‌گویند. پس در این نوع از دانه‌ها رویان تکامل نمی‌یابد و از بین می‌رود. (رد گزینه ۳) گیاهانی که گل تولید می‌کنند از نهاندگان هستند و در نهاندگان، گامت‌های نر در لوله گرده از تقسیم یاخته زایشی پدید می‌آیند. (تأیید گزینه ۴)

(تولید مثل نواندگان)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۲۰، ۱۲۱، ۱۲۳، ۱۲۵، ۱۲۷، ۱۲۹، ۱۳۰، ۱۳۳ و ۱۳۵)

گزینه «۴»: این عبارت در ارتباط با هیچ یک از جانوران فوق صحیح نیست. در اسبک ماهی نیز جانور ماده تخمک را به درون حفره‌ای در بدن جانور نر منتقل می‌کند.

(تولید مثل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۰۸، ۱۰۹ و ۱۱۰ تا ۱۱۵)

۶- گزینه «۱»

فقط مورد ج درست است. میزان اندوخته غذایی تخمک در پستانداران (به دلیل ارتباط خونی بین مادر و جنین) و در ماهی‌ها و دوزیستان (به علت دوره جنینی کوتاه) کم است. بررسی موارد:

الف) برای ماهی‌ها و دوزیستان که لقاد خارجی دارند، صادق نیست.
ب) پستانداران قلب چهار حفره‌ای و ماهی‌ها قلب دو حفره‌ای دارند و در ماهی‌ها در هر دو حفره خون تیره جریان دارد. دوزیستان بالغ قلب سه حفره‌ای دارند و فقط در یکی از دهلیزهای آنها و بطن (البته در زمان‌های خاص) خون تیره جریان دارد.

ج) در همه مهره‌داران طناب عصبی پشتی وجود دارد و بخش جلویی آن بر جسته شده و مغز را تشکیل می‌دهد.

د) ماهی‌ها و دوزیستان لقاد خارجی داشته و دستگاه تولید مثلی با اندام‌های تخصص یافته ندارند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۶۵ تا ۶۷)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۱۵ و ۱۱۶ تا ۱۱۸)

۶- گزینه «۱»

فقط مورد الف صحیح است.
بررسی موارد:

الف) اگر بارداری رخ دهد، جسم زرد تحت تأثیر هورمون HCG مترشحه از برون شامه حفظ می‌شود و همچنان به ترشح هورمون پرروژسترون ادامه می‌دهد پس در زمان تشکیل پرده‌های حفاظت‌کننده از جنین، جسم زرد هورمون ترشح می‌کند و اگر بارداری رخ ندهد در اوخر دوره جنسی تحلیل می‌رود و به جسم سفید تبدیل می‌شود.

ب) رشد و نمو دیواره داخلی رحم تا بعد از نیمه دوم چرخه رحمی ادامه دارد. پس از آن سرعت رشد دیواره داخلی کم می‌شود ولی فعالیت ترشحی دیواره برای پذیرش و پرورش جنین افزایش (نه شروع) می‌یابد. در زمان حرکت مورو لا فعالیت ترشحی افزایش یافته است تا رحم برای پذیرش و پرورش آماده باشد.

ج) هورمون HCG از برون شامه ترشح می‌شود و این پرده در تشکیل جفت و بند ناف دخالت دارد.



گزینه «۴»: از هر پیاز تعدادی پیاز کوچک تشکیل می‌شود که از هر کدام یک گیاه جدید ایجاد می‌شود. به این ساقه تعدادی برگ خوارکی در زیر خاک متصل است. دقت کنید از سایر ساقه‌های زیر زمینی نیز ممکن است بیش از یک گیاه ایجاد شود.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی، صفحه‌های ۸۳ و ۹۰)
(زیست‌شناسی، صفحه‌های ۱۲۱، ۱۲۲ و ۱۲۳)

(حسن علی ساقی)

گیاهان دوساله فقط در سال دوم زندگی خود گل‌دهی می‌کنند. همه گیاهان یکساله و دوساله علفی هستند. در گیاهان علفی، تورژسانس یاخته‌ها عامل استوار ماندن ساقه هوایی است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: گیاهان علفی چندساله که فاقد مریستم پسین هستند نیز ممکن است در بیش از یک سال، میوه و دانه تولید کنند.

گزینه «۳»: گیاهان چندساله، سال‌ها به رشد رویشی خود ادامه می‌دهند. بعضی از این گیاهان هرساله می‌توانند گل، دانه و میوه تولید کنند. نکته: گیاه هنگامی گل می‌دهد که سرلاط رویشی که در جوانه قرار دارد، به سرلاط گل یا سرلاط زایشی تبدیل شود.

گزینه «۴»: گیاهان دوساله که در سال اول زندگی خود فقط رشد رویشی دارند، در سال دوم زندگی از مواد غذایی ذخیره شده در ریشه (نه زمین ساقه) برای گل‌دهی استفاده می‌کنند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی، صفحه‌های ۱۳۴ و ۱۳۵)
(زیست‌شناسی، صفحه‌های ۹۰، ۹۲ و ۱۲۳)

(محمد‌مهدی روزبهانی)

اجزای شکل عبارتند از ۱) کلاله ۲) تخدمان ۳) بخش اتصال دهنده تخمک به تخدمان ۴) یاخته دیپلولئید بافت خورش دقت کنید که منفذ ورودی لوله گرد به کیسه رویانی در سطح تحتانی کیسه رویانی قرار دارد و بخش نشان داده شده در شکل، قسمتی است که باعث اتصال تخمک به دیواره تخدمان گیاه می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: مطابق شکل کتاب درسی، دیواره‌های دانه گرده رسیده در سطح کلاله باقی می‌ماند و لوله گرد با عبور از فواصل بین یاخته‌ها به درون خامه وارد می‌شود.

(کلوه نرمی)

در دانه لوبيا و در هنگام رویش، ساقه رویانی و لپه‌ها از خاک خارج می‌شوند و چون لپه‌ها در هنگام رویش از خاک بیرون می‌آیند و تا مدتی فتوسنتر انجام می‌دهند، به آنها برگ‌های رویانی گفته می‌شود. با توجه به انجام فتوسنتر توسط برگ‌های رویانی، می‌توان برداشت کرد که این برگ‌ها می‌توانند بخشی از مواد نیاز خود مانند کربوهیدرات و در پی آن پروتئین و لیپید را تولید کنند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در دانه لوبيا، درون دانه یا آندوسپرم جذب لپه‌ها می‌شود پس در هنگام رویش آندوسپرم وجود ندارد.

گزینه «۲»: با توجه به شکل کتاب بر روی ساقه سبزرنگ لوبيا که از خاک بیرون آمده است، ریشه‌های جانبی دیده نمی‌شود و این گزینه در مورد ذرت درست است.

گزینه «۴»: طبق تعریف کتاب دانه مشاهده شده در شکل فعالیت ۶ صفحه ۱۳۱ زیست‌شناسی ۲، مربوط به قبل از رویش دانه است. پس با توجه به همین شکل، در ساختار دانه لوبيا، برگ‌های کوچکی در دانه به ساقه رویانی متصل هستند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی، صفحه ۹۷)
(زیست‌شناسی، صفحه‌های ۱۲۱، ۱۲۲ و ۱۲۳)

(پیام هاشم‌زاده)

«۶۶- گزینه «۱»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ساقه‌های رونده و ریزوم (زمین‌ساقه) به طور افقی رشد می‌کنند. ریزوم قدرت فتوسنتر ندارد. این ساقه‌ها دارای جوانه‌های جانبی و رأسی (انتهایی) هستند.

گزینه «۲»: ریزوم، غده و پیاز ساقه‌های تخصص یافته برای تولید مثل غیرجنسی هستند. با توجه به شکل ۳ صفحه ۱۲۲ کتاب درسی یازدهم، در بخش زیرین ریزوم و پیاز ریشه‌های منشعبی وجود دارد. اما غده سیب‌زمینی در بخش زیرین خود ریشه ندارد.

گزینه «۳»: ساقه رونده بر روی خاک و دارای یاخته فتوسنتر کننده است، در این ساقه در محل گره‌ها پایه جدید ایجاد می‌شود.



۵) یاخته رویشی که یاخته بزرگتر است، رشد می‌کند و لوله گرده را ایجاد می‌کند. لوله گرده حاوی سیتوپلاسم یاخته رویشی است. یاخته زایشی درون آن قرار دارد و حرکت داده می‌شود و در آن تقسیم میتوان انجام می‌دهد.

(تولید مثل نواندراتکان) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۳۶ تا ۱۳۹ و ۱۳۳)

گزینه «۲»: مطابق شکل کتاب، در مجاورت هسته یاخته رویشی در تخمدان، علاوه بر یاخته‌های دیپلوبیوئید موجود در تخمدان، اسپرم‌ها و یاخته تخمزا قرار دارد که همگی حاصل تقسیم میتوان یاخته‌های هاپلوبیوئید هستند. گزینه «۴»، یاخته نشان داده شده نوعی یاخته بافت خورش است که تقسیم میوز انجام می‌دهد. این یاخته قادر قدرت لقاح می‌باشد.

(تولید مثل نواندراتکان) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۳۸ تا ۱۳۶)

زیست‌شناسی (۲)- مواد

(ویدیو کریم‌زاده)

۷۱- گزینه «۳»

بررسی همه گزینه‌ها:

گزینه «۱»: لایه ژلای اطراف تخم‌های ماهی‌ها و دوزیستان (مثل قورباغه) از جنین محافظت می‌کنند. دقت کنید باز جذب آب در مثانه دوزیستان رخ می‌دهد.

گزینه «۲»: در پستانداران به دلیل ارتباط خونی بین مادر و جنین و در ماهی‌ها و دوزیستان به علت دوره جینی کوتاه میزان اندوخته غذایی تخمک کم است. در حالی که فقط جانورانی که لقاح خارجی دارند تحت تأثیر برخی عوامل، تعداد زیادی گامت را به آب می‌ریزند.

گزینه «۳»: در دوران جنینی، استخوان‌ها از بافت‌های نرمی تشکیل و به تدریج با افروزه شدن نمک‌های کلسیم سخت می‌شوند. در انواعی از ماهی‌ها مانند کوسه‌ماهی اسکلت غضروفی است و استخوان وجود ندارد. بنابراین منظور این گزینه‌ها، همه مهره‌داران به جز گروهی از ماهی‌ها است. در همه مهره‌داران، یاخته‌های عصی مشاهده می‌شود که با ترشح ناقل عصبی (پیک شیمیایی) فعالیت جانور را تنظیم می‌کنند.

گزینه «۴»: پرندگان، خزندگان و نوعی پستاندار (پلاتی‌پوس) تخم‌گذار هستند. همه این جانوران در دوران جنینی توسط پوسته ضخیم تخم حفاظت می‌شوند. دقت کنید قسمت دوم فقط برای ماده این جانوران صادق است و برای جانوران نز صادق نیست.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۷۷)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۱۵ تا ۱۱۸ و ۵۵، ۵۴، ۵۳، ۴۰، ۷)

(کلاوه نویمی)

۷۲- گزینه «۲»

جفت ساختاری است که از طریق آن مادر به جنین غذا می‌رساند. بخشی از پرده کوریون به همراه بخشی از دیواره رحم جفت را تشکیل می‌دهند. موارد ج و د صحیح است.

(علیرضا رهبر)

۶۹- گزینه «۴»

دقت کنید که در مسیر تولید گامت ماده در گیاهان، یاخته‌های حاصل از تقسیم میوز یاخته بافت خورش، اندازه‌های متفاوتی داشته و در نتیجه مستقیماً از تقسیم نامساوی سیتوپلاسم به وجود آمده‌اند. سپس یکی از این یاخته‌ها باقی‌مانده و سه نسل تقسیم میتوان انجام می‌دهد و کیسه روانی را ایجاد می‌کند. در طی تشکیل کیسه روانی تقسیم سیتوپلاسم نامساوی نیز مشاهده می‌شود.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: سه یاخته از یاخته‌های حاصل از میوز یک یاخته بافت خورش، از بین رفته و زیستا نیستند.

