



دَفْتَرِچَةُ سَوَالِ ?

عمومی دوازدهم رشته ریاضی، تجربی، هنر، منحصراً زبان ۲۱ آبان ماه ۱۴۰۰

تعداد سوالات و زمان پاسخگویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی ۳	۱۰	۱-۱۰	۱۵
فارسی ۱	۱۰	۱۱-۲۰	
عربی، زبان قرآن ۱ و ۳	۲۰	۲۱-۴۰	۱۵
دین و زندگی ۳	۱۰	۴۱-۵۰	۱۵
دین و زندگی ۱	۱۰	۵۱-۶۰	
زبان انگلیسی ۱ و ۳	۲۰	۶۱-۸۰	۱۵
جمع دروس عمومی	۸۰	—	۶۰

طراحان به ترتیب حروف الفبا

فارسی	سیدعلیرضا احمدی، محسن اصغری، حسین پرهیزگار، کمال رسولیان، هامون سبیطی، کاظم کاظمی، مرتضی منشاری، نرگس موسوی، سیدمحمد هاشمی
عربی، زبان قرآن	ابراهیم احمدی، ولی برجی، مرتضی کاظم شیرودی، سیدمحمدعلی مرتضوی، الهه مسیح خواه، خالد مشیرپناهی
دین و زندگی	محبوبه ابتسام، آرمان جیلاردی، علیرضا ذوالفقاری زحل، محمد رضایی بقا، مرتضی محسنی کبیر، احمد منصوری، فیروز نژادنجف، سیداحسان هندی
زبان انگلیسی	رحمت‌اله استیری، سپهر برومندپور، تیمور رحمتی کله‌سرای، حسن روحی، محمد طاهری، سعید کاویانی، محدثه مرآتی، عمران نوری

گزینشگران و ویراستاران به ترتیب حروف الفبا

نام درس	مسئول درس	گزینشگر	گروه ویراستاری	مسئول درس‌های مستندسازی
فارسی	سیدعلیرضا احمدی	مرتضی منشاری	محمدحسین اسلامی، کاظم کاظمی	فریبا رتوفی
عربی، زبان قرآن	مهدی نیک‌زاد	سیدمحمدعلی مرتضوی	درویشعلی ابراهیمی، حسین رضایی، اسماعیل یونس‌پور	مهدی یعقوبیان
دین و زندگی	احمد منصوری	احمد منصوری	زهره رشوندی، فاطمه صفری، سکینه گلشنی	محمدمهدی طباطبایی
اقلیت‌های مذهبی	دیورا حاتانیان	دیورا حاتانیان	معصومه شاعری	—
زبان انگلیسی	محدثه مرآتی	محدثه مرآتی	سعید آچه‌لو، رحمت‌اله استیری، فاطمه نقدی	سپیده جلالی

مدیران گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	معصومه شاعری
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر: مازیار شیروانی‌مقدم، مسئول دفترچه: فریبا رتوفی
حروف‌نگار و صفحه‌آرا	زهره تاجیک
نظارت چاپ	سوران نعیمی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب - بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۰۲۱-۶۴۶۳

۱۵ دقیقه

فارسی ۳

ادبیات پایداری

درس ۳ تا پایان درس ۵
صفحه ۲۴ تا صفحه ۴۳

۱- معنی واژه‌های «ارغند، سریر، مسلک، سفله» به ترتیب در کدام ابیات آمده است؟

الف) کم‌تر از ذره نه‌ای پست مشو، مهر بورز

تا به خلوتگه خورشید رسی چرخ‌زنان

ب) عشق کو تا آتشی در خرمن اخگر زخم

چتر شاهی بر سر اورنگ خاکستر زخم

ج) مکن ز غصه شکایت که در طریق طلب

به راحتی نرسید آن که زحمتی نکشید

د) علامتی به از این نیست آشنایی را

که خشمگین و سراسیمه‌وار می‌گذری

۱) د، ب، ج، الف ۲) د، الف، ج، ب ۳) ب، د، ج، الف ۴) د، الف، ب، ج

۲- با توجه به معنا و املای کلمات، کدام گزینه به درستی جاهای خالی را در ابیات زیر تکمیل می‌کند؟

الف) گفت آیا ای عجب با چشم کور

چون همی‌خوانی همی‌بینی (...)

ب) روی خاکی و نم چشم مرا (...)

چرخ فیروزه طربخانه از این کهگل کرد

ج) بزن خوب به عکس چه در آن می‌بینی

من به تصویر در این قاب شباهت دارم؟

د) این (...)

کس نیست که این گوهر تحقیق بسفت

۱) سطور - خوار - زل - بحر

۳) سطور - خار - زل - بحر

۳- آرایه‌های بیت زیر کدام‌اند؟

«ای عشق دردبخش که درمان مراد نیست

درمان جان خسرو از این درد کرده‌ایم»

۱) ایهام، تناقض، تشبیه، حسن تعلیل

۲) تکرار، استعاره، تناقض، تضاد

۳) تلمیح، ایهام، حسن تعلیل، تضاد

۴) کنایه، مراعات‌نظیر، ایهام تناسب، تشبیه

۴- در بررسی قلمرو ادبی دو بیت زیر، کدام گفته درست نیست؟

«هیچ دانی که آب دیده پیر

از دو چشم جوان چرا نچکد؟

برف بر بام سالخورده ماست

آب در خانه شما نچکد»

۱) «برف» استعاره از موی سپید است.

۲) «خانه» استعاره از چشم است.

۳) برای سپید شدن موها در پیری، علتی تخیلی و شاعرانه ارائه شده است.

۴) برای گریستن در پیری و سالخوردگی، علتی تخیلی و شاعرانه ارائه شده است.

۵- شمار ترکیب‌های وصفی در کدام گزینه بیش‌تر است؟

۱) گفتا نکو رفت این سخن هشدار و انبان گم مکن

نیکو کلیدی یافتی، ای معتمد دربان من

۲) سوی من وحشی‌صفت عقل رمیده

آهوروشی کبک‌خرامی نفرستی

۳) من سیه‌روز و سیه‌کار و سیه‌اقبالم

تو سیه‌زلف و سیه‌چشم و سیه‌مژگانی

۴) بهشتی است آراسته پر نگار

چو خورشید تابان به خرم‌بهار

تمرین تستی آزمون بعدی از کتاب آبی

سؤال ۱۸۶۶ تا ۱۹۷۵

۱۲ پیمانه / ۱۱۰ سؤال

۶- در بیت «تو هم دل مبنده ای خداوند ملک / چو کس را ندانی که جاوید ماند» کدام مورد دیده نمی‌شود؟

(۱) حذف متمم جمله پایه به قرینه معنایی

(۲) آمدن مفعول فعل «ندانی» به شکل جمله پیرو

(۳) حذف نهادها در هر دو جمله پیرو

(۴) یک مورد حذف فعل به قرینه معنایی

۷- همه گزینه‌ها به لحاظ مفهوم با بیت زیر، تناسب و هماهنگی دارند به جز: ...

«برکن ز بن این بنا که باید

از ریشه بنای ظلم برگند»

(۱) ظلم شاخ است و بیخ آن ظالم

شاخ را بیخ پرورد دایم

(۲) عدل را رو به چرخ والا کن

ظلم را در چه عدم جا کن

(۳) تیغ از ظالمان مدار دریغ

عدل را دار در حمایت تیغ

(۴) جفاپیشگان را بده سر به باد

ستم بر ستم‌پیشه عدل است و داد

۸- بیت «با آن که جیب و جام من از مال و می تهی است / ما را فراغتی است که جمشید جم نداشت» با کدام گزینه تناسب مفهومی دارد؟

(۱) اگر دل از غم دنیا جدا توانی کرد

نشاط و عیش به باغ بقا توانی کرد

(۲) ز روزگار فراغت چگونه دارم چشم؟

چنین که خواجه فراغت ز حال ما دارد

(۳) ز سلطان بی‌نیازی نیست در دنیا توانگر را

به من ده ملک درویشی ز سلطان بی‌نیازم کن

(۴) خسروان را همه اسباب فراغت دادند

وز همه خسرو بیچاره فراغت دارد

۹- مفهوم ابیات کدام گزینه با بیت‌های زیر، یکسان است؟

«تا واره‌ی از دم ستوران

وین مردم نحس دیو مانند

با شیر سپهر بسته پیمان

گروه مشاوره و برنام‌ریزی آکو

(الف) تو را دام و دد باز داند به مهر

چه مردم بود کیت نداند به چهر

(ب) لعل تو که هست جان حافظ

دور از لب مردمان دون باد

(ج) گر فتد ذره‌ای از خشم تو بر اوج سپهر

گردد از هیبت تو شیر سپهر اندر تب

(د) به یکی جرعه که آزار کسش در پی نیست

زحمتی می‌کشم از مردم نادان که مپرس

(ه) پای ستوران به زمین در شده

گاو زمین را سمشان سر شده

(و) نازنینی چو تو پاکیزه‌دل و پاک‌نهاد

بهتر آن است که با مردم بد‌نشینی

(۱) الف، ج، و (۲) الف، د، هـ

(۳) ب، د، و

(۴) ج، د، هـ

۱۰- همه ابیات مضمون مشترکی دارند؛ به جز:

(۱) آن روز باخت این وطن پا برهنه، سر

کاین جا نهاد اجنبی سربرهنه پای

(۲) بگو به دوست نشاید نهاد پای امید

به خانه‌ای که در آن سرکشید بیگانه

(۳) تا سر مویی تعلق هست، دل آزاد نیست

ریشه این سبزه بیگانه می‌باید کشید

(۴) ما به توضیح دو چشمان تو قانع نشویم

زانکه با خارجیان الفت و نجوا دارند

فارسی ۱

ادبیات سفر و زندگی /
ادبیات انقلاب اسلامی
درس ۸ تا پایان درس ۱۱
صفحة ۵۶ تا صفحه ۹۱

۱۱- کدام گزینه، پاسخ مناسبی برای معانی تعداد بیشتری از واژه‌های زیر است؟

«قیاس کردن، مکاری، تسلأ، وقب، ملاک، آخره»

(۱) معیار، چاروادار، آرامش یافتن، چنبره گردن

(۲) مقایسه، میان دو کتف، حیلہ‌گر، اصل هر چیز

(۳) کرایه‌دهنده اسب و الاغ، قوس زیر گردن، تسلیت، برآورد کردن

(۴) قوس گردن، ابزار سنجش، هر فرورفتگی اندام، تخمین زدن

۱۲- در همه گزینه‌ها به جز ... غلط املایی مشهود است.

(۱) پروانه مبارک رسید و جا داشت که نقد جان را نثار سطور مشک‌بار نمایم.

(۲) هنوز لب من از وصال تو شیرین نشده؛ این چه زهر فراغی است که در حلق من می‌ریزی؟

(۳) این سخن با والی گفتند و مثالی از امیر به وکیل هرس آوردند و مرا از زندان بیرون کردند.

(۴) اندر روزگار جالینوس یکی را انگشت راست درد خواست. طبیبان ناقص دارو بر انگشت وی می‌نهادند.

۱۳- در کدام گزینه پدیدآورندگان آثار زیر به ترتیب، به درستی معرفی شده‌اند؟

«ارزیابی شتاب‌زده، اسرارالتوحید، من زنده‌ام، اتاق آبی»

(۱) جلال آل احمد - محمد بن منور - سپیده کاشانی - سهراب سپهری

(۲) نیما یوشیج - ابوسعید ابوالخیر - سپیده کاشانی - معصومه آباد

(۳) نیما یوشیج - محمد بن منور - معصومه آباد - سهراب سپهری

(۴) جلال آل احمد - محمد بن منور - معصومه آباد - سهراب سپهری

۱۴- آرایه‌های بیت زیر کدام‌اند؟

«به یک کرشمه که نرگس به خودفروشی کرد

(۱) استعاره، مجاز، تشخیص، تشبیه

(۳) تشبیه، حسن تعلیل، ایهام تناسب، جناس

فریب چشم تو صد فتنه در جهان انداخت»

(۲) تشخیص، حسن تعلیل، ایهام، جناس

(۴) تشخیص، استعاره، ایهام تناسب، مجاز

۱۵- در همه گزینه‌ها به جز گزینه ... هر دو آرایه «مجاز» و «حسن تعلیل» به کار رفته است.

(۱) این همه ناله مرغان به چمن زان سبب است

(۲) بر لب کشت چرا سرخ برآمد لاله

(۳) از شرم چه گشته است نهان چشمه حیوان

(۴) نرگس قدح باده نهادست به کف بر

که نقاب از رخ گل باد سحر دیر کشید

گرنه در دور گل از ساغر خالی خجل است

گرنه ز تو و طبع لطیف تو خبر یافت

زان است که در دیده او خواب و خمار است

تمرین تستی آزمون بعدی از کتاب آبی

سؤال ۳۱۱ تا ۴۸۵

۱۸ پیمانه / ۱۶۰ سؤال، ۱۷۵ سؤال

۱۶- «ردیف» در مصراع‌های زوج همه ابیات، در گذر زمان دچار تحول معنایی شده است؛ به جز ...

- | | |
|-----------------------------------|---|
| از زبر ماه به زیر آمده در چاه شدم | (۱) قبله اجرام فلک یوسف من بود و به امر |
| از تگ زندان هوا بر زبر گاه شدم | (۲) حالی در مصر بقا یوسف عالی حسبم |
| معتکف کعبه دل از روش و راه شدم | (۳) از روش و راه شوی معتکف کعبه دل |
| چندی آلوده شدم باز به درگاه شدم | (۴) خرد شدم سوده شدم از خودی آسوده شدم |

۱۷- ترتیب اجزای چند مورد از ابیات زیر به شیوه بلاغی است؟

- | | |
|--------------------------------------|--|
| چون هست اگر چراغ نباشد منور است | الف) شاهد که در میان نبود شمع گو بمیر |
| درمانده‌ام هنوز که نزلی محقر است | ب) جان می‌روم که در قدم اندازمش ز شوق |
| باز آمدی که دیده مشتاق بر در است | ج) کاش آن به خشم رفته ما آشتی کنان |
| هیئات از این خیال محالت که در سر است | د) زنه‌ار از این امید درازت که در دل است |
| من در میان جمع و دلم جای دیگر است | ه) هرگز وجود حاضر غایب شنیده‌ای |
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۱۸- به ترتیب مفهوم متناسب و متضاد عبارت زیر در کدام ابیات دیده می‌شود؟

- «معلم دور نبود صورتک به رو نداشت»
- | | |
|---|---|
| زان که در هر کان درو در هر صدف دردانه نیست | الف) چشم صورت‌بین نبیند روی معنی را به خواب |
| جمال نقش آدم را نقاب نفس شیطانی | ب) مسازید از برای نام و دام و کام چون غولان |
| مشک هرچند که در پرده بود غماز (سخن‌چین) است | ج) خامشی پرده اسرار حقیقت نشود |
| اغیار همی بیند از آن بسته نقاب است | د) معشوق عیان می‌گذرد بر تو ولیکن |
| ظاهری آرام دارد باطن طوفانیم | ه) من کویری خشکم اما ساحلی بارانیم |
- (۱) ب، ه (۲) الف، ج (۳) ب، د (۴) الف، د

۱۹- عبارت زیر با بیت کدام گزینه تناسب مفهومی دارد؟

«بعضی دیگر از بچه‌ها گوشه خلوتی یافته‌اند و گذشته خود را با وسواس یک قاضی می‌کاوند و سراپای زندگی خویش را محاسبه می‌کنند و وصیت‌نامه می‌نویسند.»

- (۱) وصیت می‌کنم جان را که هر دم بر سرش گردی / وصیت این کنم باری چو خواهم کرد تسلیمش
- (۲) دل شب بس که در حساب خودند / هست روز حساب درویشان
- (۳) اگر از شکوه خاموشم نه خرسندی‌ست می‌خواهم / که در دیوان محشر مهر از این طومار بردارم
- (۴) فردای قیامت که حساب همه خواهند / خونین کفنان هیچ حساب از تو نخواهند

۲۰- کدام بیت با بیت زیر، قرابت مفهومی دارد؟

- «دوران روزگار به ما بگذرد بسی
- (۱) از می وصلش دماغم بود باغ دلگشا
- (۲) فصل غم و محنت رفت ایام بهار آمد
- (۳) بین خزان و بهار جهان و عبرت گیر
- (۴) ساقی تو کجایی که شد ایام غم هجر
- گاهی شود بهار دگرگه خزان شود»
- آمد ایام خزان تاراج با غم کرد و رفت
- حافظ شب هجران شد بوی خوش یار آمد
- که در مواعظ و پند است روزگار شفیق
- وقت طرب و موسم شادی دگر آمد

۱۵ دقیقه

عربی، زبان قرآن ۱ و ۳

عربی، زبان قرآن ۳

الدین و التدین

درس ۱

صفحة ۱ تا صفحه ۱۶

عربی، زبان قرآن ۱

«هذا خلق الله»

ذوالقرنین

درس ۵ تا پایان درس ۶

صفحة ۴۷ تا صفحه ۷۲

■ عین الأنسب للجواب عن الترجمة من أو إلى العربية (۲۱ - ۲۸)

۲۱- ﴿ يَا أَيُّهَا النَّاسُ ضَرْبٌ مِثْلُ فَاسْتَمِعُوا لَهُ إِنَّ الَّذِينَ تَدْعُونَ مِنْ دُونِ اللَّهِ لَنْ يَخْلُقُوا ذُبَابًا ﴾: ای مردم...

(۱) مثلی زده شد پس به آن گوش دهید، همانا کسانی را که به جای خداوند عبادت می‌کنید، مگسی را خلق نخواهند کرد!

(۲) یک مثل زده شده است لذا آن را بشنوید، بی‌گمان آنانی را که به جای الله می‌خوانید، نخواهند توانست مگسی را بیافرینند!

(۳) مثلی زده می‌شود پس به آن گوش بسپارید، همانا کسانی را که به جای خدا پرستش می‌کنید، توانایی آفریدن مگسی را ندارند!

(۴) یک مثل زده شده است لذا به آن گوش فرا دهید، بی‌گمان کسانی را که به جای خدا فرا می‌خوانید، مگسی را نخواهند آفرید!

۲۲- « أَعُوذُ بِرَبِّي مِنْ أَنْ يُدْخِلَنِي النَّارَ وَ يُخْزِنِي أَعْمَالِي السَّيِّئَةَ الَّتِي فَعَلْتُهَا فِي الدُّنْيَا! »: به پروردگرم پناه می‌برم...

(۱) از اینکه مرا وارد آتش کند و به سبب کارهای بدم که در دنیا انجامشان دادم خوار شوم!

(۲) از اینکه به خاطر اعمال بدم که در دنیا آن‌ها را انجام دادم وارد آتش شوم و مرا خوار گرداند!

(۳) از اینکه مرا داخل آتش کند و به سبب کارهای بدم که در دنیا آن‌ها را انجام دادم خوارم کند!

(۴) از اینکه مرا به علت کارهای ناشایستی که در دنیا مرتکب شدم در آتش داخل سازد و خوار کند!

۲۳- « يَسْتَعِينُ الْبَشَرُ بِالْبَكْتِيرِيَا الْمُضِيئَةِ الَّتِي تَعِيشُ تَحْتَ عُيُونِ بَعْضِ الْأَسْمَاكِ لِإِنَارَةِ الْمُدُنِ! »:

(۱) بشر از باکتری نورانی که زیر چشمان برخی ماهیان زندگی می‌کند برای نورانی کردن شهرها یاری می‌جوید!

(۲) انسان از نور باکتری که زیر چشم‌های بعضی ماهیان زندگی می‌کند برای نوردادن به شهرها کمک می‌گیرد!

(۳) انسان می‌تواند با نور باکتری‌هایی که در زیر چشمان بعضی ماهی‌ها قرار دارد به نورانی شدن شهرها کمک کند!

(۴) بشر از باکتری نورانی که زیر چشم‌های بعضی از ماهی‌ها زیست می‌کند برای نورانی کردن شهرها استفاده خواهد کرد!

۲۴- « صَنَعَ هَذَا الْمَلِكُ سَدًّا عَظِيمًا قُرْبَ الْجَبَلِ بِمُسَاعَدَةِ جِيْشِهِ لِلتَّخْلِصِ مِنَ الْأَعْدَاءِ وَ فَرَّحَ النَّاسُ بِعَمَلِهِ هَذَا! »: این پادشاه...

(۱) سدّ بزرگی را کنار کوه با همیاری سپاه خویش برای رهایی از دشمنان درست کرد و مردم نیز با این کار او خوشحال شدند!

(۲) سدّی بزرگ را با کمک ارتش خود برای رهایی از دشمنان نزدیک کوه ساخت و مردم را با این کار خویش خوشحال کرد!

(۳) سدّ بزرگ را نزدیک کوه با کمک ارتش خویش برای اینکه از دشمنان رهایی یابند، ساخت و مردم را با این کار شاد کرد!

(۴) سدّ عظیمی را با همیاری سپاه خود کنار کوه برای خلاصی از دشمنان درست کرد و مردم با این کار او شاد شدند!

۲۵- « هَذَا هُوَ الطَّائِرُ الذَّكِيُّ الَّذِي يَنْتَظِرُ أَمَامَ حَيَوَانَاتٍ مُفْتَرِسَةٍ تَقْصِدُ صَيْدَ فَرَاخِهِ بِأَنَّ جَنَاحِيهِ مَكْسُورَانِ! »:

(۱) این پرنده باهوشی است که در مقابل جانوران درنده‌ای که قصد شکار جوجه‌هایش را دارند تظاهر می‌کند به این که بالش شکسته است!

(۲) این همان پرنده باهوشی است که مقابل جانوران درنده‌ای که قصد شکار جوجه‌هایش را می‌کنند وانمود می‌کند به این که بال‌هایش شکسته‌اند!

(۳) این پرنده باهوش در برابر جانوران درنده که قصد دارند جوجه‌های او را شکار کنند وانمود می‌کند به این که بال‌هایش را شکسته‌اند!

(۴) این همان پرنده باهوشی است که در برابر جانوران درنده‌ای که تظاهر به شکار جوجه‌هایش می‌کنند پرهای خود را شکسته نشان می‌دهد!

تمرین تستی آزمون بعدی از کتاب آبی

سؤال ۱۷۲۱ تا ۱۷۴۰

سؤال ۱۷۷۱ تا ۱۸۱۰

۴ پیمانه / ۶۰ سؤال

۲۶- عین الصحیح:

- (۱) هل عندکم معلومات عن خاقانی نُعرَفنا علیه جیداً! آیا اطلاعاتی درباره خاقانی دارید که او را به ما به خوبی معرفی کند!
- (۲) قد اُنشَدَ بَیتٌ واحدٌ فقط عن طاق کِسرَى في تلك القصيدة! در آن قصیده فقط یک بیت درباره طاق کسری سروده‌ام!
- (۳) کیف تأمرین إخوانک بالبرِّ و تتسین نَفسک! چگونه خواهرانت را به نیکی فرمان می‌دهی و خودت را فراموش می‌کنی!
- (۴) هل یُمكن أن یُعَوِّضَ هذا النقصُ العظیم يوماً! آیا امکان دارد که روزی این نقص بزرگ را جبران کند!

۲۷- عین الخطأ:

- (۱) إنما اللسان سلاح یُساعد القَطَّ في التتام جروحه! زبان تنها سلاحی است که به گربه در بهبود زخم‌هایش کمک می‌کند!
- (۲) ﴿فهذا یوم البعث و لکنکم کُنتم لا تعلمون﴾: و این روز، رستاخیز است ولی شما نمی‌دانستید!
- (۳) من الأفضل لنا أن نختار التعایش السَلْمی مع الآخرین! برای ما بهتر است که همزیستی مسالمت‌آمیز با دیگران را برگزینیم!
- (۴) كأن المفردات التي تجری من لسانک جذوات من النار یدوب بها الحديد! واژگانی که از زبانت جاری می‌شوند، مثل اخگرهایی از آتش هستند که آهن با آن‌ها ذوب می‌شود!

۲۸- «می‌خواهیم در اینترنت دنبال آیه یا حدیثی بگردیم که به نعمت‌های الهی اشاره کند!»:

- (۱) تُريد أن تَبحث في الإنترنت عن آية أو حدیث یرتبط بنعم الله!
 - (۲) أردنا أن نَبحث عن الآیة أو الحدیث في الإنترنت یُشير إلى أنعم الله!
 - (۳) تُريد أن تَبحث في الإنترنت عن آية أو حدیث یُشير إلى النعم الإلهیة!
 - (۴) إننا أردنا أن نَبحث عن آية و حدیث في الإنترنت یرتبط بالأنعم الإلهیة!
- **اقرأ النص التالي ثم أجب عن الأسئلة (۲۹ - ۳۳) بما یناسب النص:**

حين نتکلم عن "آكل النمل" نقصد في الغالب الحيوانات العجیبة التي تعيش في الغابات و بین الأعشاب و لا تأكل إلا النمل، و هذه الحيوانات ماهرة في صید النمل لأن الله قد خلق أعضائها صالحةً لهذه الوظيفة، ففي رجليها الأماميتين مخالبٌ * طويلة قویة تهدم بها بيوت النمل لكي تصل إليه، ولها لسانٌ طويلٌ وعليه لعابٌ لزج، تُخرجه من فمها فيلتصقُ به عدد كبير من النمل، ثمَّ تسحبهُ لیتبلع ما جمع، و تُكرّر هذا بسرعة كبيرة، و آكل النمل ليس له أسنان فهو لا يحتاج إليها لأن طعامه لئین و صغیر الحجم.

أكبر أنواع آكل النمل هو الذي يعيش على الأرض و يزيد طوله على متر، أما آكل نمل الأشجار فيكون طوله أقل من نصف متر، إنه لا ينزل من الأشجار أبداً و يستخدم ذيله الطويل في التعلق بالأغصان. (*مخالب: ج مخلب: چنگال)

۲۹- عین الصحیح عن آكل النمل:

- (۱) لا يستطيع أن يعيش على الأرض!
 - (۲) يبتلع كل نمل يرى حوله في مرة واحدة!
 - (۳) إنه حيوان يتغذى على الأعشاب أيضاً!
 - (۴) هناك أنواع مختلفة منه تختلف في الحجم!
- ۳۰- عین الخطأ: ماذا یُساعد آكل النمل على أكل الفريسة؟

- (۱) لسان طويل عجيب في فمه!
- (۲) سائل لزج یوجد على سطح لسانه!
- (۳) أسنان تُسبب أن لا يحتاج إلى شيء آخر!
- (۴) مخالب طويلة حادة جداً في رجليه الأماميتين!

۳۱- عین الخطأ حسب النص: أكل النمل . . .

(١) يستطيع أن يتعلّق بالغصون!

(٢) للأشجار أكبر من أنواعه الأخرى!

(٣) قادر على ابتلاع عدد كبير من النمل!

(٤) يُمكن أن يبلغ طوله أكثر من متر واحد!

■ عین الخطأ في الإعراب و التحليل الصرفي (٣٢ و ٣٣)

۳۲- «الأغصان»:

(١) اسم - جمع مكسّر / مجرور بحرف جارّ

(٢) اسم - مفردة: مذكّر / بالأغصان: جارّ و مجرور

(٣) مثني (مفردة: عُصن) / مع حرف «ب»: جارّ و مجرور

(٤) اسم - جمع تكسير (مفردة: عُصن) / مجرور بحرف الجرّ

۳۳- «تبتلع»:

(١) فعل مضارع - ماضيه: ابتلع، مصدره: ابتلاع / فعل و فاعل

(٢) فعل - للمؤنث - مصدره على وزن: « افتعال » / فاعله «ما»

(٣) مضارع - له ثلاثة حروف أصلية و حرفان زائدان / الجملة فعلية

(٤) للمفرد المؤنث الغائب - حروفه الأصلية: ب ل ع / فعل و جاء مفعوله بعده

■ عین المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (٣٤ - ٤٠)

۳۴- عین الخطأ في ضبط حركات الحروف:

(١) يَغْسِلُ مَلَابِسُ جَمِيعِ اللَّاعِبِينَ بَعْدَ نِهَايَةِ كُلِّ مُسَابِقَةٍ!

(٢) هَلْ تَعْلَمُونَ أَنَّ الْمُجْرِمِينَ فِي الْآخِرَةِ يُعْرَفُونَ بِوُجُوهِهِمْ!

(٣) كَانَ ذَوَالْقَرْنَيْنِ يَدْعُو النَّاسَ إِلَى التَّوْحِيدِ وَ مُحَارَبَةِ الظُّلْمِ!

(٤) أَعْلَنَ المُدِيرُ بِأَنَّ بَابَ المَدْرَسَةِ يُغْلَقُ فِي السَّاعَةِ التَّاسِعَةِ!

۳۵- عین الخطأ عن المفردات:

(١) أَكْبَرُ الحُمُقِ الإغراق في المدح و الذمّ! (مترادف) ← جهل، ثناء

(٢) الحرباء تُدِيرُ عيونها في اتجاهات مختلفة! (مفرد) ← عين، اتجاه

(٣) نعلمُ أَنَّ الإنسان لا يستطيع أن يستترّ الإساءة! (متضاد) ← يكتّم، إحسان

(٤) تلك الغدّة بالقرب من ذنب البطة تحتوي زيتاً خاصاً! (جمع) ← أذنان، زيوت

تمرین تستی آزمون بعدی از کتاب آبی

سؤال ۴۸۱ تا ۷۱۰

۲۱ پیمانه / ۲۳۰ سؤال

۳۶- عین الخبر موصوفاً:

- (١) الأسماك المضيئة تُحوّل ظلام البحر إلى النهار!
- (٢) هؤلاء تلاميذ مدرستنا حينما أشاهدهم يتأثر قلبي بهم!
- (٣) هذه أعشاب بستاننا المفيدة و نحن نستفيد منها كدواء!
- (٤) الطالب خبيرٌ أديباً لأنه يلتزم بالآداب في محضر المعلم!

۳۷- عین « زوّار » ليس في محلّ الفاعل:

- (١) في السفر إلى العراق لا يذهب إلى المدائن زوّار كثيرون!
- (٢) عظمتك تلك المقبرة الكبيرة في العراق أعجبت زوّارها كثيراً!
- (٣) هذه هي الطّفة التي يبحث عنها زوّار مُقيمون في فندقنا!
- (٤) بعد ساعتين فُتح المتحف ليُشاهده زوّار كانوا خلف الباب!