گزینه «۲»: یاخته‌های حاصل از میوز یاخته خورش، جزئی از کیسه روانی نیستند.

گزینه «۳»: یاخته‌های حاصل از میوز یاخته بافت خورش، توانایی لقاح ندارند.

گزینه «۴»: پوشش تخمک از یاخته‌های ۲۱ تشکیل شده و در نهایت به پوشش دانه تبدیل می‌شود؛ در حالی که همه یاخته‌های اشاره شده در صورت سوال هاپلوبیوئید بوده و فاقد فامتن‌های همتا می‌باشند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۸۱، ۸۰، ۷۹ و ۷۸)

(علی شریفی‌آرقلو)

۷۰- گزینه «۳»

عبارت ذکر شده به دانه گرده رسیده اشاره دارد.

فقط مورد «ج» نادرست است.

بررسی موارد:

الف) طبق شکل کتاب درسی واضح است دیواره داخلی صاف است.
ب) مطابق شکل کتاب درسی مشخص است که یاخته زایشی و رویشی اندازه‌های متفاوتی دارند و هردو در بخشی از خود در تماس با دیواره داخلی دانه گرده رسیده هستند.

ج) همه دانه‌های گرده توسط حیوانات گرده‌افشانی نمی‌شوند. به طور مثال دانه‌های گرده رسیده درخت بلوط توسط باد گرده‌افشانی می‌شود.



(نیما محمدی)

«۷۵- گزینه» ۴

پس از جایگزینی پرده‌های محافظت کننده اطراف جنین ایجاد می‌شود که مهم‌ترین آنها زهکیسه (آمنیون) و زهشامه (کوریون) هستند. آمنیون مستقیماً در حفاظت و تغذیه جنین نقش دارد و کوریون با ایجاد بند ناف و جفت در غدارسانی به جنین نقش ایفا می‌کند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: مطابق متن کتاب درسی، کوریون حاصل تغییر و تمایز تروفولاست است. تروفولاست لایه خارجی بلاستوسیست است. آمنیون در اثر تغییر یاخته‌های توده درونی جنین ایجاد می‌شود.

گزینه «۲»: کوریون زوائد انگشتی ایجاد می‌کند که تعداد انشعابات برابری ندارند و مشابه زوائد انتهایی لوله رحم می‌باشند.

گزینه «۳»: زهشامه هورمون HCG (اساس تست بارداری) را به خون مادر (بافت پیوندی مایع) ترشح می‌کند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ا، صفحه ۶۱) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۰۳ و ۱۰۸ تا ۱۱۰)

(محمد رضائیان)

«۷۶- گزینه» ۲

بخش ۱ رگ‌های بند ناف، بخش ۲ بند ناف، بخش ۳ کوریون و بخش ۴ خون مادری و فضای حوضچه خونی است.

بخش ۲ رابط میان جنین و جفت بوده و منشأ جنینی دارد. گزینه «۲» درست است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در ساختار بند ناف دو سرخرگ خروجی از بدن جنین با خون تیره و فقط یک سیاهرگ ورویدی به بدن جنین با خون روش وجود دارد.

گزینه «۳»: پرده خارجی یا کوریون از مخلوط شدن خون مادر و جنین جلوگیری می‌کند اما مانع تبادل مواد در دو سمت آن نمی‌شود.

گزینه «۴»: خون روش سرخرگ رحمی مادر در ساختار جفت به بخشی به نام حوضچه خونی وارد می‌شود. مطابق با شکل کتاب در این بخش خون از رگ خارج شده و دیگر درون مویرگ حضور ندارد. اشاره به لفظ مویرگ در این گزینه نادرست است.

(تولید مثل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۰۷ تا ۱۱۲)

(امیر رضا پوانتی)

«۷۷- گزینه» ۴

در ابتداء سر جنین به سمت پایین فشار وارد و زهکیسه را پاره می‌کند. در نتیجه، مایع درون آن یک مرتبه به بیرون رانده می‌شود. خروج این مایع، نشانه نزدیک بودن زایمان است (رد گزینه «۱»). پس جزء مراحل زایمان نمی‌باشد. هورمون‌ها در این مرحله نقش اساسی دارند؛ از جمله اکسیتوسین که ماهیچه‌های دیواره رحم را تحریک می‌کند، تا انتباخت آغاز شود و در ادامه، دفعات و شدت انتباخت را مرتباً بیشتر می‌کند. اکسیتوسین با اتصال به گیرنده خود در سطح یاخته‌های ماهیچه‌ای، سبب انتباخت آنها می‌شود. شروع انتباخت ماهیچه‌های رحم با دردهای زایمان (تعزیرک گیرنده‌های فاقد پوشش) همراه است.

بررسی موارد:

- (الف) در بک زایمان طبیعی ابتداء سر و سپس بقیه بدن از رحم خارج می‌شود و در مراحل بعدی جفت و اجزای مرتبط با آن خارج می‌شود.
- (ب) خون مادر و جنین به دلیل وجود زهشامه مخلوط نمی‌شود.
- (ج) جفت اندامی است که هم مادر و هم جنین در تشکیل آن نقش دارند پس در این ساختار یاخته‌های جنینی و یاخته‌های مادری وجود دارند و در صورتی که نوزاد مبتلا به بیماری سندرم داون (کروموزوم ۴۷) باشد در ساختار جفت یاخته‌هایی با عدد کروموزومی متفاوت دیده می‌شود چون یاخته‌های بخش جنینی جفت ۴۷ کروموزومی و بخشی مادری جفت ۴۶ کروموزوم دارد.
- (د) فقط بعضی از پادتن‌ها (ترشحات یاخته پادتن‌ساز) از جفت می‌تواند عبور کند.
- (ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۹۵ و ۹۶ تا ۱۱۳)

(علی شریفی‌آرفلو)

«۷۳- گزینه» ۱

عبارت سوال مربوط به دوره انبانکی به جز قسمت قاعدگی یعنی حدود روزهای ۷ تا ۱۴ است.

در این دوره، به دلیل کاهش هورمون‌های تخدمانی در دوران قاعدگی، هورمون آزاد کننده و هورمون‌های حرک غدد جنسی (تخدمان‌ها) در حال افزایش اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه «۲»: سرعت ترمیم دیواره رحمی در مرحله فولیکولی از مرحله لوئمال بیشتر است.
- گزینه «۳»: هر دو بازخورد را می‌توان در این دوره مشاهده کرد.
- گزینه «۴»: در مرحله فولیکولی چند فولیکول رشد کرده و آن فولیکولی که از همه رشد بیشتری دارد، تقسیم سلولی را ادامه می‌دهد.
- (تولید مثل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۰۷ تا ۱۱۰)

(رامین هامیموسائی)

«۷۴- گزینه» ۳

شروع عملکرد اندام‌های بدن (مثل کبد، کلیه و ...) در سه ماه دوم و سوم دیده می‌شود؛ به عبارتی ترشح هورمون ارتوپویتین از بعضی یاخته‌های کلیه و کبد، در سه ماهه‌های دوم و سوم و قابل تشخیص بودن ویژگی‌های بدنی در انتهای سه ماهه اول صورت می‌گیرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه «۱»: آغاز ضربان قلب زودتر از شروع نمو روده می‌باشد.
- گزینه «۲»: عملکرد اندام‌ها مثل کبد در سه ماه دوم و سوم شروع می‌شود و شروع به نمو رگ‌های خونی در انتهای ماه اول صورت می‌گیرد.
- گزینه «۴»: در طی ماه دوم، همه اندام‌ها شکل مشخصی به خود می‌گیرند، در حالی که اندام‌های جنسی جنین در انتهای سه ماه اول مشخص می‌شود.
- (ترکیبی) (زیست‌شناسی ا، صفحه ۶۳ و ۶۴، ۲۵ تا ۲۷) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۱۱۲)



گزینه «۴»: این عبارت در ارتباط با هیچ یک از جانوران فوق صحیح نیست. در اسک ماهی نیز جانور ماده تخمک را به درون حفره‌ای در بدن جانور نر منتقل می‌کند.

(تولید مثل) (زیست‌شناسی، صفحه‌های ۵۴، ۵۵ و ۱۱۸ تا ۱۱۹)

(امیر گیتی پور)

فقط مورد ج درست است. میزان اندوخته غذایی تخمک در پستانداران (به دلیل ارتباط خونی بین مادر و جنین) و در ماهی‌ها و دوزیستان (به علت دوره جنینی کوتاه) کم است. بررسی موارد:

(الف) برای ماهی‌ها و دوزیستان که لقاح خارجی دارند، صادق نیست.

(ب) پستانداران قلب چهارحفره‌ای و ماهی‌ها قلب دوحفره‌ای دارند و در ماهی‌ها در هر دو حفره خون تیره جریان دارد. دوزیستان بالغ قلب سه‌حفره‌ای دارند و فقط در یکی از دهلیزهای آنها و بطن (البته در زمان‌های خاص) خون تیره جریان دارد.

(ج) در همه مهره‌داران طناب عصبی پشتی وجود دارد و بخش جلویی آن بر جسته شده و مغز را تشکیل می‌دهد.

(د) ماهی‌ها و دوزیستان لقاح خارجی داشته و دستگاه تولید مثلی با اندام‌های تخصص یافته ندارند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی، صفحه‌های ۶۵ تا ۶۷)

(زیست‌شناسی، صفحه‌های ۱۸ و ۱۹ تا ۱۱۸)

(کاوه ندیمی)

«۸۰- گزینه ۱»

فقط مورد الف صحیح است.

بررسی موارد:

(الف) اگر بارداری رخ دهد، جسم زرد تحت تأثیر هورمون HCG متراشحه از برونشامه حفظ می‌شود و همچنان به ترشح هورمون پروژسترون ادامه می‌دهد پس در زمان تشکیل پرده‌های حفاظت‌کننده از جنین، جسم زرد هورمون ترشح می‌کند و اگر بارداری رخ ندهد در اواخر دوره جنسی تحلیل می‌رود و به جسم سفید تبدیل می‌شود.

(ب) رشد و نمو دیواره داخلی رحم تا بعد از نیمه دوم چرخه رحمی ادامه دارد. پس از آن سرعت رشد دیواره داخلی کم می‌شود ولی فعالیت ترشحی دیواره برای پذیرش و پرورش جنین افزایش (نه شروع) می‌یابد. در زمان حرکت مورولا فعالیت ترشحی افزایش یافته است تا رحم برای پذیرش و پرورش آماده باشد.

(ج) هورمون HCG از برونشامه ترشح می‌شود و این پرده در تشکیل جفت و بند ناف دخالت دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: به طور طبیعی ابتدا سر و سپس بقیه بدن از رحم خارج می‌شود. در مرحله بعد با ادامه انقباض رحم، جفت و اجزای متربط با آن، از رحم خارج می‌شود. بنابراین پس از خروج کامل نوزاد، انقباضات متوقف نمی‌شوند.

گزینه «۳»: هورمون‌ها در زایمان نقش اساسی دارند؛ از جمله اکسیتوسین که ماهیچه‌های دیواره رحم را تحریک می‌کند، تا انقباض آغاز شود و در ادامه، دفعات و شدت انقباض را مرتباً بیشتر می‌کند. با افزایش دفعات انقباض، فاصله میان انقباضات کاهش می‌یابد.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی، صفحه‌های ۲۲ و ۲۳)

«۷۸- گزینه ۱»

منظور صورت سوال زنیور عمل است.

فقط مورد (د) درست است. بررسی موارد نادرست:

به قید قطعیت در صورت سوال دقت کنید.

(الف) در جمعیت زنیورها زنیور کارگر وجود دارد که نمی‌تواند تولید مثل کند.

(ب) دستگاه عصبی جانور (نه فقط مغز) در یکپارچه کردن اطلاعات نقش دارد.