۳۸- عین فعلاً لا نعرف فاعله:

- (١) بعد ساعة يغلق باب صالة الاحتفال صديقي!
- (٢) لا يُقرب المرء إلى الآخرين إلاّ الوفاء بالوعد!
- (٣) كثير من الأطعمة الموجودة هنا أنفق إلى الفقراء!
- (٤) أريد منك ألاّ تُخبر أحداً، فأحبّ أن يبقى ذلك كسرّ بيننا!

۳۹- عین الصّحيح: لما يكون الوالدان راجيين بتقدّم ولدهما، يقولان له:

- (١) ليتك تتقدّم في دروسك!
- (٢) لعلك تتقدّم في دروسك!
- (٣) إنك تتقدّم في دروسك!
- (٤) أنت ستقدّم في دروسك بلا شك!

۴۰- عین « لا » تنفي الحكم بعدها نفيّاً عاماً:

- (١) قلتُ: لا أملك لنفسي نفعاً و لا ضرراً!
- (٢) قال الحارس: لا، الباب سيكون مفتوحاً!
- (٣) لنجتنب عن الجمال الذي لا فضيلة معه!
- (٤) أكبر الحُمق هو الإصرار على ما لا ينفع!

۱۵ دقیقه

یگانه بی همتا

توحید و سبک زندگی
درس ۲ تا پایان درس ۳
صفحه ۱۸ تا پایان صفحه ۳۸

دین و زندگی ۳

دانش آموزان اقلیت‌های مذهبی، شما می‌توانید سؤال‌های معارف مربوط به خود را از مسئولین حوزه دریافت کنید.

۴۱- پذیرش کدام آیه، مقدمه تحقق آیه شریفه «ما لهم من دونه من ولی ...» است؟

(۱) «لا یشرک فی حکمه احداً»

(۲) «و لله ما فی السماوات و ما فی الارض»

(۳) «و هو الواحد القهار»

(۴) «افاتخذتم من دونه اولیاء»

۴۲- امیرالمؤمنین علی (ع) نسبت به مفهوم کدام آیه شریفه، احساس افتخار می‌کند و پیامبر (ص) چه نسبتی با ولایت الهی دارند؟

(۱) «الله خالق کلّ شیء» - ولایت به ایشان واگذار شده است.

(۲) «و هو ربّ کلّ شیء» - ولایت به ایشان واگذار شده است.

(۳) «و هو ربّ کلّ شیء» - در مجرای ولایت قرار گرفته بودند.

(۴) «الله خالق کلّ شیء» - در مجرای ولایت قرار گرفته بودند.

۴۳- برای بیان مرزهای توحید و شرک، کدام توضیح مناسب است؟

(۱) در مباحث توحیدی تأکید مکرر آمده است که موجودات گوناگون در عالم تکوین، به‌طور مستقل در عالم مؤثرند.

(۲) اگر ما از رسول خدا (ص) چیزی درخواست می‌کنیم، درخواست از وجود روحانی و معنوی ایشان است.

(۳) اگر توانایی پیامبر اسلام (ص) را از خود ایشان و مستقل بدانیم، دچار شرک در مالکیت شده‌ایم.

(۴) توحید در ربوبیت در اصل، بدین معناست که هرگونه تأثیر از اشیا یا انسان را سلب کنیم و درک کنیم که همه از سوی خداست.

۴۴- اگر بخواهیم برای توحید در خالقیت علتی بیان کنیم، انیس شدن با مفهوم کدام آیه ما را به پاسخ سؤال رهنمون خواهد نمود؟

(۱) «و لله ما فی السماوات و ما فی الارض»

(۲) «ما لهم من دونه من ولی»

(۳) «قُلْ اللهُ خالقُ کلّ شیء»

(۴) «و هو الواحد القهار»

۴۵- نتیجه «و من الناس من یعبُد الله علی حرف» کدام است؟

(۱) به دین حق کافر بوده و زیان آن را تا قیامت خواهند دید.

(۲) به هنگام بلا از خداوند روی‌گردان شده و در دنیا و آخرت زیان می‌بینند.

(۳) بنده هوای نفس بوده و در دنیا و آخرت زیان می‌بینند.

(۴) دشمنان خدا را به دوستی خواهد گرفت و با آنان مهربان خواهد بود.

تمرین تستی آزمون بعدی از کتاب آبی

سؤال ۱۱۷۱ تا ۱۲۳۰

۶ پیمانه / ۶۰ سؤال

۴۶- از آیه شریفه «أرأیت من اتخذ الهه هواه افانته تکون علیه وکیلاً» چه موضوعاتی مستفاد می‌گردد؟

- (الف) این آیه وصف کسانی است که هوای نفس را به عنوان بت درون معبود خود قرار داده‌اند و دچار شرک عملی در بعد فردی شده‌اند.
 (ب) پرستشی که از روی تردید باشد، شخصیتی ناپایدار و ناآرام در برابر خیر است و بدی‌ها را به دنبال می‌آورد.
 (ج) در این آیه با لحن استفهام انکاری، وکیل و مدافع گرفتن پیامبر (ص) را در عین دل سپردن به هوای نفس منتفی می‌داند.
 (د) برقراری رابطه دوستانه با دشمنان خدا سازگار نیست زیرا شرک عملی در بعد فردی را پی‌درپی به دنبال دارد.

(۱) الف، ج (۲) الف، ب

(۳) ج، د (۴) ب، د

۴۷- موهبتی که خداوند به انسان مؤمن و موحد می‌دهد، علاوه بر ثبات شخصیت چیست؟

- (۱) آرامش و اطمینان قلبی (۲) عدالت‌طلبی و ظلم‌ستیزی
 (۳) میل به جاودانگی و گریز از فنا و نابودی (۴) گرایش به نیکی‌ها و بی‌زاری از بدی‌ها
 ۴۸- رابطه بعد فردی و اجتماعی توحید چگونه است و کدام عبارت و حیانی دوری از پذیرش طاغوت را توصیه می‌نماید؟

(۱) متقابل - «ان الله ربی و ربکم فاعبدوه»

(۲) مقابل - «ان الله ربی و ربکم فاعبدوه»

(۳) متقابل - «لا تتخذوا عدوی و عدوکم اولیاء...»

(۴) مقابل - «لا تتخذوا عدوی و عدوکم اولیاء...»

۴۹- کدام عناوین با عبارت‌های مربوط به خود مناسبت دارند؟

- (الف) فرجام پرستش خدا تنها به زبان و هنگام وسعت و آسودگی ← تنها زبان در آخرت
 (ب) ریشه آسان‌تر شدن زمینه رشد انسان‌ها ← بعد اجتماعی توحید عملی
 (ج) شرط تبدیل دشواری‌های زندگی به زمینه‌ای برای رشد ← بعد فردی توحید عملی
 (د) لازمه جهان‌بینی توحیدی ← زندگی توحیدی

(۱) الف، ج (۲) الف، د

(۳) ب، ج (۴) ب، د

۵۰- چه کسانی مخاطب آیه شریفه «لا تتخذوا عدوی و عدوکم اولیاء...» قرار گرفته‌اند و علت نهی از دوستی با دشمنان به چه دلیلی است؟

(۱) همه مردم - قراردادن شریکانی برای خدا

(۲) همه مردم - کفر ورزیدن به دین الهی

(۳) مومنان - قراردادن شریکانی برای خدا

(۴) مومنان - کفر ورزیدن به دین الهی

دین و زندگی ۱

منزلگاه بعد، واقعه

بزرگ، فرجام کار

درس ۵ تا پایان درس ۷

صفحة ۶۱ تا صفحه ۹۴

۵۱- کدام یک از موارد زیر امکان گفت‌وگوی انسان با فرشتگان را ممکن می‌سازد و گفت‌وشنود پیامبر (ص) با

کشته‌شدگان جنگ بدر اشاره به چه موضوعی دارد؟

(۱) پرونده اعمال در برزخ باز است. - ممات برزخی

(۲) درک اموری که در دنیا ممکن نبوده است. - ممات برزخی

(۳) پرونده اعمال در برزخ باز است. - وجود شعور و آگاهی در برزخ

(۴) درک اموری که در دنیا ممکن نبوده است. - وجود شعور و آگاهی در برزخ

۵۲- دامنه آثار ماتقدم و ماتأخر به ترتیب محدود به چه زمانی است و عبارت شریفه «يَوْمَئِذٍ» در آیه شریفه «يُنَبِّؤُا الْاِنْسَانَ يَوْمَئِذٍ بِمَا قَدَّمَ وَاٰخَرَ» بیانگر

محدوده زمانی کدام قسمت است؟

(۱) «يَوْمَ تَرْجَفُ الْاَرْضُ وَاَلْجِبَالُ» - «حتی اذا جاء احدَهُمُ الْمَوْتُ» - دومین

(۲) «يَوْمَ تَرْجَفُ الْاَرْضُ وَاَلْجِبَالُ» - «حتی اذا جاء احدَهُمُ الْمَوْتُ» - اولین

(۳) «حتی اذا جاء احدَهُمُ الْمَوْتُ» - «يَوْمَ تَرْجَفُ الْاَرْضُ وَاَلْجِبَالُ» - دومین

(۴) «حتی اذا جاء احدَهُمُ الْمَوْتُ» - «يَوْمَ تَرْجَفُ الْاَرْضُ وَاَلْجِبَالُ» - اولین

۵۳- با امعان نظر به آیات سوره مبارکه فرقان، در روز رستاخیز افراد بدکار با مشاهده حقیقت آن جهان و غفلت خویش چه چیزی را آرزو می‌کنند؟

(۱) ای کاش فلان شخص را به عنوان دوست خود انتخاب نمی‌کردیم، او ما را از یاد خدا بازداشت.

(۲) ای کاش به دنیا بازگردانده می‌شدیم و همراه و هم مسیر با پیامبر می‌شدیم و از مؤمنان بودیم.

(۳) ای کاش خدا را فرمان می‌بردیم و فرزندان صالحی تربیت می‌کردیم.

(۴) ای کاش پیامبر خدا را اطاعت می‌کردیم و برای این زندگی مان چیزی از پیشی فرستاده بودیم.

۵۴- عبارت قرآنی «يَوْمَ يُبْعَثُونَ» در آیه شریفه «... وَاَمِنْ وَاٰثِمِهِمْ بَرَزَخًا اَلِي يَوْمَ يُبْعَثُونَ» از حیث مراحل قیامت، با وقایع ذکر شده در کدام آیه شریفه هم

مرحله است و چه کسانی از وحشت این واقعه بزرگ در امان‌اند؟

(۱) «يَوْمَ تَرْجَفُ الْاَرْضُ وَاَلْجِبَالُ وَاَلْجِبَالُ وَاَلْجِبَالُ كَثِيْبًا مَّهِيْلًا» - مؤمنین

(۲) «يَوْمَ تَرْجَفُ الْاَرْضُ وَاَلْجِبَالُ وَاَلْجِبَالُ وَاَلْجِبَالُ كَثِيْبًا مَّهِيْلًا» - محسنین

(۳) «الْيَوْمَ نَخْتِمُ عَلٰى اَفْوَاهِهِمْ وَتُكَلِّمُنَا اَيْدِيَهُمْ وَتَشْهَدُ اَرْجُلُهُمْ» - مؤمنین

(۴) «الْيَوْمَ نَخْتِمُ عَلٰى اَفْوَاهِهِمْ وَتُكَلِّمُنَا اَيْدِيَهُمْ وَتَشْهَدُ اَرْجُلُهُمْ» - محسنین

۵۵- مطابق کلام موسی بن جعفر (ع) دیدار متوفی با خانواده‌اش به چه چیزی وابسته است و استدلال بر گستردگی زمین برای مهاجرت گناهکاران از

جانب چه کسی مطرح می‌گردد؟

(۱) کیفیت اعمال - خداوند

(۲) کمیت اعمال - فرشتگان

(۳) کیفیت اعمال - فرشتگان

(۴) کمیت اعمال - خداوند

تمرین تستی آزمون بعدی از کتاب آبی

سؤال ۱۶۱ تا ۲۹۰

۱۳ پیمانه / ۱۳۰ سؤال

۵۶- چند مورد از عبارتهای زیر در ارتباط با شهادت اعضای بدن، صحیح می باشد؟

- الف) آدمی تمامی اعمال را مشاهده می کند و بر آن صحنه می گذارد.
 ب) در قیامت اعضا و جوارح شروع به سخن گفتن می کنند و موافق صاحب خود شهادت می دهند.
 ج) علت اصلی شهادت اعضای بدن در روز قیامت نارضایتی از صاحب خویش است.
 د) پس از مشاهده نامه اعمال، بدکاران سوگند دروغ می خورند تا خود را از مهلکه نجات دهند.

- ۱ (۱) ۲ (۲)
 ۳ (۳) ۴ (۴)

۵۷- قرآن کریم در رابطه با کسی که در لحظات پایانی عمرش مشغول گناه بوده است، به ترتیب پس از اینکه اعلام توبه کند و پس از توفی، چه

سرنوشتی را به تصویر می کشد؟

- ۱) حضرت حق توبه او را نخواهد پذیرفت. - اعمال صالح گذشته را دست آویز نجات خود قرار خواهد داد.
 ۲) مقداری از گناهان او بخشیده می شود. - تقاضای بازگشت به دنیا را مطرح می کند.
 ۳) حضرت حق توبه او را نخواهد پذیرفت. - تقاضای بازگشت به دنیا را مطرح می کند.
 ۴) مقداری از گناهان او بخشیده می شود. - اعمال صالح گذشته را دست آویز نجات خود قرار خواهد داد.

۵۸- جنبه حقیقی تصاحب به ناحق مال یتیم، چه زمانی عیان می گردد و چه سرانجامی در پی دارد؟

- ۱) برپا شدن دادگاه عدل الهی - آتشی فروزان
 ۲) برپا شدن دادگاه عدل الهی - عذابی دردناک
 ۳) کنار رفتن پرده از حقایق عالم - آتشی فروزان
 ۴) کنار رفتن پرده از حقایق عالم - عذابی دردناک

۵۹- طبق آیات قرآن کریم، «گرامی داشته شدن در باغهای بهشتی» و «تصاحب بهشتی به وسعت آسمانها و زمین»، مخصوص چه کسانی است؟

- ۱) راست گویان - متقین
 ۲) امانت داران - متقین
 ۳) امانت داران - مصلین
 ۴) راست گویان - مصلین

۶۰- در کدام گزینه، به ترتیب، اعمالی مطابق عبارات زیر آمده است؟

دامنه این اعمال محدود به دوران زندگی انسان است.

اعمالی که موجب سنگین شدن پرونده گناهان فرد، حتی پس از مرگ وی می شود.

- الف) بنا کردن مسجد
 ب) نگارش کتاب غیر اخلاقی
 ج) اقامه نماز آیات
 د) آموزش مطالب مفید
 ه) مدسازهای نامناسب
 و) روزه داری با اخلاص

- ۱) ه الف
 ۲) ج، و
 ۳) ه د
 ۴) و، ب

زبان انگلیسی ۱ و ۳

دانش‌آموزان گرامی در صورتی که شما زبان غیرانگلیسی (فرانسه یا آلمانی) آزمون می‌دهید، سؤال‌های مربوط به خود را از مسئولین حوزه دریافت کنید.

۱۵ دقیقه

زبان انگلیسی ۳

Sense of Appreciation

درس ۱

صفحة ۲۰ تا صفحه ۳۳

زبان انگلیسی ۱

Wonders of Creation

درس ۲

صفحة ۴۲ تا صفحه ۶۹

PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the correct choice on your answer sheet.