(ج) ساختار اسکلتی (نه ساختار ماهیچه‌ای) به حرکت جانور کمک می‌کند و نقش محافظتی دارد.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی، صفحه ۶۶) (زیست‌شناسی، صفحه‌های ۱۸، ۳۴، ۵۲ و ۵۳)

«۷۹- گزینه ۲»

در جانورانی که لقاح خارجی دارند، تخمک، دیواره‌ای چسبناک و ژله‌ای دارد. همچین در جانوران مانند انسان که لقاح داخلی دارند، در اطراف اووسپیت ثانویه دو لایه محافظتی وجود دارد که لایه داخلی ساختاری شفاف و ژله‌ای دارد.

در همه جانوران ذکر شده به منظور تولید یاخته جنسی گروهی از پیکهای شیمیایی نقش مؤثری دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ورود همزمان یاخته‌های جنسی نر و ماده به درون آب، مربوط به لقاح خارجی می‌باشد. این گزاره در ارتباط با انسان صحیح نمی‌باشد.

گزینه «۳»: دقت داشته باشید که در جانوران دارای لقاح خارجی مانند ماهی‌ها و دوزیستان به علت دوره جنینی کوتاه اندوخته غذایی موجود در تخمک آنها کم می‌باشد.

در جانوران دارای لقاح خارجی به دلیل کوتاه بودن دوره جنینی و در پستانداران به دلیل ارتباط خونی، اندوخته غذایی تخمک اندک می‌باشد.



(مبین میری)

«گزینه ۱۴»

در افراد یائسه منبع اصلی ترشح هورمون‌های جنسی که تخدمان است از کار افتداده است و به همین دلیل مقدار این دو هورمون جنسی در بدن کم می‌شود و با بازخورد منفی مقدار LH و FSH افزایش می‌یابد. در فرد باردار جسم زرد با بازخورد منفی مقدار هورمون‌های محرك را پایین نگه می‌دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲» در کتاب می‌خواهیم که افزایش LH عامل اصلی تخمک‌گذاری است؛ بنابراین در هنگام تخمک‌گذاری که نیمه دوره جنسی است، LH افزایش می‌یابد در ابتدای دوره مقدار دو هورمون جنسی استروژن و پروژسترون در خون کم است. این کمبود به هیپوتالاموس پیامی می‌دهد که هورمون آزادکننده‌ای ترشح کند. هورمون آزادکننده بخش پیشین هیپوفیز را تحريك می‌کند تا ترشح هورمون‌های FSH و LH را افزایش دهد.

گزینه «۳»: با توجه به پاسخ در گزینه اول و این جمله متن کتاب که در انتهای دوره، کاهش میزان هورمون‌های جنسی در خون به ویژه روی دیواره داخلی رحم تأثیر می‌گذارد این گزینه درست است.

گزینه «۴»: در متن کتاب آمده است که در ابتدای دوره (ابتدای مرحله فولیکولی) مقدار دو هورمون جنسی استروژن و پروژسترون در خون کم است. این کمبود به هیپوتالاموس پیامی می‌دهد که هورمون آزادکننده‌ای ترشح کند. هورمون آزادکننده بخش پیشین هیپوفیز را تحريك می‌کند تا ترشح هورمون‌های FSH و LH را افزایش دهد. در انتهای دوره (انتهای مرحله لوتال) کاهش پروژسترون و استروژن همچنین بر هیپوتالاموس اثر و ترشح مجدد هورمون آزادکننده، FSH و LH را آغاز می‌کند که همان شروع دوره جنسی بعدی است.

(تولید مثل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۰۷ تا ۱۰۹)

(د) هنگام عمل جایگزینی، جنین مواد مغذی مورد نیاز خود را از بافت‌های هضم شده‌ای به دست می‌آورد که به واسطه عمل آنزیم‌های ترشحی هضم کننده از تروفیblast است. در هنگام عمل جایگزینی رابطه خونی بین مادر و جنین هنوز برقرار نشده است.

(تولید مثل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۵، ۶ و ۷ تا ۱۱)

«گزینه ۱۵»

(ویدیو زاده)

مطلوب شکل ۱۱ صفحه ۱۰۶ زیست‌شناسی ۲، واضح است که در پایان قاعده‌گی همچنان بخشی از دیواره داخلی رحم (بخش‌های قاعده‌ای آن) باقی مانده است و همه بخش‌های آن تخریب نشده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در ابتدای دوره جنسی در اثر افزایش اندک مقدار استروژن، اثر بازخوردی منفی آن بر روی هیپوفیز پیشین اعمال می‌شود.

گزینه «۲»: دقت کنید در مرحله ابیانکی نیز پروژسترون به خون وارد می‌شود اما مقدار آن کم است (مثلا همواره از قشر فوق کلیه ترشح می‌شود).

گزینه «۳»: در مرحله ابیانکی مطابق شکل، سرخرگ‌هایی در دیواره رحم مشاهده می‌شوند که در بخش قاعده‌ای خود دارای پیچ خودگی‌هایی هستند.

(تولید مثل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۰۷ تا ۱۱۰)

«گزینه ۱۶»

(نیما محمدی)

وارد (الف) و (د)، عبارت مورد نظر را به نادرستی تکمیل می‌کنند. در دوره جنسی یک زن سالم و بالغ، از ابتدای دوره، چرخه تخدمانی آغاز می‌شود. طول رگ‌های خونی ضخامت دیواره رحم در حدود روز ۲۵ دوره جنسی به بیشترین مقدار می‌رسد.

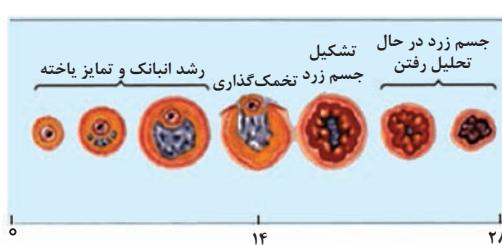
بررسی موارد نادرست:

(الف) مطابق صفحه ۱۰۴ کتاب درسی زیست‌شناسی ۲، حرکات زوائد انگشت‌مانند انتهای لوله رحمی، مامیاخته ثانویه را به درون لوله رحمی هدایت می‌کند.

(د) تکمیل فرایندهای تخمک‌زایی وابسته به لقاح است و ربطی به ترشح هورمون‌ها ندارد.

شروع فرایند تخمک‌زایی در دوران جنینی اتفاق می‌افتد. با رسیدن به سن بلوغ در هر ماه معمولاً یک اووسیت تحت تأثیر نوسانات هورمونی، میوز یک را تکمیل می‌کند و آزاد می‌شود اما دقت شود انجام میوز دو و جدا شدن کروماتیدها ربطی به هورمون ندارد و وابسته به برخورد اسپرم و اووسیت ثانویه است.

(تولید مثل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۵۶، ۵۷ و ۹۹ تا ۱۰۷)





(امیر گلیتی پور)

۸۷- گزینه «۳»

این تست شبیه سوال ۱۵۸ کنکور ۹۹ است. طبق شکل ۱۲ فصل ۷ زیست شناسی ۲، تنظیم بازخوردی ترشح هормون‌های LH و FSH مستقیماً تحت تأثیر هرمون‌های دو نوع غده درون ریز (تخدمان و هیپوتالاموس) قرار دارد.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: دقت کنید که LH در دوره فولیکولی، با اینکه انجام می‌یوز ۱ توسط اووسیت اولیه را تحریک می‌کند ولی باعث افزایش سرعت عبور این یاخته از اینترفاراز (طولانی‌ترین مرحله چرخه یاخته‌ای) نمی‌شود؛ زیرا اووسیت ۱ در فرد نابالغ تقسیم هسته را آغاز و در مرحله پروفافاز ۱ متوقف شده است.

گزینه «۲»: ترشح پروژسترون از جسم زرد را افزایش نمی‌دهد.
 گزینه «۳»: در انتهای دوره، کاهش میزان استروژن و پروژسترون در خون به ویژه روی دیواره داخلی رحم تأثیر می‌گذارد. استحکام دیواره داخلی رحم کاهش می‌یابد و در طول چند روز بعد، تخریب می‌شود و قاعدگی رخ می‌دهد. کاهش پروژسترون و استروژن همچنین بر هیپوتالاموس اثر و ترشح مجدد هرمون آزادکننده LH و FSH را آغاز می‌کند که همان شروع دوره جنسی بعد است. این دو هرمون از مغز ترشح و وارد مویرگ‌های آن می‌شوند. دقت کنید که در صورت بارداری، ترشح استروژن و پروژسترون ادامه می‌یابد و بنابراین ترشح LH و FSH مهار می‌شود.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۵۷)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۰۶ تا ۱۰۷)

(آرین آزرنا)

۸۸- گزینه «۲»

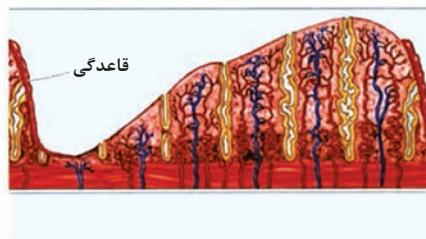
در مردان یاخته‌های سرتولی و در زنان یاخته‌های فولیکولی برای هرمون FSH گیرنده دارند. همه یاخته‌های هسته‌دار و زنده بدن انسان در صورت آلوه شده به ویروس، اینترفرون نوع ۱ را ترشح می‌کنند. این پیک می‌تواند بر یاخته‌های مجاور اثر کند. هسته یاخته‌های سرتولی نسبت به یاخته‌های دیواره لوله اسپرم‌ساز بزرگتر می‌باشد اما هسته یاخته‌های فولیکولی نسبت به اووسیت ثانویه کوچکتر است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: با توجه به شکل، فولیکولی که حاوی اووسیت با موقعیت حاشیه‌ای است در هفته دوم دوره جنسی یافت می‌شود. افزایش ترشح پروژسترون در نیمة دوم دوره جنسی به دنبال تشکیل جسم زرد رخ می‌دهد (هفتة سوم به بعد).

گزینه «۳»: فولیکول با اووسیت مرکزی در هفته اول دوره جنسی مشاهده می‌شود. افزایش ناگهانی استروژن در حدود روز ۱۳ رخ می‌دهد. در ضمن هورمون آزادکننده از هیپوتالاموس ترشح می‌شود نه هیپوفیز بیشین.

گزینه «۴»: جسم زرد در هفته سوم بزرگ‌ترین توده فاقد اووسیت است. با توجه به شکل، ضخامت لایه ماهیچه‌ای دیواره رحم از ابتدا تا انتهای دوره ثابت است، و تغییر ضخامت در دیواره داخلی رحم رخ می‌دهد!



(تولیدمثل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۰۶ تا ۱۰۷)

۸۶- گزینه «۳»

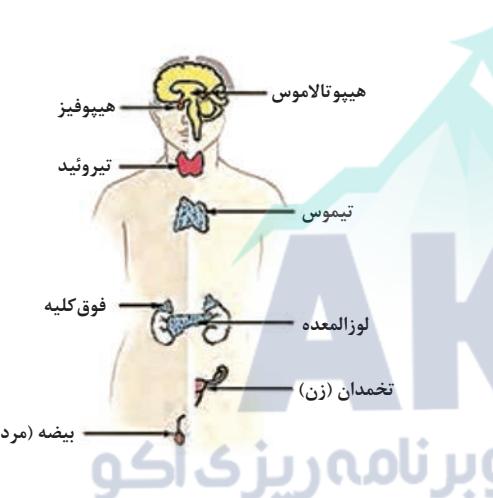
انبانکی (فولیکولی) که در تخدمان در شروع چرخه تخدمانی، دارای بیشترین تعداد یاخته‌های پیکری است؛ همان انبانکی است که از همه رشد بیشتری انجام داده است.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه های ۱ و ۲ در هر دوره جنسی انبانکی که از همه رشد بیشتری انجام داده است، چرخه تخدمانی را آغاز و ادامه می‌دهد. لایه‌های یاخته‌ای این انبانک تکثیر و حجمی می‌شوند و از یکسو شرایط رشد و نمو اووسیت درون انبانک را فراهم و از سوی دیگر هرمون استروژن را ترشح می‌کنند که با رشد انبانک میزان آن افزایش می‌یابد.