- 61- The young researcher puts a heavy emphasis on non-verbal communication, as he believes that people use ... when they communicate with each other in social situations.
- 1) more words than
2) words than more
3) more than words
4) words more than
- 62- Since the first artificial satellite, Sputnik 1, was launched by Russia in 1957, thousands of space probes, satellites, and telescopes ... into space.
- 1) were sending
2) have sent
3) were sent
4) have been sent
- 63- She's sung many Irish folk songs that her fans like very much since she started attending music classes, ...?
- 1) didn't she
2) isn't she
3) hasn't she
4) has she
- 64- The little girl was filled with emotion and ... burst into tears when she saw her father after about one year.
- 1) religiously
2) suddenly
3) uncertainly
4) politely
- 65- It seems that it is only when problems are highlighted by the media that the Government takes any ... solving them.
- 1) attention to
2) interest in
3) fight against
4) donation to
- 66- It is a/an ... that all people are ready to try as hard as possible to become happy and successful.
- 1) fact
2) sign
3) quality
4) organ
- 67- Doctors, teachers, and people in other jobs have to follow a number of rules and values known as professional
- 1) inspirations
2) emotions
3) descriptions
4) ethics

PART B: Cloze Test

Directions: Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

Nowadays, many people pay for many things by credit cards. How safe is the plastic used to make these cards? Until recently, most cards ... (68)... from a plastic called polyvinyl chloride (PVC). While PVC is being produced, harmful chemicals are released into the atmosphere. ... (69)... chemicals released is dioxin, which is known to cause cancer in humans. Another problem is, when a PVC card is thrown away, it is not biodegradable—it does not “break down” and cannot be recycled.

تمرین تستی آزمون بعدی از کتاب آبی

سؤال ۱۱۶۱ تا ۱۲۰۰

۲ پیمانه / ۴۰ سؤال

76- Which of the following has been defined in the passage?

- | | |
|------------------------------|----------------------------------|
| 1) circulation (paragraph 2) | 2) brain fog (paragraph 3) |
| 3) depression (paragraph 2) | 4) endocrinologist (paragraph 2) |

PASSAGE 2:

Whether you're traveling to the islands or the mountains of Thailand, you're likely to spend at least one night in its capital city on the way. Bangkok might be noisy and polluted, but it's also an exciting city with plenty of things to see. Why not make it a longer stay?

The Khao San Road was a famous traveler spot even before Leonardo DiCaprio's character in the film *The Beach* stayed there. But it's noisy, not beautiful and not fun to visit at all. For something more authentic, Phra Khanong offers an alternative place to stay, with its fantastic street markets where Bangkok locals eat, work and live. It's not as convenient for the main tourist sites, but it has a Skytrain station, so you can be at the Grand Palace in 20 minutes.

Bangkok's traffic can be a nightmare. Sure, you can easily take a taxi – if you want to spend hours stuck in traffic jams – but there are two better ways to get around the city. To explore the temples and historical sites, catch an express boat river taxi or a long-tail boat along the Chao Phraya river and the canals. For the modern part of the city, the Skytrain is a fast, cheap way to travel from the river to the shopping malls of Sukhumvit and the famous Chatuchak street market.

77- What does the passage mainly discuss?

- 1) The best time to visit Bangkok
- 2) Thailand's tourist attraction
- 3) Thailand's islands and mountains
- 4) A travel guide to Bangkok

78- The underlined word "it" in paragraph 2 refers to

- | | |
|------------------|----------------------|
| 1) street market | 2) Phra Khanong |
| 3) Bangkok | 4) main tourist site |

79- According to the passage, it is TRUE that

- 1) Khao San Road became a famous tourist attraction after Leonardo DiCaprio stayed there
- 2) Sukhumvit is located in the modern part of Bangkok
- 3) taking a taxi is much better than getting an express boat river taxi because it is easier
- 4) Bangkok is an exciting city located near the capital city of Thailand

80- Which of the following best expresses the author's attitude towards Khao San Road?

- | | |
|-------------|--------------|
| 1) Balanced | 2) Surprised |
| 3) Negative | 4) Amused |



آزمون ۲۱ آبان ماه ۱۴۰۰ اختصاصی دوازدهم تجربی

تاریخ آزمون هدف گذاری بعدی ۲۷ و ۲۸ آبان ماه است.

نوع پاسخ گویی	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤالها	زمان پاسخ گویی
اجباری	زمین شناسی	۱۰	۸۱-۹۰	۱۰ دقیقه
	ریاضی ۳ و پایه مرتبط	۲۰	۹۱-۱۱۰	۳۰ دقیقه
	ریاضی ۱	۱۰	۱۱۱-۱۲۰	۱۵ دقیقه
	زیست شناسی ۳	۲۰	۱۲۱-۱۴۰	۱۵ دقیقه
	زیست شناسی ۱	۲۰	۱۴۱-۱۶۰	۲۰ دقیقه
انتخابی	زیست شناسی ۱-سؤالهای آشنا	۱۰	۱۶۱-۱۷۰	۲۰ دقیقه
	فیزیک ۳	۲۰	۱۷۱-۱۹۰	۳۰ دقیقه
	فیزیک ۱	۱۰	۱۹۱-۲۰۰	۱۵ دقیقه
اجباری	فیزیک ۲	۱۰	۲۰۱-۲۱۰	۱۵ دقیقه
	شیمی ۳	۱۰	۲۱۱-۲۲۰	۱۰ دقیقه
انتخابی	شیمی ۱	۲۰	۲۲۱-۲۴۰	۲۰ دقیقه
	شیمی ۲	۲۰	۲۴۱-۲۶۰	۲۰ دقیقه
	جمع کل	۱۵۰	—	۱۶۵ دقیقه

طراحان سؤال

زمین شناسی

مهدی جباری - بهزاد سلطانی - گلنوش شمس - سحر صادقی - آریین فلاح اسدی

ریاضی

امیر هوشنگ انصاری - وحید انصاری - محمد سجاد پیشوایی - سعید تن آرا - سهیل حسن خان پور - فرشاد حسن زاده - علی رستمی مهر - بابک سادات - سهیل ساسانی - علی ساوجی - علی اصغر شریفی - پویان طهرانیان - حمید عزیززاده - یغما کلاترینان - اکبر کلاهملکی - سروش موئینی - مجتبی نادری - حامد نصیری - سید جواد نظری - سهند ولی زاده

زیست شناسی

ادیب الماسی - رضا آرامش اصل - عباس آرایش - پوریا برزین - سید امیر منصور بهشتی - امیر حسین پرهام - علی جوهری - سجاد حمزه پور - علی درفکی - محمد رضائیان - امیر محمد رضانی علوی - علیرضا رهبر - حسن علی ساقی - محمدرضا سیفی - سید پوریا طاهریان - سجاد عبیری - محمد امین عرب شجاعی - شروین مصور علی - پیام هاشم زاده

فیزیک

سعید اردم - عباس اصغری - عبدالرضا امینی نسب - علی ایرانی - مهدی آذر نسب - رامین آرامش اصل - زهره آقامحمدی - امیر حسین برادران - امیر علی حاتم خانی - محمدرضا حسین نژادی - سید ابوالفضل خالقی - بیتا خورشید - میثم دشتیان - علیرضا سلیمانی - سعید شرق - بهادر کامران - علیرضا گوته - امیر حسین مجوزی - غلامرضا محبی - احسان مطلبی - محمود منصور - سید علی میرنوری

شیمی

عین الله ابوالفتحی - مجتبی اسدزاده - علی افخمی نیا - علی امینی - احسان ایروانی - نوید آرمت - قادر باخاری - مسعود جعفری - اسامه جوشن - امیر حاتمیان - ارژنگ خانلری - حسن رحمتی کوکنده - فرزاد رضایی - علیرضا رضایی سراب - محمد رضانی - امید رضوانی - روزبه رضوانی - سیدرضا رضوی - مرتضی زارعی - حسین زارعی پاشایی - محمدرضا زهرهوند - عادل زواره محمدی - رضا سلیمانی - محمدشایان شاکری - مسعود طبر سا - رسول عابدینی زواره - محمد عظیمیان زواره - رضا فراهانی - هادی قاسمی اسکندری - فاضل قهرمانی فرد - علی مجیدی - حسین ناصری ثانی - اکبر هنرمند - عبدالرشید یلمه

مسئولان درس، گزینش گران و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	ویراستار استاد	گروه ویراستاری	فیلتر نهایی	مستندسازی
زمین شناسی	مهدی جباری	مهدی جباری	روزبه اسحاقیان	آریین فلاح اسدی - جواد زینلی نوش آبادی	رامین آزادی	محیا عباسی
ریاضی	علی اصغر شریفی	علی اصغر شریفی	فرشاد حسن زاده	مهدی ملازمضانی - ایمان چینی فروشان - علی مرشد - عارف شیخ پور - محمد مهدی شکیبایی		آتنه اسفندیاری
زیست شناسی	محمد مهدی روزبهانی	امیر حسین بهروزی فرد	حمید راهواره	علی رفیعی - کیارش سادات رفیعی		مهسا سادات هاشمی
فیزیک	امیر حسین برادران	امیر حسین برادران	مصطفی کیانی	محمد امین عمودی نژاد - عارف شیخ پور - محمد مهدی شکیبایی		محمدرضا اصفهانی
شیمی	مسعود جعفری	هادی مهدی زاده	حسن رحمتی کوکنده	محمد حسن زاده مقدم - حسین شکوه - مبین روشن		سمیه اسکندری

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	اختصاصی: زهرالسادات غیائی عمومی: الهام محمدی
مسئول دفترچه آزمون حروف نگاری و صفحه آرایی	اختصاصی: آریین فلاح اسدی - عمومی: معصومه شاعری سیده صدیقه میرغیث
مستندسازی و مطابقت مصوبات	مدیر گروه: مازیار شبروانی مقدم مسئول دفترچه اختصاصی: مهسا سادات هاشمی - مسئول دفترچه عمومی: فریبا رئوفی
ناظر چاپ	حمید محمدی

منابع معدنی و ذخایر انرژی، زیربنای تمدن و توسعه

زمین‌شناسی: صفحه‌های ۲۳ تا ۴۰

۸۱- کدام عبارت در مورد کانی‌های غیرسیلیکاتی نادرست است؟

(۱) فاقد بنیان $(SiO_4)^{4-}$ در ترکیب خود هستند.

(۲) درصد وزنی آن‌ها در ترکیب پوسته زمین، کم‌تر از پیروکسن‌ها می‌باشد.

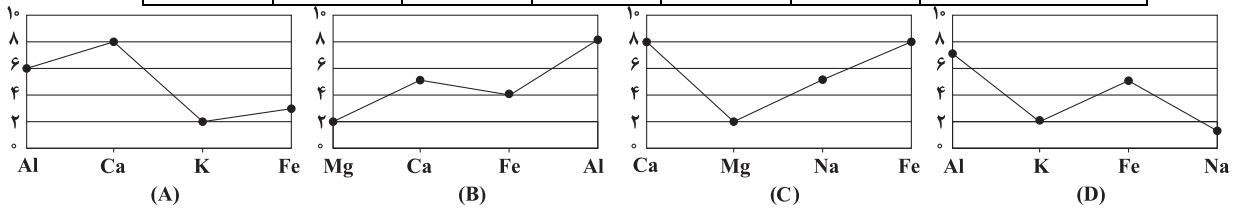
(۳) در انواع سنگ‌های آذرین، رسوبی و دگرگونی یافت می‌شوند.

(۴) شامل سولفات‌ها، سولفیدها، اکسیدها، فسفات‌ها، کربنات‌ها و فلدسپارها می‌باشند.

۸۲- جدول زیر غلظت کلارک برخی از عناصر در پوسته جامد زمین را نشان می‌دهد. در پی جویی‌های اکتشافی کدام یک از مناطق A تا D،

احتمال یافتن بیش از سه کانسار وجود دارد؟

عنصر	Fe	Mg	K	Na	Ca	Al
درصد براساس جرم	۵/۸۰	۱/۶۸	۲/۷۷	۲/۳۲	۵/۰۶	۸/۰۰



D (۴)

C (۳)

B (۲)

A (۱)

۸۳- کدام یک از شرایط زیر باید محقق شود تا عملیات استخراج معدن آغاز شود؟

(۱) تشکیل ذخایر فلزی و غیرفلزی در برخی از مناطق پوسته

(۲) شناسایی ذخایر زیرسطحی و پنهان با کمک روش‌های ژئوفیزیکی

(۳) مشخص شدن موقعیت تقریبی توده معدنی و انجام حفاری با دستگاه‌های پیشرفته

(۴) تحلیل تمامی داده‌ها با نرم‌افزار، تعیین ذخیره و عیار میانگین و تشخیص اقتصادی بودن ذخایر

۸۴- در کدام یک از سنگ‌های زیر مقدار طلای بیش‌تری وجود دارد؟

A (۱)

C (۳)

D (۴)

B (۲)

سنگ	A	B	C	D
وزن سنگ بر حسب تن	۱	۱/۲۵	۱/۵	۱/۷۵
میزان طلا بر حسب ppm	۲/۴	۲/۶	۲/۵	۲/۲

۸۵- عامل ایجاد کانسنگ رگه‌ای طلا کدام مورد می‌تواند باشد؟

(۱) فراوانی مواد فرآر مانند کربن دی‌اکسید

(۲) چگالی نسبتاً بالای عناصر

(۳) گرمای ناشی از شیب زمین گرمایی یا توده‌های مذاب

(۴) ته‌نشینی کانی‌ها در مسیر رودها

۸۶- محل تشکیل کدام یک از عناصر زیر به درستی ذکر نشده است؟

(۱) سرب: در سنگ‌های آهکی (۲) اورانیم: در سنگ‌های آهکی (۳) روی: در سنگ‌های آهکی (۴) مس: در ماسه‌سنگ‌ها

۸۷- کدام کانی تنوع رنگ بیش‌تری دارد؟

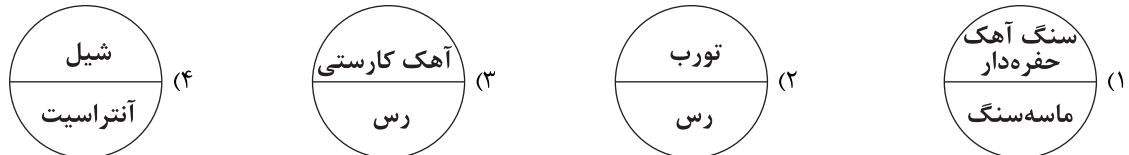
(۱) عقیق

(۲) فیروزه

(۳) زبرجد

(۴) الماس

۸۸- کدام گروه از گزینه‌های زیر سنگ مخزن مناسب‌تری را تشکیل می‌دهد؟



۸۹- در فرایندهای زغال‌شدگی از تورب تا آنتراسیت، کدام مورد، سبب افزایش درصد کربن در زغال‌های مرغوب می‌شود؟

(۱) گرمای زیاد در زمان طولانی

(۲) فشرده شدن مواد آلی در سنگ

(۳) خروج تدریجی آب و مواد فرآر

(۴) افزوده شدن کربن خالص جدید به مواد آلی

۹۰- کدام مورد، در حیطه شاخه پترولوژی علم زمین‌شناسی مورد مطالعه قرار می‌گیرد؟

(۱) شناسایی و مطالعه مناطق زمین گرمایی

(۲) طبقه‌بندی سنگ‌های آذرین، دگرگونی و رسوبی

(۳) شیوه تشکیل و منشأ عناصر تشکیل‌دهنده سنگ‌ها

(۴) بررسی فرایندهایی چون تشکیل رشته‌کوه‌ها و زلزله‌ها

وقت پیشنهادی: ۳۰ دقیقه

تابع

ریاضی ۳: صفحه‌های ۲۴ تا ۳۰ / ریاضی ۱: صفحه‌های ۹۴ تا ۱۱۷ / ریاضی ۲: صفحه‌های ۵۷ تا ۷۰

۹۱- تابع $f(x) = -x|x|$ وارون خود را در چند نقطه قطع می‌کند؟

- (۱) صفر (۲) یک (۳) دو (۴) سه

۹۲- اگر f تابعی وارون پذیر و ترکیب دو تابع f و g امکان پذیر باشد و داشته باشیم: $f^{-1}(\Delta x + 1) = g(x + 2)$ ، آنگاه مقدار $(fog)(3)$ کدام گزینه است؟

- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷

۹۳- اگر $f(x) = \sqrt{x}$ و $g = \{(-1, 4), (4, -2), (3, -3), (-2, -1)\}$ باشد، آنگاه تابع $f^{-1} + g^{-1}$ از چند زوج مرتب تشکیل شده است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۹۴- دامنه و برد تابع f به ترتیب بازه‌های $[-1, 1]$ و $[2, 4]$ هستند. اگر $g(x) = -f\left(\frac{1-2x}{3}\right) + 1$ ، اشتراک دامنه و برد تابع $g^{-1}(x)$ شامل چند عدد صحیح است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۳ (۴) بی‌شمار

۹۵- اگر $f(x) = \frac{x}{3-x}$ و $(gof)(x) = 2x - 1$ باشد، حاصل $g(2) + g^{-1}(8)$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) -۱ (۳) صفر (۴) -۲

۹۶- اگر $g = \{(2, 1), (4, 3), (6, 5)\}$ ، $f = \{(2, 4), (4, 8), (6, 0)\}$ ، $h = \{(1, 2), (3, 4), (4, 1), (5, 1)\}$ را داشته باشیم، تعداد اعضای برد تابع $\frac{h}{fog^{-1}}$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

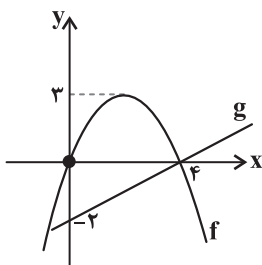
۹۷- اگر $g(2x-1) = 2x^2$ و $f^{-1}(x-1) = 2x+1$ باشد، آنگاه حاصل $(gof)(9)$ کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) ۸ (۳) ۱۰ (۴) ۱۲

۹۸- اگر دامنه تابع f اعداد حقیقی مثبت باشد و در رابطه $5x^2 - 6x + 2 = f(1) - 2x^2 f(1) - 3x f(1) - f(4)$ صدق کند، آنگاه $f^{-1}(4)$ کدام است؟

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

۹۹- اگر نمودار دو تابع f و g به شکل زیر باشد، برد $\frac{f}{g}$ کدام است؟ (f سهمی است.)



(۱) \mathbb{R}

(۲) $\mathbb{R} - \{4\}$

(۳) $\mathbb{R} - \{-6\}$

(۴) $\mathbb{R} - \left\{\frac{4}{3}\right\}$

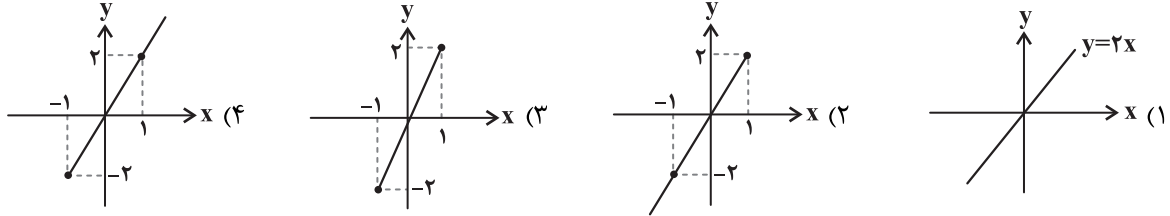
محل انجام محاسبات

برنامه تمرین‌های آزمون بعد: سؤال‌های ۱۴۳۱ تا ۱۵۱۰ کتاب جامع ریاضیات تجربی

۱۰۰- تابع با ضابطه $f(x) = 2|x| + 3|x-1| - 1$ در بازه $(-1, a)$ یک به یک است. بیشترین مقدار a کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $+\infty$

۱۰۱- اگر $f(x) = -1 + \sqrt{1-x}$ باشد، نمودار تابع $g(x) = f^{-1} \circ f(x) + f \circ f^{-1}(x)$ کدام است؟



۱۰۲- اگر $f(x) = \frac{2x-1}{x-1}$ و $g(x) = \frac{2}{\sqrt{4-x^2}}$ ، دامنه تابع $g \circ f^{-1}$ شامل چند عدد صحیح نیست؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۰۳- اگر $g(x) = \begin{cases} \sqrt{x}+1, & x \geq 1 \\ 2x-1, & x < 1 \end{cases}$ و $f(x) = \begin{cases} -x+1, & x \geq 0 \\ x^2-1, & x < 0 \end{cases}$ باشند، آن گاه معادله $f(x) = g^{-1}(2)$ چند جواب دارد؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۱۰۴- تابع وارون تابع $f(x) = x + 2\sqrt{x}$ را یک واحد به سمت راست منتقل می کنیم. نمودار تابع حاصل، نمودار تابع $f(x)$ را در نقطه ای با

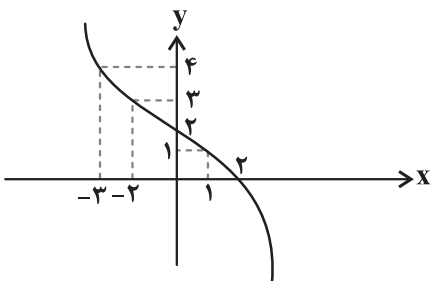
کدام عرض قطع می کند؟

- (۱) $\frac{7}{8}$ (۲) $\frac{9}{8}$ (۳) $\frac{7}{16}$ (۴) $\frac{9}{16}$

۱۰۵- اگر $f(x) = \frac{2^x + 2^{-x}}{2^x - 2^{-x}}$ و $f^{-1}(x) = a \log_2 \frac{bx-1}{bx+1}$ باشد، $a+b$ چقدر است؟

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

۱۰۶- نمودار تابع $y = f(1-2x) + 2$ به صورت زیر رسم شده است. حاصل عبارت $\frac{f^{-1}(2) + f^{-1} \circ f(3)}{f(1) + f^{-1} \circ f^{-1}(0)}$ کدام است؟



(۱) صفر

(۲) ۱

(۳) ۲

(۴) ۳

محل انجام محاسبات

۱۰۷- اگر $f(x) = x + [x]$ و $g(x) = x - 2\left[\frac{x}{2}\right]$ باشند، دامنه تابع $g^{-1} \circ f^{-1}$ شامل کدام عدد نیست؟ ([] ، نماد جزء صحیح است.)
 $g: [0, 2) \rightarrow \mathbb{R}$

(۱) $\sqrt{3} - \sqrt{2}$ (۲) $\sqrt{5} - \sqrt{2}$ (۳) $\sqrt{7} - \sqrt{2}$ (۴) $\sqrt{13} - \sqrt{2}$

۱۰۸- اگر محل تقاطع نمودار تابع $f(x) = \sqrt{3x+4} - 2, x < 0$ با وارون خود نقطه A باشد، آنگاه متناظر نقطه A روی تابع $y = 3f(2+x) + 1$ کدام است؟

(۱) $(1, -2)$ (۲) $(-3, -2)$ (۳) $(1, -1)$ (۴) $(-3, -1)$

۱۰۹- توابع f و g با دامنه اعداد طبیعی به صورت $f(x) = (-1)^x \left[\frac{x+1}{2}\right]$ و $g(x) = x - (-1)^x$ تعریف شده‌اند. حاصل

$(g \circ f)^{-1}(101) - (g \circ (-f))^{-1}(102)$ کدام است؟ ([] ، نماد جزء صحیح است.)

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۱۰- توابع $f(x) = 2x + 1$ و $(g \circ f)(x) = 8x^2 + 4x + 5$ مفروض هستند. اگر نمودار تابع fog را ۲ واحد به طرف x های منفی انتقال دهیم، این تابع در کدام بازه یک به یک نیست؟

(۱) $\left(-\frac{9}{4}, -1\right)$ (۲) $\left(-\infty, \frac{-9}{4}\right)$ (۳) $\left(\frac{-1}{2}, 0\right)$ (۴) $\left(-3, \frac{-3}{2}\right)$

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

تابع و معادله درجه ۲

ریاضی ۱: صفحه‌های ۷۰ تا ۸۲ / ریاضی ۲: صفحه‌های ۱۱ تا ۱۸

۱۱۱- نمودار یک سهمی محور x ها را در نقاط ۲ و ۶ قطع کرده و از نقطه $\left(7, -\frac{5}{4}\right)$ نیز می‌گذرد. بیشترین مقدار این سهمی کدام است؟

(۱) $1/5$ (۲) ۲ (۳) $2/5$ (۴) ۴

۱۱۲- اگر معادله $mx(x+1) = -1$ دارای دو ریشه منفی باشد، مقادیر قابل قبول برای m کدام است؟

(۱) $m < 0$ (۲) $m > 0$ (۳) $m > 4$ (۴) $m < 0$ یا $m > 4$

۱۱۳- اگر از هر کدام از ریشه‌های معادله $x^2 - 5x - k = 0$ ، یک و نیم واحد کم کنیم، حاصل ضرب ریشه‌ها چه تغییری خواهد کرد؟

(۱) $5/25$ واحد کمتر می‌شود. (۲) $5/25$ واحد بیش‌تر می‌شود.

(۳) $5/25$ برابر می‌شود. (۴) $4/21$ واحد کمتر می‌شود.

محل انجام محاسبات

برنامه تمرین‌های آزمون بعد: سؤال‌های ۲۳۱ تا ۲۶۰ کتاب جامع ریاضیات تجربی

۱۱۴- در یک مثلث قائم‌الزاویه، طول ضلع متوسط از دو برابر طول ضلع کوچک مثلث، یک واحد کمتر و طول وتر از دو برابر طول ضلع کوچک مثلث، یک واحد بیشتر است. محیط مثلث کدام است؟

- ۴۰ (۱) ۲۵ (۲) ۴۸ (۳) ۳۴ (۴)

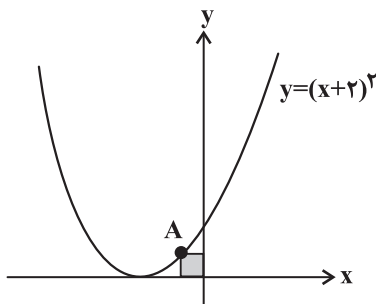
۱۱۵- به ازای چند مقدار صحیح a ، نمودار تابع $y = (a-1)x^2 - (a+1)x + a + 1$ از بیش از دو ناحیه محوره‌های مختصات عبور می‌کند؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ بی‌شمار

۱۱۶- حاصل ضرب ریشه‌های حقیقی معادله $(x-2)(x+3)(x^2+x+7) = 30$ کدام است؟

- ۸ (۱) ۹ (۲) -۸ (۳) -۷ (۴)

۱۱۷- مطابق شکل مستطیلی در ناحیه دوم، بر محوره‌های مختصات منطبق و یکی از رئوس آن روی منحنی $y = (x+2)^2$ در حال حرکت است، کمترین مقدار محیط این مستطیل کدام است؟



- ۱/۷۵ (۱)

- ۴/۵ (۲)

- ۲/۲۵ (۳)

- ۳/۵ (۴)

۱۱۸- در معادله درجه دوم $2mx^2 - 6x + 5 = 0$ اگر یکی از ریشه‌ها سه برابر ریشه دیگر باشد، مقدار m کدام است؟ ($m \neq 0$)

- $\frac{1}{2}$ (۱) $\frac{27}{40}$ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) $\frac{20}{37}$ (۴)

۱۱۹- اگر دو معادله $x^2 - x + k = 0$ و $x^2 + 3x - k = 0$ یک ریشه مشترک غیر صفر داشته باشد، حاصل ضرب ریشه‌های غیرمشترک کدام است؟

- ۴ (۱) -۳ (۲) -۲ (۳) -۱ (۴)

۱۲۰- اگر $\alpha = \frac{r}{\sqrt{r^2+1}}$ و $\beta = \frac{r}{\sqrt{r^2-1}}$ ریشه‌های معادله $x^2 - bx + 3 = 0$ باشند، حاصل br^2 کدام می‌تواند باشد؟

- $3\sqrt{3}$ (۱) $4\sqrt{3}$ (۲) $-2\sqrt{3}$ (۳) $-2\sqrt{6}$ (۴)



۱۲۸- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی، تکمیل می‌کند؟

«به‌طور معمول در فرایند ترجمه در یاخته مورد آزمایش کیفیت، تنها در جایگاه (ها) یا محل تشکیل جایگاه (ها) ریبوزوم رخ می‌دهد.»

- (۱) برقراری پیوند پپتیدی میان متیونین و آمینواسیدی دیگر - A (۲) مشاهده یک رنای ناقل فاقد آمینواسید - E یا P
(۳) تشکیل پیوند هیدروژنی میان رنای ناقل و رنای پیک - A و P (۴) خروج رنای ناقل از ریبوزوم - E و A

۱۲۹- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی، تکمیل می‌کند؟

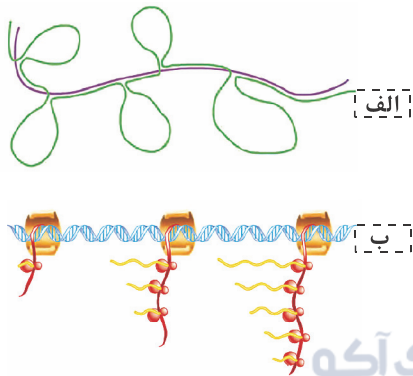
«در مرحله فرایند در یک یاخته برون‌ریز پایین‌ترین اندام مرتبط با لوله گوارش در انسان همانند استرپتوکوکوس نومونیا،»

- (۱) آغاز - ترجمه - جایگاه‌هایی از ریبوزوم خالی می‌ماند که در مرحله پایان ترجمه، محل ورود عوامل آزادکننده یا محل خروج آخرین رنای ناقل است.
(۲) طویل شدن - رونویسی - در جلو و عقب رنابسپاراز، شکسته شدن پیوند هیدروژنی بین نوکلئوتیدها با قند متفاوت مشاهده می‌شود.
(۳) طویل شدن - ترجمه - ممکن است مولکول رنای ناقل حاوی آنتی‌کدون UAA به جایگاه A ریبوزوم وارد شود.
(۴) پایان - رونویسی - توالی‌های ویژه‌ای که در رنا وجود دارد موجب پایان رونویسی توسط آنزیم رنابسپاراز می‌شود.