گزینه ۳) دقت کنید در ساختار فولیکول بالغ، حفره پر از مایع مشاهده می‌شود نه در ساختار فولیکول اولیه که در شروع چرخه تخدمانی قرار دارد.

گزینه ۴) هنگامی که فولیکول با یاخته‌های سطحی تخدمان تماس دارد، بالغ شده است و درون آن، نخستین جسم قطبی قابل رویت است.



رحم وصل می شود.

گزینه «۴»: از قشر فوق کلیه نیز مقداری هورمون جنسی ترشح می‌شود.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۳۸، ۴۲، ۵۵، ۵۹، ۱۰۲ و ۱۰۵)

«۳» - گزینہ ۹۰

(عَلِيٌّ بْنُ خَالِدٍ)

گزینه «۱»: قبل از آن که تمایز جفت آغاز شود (هفته دوم بعد از لقا)، پرده‌های جنینی تشکیل می‌شوند و هورمون HCG که اساس تست‌های بارداری است توسط زهاده به خون ترشح می‌شود.

گزینه «۲»: دو سرخرگ بند ناف، خون جنین را به جفت می‌برند.

گزینهٔ ۳»: با توجه به شکل ۱۵ فصل ۷ کتاب یازدهم، قبل از آنکه رگ‌های بند ناف تشکیل شده باشد، زوائد انگشتی تشکیل شده‌اند و به جدار رحم نفوذ کرده‌اند.

گزینه «۴»: در انتهای ۳ ماه اول، اندام‌های جنسی مشخص شده و جنین دارای ویژگی‌های بدنی قابل تشخیص می‌شود. آغاز ضربان قلب، در انتهای ماه اول می‌باشد.

(تولید مثل) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۲)

ب، سے، سایہ، گزینہ‌ها:

گزینه «۱»: یاخته‌های بینایینی در مردان و یاخته‌های جسم زرد در زنان، برای هورمون LH گیرنده دارند. یاخته‌های بینایینی فقط یک نوع هورمون جنسی (تستوسترون) را به خون ترشح می‌کنند، نه انواع هورمون‌های جنسی! آنژیم‌های یاخته‌هایی که در کیسه بیضه قرار دارند در دمای سه درجه کمتر از دمای بدن، فعالیت می‌کنند!

گرینهٔ ۳۳» با توجه به شکل صفحه‌های ۱۰۱ و ۱۰۷ کتاب درسی، هورمون‌های جنسی در مردان و زنان بر هیپوتالاموس اثر می‌کنند.

هیپوتالاموس مرکز کنترل دمای بدن محسوب می‌شوند باخته بینایی‌ی در بین لوله‌های اسپرم‌ساز قرار گرفته است، نه در خارجی ترین لایه دیواره این لوله‌ها!

«۴» در مردان باخته‌های سرتولی در تغذیه اسپرم و در زنان باخته‌های فولیکولی، در تغذیه اوسویت نقش دارند. اسپرم و اوسویت ثانویه توانایی لقادرهای است.

دارند! اوسیت اولیه و اسپرما توییت اولیه کروموزوم‌های مضاعف شده دارند! دارند. یاخته‌های سرتولی و فولیکولی هر دو در حفاظت یاخته‌ها هم نقش

«۲» - گزینہ ۸۹

علت یائسگی در زنان، که حدود ۴۵ تا ۵۰ سالگی اتفاق می‌افتد از کار افتادن تاخیدن‌هast و سرعت کاهش میزان تراکم توده استخوانی از سن ۵۰ سالگی به بعد، افزایش پیدا می‌کند. می‌توان یکی از دلایل شایع بودن پوکی استخوان در زنان بعد از سن ۵۰ سالگی، را به از کار افتادن تاخیدن‌ها بربط داد.

بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: با توجه به شکل زیر، استخوان نیم‌لگن که جزو استخوان‌های اسکلت‌های است، تخدمان‌ها محافظت می‌کند.





(امیر مهاری پور)

«۹۴- گزینه»

چون حلقه‌های سیم‌وله به هم چسبیده‌اند، طول سیم‌وله (L) با حاصل ضرب تعداد حلقه‌های سیم‌وله (N) در قطر سیم (D) برابر است. پس:

$$B = \mu_0 \frac{NI}{L} = \mu_0 \frac{NI}{ND} = \mu_0 \frac{I}{D}$$

$$4\pi \times 10^{-4} = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 10}{D} \Rightarrow D = 10^{-2} \text{ m} = 10 \text{ mm}$$

$$\Rightarrow r = \frac{D}{2} = \frac{10}{2} = 5 \text{ mm}$$

$$\Rightarrow \text{مساحت مقطع} = \pi r^2 = 3 \times 5^2 = 75 \text{ mm}^2$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۸۱ و ۸۲)

(سیده‌ملیمه میرصالحی)

«۹۵- گزینه»

ابتدا جریان عبوری از سیم‌وله را به دست می‌آوریم:

$$I = \frac{\epsilon}{R+r} \xrightarrow{R=2\Omega, r=\Omega} I = \frac{20}{3+1} = 5 \text{ A}$$

اکنون تعداد دورهای سیم‌وله را به دست می‌آوریم:

$$B = \frac{\mu_0 NI}{\ell} \xrightarrow{B=35 \times 10^{-7} \text{ T}, I=5 \text{ A}, \ell=10 \text{ mm}} N = \frac{12 \times 10^{-7} \times N \times 5}{0.1}$$

$$\Rightarrow N = 600 \text{ دور}$$

پس طول سیم برابر است با:

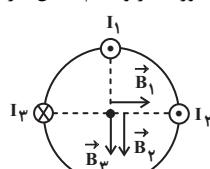
$$N = \frac{L}{2\pi r} \xrightarrow{N=600, r=5 \text{ mm}} L = 600 \times 2\pi \times 5 = 180 \text{ m}$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۸۱ و ۸۲)

(عبدالرضا امینی نسبت)

«۹۶- گزینه»

به کمک قاعده دست راست برای سیم حامل جریان، جهت میدان مغناطیسی حاصل از هر سیم را در نقطه O مشخص و سپس برایند آنها را محاسبه می‌کنیم. توجه کنید در حالتی که سیم‌های حامل جریان به صورت درون سو یا برون سو باشند، جهت میدان مغناطیسی در هر نقطه عمود بر خط واصل محل مورد نظر و سیم حامل جریان است.



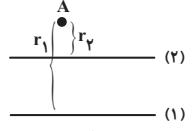
$$\vec{B}_t = \vec{B}_1 + \vec{B}_2 + \vec{B}_3 \xrightarrow{\vec{B}_1=200G\vec{i}, \vec{B}_2=-200G\vec{j}}$$

$$\vec{B}_t = 200G\vec{i} - 400G\vec{j}$$

فیزیک (۲)- عادی

(غلامرضا ممبی)

با توجه به این که اندازه جریان دو سیم مساوی است، میدان در نقطه A هم‌جهت با میدان ناشی از جریان سیم (۲) است که به نقطه A نزدیک‌تر است.



$$\xrightarrow[r_2 < r_1, I_1 = I_2]{B_2 > B_1} \Rightarrow I_2 \xrightarrow{\text{(درون سو)}} \text{(درون سو)}$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۶ و ۷۷)

(غلامرضا ممبی)

میدان مغناطیسی درون سیم‌وله‌ای که حلقه‌های آن به هم چسبیده‌اند، از

$$\mathbf{B} = \frac{\mu_0 I}{D} \xrightarrow{\text{رابطه}} \text{بهدست می‌آید که در این رابطه، } D \text{ قطر مقطع سیم}$$

است. چون سیم تغییر نکرده است، بنابراین D ثابت است. بنابراین داریم:

$$\frac{B}{D} = \frac{\mu_0 I}{D} \Rightarrow \frac{B_2}{B_1} = \frac{I_2}{I_1} \xrightarrow{\frac{I_2}{I_1}=n} B = n \Rightarrow n = 6$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۸۱ و ۸۲)

«۹۲- گزینه»

میدان مغناطیسی درون سیم‌وله‌ای که حلقه‌های آن به هم چسبیده‌اند، از

$$\mathbf{B} = \frac{\mu_0 I}{D} \xrightarrow{\text{رابطه}} \text{بهدست می‌آید که در این رابطه، } D \text{ قطر مقطع سیم}$$

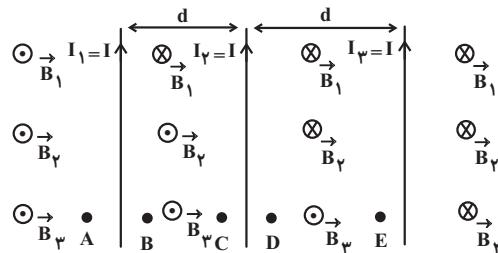
است. چون سیم تغییر نکرده است، بنابراین D ثابت است. بنابراین داریم:

$$\frac{B}{D} = \frac{\mu_0 I}{D} \Rightarrow \frac{B_2}{B_1} = \frac{I_2}{I_1} \xrightarrow{\frac{I_2}{I_1}=n} B = n \Rightarrow n = 6$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۸۱ و ۸۲)

(امیر مهاری پور)

چون جریان‌ها هم‌سو هستند، میدان برایند، بیرون از فاصله بین آن‌ها صفر

نمی‌شود. پس نقطه A رد می‌شود. (رد گزینه «۱»)

با توجه به این که اندازه میدان مغناطیسی ناشی از جریان در سیم‌های راست و مستقیم، با فاصله از سیم نسبت عکس دارد، بنابراین چون اندازه جریان‌ها یکسان است، در نقاط B و E امکان صفر شدن میدان مغناطیسی برایند وجود دارد.

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۶ و ۷۷)



(امید مرادی پور)

۱۰۰- گزینه «۱»

اورانیوم: پارامغناطیسی

نیکل: فرومغناطیسی

فولاد: فرومغناطیسی سخت که برای ساخت آهنرباهای دائمی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۸۳ و ۸۴)

$$\Rightarrow |\vec{B}_t| = \sqrt{B_x^2 + B_y^2} = \sqrt{200^2 + 400^2} = 200\sqrt{5} G$$

$$1G = 10^{-4} T \rightarrow B_t = 0.2\sqrt{5} T$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۶ تا ۷۸)

(امید مرادی پور)

۱۰۱- گزینه «۱»

بررسی همه موارد:

الف) مواد فرومغناطیسی دارای حوزه مغناطیسی هستند. (نادرست)
ب) مس جزو مواد دیامغناطیسی می‌باشد، ولی فلز است. پس همه فلزات، فرومغناطیسی نیستند. (نادرست)

پ) از مواد فرومغناطیسی نرم می‌توان به عنوان هسته سیم‌ولوه استفاده کرد.

در حالی که آلومینیوم، جزو مواد پارامغناطیسی می‌باشد. (نادرست)

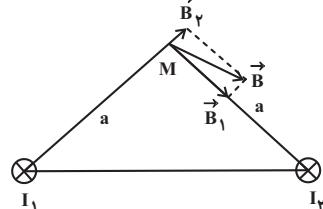
ت) فولاد جزو مواد فرومغناطیسی سخت است. (نادرست)

ث) درست

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۸۳ و ۸۴)

۹۷- گزینه «۴»

بردار میدان ناشی از هر سیم راست حامل جریان در یک نقطه، بر خطی که سیم را بر نقطه مورد نظر وصل می‌کند، عمود است. میدان \vec{B} برایند دو میدان عمود بر هم \vec{B}_1 و \vec{B}_2 است. میدان حاصل از سیم حامل جریان I_2 (یعنی \vec{B}_1) بزرگ‌تر از میدان حاصل از سیم حامل جریان I_1 (یعنی \vec{B}_2) است. با توجه به این که فاصله دو سیم از نقطه M یکسان است، می‌توان گفت $I_2 > I_1$ است. از طرفی با توجه به جهت میدان‌های \vec{B}_1 و \vec{B}_2 ، جریان I_1 درون سو و جریان I_2 نیز درون سو است.