۱۳۰- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در مرحله‌ای از فرایند رونویسی که به‌طور قطع»

- (۱) جدا شدن رشته‌های دنا و رنا از یکدیگر اتفاق می‌افتد - آنزیم رنابسپاراز در طول رشته الگو جابه‌جایی دارد.
(۲) طول رنای در حال ساخت افزایش می‌یابد - نوعی پیوند بین دو رشته دنا بدون دخالت آنزیم تشکیل می‌شود.
(۳) توالی ویژه‌ای از مولکول دنا بر عملکرد رنابسپاراز اثر می‌گذارد - تمام بخش‌های مولکول رنا با رشته الگو در تماس هستند.
(۴) در تمام طول آن، رنابسپاراز به مولکول دنا متصل است - بخشی از مولکول رنای در حال ساخت، خارج از رنابسپاراز قرار دارد.
- ۱۳۱- آزمایش (الف) پس از استخراج رنای پیک و دنا یاخته (۱) انجام شده، و شکل (ب) در فام‌تن اصلی یاخته (۲) مشاهده می‌شود. کدام عبارت در ارتباط با یاخته‌های (۱) و (۲) درست است؟



(۱) یاخته (۲) برخلاف یاخته (۱) تمامی ژن‌های خود را روی یک فام‌تن (کروموزوم) سازماندهی کرده است.

(۲) به‌طور قطع در هر دوی این یاخته‌ها تولید رنای پیک در هسته طی فرایند رونویسی برعهده رنابسپاراز است.

(۳) در یاخته (۱) برخلاف یاخته (۲) بر اثر حذف اینترون‌ها، رنای پیک بالغ نسبت به نابالغ کوتاه‌تر شده است.

(۴) در هر دوی این یاخته‌ها، دو نوع مولکول مرتبط با ژن، در ریبوزوم به عنوان کمک‌کننده به فرایند ترجمه حضور دارند.

۱۳۲- چند مورد، جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«ممکن در یک یاخته زنده یوکاریوتی،»

(الف) است - از هر دو رشته یک ژن برای تولید رنای پیک استفاده شود.

(ب) است - در حد فاصل دو راه‌انداز متوالی در دنا، ژنی وجود نداشته باشد.

(ج) نیست - جهت حرکت آنزیم‌های رنابسپاراز بر روی یک رشته دنا متفاوت باشد.

(د) نیست - تعداد نوکلئوتیدهای یک بیان از تعداد نوکلئوتیدهای یک میانه کمتر باشد.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۳۳- در ارتباط با شکل مقابل چند مورد به نادرستی، بیان شده است؟

(الف) چندین نوع ریبونوکلیک اسید همزمان ساخته می‌شود.

(ب) همزمان چند مولکول رنا از روی چند ژن ساخته می‌شوند.

(ج) در این مولکول‌های رنا، رونوشت‌های اینترون حذف شده‌اند.

(د) جهت رونویسی از سمت چپ به سمت راست می‌باشد.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۳۴- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

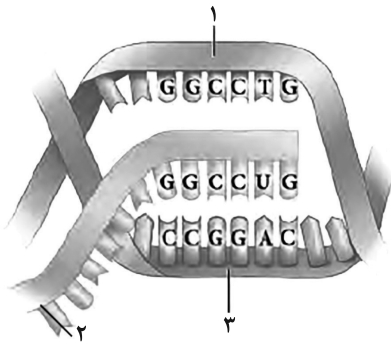
«در بخشی از DNA استرپتوکوکوس نومونیا، در مرحله فرایند رونویسی مرحله»

(۱) طویل شدن - همانند - پایان، پیوند بین قند ریبوز با فسفات تشکیل و در صورت نیاز نیز شکسته می‌شود.

(۲) آغاز - برخلاف - طویل شدن، پیوند هیدروژنی بین مولکول رنا و رشته الگو در دنا، گسسته نمی‌شود.

(۳) آغاز - برخلاف - پایان، بین بخشی از رنای در حال تشکیل و رشته الگو، پیوندهای هیدروژنی وجود ندارد.

(۴) پایان - همانند - طویل شدن، بخشی از رنای در حال تشکیل، قطعاً توسط رناتن ترجمه می‌شود.



۱۳۵- با توجه به شکل روبه‌رو که مرحله‌ای از رونویسی در هسته یک یاخته یوکاریوتی را نشان می‌دهد، چند مورد از عبارات زیر درست می‌باشد؟

- (الف) رشته «۲» برخلاف رشته «۱» پس از پایان رونویسی می‌تواند از ساختار هسته خارج شود.
 (ب) رشته «۱» همانند رشته «۳» در تمامی نوکلئوتیدهای سازنده خود با رشته «۲» تفاوت دارد.
 (ج) رشته «۳» همانند رشته «۲» به‌طور حتم نمی‌تواند در تماس با محتویات سیتوپلاسم قرار گیرد.
 (د) رشته «۲» برخلاف «۳» توسط نوعی آنزیم با قابلیت شکست پیوند هیدروژنی ساخته می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲)
 ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۳۶- در یک یاخته سالم کبد انسان، در رابطه با هر آنزیم رنابسپارازی که می‌توان گفت به‌طور حتم
 (۱) در یاخته تازه تقسیم شده بسیار فعال می‌باشد - در داخل فضای سیتوپلاسم دیده نمی‌شود.
 (۲) نوعی رنای حاوی توالی پادرمزه (آنتی‌کدون) را می‌سازد - در ساخت انواع رنای دیگر نقش ندارد.
 (۳) توانایی رونویسی از ژن سازنده خود را دارد - بخش‌هایی از یک ژن را رونویسی می‌کند که همگی ترجمه می‌شوند.
 (۴) توانایی ساخت همه انواع مولکول‌های رنا را دارد - در تماس با نوعی مولکول نوکلئیک‌اسید حلقوی قرار می‌گیرد.

۱۳۷- در هر یاخته سالم و طبیعی امکان مشاهده
 (۱) دارای پروتئین اتصالاتی در ناحیه سانترومر کروموزوم‌ها - همانندسازی تمام ژن‌های موجود در یاخته به‌کمک انواعی از آنزیم‌ها وجود دارد.
 (۲) دارای توانایی تقسیم - فعالیت چندین نوع آنزیم بسپارازی در مرحله S چرخه یاخته‌ای وجود دارد.
 (۳) زنده که فرایند رونویسی در آن صورت نمی‌گیرد - فعالیت پروتئین‌های گوناگون وجود ندارد.
 (۴) تازه تقسیم شده، به‌طور حتم - ادامه فعالیت زیاد ژن‌های سازنده رنای ریبوزومی وجود دارد.

۱۳۸- چند مورد از موارد زیر عبارت زیر را به درستی، کامل می‌کند؟
 «..... همواره»

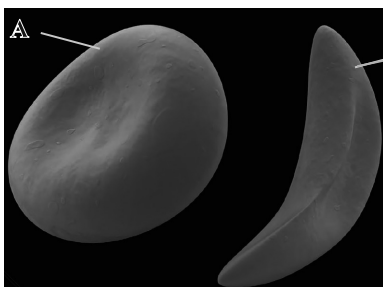
- (الف) بسپاری که در ساختار خود نیتروژن دارد - دارای قند ۵ کربنه متصل به فسفات است.
 (ب) آنزیمی که پیوند فسفودی‌استر را می‌سازد - برای تجزیه این پیوند، فشار اسمزی محیط را افزایش می‌دهد.
 (ج) رنای پیکی که از منافذ غشای هسته عبور می‌کند - دارای رونوشت‌هایی است که همگی به‌طور کامل ترجمه می‌شوند.
 (د) نوکلئیک‌اسیدی که همواره خطی و تکرار شده‌ای است - فاقد پیوند هیدروژنی بین نوکلئوتیدهای مکمل است.

۱ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳ (۴)

۱۳۹- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی، کامل می‌کند؟
 «در فرایند همانندسازی رونویسی،»

- (۱) همانند - شکستن پیوندهای اشتراکی همانند پیوند هیدروژنی دیده می‌شود.
 (۲) برخلاف - تشکیل پیوندهای اشتراکی همانند پیوند هیدروژنی دیده می‌شود.
 (۳) همانند - فعالیت آنزیم بسپاراز در خارج از مرحله S چرخه یاخته‌ای نیز می‌تواند دیده شود.
 (۴) برخلاف - شکستن پیوند هیدروژنی و تشکیل فسفودی‌استر توسط دو نوع آنزیم انجام می‌شود.

۱۴۰- در نوعی بیماری، یاخته A به B تغییر شکل می‌دهد. کدام گزینه در رابطه با این بیماری صحیح است؟

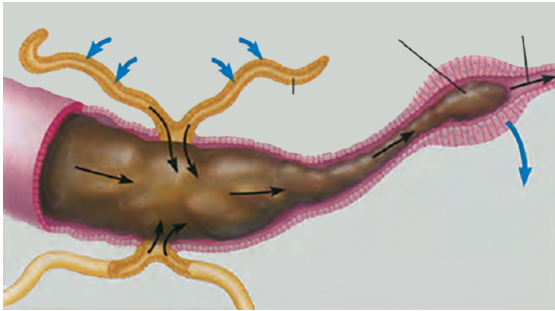


- (۱) نوعی بیماری وراثتی است که در آن عمر طبیعی یاخته‌های A نسبت به B کم‌تر می‌شود.
 (۲) برای درمان این بیماری و رفع عیوب بالینی مصرف ویتامین‌های B_{۱۲} و اسیدفولیک B توصیه می‌شود.
 (۳) در افراد مبتلا به این بیماری تغییر نوعی پروتئین با ساختار چهارم سبب تغییر شکل A به B می‌شود.
 (۴) در افراد مبتلا به این بیماری ترابری اکسیژن و دی‌اکسید کربن در هر شرایطی به‌صورت طبیعی انجام می‌گیرد.

وقت پیشنهادی (سؤال‌های طراحی + سؤال‌های آشنا): ۲۰ دقیقه

گردش مواد در بدن + تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد

زیست‌شناسی ۱: صفحه‌های ۶۱ تا ۷۸



۱۴۱- شکل مقابل نشان‌دهنده نوعی سامانه دفع و تنظیم اسمزی است. چند مورد می‌تواند در ارتباط با جانور دارای این سامانه صحیح باشد؟
الف) همولنف خارج شده از هر منفذ دریچه‌دار، در مجاورت یاخته‌های بدن جریان پیدا کرده و سپس به قلب باز می‌گردد.
ب) منافذ موجود در ابتدای نایدیس‌ها همانند انشعابات کوچکتر نایدیس‌ها در تمام بندهای بدن جانور بالغ مشاهده می‌شود.
ج) برای انجام نوعی تولیدمثل جنسی، تخمک خود را بدون لقاح تقسیم کرده و در نهایت موجودی تک‌لاد را به وجود می‌آورد.
د) غذا به دنبال عبور از بخش انتهایی مری، وارد اندامی شده که محل شروع گوارش مکانیکی مواد غذایی به کمک دیواره‌های دندان‌دار می‌باشد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۴۲- هر جانداري که داشته باشد، قطعاً

- ۱) تنظیم اسمزی از طریق روده - یون‌های پتاسیم و کلر را از همولنف به لوله‌های مالپیگی وارد می‌کند.
- ۲) کلیه با توانمندی بالا در بازجذب آب - نمک اضافه را از طریق غدد نمکی نزدیک چشم یا زبان دفع می‌کند.
- ۳) واکوئول (های) دفعی انقباضی - در محیطی زندگی می‌کند که فشار اسمزی آن پایین‌تر از بدن است.
- ۴) آبشش - سرخرگ شکمی، بعد از خروج از بطن دو شاخه شده و خون را به آبشش‌ها انتقال می‌دهد.

۱۴۳- در ارتباط با جاندارانی که فشار خون را در سامانه گردش مضعف خود به راحتی حفظ می‌کنند، می‌توان گفت

- ۱) کلیه آن‌ها در هنگام خشکی بزرگتر شده و می‌تواند محل بازجذب آب و یون‌های ذخیره شده باشد.
- ۲) یاخته‌های موجود در دستگاه تنفسی این جانوران، با خون حاوی اکسیژن زیاد تغذیه می‌شوند.
- ۳) فشار گردش خون ریوی در این جانوران با فشار گردش خون عمومی برابر است.
- ۴) خون حاوی اکسیژن تنها توسط یک رگ از قلب خارج و به اندام‌ها می‌رود.

۱۴۴- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«به‌طور معمول در هر مرحله‌ای از فرایند تشکیل ادرار که می‌شود.»

- ۱) به کمک مویرگ‌های واقع در بین رگ‌های خونی از یک نوع انجام می‌شود، ترکیبی از مواد مفید و دفعی به نخستین بخش گردیزه وارد
- ۲) فاصله میان یاخته‌های پودوسیت، انجام بهتر آن را در پی دارد، هر مولکول درشت از شبکه مویرگی کلافاک خارج
- ۳) مواد از سیتوپلاسم یاخته‌های گردیزه خارج می‌شوند، به‌طور حتم، از انرژی مولکول‌های ATP استفاده
- ۴) توسط یاخته‌های مجاری جمع‌کننده انجام می‌شود، در مقدار یون هیدروژن خوناب، مستقیماً تغییر ایجاد

۱۴۵- در انسان ایستاده و سالم، در محل ورود رگ‌های خونی به کلیه نوعی رگ خونی که نسبت به رگ خونی دیگر، است.

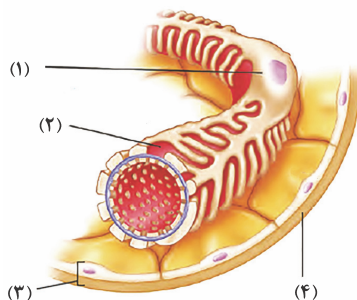
۱) بالاتر - طول بیشتری دارد - عقب‌تر

۲) راست - بیشترین میزان مواد دفعی نیتروژن دار را دارد - کوتاه‌تر

۳) نزدیک‌تر به مثانه - عقب‌تر از رگ خونی دیگر قرار دارد - طولانی‌تر

۴) نزدیک‌تر به سرخرگ آئورت - خون روشن دارد - در سطح پایین‌تری قرار گرفته

۱۴۶- شکل زیر نشان‌دهنده قسمتی از سامانه دفع و تنظیم اسمزی بدن یک دختر سالم و ۲۰ ساله است. کدام گزینه، در ارتباط با آن صحیح است؟



۱) بخش ۳ جزء گروهی از بافت‌های بدن قرار دارد که یاخته‌های به هم چسبیده آن فاقد فضای بین یاخته‌های هستند.

۲) بخش ۴ در ساختار خود مولکولی دارد که با رشته‌های قرار گرفته در دیواره یاخته‌های گیاهان در یک گروه از مولکول‌های زیستی قرار می‌گیرند.

۳) بخش ۱ در مناطقی از خود رشته‌های بلند و پا مانند فراوانی دارد که در تماس با مواد تراوش شده قرار می‌گیرد.

۴) بخش ۲ در دیواره نوعی یاخته قرار دارد که اطراف مویرگ‌های منفذدار کلافاک (گلوپورول) را احاطه کرده است.



۱۴۷- در فرایندی که سبب می‌شود مقدار نهایی یک ماده در ادرار از مقدار تراوش شده‌اش باشد، قطعاً

- (۱) بیشتر - مواد برای ورود به مجرای نفرون از غشای پایه عبور می‌کنند.
 (۲) کمتر - در بیشتر موارد نیازمند وجود نوعی انرژی است.
 (۳) بیشتر - همانند دم و بازدم، در تنظیم pH خون نقش دارد.
 (۴) کمتر - تنها توسط یاخته‌های ریزپرزدار انجام می‌شود.