(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۶ تا ۷۸)

(عرفان عسکریان پایان)

۱۰۲- گزینه «۴»

با توجه به شکل‌های کتاب درسی، گزینه «۴» صحیح است.

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۸۲ تا ۸۴)

(غلامرضا محبی)

ابتدا سطح مقطع قاب را محاسبه می‌کنیم:

$$A = 40 \times 20 \times 10^{-4} m^2 = 8 \times 10^{-3} m^2$$

در نهایت به محاسبه شار عبوری از قاب می‌پردازیم:

$$\Phi = AB \cos \theta = 10 \times 8 \times 10^{-2} \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 0 / 4\sqrt{3} Wb$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۸۵ تا ۸۷)

(سیدمحمدعلی موسوی)

۱۰۴- گزینه «۳»

شار عبوری از حلقه در دو حالت را حساب می‌کنیم:

$$\theta_1 = 0^\circ$$

$$r_1 = r$$

$$\theta_2 = 60^\circ$$

$$r_2 = r_1 + \frac{20}{100} r_1 = 1 / 2 r_1 = 1 / 2 r$$

$$\Phi_1 = BA \cos \theta_1 = B(\pi r^2) \cos 0^\circ = \pi Br^2$$

۹۸- گزینه «۲»

ابتدا به کمک رابطه اندازه میدان مغناطیسی درون سیم‌ولوه، جریان عبوری از آن را محاسبه می‌کنیم.

$$B = \mu_0 \frac{N}{l} I \Rightarrow 10^{-3} \pi = 4\pi \times 10^{-7} \times \frac{125}{0.5} \times I$$

$$\Rightarrow I = \frac{5 \times 10^{-4}}{5 \times 10^{-5}} = 10 A$$

$$V = RI = 5 \times 10 = 50 V$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۸۲ و ۸۳)

(غلامرضا محبی)

۹۹- گزینه «۲»

القای خاصیت مغناطیسی در ماده فرومغناطیسی نرم راحت‌تر از ماده فرومغناطیسی سخت است و خاصیت القای مغناطیسی در مواد فرومغناطیسی نرم به صورت موقتی است، یعنی با حذف میدان خارجی، خاصیت خود را از دست می‌دهد، ولی در مواد فرومغناطیسی سخت القای مغناطیسی کمتر است، زیرا حوزه‌ها به سختی تغییر جهت می‌دهند و در این حالت با حذف میدان خارجی، خاصیت مغناطیسی خود را از دست نمی‌دهند و خاصیت مغناطیسی در این حالت دائمی است.

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۸۳ و ۸۴)



محیط مربع = محیط دایره $\Rightarrow 2\pi r = 4a \Rightarrow 2 \times 2 \times 4 = 4a \Rightarrow a = 5\text{ cm}$

$$A_{\text{دایره}} = \pi r^2 = 3 \times (4 \times 10^{-2})^2 = 48 \times 10^{-4} \text{ m}^2$$

$$A_{\text{مربع}} = a^2 = (5 \times 10^{-2})^2 = 25 \times 10^{-4} \text{ m}^2$$

$$\bar{\epsilon} = -\frac{N\Delta\Phi}{\Delta t} = -NB \cos \theta \frac{\Delta A}{\Delta t} \xrightarrow{\theta=0}$$

$$\bar{\epsilon} = \frac{-1 \times 2 \times 10^{-1} \times 1 \times (25 \times 10^{-4} - 48 \times 10^{-4})}{2}$$

$$\Rightarrow \bar{\epsilon} = 12 \times 10^{-5} \text{ V} = 12 \mu\text{V}$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و الکترومغناطیس، صفحه‌های ۸۰ تا ۸۱)

(عرفان عسکریان پایه‌نهم)

۱۰۵- گزینه «۳»

$$\Phi_2 = BA \cos \theta_2 = B(\pi(1/2r)^2) \cos 60^\circ = 0 / 72\pi Br^2$$

$$\frac{\Phi_2 - \Phi_1}{\Phi_1} \times 100 = \frac{0 / 72\pi Br^2 - \pi Br^2}{\pi Br^2} \times 100 = -28\%$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و الکترومغناطیس، صفحه‌های ۸۰ تا ۸۱)

(سید محمدعلی موسوی)

با توجه به این که سطح قاب عمود به خطوط میدان است، داریم:

$$\Phi = AB$$

محیط قاب مربع شکل = محیط حلقة دایره‌ای شکل $\Rightarrow 2\pi r = 4a$

$$\Rightarrow a = \frac{\pi r}{2}$$

$$\begin{cases} \Phi_1 = A_1 B = B \times \pi r^2 \\ \Phi_2 = A_2 B = B \times a^2 \end{cases} \Rightarrow \frac{\Phi_1}{\Phi_2} = \frac{\pi r^2}{(\frac{\pi r}{2})^2} = \frac{4\pi r^2}{\pi^2 r^2}$$

$$\Rightarrow \frac{\Phi_1}{\Phi_2} = \frac{4}{\pi} \Rightarrow \frac{A}{\Phi_2} = \frac{4}{3} \Rightarrow \Phi = 6Wb$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و الکترومغناطیس، صفحه‌های ۸۰ تا ۸۱)

(غلامرضا مصیبی)

۱۰۶- گزینه «۲»

در حالت اول سطح حلقه عمود بر خطوط میدان است، پس داریم:

$$\Phi = AB$$

در حالت دوم وقتی صفحه به اندازه 120° می‌چرخد، بردار عمود بر صفحه

نیز به اندازه 120° خواهد چرخید و داریم:

$$\theta_2 = 120^\circ \Rightarrow \Phi_2 = BA \cos 120^\circ = -\frac{1}{2} AB$$

$$\Delta\Phi = \Phi_2 - \Phi_1 = -\frac{1}{2} BA - BA = -\frac{3}{2} AB$$

$$\bar{\epsilon} = -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} = -1 \times \left(-\frac{\frac{3}{2} AB}{2}\right) = \frac{3}{4} AB$$

$$\bar{I} = \frac{\bar{\epsilon}}{R} = \frac{3}{4} AB \quad (\text{A})$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و الکترومغناطیس، صفحه‌های ۸۰ تا ۸۱)

(اصغر مرادی پور)

تغییر شار با تغییر مساحت ایجاد می‌شود. با تغییر شکل دایره به مربع، محیط آن عوض نمی‌شود.

۱۰۷- گزینه «۲»

(عبدالرضا امینی نسب)

۱۰۹- گزینه «۲»

ابتدا شار مغناطیسی را در دو حالت مسئله به دست می‌آوریم:

$$A_1 = 20\text{ cm}^2 = 2 \times 10^{-3} \text{ m}^2$$

$$A_2 = 10\text{ cm}^2 = 1 \times 10^{-3} \text{ m}^2$$

$$B = 0.06\text{ T}$$

$$\begin{cases} \Phi_1 = A_1 B \cos \theta = 2 \times 10^{-3} \times 6 \times 10^{-2} \times 1 \\ = 12 \times 10^{-5} \text{ Wb} \\ \Phi_2 = A_2 B \cos \theta = 1 \times 10^{-3} \times 6 \times 10^{-2} \times 1 \\ = 6 \times 10^{-5} \text{ Wb} \end{cases}$$



(غلامرضا ممبی)

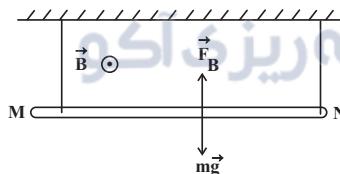
«۱۱۲-گزینه»

از آنجا که نیروی کشش رسمان صفر می‌باشد، بنابراین باید نیروی مغناطیسی، نیروی وزن سیم را خنثی سازد. با توجه به شکل و قاعدة دست راست، جهت حریان از N به M خواهد بود. برای محاسبه اندازه حریان داریم:

$$\frac{m}{l} = \frac{g}{m} = \frac{0/01}{0/05} \text{ kg} \quad , \quad B = 0/05 \text{ T} \quad , \quad \alpha = 90^\circ$$

$$F_B = mg \Rightarrow I l B \sin \alpha = mg$$

$$I = \frac{mg}{lB} = \frac{0/01 \times 10}{0/05} = 2 \text{ A}$$



(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۳ تا ۷۵)

آن‌گاه داریم:

$$\frac{\Delta \Phi}{\Delta t} = \frac{\Phi_2 - \Phi_1}{\Delta t} = \frac{(6-12) \times 10^{-5}}{2 \times 10^{-2}} = -3 \times 10^{-3} \frac{\text{Wb}}{\text{s}}$$

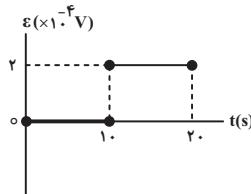
(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۸۱ تا ۹۰)

«۱۱۰-گزینه»

می‌دانیم نیروی حرکت القایی در مدار از رابطه $\bar{\epsilon} = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$ به دست می‌آید. در بازه زمانی صفر الی ۱۰ ثانیه داریم:

$$\bar{\epsilon} = -1 \times \frac{10^{-3} - 10^{-3}}{10 - 0} = 0$$

$$\bar{\epsilon} = -1 \times \frac{-10^{-3} - 10^{-3}}{20 - 10} = -\left(\frac{-2 \times 10^{-3}}{10}\right) = 2 \times 10^{-4} \text{ V}$$

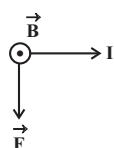


(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۸۱ تا ۹۰)

(سیده‌ملیمه میرصلحی)

«۱۱۳-گزینه»

با داشتن جهت حریان و جهت میدان مغناطیسی، جهت نیروی مغناطیسی وارد بر میله را از قاعده دست راست تعیین می‌کنیم که این نیرو به سمت پایین خواهد بود، یعنی در جهت نیروی وزن میله رسانا که باعث می‌شود تا عددی که نیروسنجها نشان می‌دهند، نسبت به حالتی که فقط میله فاقد حریان وجود دارد، افزایش باید.



با افزایش مقاومت رُوستا، حریان مدار کاهش می‌باید و طبق رابطه $F = I l B \sin \theta$ ، اندازه نیروی مغناطیسی وارد بر میله رسانا نیز کاهش می‌باید. یعنی نیروسنجها عدد کمتری را نسبت به حالت قبل نشان می‌دهند.

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۳ تا ۷۵)

(سیده‌ملیمه میرصلحی)

«۱۱۴-گزینه»

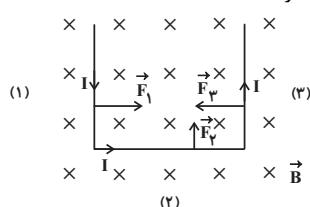
وقتی اندازه میدان B تغییر می‌کند، یعنی اندازه میدان افزایش یافته است و داریم:

(غلامرضا ممبی)

فیزیک (۲)-موازی

«۱۱۱-گزینه»

ابتدا جهت نیروی وارد بر هر سیم را به طور جداگانه به دست می‌آوریم. همان‌طور که در شکل دیده می‌شود نیروهای \vec{F}_1 و \vec{F}_3 در خلاف جهت یکدیگر می‌باشند و اثر یکدیگر را خنثی می‌کنند، بنابراین برایند نیروهای وارد بر میله برابر با \vec{F}_2 می‌باشد که باعث می‌شود میله رسانا در صفحه کاغذ به سمت بالا حرکت کند.