۱۴۸- چند مورد به منظور تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«با توجه به مطالب کتاب درسی هر عامل حفاظتی از کلیه‌ها که»

- (الف) واجد سخت‌ترین نوع بافت پیوندی در بدن است، به مقداری مساوی از کلیه‌های راست و چپ حفاظت می‌کند.
 (ب) واجد مادهٔ زمینه‌ای و فضای بین‌یاخته‌ای زیاد است، در حفظ و نگهداری کلیه‌ها در موقعیت آن‌ها مؤثر است.
 (ج) به‌صورت لایه‌ای از بافت پیوندی در سطح اندام قرار می‌گیرد، به عنوان نوعی ضربه‌گیر از کلیه‌ها محافظت می‌کند.
 (د) در شرایطی سبب افتادگی کلیه و تاخوردگی میزراه می‌شود، از یاخته‌هایی با شکلی شبیه به انگشتر تشکیل می‌شود.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۴۹- کدام گزینه به ترتیب وجه شباهت و تفاوت اولین شبکهٔ مویرگی و دومین شبکهٔ مویرگی در ارتباط با گردیزه‌ها را به درستی نشان می‌دهد؟

- (۱) در نهایت با تشکیل سیاهرگ‌هایی موجب شکل‌گیری سیاهرگ کلیه می‌شوند - برخلاف شبکهٔ مویرگی دیگر اندام تولیدکنندهٔ اریتروپوئیتین، فاقد حفره در دیوارهٔ خود است.
 (۲) از رگی منشأ می‌گیرند که از نظر اکسیژن همانند سیاهرگ بندناف جنین است - در اطراف بخش ضخیم صعودی لولهٔ هنله دیده می‌شود.
 (۳) در بخش قشری ساختار درونی کلیه دیده می‌شود - در اطراف همهٔ بخش‌هایی که در بازجذب مواد نقش دارند، مشاهده می‌شود.
 (۴) در پی تنگ شدن رگ ورودی آنها، میزان تراوش کاهش می‌یابد - حداقل دو نوع از مراحل تشکیل ادرار در محل آنها انجام می‌شود.

۱۵۰- در فرایند دفع ادرار از مثانه در یک فرد بالغ و سالم، وقوع کدام گزینه به‌طور حتم محتمل است؟

- (۱) در پی ورود ادرار به اندامی کیسه‌ای شکل، به کمک نوعی بنداره از بازگشت آن به مجرای میزناهی جلوگیری می‌شود.
 (۲) در نتیجهٔ انباشته شدن ادرار در مثانه، گیرنده‌های حسی دیوارهٔ آن تحریک شده و مستقیماً ماهیچهٔ صاف را منقبض می‌کنند.
 (۳) پس از ارسال پیام ارادی از یاخته‌های عصبی مغز، یاخته‌های بندارهٔ خارجی میزراه منقبض شده و خروج ادرار به بیرون را تسهیل می‌نمایند.
 (۴) به دنبال خروج ادرار از میزناهی، حجم مثانه به تدریج افزایش یافته و اختلاف پتانسیل دو سوی غشای برخی یاخته‌های آن دستخوش تغییر می‌شود.

۱۵۱- هر جانوری که به‌طور قطع نمی‌تواند کند.

- (۱) خون اکسیژن‌دار را یکباره به مویرگ‌های بدن پمپ می‌کند - خون تیره را به کمک نوعی سرخرگ منتقل
 (۲) به کمک یاخته‌های یقه‌دار آب را جابه‌جا می‌کند - آب را از طریق نوعی یاخته به داخل حفره وارد
 (۳) دارای قلب با بیش از دو حفره است - خون را پس از عبور از شش و پوست، توسط قلب به سایر نقاط بدن پمپ
 (۴) خون را در هر بار گردش در بدن، دو بار از قلب عبور می‌دهد - مواد غلیظ را از غدد راست روده‌ای دفع
 ۱۵۲- در دستگاه گردش مواد همهٔ جانداران معرفی شده در کتاب درسی که ممکن نیست مشاهده شود.

- (۱) مواد گوارش نیافته را از طریق واکنش دفعی از پیکر خود خارج می‌کنند - ساختار مویرگ جهت جابه‌جایی مایعات
 (۲) لوله‌های مالپیگی در دفع اوریک‌اسید نقش دارند - در مجاورت روده، عبور همولنف صرفاً از یک نوع دریچه
 (۳) گوارش ذره‌های غذایی در آن ابتدا برون‌یاخته‌ای و سپس درون‌یاخته‌ای است - گردش مواد در حالت سکون
 (۴) نمک اضافه از طریق غدد نمکی نزدیک چشم خارج می‌شود - فشار خون بالا برای جابه‌جایی سریع مواد غذایی

۱۵۳- کدام گزینه، در ارتباط با مهره‌داری صحیح است که فقط در بخشی از دوران حیات خود از آبشش برای تبادلات گازی استفاده می‌کند؟

- (۱) پس از بلوغ، قلبی با دیوارهٔ کامل بین بطن‌ها جهت حفظ فشار خون بالا در سامانهٔ گردش مضعف دارد.
 (۲) این جانوران دارای مستحکم‌ترین نوع بافت پیوندی در اسکلت درونی دستگاه حرکتی می‌باشد.
 (۳) مثانهٔ این جانوران محل ذخیرهٔ آب و یون‌ها است و در زمان خشکی شروع به بازجذب آب می‌کند.
 (۴) سرخرگ‌های خارج شده از قلب، خون را از بطن به محل تبادل گازهای تنفسی می‌برند.

۱۵۴- چند مورد فقط در ارتباط با گروهی از جانوران بی‌مهره معرفی شده در کتاب درسی درست است؟

- (الف) به دلیل نفوذ انشعابات حفرهٔ گوارشی در تمام نقاط بدن، فاصلهٔ انتشار مواد کوتاه است.
 (ب) نازک‌ترین رگ‌های خونی در مجاورت یاخته‌ها، به تبادل مواد مغذی و گازهای تنفسی می‌پردازند.
 (ج) نوعی مایع پمپ شده به فضای حفرات بدن، کار خون، لنف و آب میان‌بافتی را انجام می‌دهد.
 (د) یاخته‌های واجد زوائد سیتوپلاسمی در سطح خارجی بدن با تشکیل نوعی کانال پروتئینی، اجازهٔ ورود آب را می‌دهند.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۵۵- کدام گزینه از نظر درستی یا نادرستی، عبارت زیر را به نحو متفاوتی کامل می‌نماید؟

«به منظور تولید شکل نهایی فراوان‌ترین گویچه‌های خونی در مغز قرمز استخوان لازم است تا»

- (۱) پس از ورود آن‌ها به خواب، هستهٔ این یاخته‌ها خارج شده و میان‌یاخته آن‌ها با پروتئین هموگلوبین پر شود.
 (۲) دو نوع ویتامین از خانوادهٔ B به همراه نوعی عنصر ذخیره‌ای در بدن، در ساخت آن‌ها دخالت داشتند.
 (۳) نوعی پیک شیمیایی ترش‌ی از یاخته‌های برون‌ریز پراکندهٔ کبد و کلیه، به گیرندهٔ خود در یاخته‌های مغز استخوان متصل شود.
 (۴) نوعی ترکیب شیمیایی ترش‌ی از یاخته‌های کناری معده، ویتامین B_{۱۲} موجود در منابع گیاهی را حفظ کرده و به جذب آن کمک کند.



- ۱۵۶- چند مورد دربارهٔ اندامی که خون خود را از یک سیاهرگ و یک سرخرگ دریافت می‌کند، صحیح است؟
 الف) با ترشح نوعی پیک شیمیایی باعث افزایش سرعت تقسیم یاخته‌های استخوانی مغز قرمز می‌شود.
 ب) توانایی ساخت درشت‌مولکولی را دارد که توسط یاخته‌های چندهسته‌ای نیز به وجود می‌آید.
 ج) ساخت و یا تخریب یاخته‌های خونی را تنها در دورهٔ جنینی از عمر انسان انجام می‌دهد.
 د) توانایی ساخت نوعی مادهٔ آلی با استفاده از مواد دفعی و مضر را دارا می‌باشد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) صفر

۱۵۷- کدام عبارت، در ارتباط با انعقاد خون، صحیح است؟

- ۱) وجود یونی که کمبود آن باعث پوکی استخوان می‌شود، در انجام روند انعقاد خون و تشکیل درپوش پلاکتی الزامی است.
 ۲) یاخته‌های بی‌رنگی که درون خود دارای ترکیبات فعال زیادی هستند، نقش اصلی را در ایجاد لختهٔ خون ایفا می‌کنند.
 ۳) پروتئینی موجود در خوناب که با تأثیر نوعی آنزیم به پروتئینی نامحلول تبدیل می‌شود، در بدن فردی سالم نیز یافت می‌شود.
 ۴) ماده‌ای که مستقیماً توسط آنزیم مترشحه از بافت آسیب‌دیده ایجاد می‌شود، یاخته‌های چروکیده را در محل لخته دربر می‌گیرد.

۱۵۸- هر یاختهٔ خونی که، به‌طور حتم

- ۱) دانه‌هایی پر از ترکیبات فعال دارد و در مواردی تشکیل درپوش می‌دهد - از یاخته‌های بنیادی منشأ گرفته است.
 ۲) حاوی پروتئین در سیتوپلاسم خود است - قابلیت عبور از دیوارهٔ مویرگ‌های خونی را در طی دیپدز دارا می‌باشد.
 ۳) فاقد دانه در سیتوپلاسم خود است - از یاخته‌های بنیادی لنفوئیدی مغز قرمز استخوان منشأ می‌گیرد.
 ۴) از یاخته‌های بنیادی لنفوئیدی منشأ می‌گیرد - بیشترین نسبت حجم هسته به سیتوپلاسم را دارد.

۱۵۹- خون فردی ۱۵ ساله را در دستگاه سانتریفیوژ قرار می‌دهیم. کدام عبارت قطعاً گزاره صحیحی است؟

- ۱) بخشی که حالت مایع و حجم بیشتری نسبت به بخش دیگر اشغال کرده است، تنها در دفاع غیراختصاصی بدن نقش دارد.
 ۲) در بخش بالایی برخلاف پایینی، یون‌های سدیم و پتاسیم مشاهده می‌شوند که نقش مهمی در فعالیت یاخته‌ها دارند.
 ۳) بخشی که بیش از ۹۰ درصد حجم آن آب است، با همکاری کلیه‌های سالم از ایجاد اختلال در عملکرد پروتئین‌ها جلوگیری می‌کند.
 ۴) هر بخشی که در لختهٔ خون نیز مشاهده می‌شود، می‌تواند هم در ذخیره و هم در جابه‌جایی گازهای تنفسی نقش داشته باشد.

۱۶۰- چند مورد از موارد زیر برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در یک فرد بالغ، می‌تواند منجر به شود»

- الف) اختلال در فعالیت یاخته‌های نوع دوم حبابک‌ها - افزایش فعالیت ترشحاتی گروه ویژه‌ای از یاخته‌های اندام سازنده صفرا
 ب) تخریب بزرگترین یاخته‌های تشکیل‌دهندهٔ غدد معده - کاهش توان دفاعی بدن انسان در برابر میکروب‌های بیماری‌زا
 ج) وقوع بافت‌مردگی در اندام سازندهٔ LDL - اختلال در تبدیل فیبرینوژن محلول در خوناب به رشته‌های نامحلول فیبرین
 د) تخریب ریزبرزهای رودهٔ باریک توسط نوعی پروتئین گیاهی - کاهش میزان خون بهر و تعداد گویچه‌های قرمز فرد

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

سؤال‌های آشنا

گردش مواد در بدن + تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد

۱۶۱- چند عبارت زیر به‌درستی بیان شده است؟

- الف) هر یاخته که نقش اصلی در پاکسازی گویچه‌های قرمز را در کبد ایفا می‌کند فاقد توانایی تراگذری است.
 ب) هر یاخته خونی دارای هستهٔ تکی خمیده یا لوبیایی پس از خروج از خون به درشت‌خوارها تبدیل می‌شود.
 ج) هر یاخته که در سومین خط دفاعی بدن نقش اصلی را دارد، سیتوپلاسم بدون دانه دارد.
 د) هر یاختهٔ خونی سفید دارای سیتوپلاسم با دانه‌های روشن، توانایی تراگذری دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۶۲- کدام گزینه در ارتباط با فردی که پس از زندگی در مناطق کم‌ارتفاع مدتی طولانی را در مناطق کوهستانی زندگی می‌کند به‌درستی اشاره شده است؟

- ۱) میزان مصرف ویتامین B_{۱۲} و آهن در مغز قرمز استخوان جمجمه افزایش می‌یابد.
 ۲) میزان تولید هورمون اریتروپوئیتین در کلیه کاهش می‌یابد.
 ۳) میزان خون‌بهر (هماتوکریت) فرد اندکی کاهش می‌یابد.
 ۴) احتمال گرفتگی رگ‌های اکلیلی به‌طور قطع کاهش می‌یابد.

۱۶۳- کدام گزینه عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

«هر جانوری که، به‌طور حتم»

- ۱) علاوه بر شش، دارای ساختارهایی به نام کیسه‌های هوادار است - دو نوع ساز و کار متفاوت در تهویه دارد.
 ۲) بین مخروط سرخرگی و بطن قلب یک دریچه دارد - واجد تعدادی رشتهٔ آبخشی در هر تیغهٔ آبخشی است.
 ۳) قلب آن بیش از دو حفره دارد - سامانهٔ گردش خون مضاعف دارد و قلب آن به‌صورت یک تلمبه عمل می‌کند.
 ۴) معدهٔ چهار قسمتی دارد - ساختار تنفسی ویژه‌ای دارد که ارتباط یاخته‌های بدن را با محیط فراهم می‌کند.

۱۶۴- کدام عبارت، درباره نوعی اسفنج، صادق است؟

- ۱) یاخته‌های سازنده منفذ فقط در مجاورت یاخته‌های تاژک‌دار قرار دارند.
- ۲) آب از طریق سوراخ کیسه گوارشی به خارج از بدن راه پیدا می‌کند.
- ۳) یاخته‌های یقه‌دار فقط در سطح داخلی بدن یافت می‌شوند.
- ۴) آب فقط به کمک یاخته‌های تاژک‌دار وارد بدن می‌شوند.

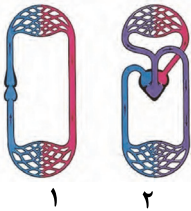
۱۶۵- مهره‌داران بالغی که دستگاه گردش خون آن‌ها از نوع می‌باشد،
..... می‌باشد،

۱) «۱»- «۲»- شبکه مویرگی زیرپوستی با مویرگ‌های فراوان دارند و می‌توانند گازها را با محیط اطراف از طریق پوست مبادله کنند.

۲) «۱»- «۲»- انتقال یکباره خون اکسیژن‌دار را تنها به برخی از مویرگ‌های اندام‌ها توسط سامانه گردش خون خود انجام می‌دهند.

۳) «۱»- «۲»- می‌توانند در همه رگ‌های خارج شده از مویرگ‌های آبششی خود، خون تیره داشته باشند.