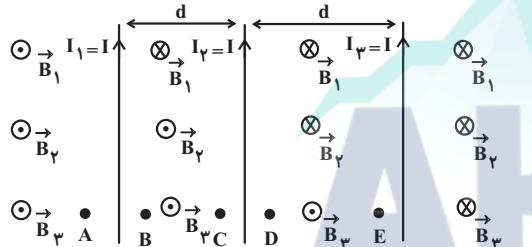


(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۳ تا ۷۵)



(امیر مرادی پور)

چون جریان‌ها هم‌سو هستند، میدان براین‌د بیرون از فاصله بین آن‌ها صفر نمی‌شود. پس نقطه A رد می‌شود. (رد گزینه ۱)



با توجه به این که اندازه میدان مغناطیسی ناشی از جریان در سیم‌های راست و مستقیم، با فاصله از سیم نسبت عکس دارد، بنابراین چون اندازه جریان‌ها یکسان است، در نقاط B و E امکان صفر شدن میدان مغناطیسی برایند وجود دارد.

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۶ تا ۷۸)

«۱۱۷- گزینه ۴»

$$\begin{aligned} I_1 &= I \\ \ell_1 &= \ell \\ B_1 &= B \\ \theta_1 &= 90^\circ \\ F_1 &= F \\ I_2 &= I \\ \ell_2 &= \frac{4}{5} \ell \\ \Delta B &= B_2 - B_1 = 9B \Rightarrow B_2 = 10B \\ \theta_2 &= 37^\circ \\ F_2 &= ? F \end{aligned}$$

$$F = I\ell B \sin \theta \Rightarrow \frac{F_2}{F_1} = \frac{I_2}{I_1} \times \frac{\ell_2}{\ell_1} \times \frac{B_2}{B_1} \times \frac{\sin \theta_2}{\sin \theta_1}$$

$$\Rightarrow \frac{F_2}{F_1} = 1 \times \frac{4}{5} \times 10 \times 0 / 6 = 4 / 8$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۳ تا ۷۵)

«۱۱۸- گزینه ۳»

(امیر مرادی پور)

چون حلقه‌های سیم‌لوله به هم چسبیده‌اند، طول سیم‌لوله (L) با حاصل ضرب تعداد حلقه‌های سیم‌لوله (N) در قطر سیم (D) برابر است. پس:

$$B = \mu_0 \frac{NI}{L} = \mu_0 \frac{NI}{ND} = \mu_0 \frac{I}{D}$$

$$4\pi \times 10^{-4} = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 10}{D} \Rightarrow D = 10^{-4} \text{ m} = 10 \text{ mm}$$

$$\Rightarrow r = \frac{D}{2} = \frac{10}{2} = 5 \text{ mm}$$

$$\pi r^2 = 3 \times 5^2 = 75 \text{ mm}^2$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۸۱ و ۸۲)

(سیده‌ملیمه میرصالحی)

«۱۱۹- گزینه ۱»

ابتدا جریان عبوری از سیم‌لوله را به دست می‌آوریم:

$$I = \frac{\epsilon}{R+r} \xrightarrow{R=3\Omega, r=1\Omega} I = \frac{20}{3+1} = 5 \text{ A}$$

اکنون تعداد دورهای سیم‌لوله را به دست می‌آوریم:

$$B = \frac{\mu_0 NI}{\ell} \xrightarrow{I=5 \text{ A}, \ell=10 \text{ mm}} B = \frac{12 \times 10^{-7} \times N \times 5}{0.1} = 12 \times 10^{-7} \times N \times 5$$

$\Rightarrow N = 600$ دور

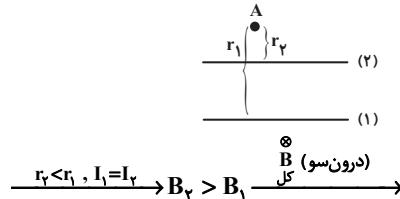
پس طول سیم برابر است با:

$$L = \frac{N \times 600 \times r}{\pi} \xrightarrow{N=600, r=0.05 \text{ m}} L = \frac{600}{2 \times 3 \times 10^{-3}} = 180 \text{ m}$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۸۱ و ۸۲)

(غلامرضا مصیبی)

با توجه به این که اندازه جریان دو سیم مساوی است، میدان در نقطه هم‌جهت با میدان ناشی از جریان سیم (۲) است که به نقطه A نزدیک‌تر است.



$$\Rightarrow B_2 \xleftarrow{\text{(به سمت چپ)}} (دورون سو)$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۶ تا ۷۸)

(غلامرضا مصیبی)

میدان مغناطیسی درون سیم‌لوله‌ای که حلقه‌های آن به هم چسبیده‌اند، از رابطه $B = \frac{\mu_0 I}{D}$ بدست می‌آید که در این رابطه، D قطر مقطع سیم است. چون سیم تغییر نکرده است، بنابراین D ثابت است. بنابراین داریم:

$$B = \frac{\mu_0 I}{D} \Rightarrow \frac{B_2}{B_1} = \frac{I_2}{I_1} \xrightarrow{I_2=6} \frac{6}{1} = n \Rightarrow n = 6$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۸۱ و ۸۲)



(غلامرضا مهیب)

«گزینه ۲»

القای خاصیت مغناطیسی در ماده فرومغناطیسی نرم راحت‌تر از ماده فرومغناطیسی سخت است و خاصیت القای مغناطیسی در مواد فرومغناطیسی نرم به صورت موقتی است، یعنی با حذف میدان خارجی، خاصیت خود را از دست می‌دهد، ولی در مواد فرومغناطیسی سخت القای مغناطیسی کمتر است، زیرا حوزه‌ها به سختی تغییر جهت می‌دهند و در این حالت با حذف میدان خارجی، خاصیت مغناطیسی خود را از دست نمی‌دهند و خاصیت مغناطیسی در این حالت دائمی است.

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۸۳ و ۸۴)

$$\Rightarrow \rho = \frac{1}{2} \times 10^{-5} = 5 \times 10^{-6} \Omega \cdot m$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۸۱ و ۸۳)

«گزینه ۳»

طول سیم‌لوله (طول استوانه) را ℓ و شعاع آن را r می‌نامیم. همچنین طول سیم را L و جریان الکتریکی آن را I در نظر می‌گیریم.

$$\frac{\text{طول سیم}}{\text{محیط سیم‌لوله}} = \frac{L}{2\pi r} \Rightarrow N = \frac{L}{2\pi r}$$

$$B = \frac{\mu_0 NI}{\ell} \Rightarrow B = \frac{\mu_0 I}{\ell} \times \frac{L}{2\pi r} \Rightarrow I = \frac{(2\pi r \ell) B}{\mu_0 L}$$

سطح جانبی استوانه برابر حاصل ضرب محیط مقطع آن در طول آن است.

$$S = 2\pi r \ell$$

$$\Rightarrow I = \frac{50 \times 10^{-4} \times 2 \times 10^{-3}}{12 / 5 \times 10^{-7} \times 40} = \frac{10^2}{5 \times 10^2}$$

$$= 0 / 2A = 20.0 \text{ mA}$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۸۱ و ۸۳)

«گزینه ۴»

(عبدالرضا امینی نسب)

ابتدا تعداد دورهای سیم‌لوله را به دست می‌آوریم:

$$L = 2\pi r N \Rightarrow 471 = 2 \times \pi \times 5 \times N \Rightarrow N = \frac{471}{10\pi} = \frac{471}{\pi}$$

در این رابطه، L طول سیم، r شعاع سیم‌لوله می‌باشد. اکنون می‌توان اندازه میدان مغناطیسی را محاسبه کرد. داریم:

$$\begin{cases} N = \frac{471}{\pi} & \text{دور} \\ I = 10 \text{ A} & \\ \ell = 20 \text{ cm} & \text{طول سیم‌لوله} \end{cases}$$

$$\Rightarrow B = \frac{\mu_0 NI}{\ell} = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times \frac{471}{\pi} \times 10}{2 \times 10^{-1}}$$

$$\Rightarrow B = 942 \times 10^{-9} \text{ T} \xrightarrow{1 \text{ T} = 10^4 \text{ G}} 9 / 42 \text{ G}$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۸۱ و ۸۳)

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۸۳ و ۸۴)

(احمد مرادی پور)

«گزینه ۱»

بررسی همه موارد:

- الف) مواد فرومغناطیسی دارای حوزه مغناطیسی هستند. (نادرست)
- ب) مس جزء مواد دیامغناطیسی می‌باشد، ولی فلز است. پس همه فلزات، فرومغناطیسی نیستند. (نادرست)
- پ) از مواد فرومغناطیسی نرم می‌توان به عنوان هسته سیم‌لوله استفاده کرد، در حالی که آلومینیوم، جزء مواد پارامغناطیسی می‌باشد. (نادرست)
- ت) فولاد جزء مواد فرومغناطیسی سخت است. (نادرست)
- ث) درست

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۸۳ و ۸۴)

(عرفان عسکریان پیاران)

«گزینه ۴»

با توجه به شکل‌های کتاب درسی، گزینه «۴» صحیح است.

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۸۲ تا ۸۴)

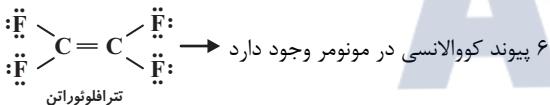
بررسی برخی عبارت‌ها:

ب) برای تعیین تعداد پیوند کووالانسی کافی است تعداد پیوند مونومرها را

محاسبه و در n ضرب کنید. مطابق زیر:



$\rightarrow 9n$ پیوند کووالانسی در پلیمر وجود دارد.

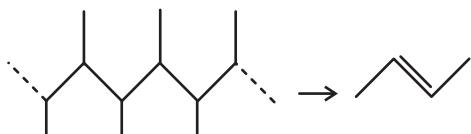


$\rightarrow \frac{9n}{6n} = \frac{9}{6} = 1.5$ ۶ پیوند کووالانسی در پلیمر وجود دارد.

پ) برای تعیین مونومر کافی است دو کربن پشت سرهم را در زنجیره اصلی

در نظر گرفته از دو طرف کربن‌های زنجیره را قطع کنیم؛ بین دو کربن

پیوند دوگانه قرار دهیم تا مونومر به دست آید.



ت) مونومر پلیمر سازنده سرنگ (پروپن) دارای سه اتم کربن است؛ در

حالی که مونومر پلیمر کیسه خون (وینیل کلرید) دارای دو اتم کربن و یک

اتم کلر سنگین است؛ بنابراین درصد جرمی کربن در پروپن بیشتر است.

(شیمی ۲- پوشک، نیازی پایان تاپزیر- صفحه‌های ۱۰۳ تا ۱۰۴)

(عباس هنرهو)

۱۳۴- گزینه «۲»

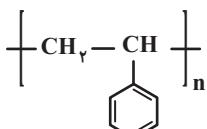
عبارت‌های «آ» و «ب» درست هستند:

بررسی عبارت‌های نادرست:

پ) هر واحد تکرارشونده پلی استیرن، ۳ پیوند دوگانه دارد.

تعداد واحد تکرارشونده

$$9600 \div 3 = 3200$$



شیمی (۲)

(عباس هنرهو)

۱۳۱- گزینه «۳»

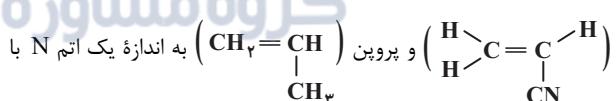
بررسی گزینه‌ها:

۱) پلی‌اتن یک ترکیب سیر شده است و همه پیوندها بگانه هستند؛ بنابراین

در ساختار آن هر اتم کربن با ۴ اتم دیگر پیوند برقرار می‌کند.

۲) انسولین، نشاسته و سلوزل، هر سه درشت مولکول هستند.

۳) با توجه به فرمول شیمیایی، تفاوت جرم مولی سیانواتن



سه اتم H است.

$$N - 3H = 14 - 3 = 11 \text{ g.mol}^{-1}$$

(۴)

نسبت خواسته شده $\Rightarrow 12 = \text{جفت الکترون ناپیوندی}$ $\Rightarrow 6 = \text{جفت الکترون پیوندی}$

$$= \frac{12}{6} = 2$$

(شیمی ۲- پوشک، نیازی پایان تاپزیر- صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۰۶)

(منصور سليماني مکان)

۱۳۲- گزینه «۲»

روغن زیتون درشت مولکول است ولی هر مولکول آن از واحدهای تکرارشونده ساخته نشده است.

(شیمی ۲- پوشک، نیازی پایان تاپزیر- صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۳)

(منصور سليماني مکان)

۱۳۳- گزینه «۴»

همه عبارت‌ها درست هستند.



(رسول عابدینی زواره)

«۱۳۷ - گزینه «۴»

فقط عبارت (ت) نادرست است.

بررسی عبارت‌ها:

(آ) استیک‌اسید (CH_3COOH) با ساده‌ترین استر (HCOOCH_3) ایزومر است. (فرمول مولکولی هر دو ترکیب $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ می‌باشد).

(ب) ساده‌ترین کربوکسیلیک‌اسید HCOOH است که دارای ۲ اتم H و ۲ اتم O می‌باشد.

(پ) نیروی جاذبه بین مولکولی غالب در پنج عضو نخست الكل‌ها از نوع پیوند هیدروژنی است.

(ت) فرمول کلی کربوکسیلیک اسیدهای یک عاملی به صورت $\text{R}-\text{COOH}$ است.

(شیمی ۲ - پوشک، نیازی پایان تاپزیر - صفحه‌های ۱۰۷ تا ۱۱۳)

(عباس هنرهو)

«۱۳۸ - گزینه «۳»

بررسی گزینه‌های نادرست:

(۱) ترکیب اولیه برخلاف آن پیوند هیدروژنی برقرار می‌کند پس احلال‌پذیری آن در آب بیشتر است.

(۲) فرمول مولکولی آن $\text{C}_{12}\text{H}_{12}\text{O}_2$ است که نسبت تعداد هیدروژن به کربن برابر ۲ می‌باشد و تعداد جفت الکترون‌های ناپیوندی برابر ۴ است.

(۴) تعداد اتم‌های اکسیژن در هر دو ترکیب برابر است اما جرم مولی ترکیب اولیه کمتر است پس درصد جرمی اکسیژن در ترکیب اولیه بیشتر است.

(شیمی ۲ - پوشک، نیازی پایان تاپزیر - صفحه‌های ۱۰۷ تا ۱۱۳)

جرم مولی مونومر \times تعداد واحد تکرارشونده = جرم مولی پلیمر

$$\text{C}_8\text{H}_8 = 104 \text{ g.mol}^{-1}$$

$$320 \times 104 = 33280 \text{ g.mol}^{-1}$$

ت) اگر به جای اتم کلر در پلی‌وینیل کلرید، گروه متیل قرار گیرد، پلی‌پروپیلن به دست می‌آید که از آن در تهیه سرنگ استفاده می‌شود. پلیمر سازنده پتو پلی‌سیانواتن است.

(شیمی ۲ - پوشک، نیازی پایان تاپزیر - صفحه‌های ۱۰۴ تا ۱۱۰)

(سیدرهم هاشمی‌دکتری)

«۱۳۵ - گزینه «۳»

فقط عبارت اول نادرست است.

بررسی عبارت اول:

پلی‌اتن سبک، شفاف است و چون از رشته‌های پلیمری شاخه‌دار تشکیل شده است، میزان نیروهای بین مولکولی در آن ضعیفتر بوده و به همین دلیل دمای ذوب آن نیز پایین‌تر است.

(شیمی ۲ - پوشک، نیازی پایان تاپزیر - صفحه‌های ۱۰۶ و ۱۰۷)

(فاصل قهرمانی فرد)

«۱۳۶ - گزینه «۲»

هر دو پلیمر جزو پلیمرهای سیرنشده هستند، چون بعضی از اتم‌های کربن در آن‌ها پیوند دوگانه و سه گانه دارد. همه اتم‌ها در ساختار آن‌ها به آرایش پایدار گاز نجیب رسیده است.

بررسی سایر موارد:

A پلی‌سیانواتن و B پلی‌استیرن است.

A در ساخت پتو و B در ساخت ظروف یکبار مصرف کاربرد دارد.

مونومر سازنده A سیانواتن و B استیرن است.

(شیمی ۲ - پوشک، نیازی پایان تاپزیر - صفحه‌های ۱۰۴ تا ۱۱۰)



(کتاب آبی)

اگر غلظت ماده اولیه را در آغاز، 100 بگیریم، غلظت آن در زمان مورد نظر

$$\text{برابر است با: } \frac{100 - 93}{100} = \frac{6}{25}$$

به این ترتیب 4 ساعت لازم است تا غلظت از 100 به $6/25$ برسد:

$$\frac{100}{\text{پس از یک ساعت}} \rightarrow \frac{5}{\text{پس از یک ساعت}} \rightarrow \frac{25}{\text{پس از یک ساعت}}$$

$$\frac{25}{\text{پس از یک ساعت}} \rightarrow \frac{12/5}{\text{پس از یک ساعت}}$$

(شیمی ۳- در پی غذای سالم- صفحه‌های ۸۶ تا ۸۸)

«۱۴۲- گزینه ۱»

(پاسر (اشن))

نهایا عبارت سوم نادرست است.

با توجه به نمودار صفحه ۱۱۰ کتاب درسی انحلال پذیری آلکان‌های راست

زنگیر در آب، حدود صفر است. (نه مطلقاً)

بررسی سایر عبارت‌ها:

عبارت اول: با افزایش طول زنگیر هیدروکربنی در الکل‌ها، نیروی

وان دروالسی بر هیدروژنی غلبه می‌کند و ویژگی ناقطبی الکل افزایش پیدا

می‌کند.

عبارت دوم: با توجه به نمودار صفحه ۱۱۰ کتاب درسی، با افزایش شیب نمودار انحلال پذیری الکل‌ها در آب، از شمار اتم‌های کربن زنجیره هیدروکربنی کم می‌شود. در نتیجه درصد جرمی اتم‌های کربن در مولکول الکل کاهش می‌یابد.

عبارت چهارم: با افزایش شمار اتم‌های کربن، قدرت نیروهای بین مولکولی هیدروژنی کاهش می‌یابد که این موضوع سبب کاهش انحلال پذیری الکل‌ها در آب می‌شود.

(شیمی ۳- پوشک، نیازی پایان تاپزیر- صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۲)

«۱۴۰- گزینه ۴»

در ساختار ویتامین C گروه‌های عاملی هیدروکسیل و استری مشاهده می‌شود.

(شیمی ۳- پوشک، نیازی پایان تاپزیر- صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۲)

(کتاب آبی)

«۱۴۳- گزینه ۲»

براساس جدول زیر، مواردی که سرعت واکنش را افزایش یا کاهش می‌دهند به ترتیب منحنی A را به منحنی‌های B و C تبدیل می‌کنند. به بیان دیگر در جدول زیر، موارد ردیف اول، موجب افزایش و موارد ردیف دوم موجب کاهش شیب منحنی مول - زمان خواهند شد.

افزایش سطح تماس واکنش‌دهنده‌ها، افزایش دما، کاهش حجم سامانه دارای واکنش‌دهنده گازی، استفاده از واکنش‌دهنده قوی‌تر به جای ضعیفتر، افزودن کاتالیزگر و ...	افزاينده‌های سرعت واکنش
افزودن بازدارنده (مانند لیکوپن)، کاهش دما، استفاده از واکنش‌دهنده ضعیفتر به جای قوی‌تر، کاهش فشار با افزایش حجم سامانه دارای واکنش‌دهنده گازی و ...	کاهنده‌های سرعت واکنش

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه‌های ۸۱، ۸۵ تا ۸۸)

(کتاب آبی)

«۱۴۴- گزینه ۴»

کاتالیزگر مقدار نهایی فراورده را افزایش یا کاهش نمی‌دهد. بلکه زمان رسیدن به همان مقدار فراورده را کم می‌کند.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه‌های ۸۱ تا ۸۸)

(کتاب آبی)

«۱۴۵- گزینه ۴»



$$? \text{mol} N_2O_5 = 5 / 4 \text{g} N_2O_5 \times \frac{1 \text{mol} N_2O_5}{10.8 \text{g} N_2O_5} = 0.5 \text{mol} N_2O_5$$

$$\bar{R}_{[N_2O_5]} = 2\bar{R}_B \Rightarrow \bar{R}_B = \frac{\Delta[N_2O_5]}{\Delta t} = \frac{5 \times 10^{-4}}{1 \text{min}} = 5 \times 10^{-4} \text{ mol/L min}$$

$$\Rightarrow V = 5L$$

$$\Rightarrow \frac{5 \times 10^{-4}}{20 \text{s} \times V} = \frac{0.5 \text{mol}}{1 \text{min}}$$

(شیمی ۳- در پی غذای سالم- صفحه‌های ۸۶ تا ۸۸)

شیمی (۲)- سؤالات آشنا

(کتاب آبی)

«۱۴۱- گزینه ۳»

$$\bar{R}_B = \frac{\Delta(\text{mol} B)}{\Delta t} = \frac{0.1 \text{ mol}}{1 \text{ min}} = \frac{0.1 \text{ mol}}{60 \text{ s}} = \frac{1}{600} \text{ mol/s}$$

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) سرعت واکنش در زمان‌های آغازین بیشتر است.

۲) در این واکنش رابطه $\frac{-\Delta[B]}{\Delta t} = \frac{\Delta[A]}{2\Delta t}$ برقرار است.

۳) با گذشت زمان سرعت متوسط مصرف و یا تولید مواد کاهش می‌یابد.

(شیمی ۳- در پی غذای سالم- صفحه‌های ۸۶ تا ۸۸، ۹۰ و ۹۱)



حال مقدار CaCO_3 را در مخلوط اولیه محاسبه کرده و سپس مدت زمان لازم برای مصرف کامل آن را محاسبه می‌کنیم:

$$\text{Gram کل مخلوط} = \text{Gram} \text{ } \text{NaHCO}_3 - \text{Gram} \text{ } \text{CaCO}_3$$

$$= ۹/۲ - ۴/۲ = ۵ \text{ g } \text{CaCO}_3$$

$$\bar{R}_{\text{CaCO}_3} = \bar{R}_{\text{CO}_2} \Rightarrow \bar{R}_{\text{CaCO}_3} = ۱ \times ۱۰^{-۲} \text{ mol} \cdot \text{min}^{-۱}$$

$$? \text{ min} = ۵ \text{ g } \text{CaCO}_3 \times \frac{۱ \text{ mol } \text{CaCO}_3}{۱۰۰ \text{ g } \text{CaCO}_3} \times \frac{۱ \text{ min}}{۱ \times ۱۰^{-۲} \text{ mol } \text{CaCO}_3}$$

$$= ۵ \text{ min}$$

زمان سپری شده - کل زمان لازم = مدت زمان باقی مانده

$$= ۵ - ۲/۵ = ۲/۵ \text{ min}$$

(شیمی ۳- در پی غذای سالم- صفحه‌های ۸۶ تا ۸۸)

(کتاب آبی)

«۱۴۹- گزینه»

در لحظه $t = ۰ \text{ min}$ یک مول از گاز هیدروژن و بخار ید در ظرف واکنش وجود دارد، بنابراین به نسبت استوکیومتری خود در واکنش شرکت می‌کنند و هیچ ماده‌ای اضافه باقی نمی‌ماند. از آنجایی که ضریب H_2 و I_2 در معادله واکنش برابر ۱ است، سرعت واکنش با سرعت مصرف هریک از این مواد برابر است.

$$\bar{R}_{H_2} = \frac{-\Delta n H_2}{\Delta t} = \frac{-(۰/۴-۱) \text{ mol}}{۲۰ \text{ min} \times \frac{۱ \text{ h}}{۶۰ \text{ min}}} \times \frac{۱}{۵ \text{ L}}$$

$$= ۳/۶ \text{ mol.L}^{-۱}. \text{h}^{-۱} = \bar{R}_{\text{واکنش}}_{t=۰ \rightarrow t=۲\text{۰}}$$

$$\bar{R}_{I_2} = \frac{-\Delta n I_2}{\Delta t} = \frac{-(۰/۲-۱)}{۴۰ \text{ min} \times \frac{۱ \text{ h}}{۶۰ \text{ min}}} \times \frac{۱}{۵ \text{ L}}$$

$$= ۲/۴ \text{ mol.L}^{-۱}. \text{h}^{-۱} = \bar{R}_{\text{واکنش}}_{t=۰ \rightarrow t=۴\text{۰}}$$

$$\frac{۳/۶}{۲/۴} = ۱/۵$$

(شیمی ۳- در پی غذای سالم- صفحه‌های ۸۶ تا ۹۱)

(کتاب آبی)

«۱۵۰- گزینه»

کاهش مصرف غذاهای فراوری شده بیانی از الگوی کاهش ردپای غذا می‌باشد.

(شیمی ۳- در پی غذای سالم- صفحه‌های ۹۲ و ۹۳)

(کتاب آبی)

$$\Delta [C] = ۰/۷ - ۰/۶ = ۰/۱ \text{ mol} \cdot \text{L}^{-۱}$$

$$\bar{R}(C) = \frac{۰/۱ \text{ mol} \cdot \text{L}^{-۱}}{\frac{۱}{۳} \text{ min}} = ۰/۳ \text{ mol} \cdot \text{L}^{-۱} \cdot \text{min}^{-۱}$$

$$\bar{R} = \frac{\bar{R}(C)}{۲} = ۰/۱۵ \text{ mol} \cdot \text{L}^{-۱} \cdot \text{min}^{-۱}$$

(شیمی ۳- در پی غذای سالم- صفحه‌های ۸۶ تا ۸۸)

(کتاب آبی)

«۱۴۶- گزینه»

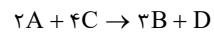
با توجه به رابطه داده شده خواهیم داشت:

$$\bar{R}(A) = -\frac{\Delta n_A}{\Delta t}, \quad \bar{R}(C) = -\frac{\Delta n_C}{\Delta t},$$

$$\bar{R}(B) = \frac{\Delta n_B}{\Delta t}, \quad \bar{R}(D) = \frac{\Delta n_D}{\Delta t}$$

$$\bar{R} = \frac{\bar{R}_A}{۲} = \frac{\bar{R}_B}{۳} = \frac{\bar{R}_C}{۴} = \bar{R}_D$$

بنابراین معادله واکنش می‌تواند به صورت زیر نوشته شود:



بنابراین به ازای مصرف ۴ مول ماده A، ۶ مول ماده B و ۲ مول ماده D تولید می‌شود.

همچنین اندازه شبیه نمودار تغییرات مول ماده D با توجه به اینکه در بین

دیگر مواد کوچکترین ضریب را دارد است، از همه کمتر می‌باشد.

بنابراین تنها عبارت (پ) صحیح می‌باشد.

(شیمی ۳- در پی غذای سالم- صفحه‌های ۸۶ تا ۸۸)

(کتاب آبی)

ابتدا با توجه به واکنش (II)، مقدار اولیه جرم NaHCO_3 را محاسبه می‌کنیم:

$$\bar{R}_{\text{NaHCO}_3} = ۲\bar{R}_{\text{CO}_2} \Rightarrow \bar{R}_{\text{NaHCO}_3} = ۲ \times ۱۰^{-۲} \text{ mol} \cdot \text{min}^{-۱}$$

$$? \text{ g } \text{NaHCO}_3 = ۲/۵ \text{ min} \times \frac{۲ \times ۱۰^{-۲} \text{ mol } \text{NaHCO}_3}{۱ \text{ min}}$$

$$\times \frac{۸۴ \text{ g } \text{NaHCO}_3}{۱ \text{ mol } \text{NaHCO}_3} = ۴/۲ \text{ g } \text{NaHCO}_3$$

پاسخ تشریحی آزمون دانش شناختی ۱ اردیبهشت ۱۴۰۲

دانش آموز عزیز!

اگر در آزمون‌های قبلی به سوالات آمادگی شناختی پاسخ داده‌اید از وضعیت پایه آمادگی شناختی خود بر اساس کارنامه آگاهی دارید. در این آزمون برنامه‌های حمایتی ما برای تقویت سازه‌های شناختی ادامه می‌باید. این برنامه ارائه راهکارهای هفتگی و پایش مداوم دانش شناختی است. لطفاً برای سنجش آگاهی خود به سوالات پاسخ دهید و برای اطمینان از ماهیت راهبردهای آموزشی مورد سوال، پاسخ نامه‌های تشریحی را مطالعه فرمائید.

۲۶۱. کدام مورد برای مطالعه متون درسی مفید است؟

۱. سوال از خود در مورد میزان یادگیری
۲. سوال از خود در مورد روش یادگیری
۳. بررسی دلایل اشتباهات و خطاهای مطالعه
۴. همه موارد

پاسخ تشریحی: پاسخ ۴ صحیح است. مطالعه صرف روحانی و تکرار مطالب نیست. روش صحیح مطالعه این است که بعد از خواندن مطالب، خودارزیابی داشته باشید تا میزان یادگیری خود را متوجه شوید، همچنین دلایل اشتباهات و روش یادگیری خود را بررسی کنید تا با بینش در مورد خود، بتوانید برای مطالعه مباحث بعدی تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی صحیحی داشته باشید.

۲۶۲. کدام مورد در خصوص بازبینی سوالات آزمون و یا ارزیابی صحیح است؟

۱. موجب آگاهی از نقاط قوت و ضعف می‌شود.
۲. موجب اثربخشی مطالعه بعدی می‌شود.
۳. هیچکدام
۴. هر دو

پاسخ تشریحی: پاسخ ۴ صحیح است. بازبینی سوالات آزمون، موجب آگاهی از نقاط قوت و ضعف می‌شود. بررسی این موضوع که بر کدام بخش از مطالب تسلط دارید و در چه مباحثی نیاز دارید خودتان را تقویت کنید، باعث هدفمند شدن مطالعه شما برای مطالعه دوباره آن مباحث می‌شود.

۲۶۳. کدام مورد در ارزیابی‌های آزمایشی اهمیت بیشتری دارد؟

۱. نمره نهایی آزمون
۲. نمره تراز
۳. پاسخ‌های ارائه شده به هر سوال
۴. میانگین درصدها

پاسخ تشریحی: پاسخ ۳ صحیح است. در ارزیابی‌های آزمایشی دریافت نمره نهایی بدون بررسی تک‌تک پاسخ‌های ارائه شده به سوالات، کمکی به آگاهی از تسلط شما بر مباحث و پیشرفتنان در آزمون‌های آینده نمی‌کند. مهم‌ترین بخش بعد از پاسخ دادن به سوالات، بررسی پاسخنامه تشریحی سوالاتی است که به آن‌ها پاسخ درست و یا غلط داده‌اید. زیرا فقط در این صورت است که متوجه نقاط قوت و ضعف خود می‌شوید و می‌توانید برنامه‌ریزی کنید که چه مباحثی را نیاز دارید مجددًا مطالعه کنید و در چه قسمت‌هایی مسلط هستید.

۲۶۴. کدام مورد برای حل مساله مفید است؟

۱. شکاندن مساله به اجزاء کوچکتر
۲. در نظر گرفتن قوانین حاکم بر مساله
۳. ارزیابی راه حل‌های ممکن
۴. همه موارد

پاسخ تشریحی: پاسخ ۴ صحیح است. حل مسئله گام‌هایی دارد و درست‌ترین راه برای مدیریت آن، تقسیم مسئله به اجزای مختلف، در نظر گرفتن قوانین حاکم بر مساله و بر اساس آن، مشخص کردن تمام راه حل‌های ممکن، ارزیابی آن‌ها و در نهایت انتخاب بهترین راه حل است. بدون این مراحل، دم‌دست‌ترین راه بدون در نظر گرفتن ارزش آن انتخاب خواهد شد.

۲۶۵. کدام یک از موارد زیر پس از تصمیم‌گیری مفید است؟

۱. چرا من این گزینه را انتخاب کردم؟
۲. چگونه می‌توانم رویکرد خود را برای انتخاب بعدی بهبود دهم؟
۳. چرا من اشتباه کردم؟
۴. مورد ۱ و ۲

پاسخ تشریحی: پاسخ ۴ صحیح است. ارزیابی پیامدهای تصمیمی که گرفته شده است، اهمیت زیادی دارد. با ارزیابی دلیل انتخاب خود، می‌توانید برای انتخاب‌های بهتر آینده تصمیم‌گیری کنید.

۲۶۶. کدام مورد برای استفاده از شکل در تصمیم‌گیری درست است؟

۱. موجب سازماندهی افکار مختلف می‌شود.
۲. امکان برقراری ارتباط بین گزینه‌ها را راحت‌تر می‌کند.
۳. همه گزینه‌ها برای انتخاب پیش رو قرار می‌دهد.
۴. همه موارد

پاسخ تشریحی: پاسخ ۴ صحیح است. استفاده از شکل به عینی کردن افکار و در نتیجه دیدن تمام گزینه‌های ممکن و سازماندهی بهتر کمک می‌کند. همچنین تصاویر گزینه‌های مختلف امکان متوجه شدن ارتباط بین آن‌ها را راحت‌تر می‌کند.

۲۶۷. کدام مورد برای حل یک مسئله را مناسب‌تر می‌دانید؟

۱. آگاهی از راه حل‌های مختلف
۲. آگاهی از سریع‌ترین راه حل‌ها
۳. آگاهی از دقیق‌ترین راه حل‌های خود
۴. آگاهی از یک راه حل مطلوب خودمان

پاسخ تشریحی: پاسخ ۱ صحیح است. مناسب‌ترین راه برای حل یک مسئله، آگاهی از راه حل‌های مختلف بجای استفاده از اولین و سریع‌ترین راه حلی است که به ذهنمان می‌رسد. بررسی و ارزیابی جنبه‌های مختلف چند راه حل منجر به تصمیم‌گیری بهتر و انتخاب مناسب‌ترین راه حل ممکن می‌شود.

۲۶۸. کدام مورد در خصوص یادگیری با مشارکت دیگران درست است؟

۱. موجب آگاهی از رویکردهای مختلف می‌شود.
۲. مطالب بهتر یاد گرفته می‌شود.
۳. موجب حواس پرتی می‌شود.
۴. مورد ۱ و ۲

پاسخ تشریحی: پاسخ ۴ صحیح است. یادگیری مشارکتی باعث می‌شود تا مبحث مورد نظر را از دیدگاه‌های مختلف ببینید درنتیجه موجب آگاهی از رویکردهای مختلف می‌شود. همچنین با استفاده از بارش فکری گروهی، راه حل را پیدا کنید که این نوع یادگیری اکتشافی و بیان مطالب از زبان دیگران، منجر به یادگیری و تثبیت بهتر اطلاعات می‌شود.

۲۶۹. کدام مورد در خصوص توانایی شناختی ما صحیح است؟

۱. می‌تواند تغییر کند.
۲. تغییر ناپذیر است.
۳. هر دو مورد
۴. نمی‌دانم

پاسخ تشریحی: پاسخ ۱ صحیح است. توانایی شناختی ما یک امر ذاتی و ثابت نیست و تقویت‌پذیر است. با کمک تمرینات هدفمند شناختی می‌توان آن‌ها را ارتقا داد. این تقویت با دو رویکرد توسعه توانایی‌های شناختی با برنامه‌های هدفمند تقویتی و یا یادگیری مدیریت منابع شناختی موجود صورت می‌گیرد. آزمون‌های دانش شناختی رویکرد دوم را دنبال می‌کنند. دسترسی به برنامه‌های هدفمند تقویتی در پروفایل کانون شما قرار داده شده است.