۴) «۱»- «۲»- پس از بلوغ، تبادل گازها را از طریق آبشش، به صورت بسیار کارآمد انجام می‌دهند.



۱۶۶- چند مورد، در ارتباط با انسان، نادرست است؟

- الف) در نوعی بیماری مربوط به کم‌کاری کبد، میزان اوره خون پایین و آمونیاک خون بالا می‌رود.
- ب) در نوعی بیماری مربوط به کم‌کاری غده فوق کلیه، مقدار زیادی از آب نوشیده شده، دفع می‌گردد.
- ج) در نوعی بیماری کلیوی، میزان فشار اسمزی خوناب (پلازما) کاهش و بخش‌هایی از بدن متورم می‌گردد.
- د) در نوعی بیماری مفصلی، تجمع ماده دفعی نیتروژن‌دار به صورت کاملاً محلول، در بخش‌هایی از بدن افزایش چشمگیری می‌یابد.

۴(۴)

۳(۳)

۲(۲)

۱(۱)

۱۶۷- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی، تکمیل می‌کند؟

«در کلیه انسان سالم، هر شبکه مویرگی واجد نقش در تراوش، هر شبکه مویرگی واجد نقش در باز جذب و ترشح،»

۱) همانند- مویرگ‌های منفذدار دارد و خون سرخرگ اوران به‌طور مستقیم به آن وارد می‌شود.

۲) برخلاف- در اطراف بخش قیفی‌شکل گردیزه و درون بخش مرکزی کلیه قرار دارد.

۳) برخلاف- درون کپسول بومن قرار دارد و سرخرگ و ابران، خون را از آن دریافت می‌کند.

۴) همانند- سیاهرگ‌های کوچکی را به وجود می‌آورد و در اطراف لوله هنله مشاهده می‌شود.

۱۶۸- در انسان سالم، اندامی که اوره را می‌کند، می‌تواند

۱) از محیط داخلی دفع- در پاسخ به کاهش میزان اکسیژن خون، سبب افزایش میزان ترشح هورمون اریتروپویتین شود.

۲) از محیط داخلی دفع- توسط نوعی هورمون مترشحه از خود ضربان قلب و فشارخون را افزایش دهد.

۳) تولید- ترکیبی حاوی آنزیم را که به گوارش چربی‌ها کمک می‌کند، بسازد.

۴) تولید- در نوزادان به تولید تعداد زیادی گویچه‌های قرمز پردازد.

۱۶۹- به‌طور معمول، کدام عبارت درباره همه مهره‌دارانی صادق است که کارایی تنفس آن‌ها نسبت به پستانداران افزایش یافته است؟

۱) در بخش حجیم انتهای مری، مواد غذایی را ذخیره می‌نمایند.

۲) نمک اضافی را از طریق غدد نمکی نزدیک چشم یا زبان به بیرون می‌رانند.

۳) با بازجذب زیاد آب در کلیه‌ها، فشار اسمزی مایعات بدن را تنظیم می‌کنند.

۴) خون اکسیژن‌دار به یک‌باره به تمام مویرگ‌های اندام‌های آن‌ها وارد می‌شود.

۱۷۰- کدام عبارت، در ارتباط با کلیه‌های یک فرد سالم نادرست است؟

۱) با حضور نوعی ترکیب شیمیایی در خون؛ از حجم ادرار شده به مثانه کاسته می‌شود.

۲) انشعابات سرخرگ و ابران در اطراف لوله‌های پیچ خورده گردیزه (نفرون) یافت می‌شود.

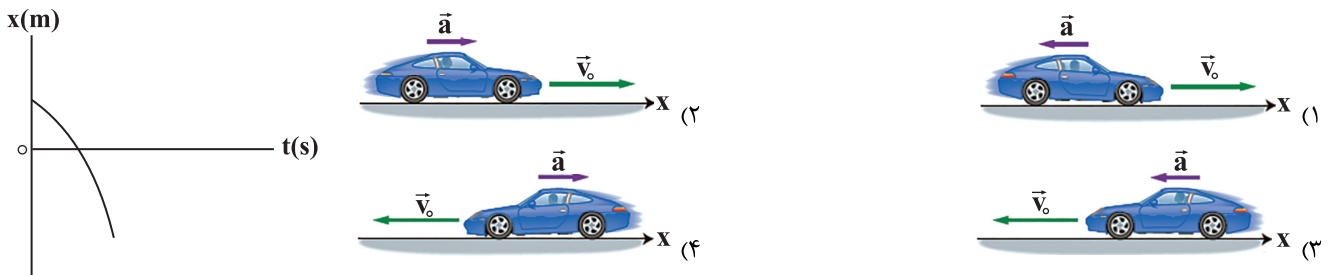
۳) به محض ورود مواد به اولین بخش گردیزه (نفرون)، فرایند بازجذب آغاز می‌شود.

۴) نوعی ترشح درون‌ریز به‌طور حتم بر دو مرحله از مراحل تشکیل ادرار تأثیرگذار است.

وقت پیشنهادی: ۳۰ دقیقه

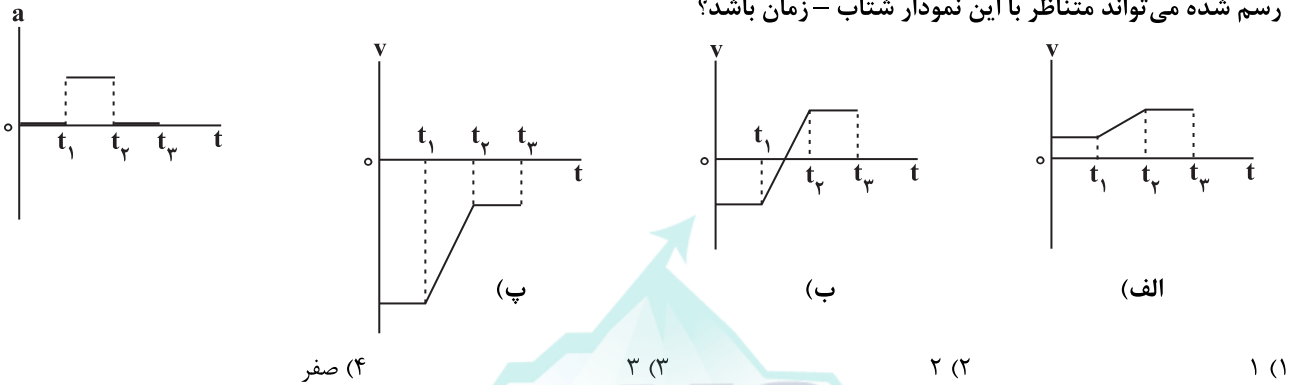
حرکت بر خط راست
 فیزیک ۳: صفحه‌های ۱۵ تا ۲۶

۱۷۱- نمودار مکان - زمان شکل روبه‌رو می‌تواند معرف حرکت کدام متحرک باشد؟



۱۷۲- اگر نمودار شتاب - زمان متحرکی که در امتداد محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل باشد، چه تعداد از نمودارهای سرعت - زمان

رسم شده می‌تواند متناظر با این نمودار شتاب - زمان باشد؟



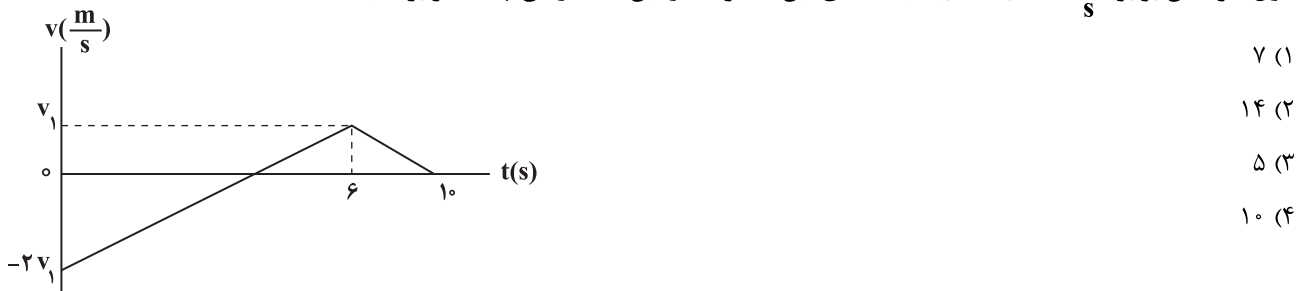
۱۷۳- متحرکی با شتاب ثابت $\vec{a} = 2\vec{i} \left(\frac{m}{s^2}\right)$ و سرعت اولیه $\vec{v} = -1\vec{i} \left(\frac{m}{s}\right)$ در مبدأ زمان از مکان $x = -6m$ عبور می‌کند. به ترتیب از

راست به چپ، جهت بردار مکان و جهت بردار سرعت متحرک در چه لحظاتی بر حسب ثانیه تغییر می‌کند؟

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

۱۷۴- نمودار سرعت - زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. اگر تندی متوسط این متحرک در 10 ثانیه

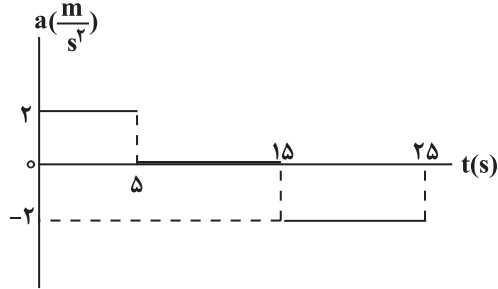
اول حرکتش برابر $\frac{3}{5} \frac{m}{s}$ باشد، بیشینه تندی این متحرک در این مدت زمان چند متر بر ثانیه است؟



محل انجام محاسبات

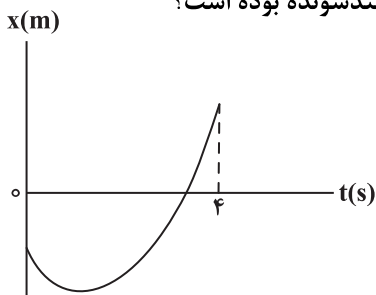
برنامه تمرین‌های آزمون بعد: سؤال‌های ۲۰۰۱ تا ۲۰۷۰ کتاب جامع فیزیک تجربی

۱۷۵- نمودار شتاب - زمان متحرکی که روی خط راست در حرکت است، مطابق شکل زیر می‌باشد. این متحرک در مبدأ زمان با تندی $5 \frac{m}{s}$ و از نقطه $x = +10m$ و در خلاف جهت محور x ها عبور می‌کند. در بازه زمانی ۰ تا ۲۵s، این متحرک چند ثانیه در خلاف جهت محور حرکت کرده است؟



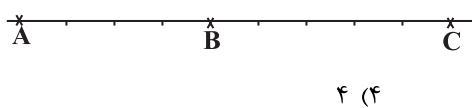
- (۱) $\frac{25}{3}$
 (۲) $\frac{55}{6}$
 (۳) ۱۰
 (۴) ۱۵

۱۷۶- نمودار مکان - زمان متحرکی که با شتاب ثابت بر خط راست حرکت می‌کند، مطابق شکل مقابل است. اگر تندی متحرک در لحظه $t = 4s$ دو برابر تندی در لحظه شروع حرکتش باشد، حرکت این متحرک چند ثانیه به صورت کندشونده بوده است؟



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

۱۷۷- متحرکی با شتاب ثابت در امتداد محور x حرکت می‌کند، در لحظه $t = 0$ ، با تندی $6 \frac{m}{s}$ از نقطه A و بعد از آن با سرعت v از نقطه B می‌گذرد و در نقطه C متوقف می‌شود. اگر $BC = \frac{5}{4} AB$ باشد، v چند $\frac{m}{s}$ است؟

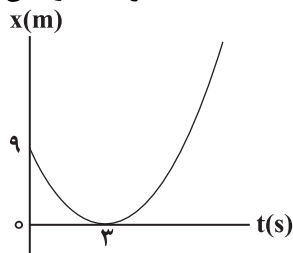


- (۱) $3\sqrt{5}$
 (۲) $2\sqrt{5}$
 (۳) ۶
 (۴) ۴

۱۷۸- متحرکی با شتاب ثابت در مبدأ زمان از مبدأ مکان در جهت مثبت محور x ها عبور می‌کند. اگر بزرگی سرعت متوسط متحرک در ۸ ثانیه اول حرکت آن برابر صفر باشد، نسبت تندی متوسط متحرک در ۱۰ ثانیه اول حرکت به تندی متوسط متحرک در ۵ ثانیه سوم حرکت کدام است؟

- (۱) $\frac{26}{85}$
 (۲) $\frac{13}{85}$
 (۳) $\frac{26}{35}$
 (۴) $\frac{13}{35}$

۱۷۹- اگر نمودار مکان - زمان متحرکی که در مسیری مستقیم در حال حرکت است، مطابق سهمی شکل زیر باشد، معادله سرعت - زمان آن در SI کدام است؟



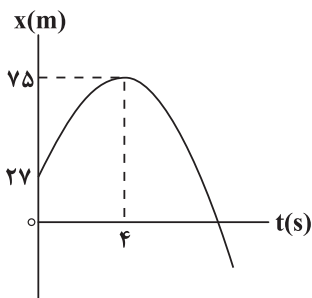
- (۱) $v = t - 3$
 (۲) $v = 2t - 6$
 (۳) $v = \frac{1}{2}t - \frac{3}{2}$
 (۴) $v = 3t - 9$

۱۸۰- متحرکی از حال سکون و با شتاب ثابت شروع به حرکت می‌کند. اگر جابه‌جایی متحرک در ۵ ثانیه سوم ۷۵ متر باشد، سرعت متوسط متحرک در ۶ ثانیه چهارم چند $\frac{m}{s}$ است؟

- (۱) ۷۰
 (۲) $\frac{70}{3}$
 (۳) ۴۴
 (۴) $25/2$

محل انجام محاسبات

۱۸۶- شکل زیر نمودار مکان - زمان متحرکی را که بر روی محور x با شتاب ثابت حرکت می کند، نشان می دهد. تندی متوسط متحرک در



سه ثانیه دوم حرکت چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) ۲
(۲) ۵
(۳) ۴
(۴) ۳

۱۸۷- دو متحرک A و B که شتابشان ثابت و بزرگی آنها یکسان است، در مبدأ زمان به ترتیب از مکان های $x_A = 7m$ و $x_B = -20m$ به سمت یکدیگر حرکت می کنند و پس از ۳ ثانیه به یکدیگر می رسند. اگر در هر لحظه ای که دو متحرک به هم

می رسند، جهت حرکت آنها عوض شود، فاصله آنها از یکدیگر در لحظه $t = 5s$ چند متر است؟

- (۱) ۱۶ (۲) ۷۵ (۳) ۱۲ (۴) ۳۶

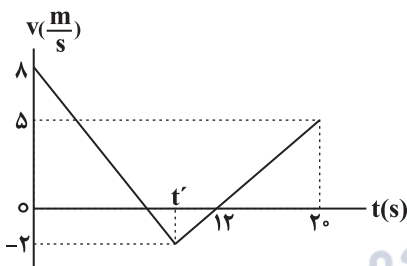
۱۸۸- متحرکی با شتاب ثابت و تندی اولیه $30 \frac{m}{s}$ ترمز کرده و می ایستد. اگر جابه جایی متحرک در دو ثانیه اول حرکت 20 برابر جابه جایی

آن در ثانیه آخر حرکت باشد، کل مسافت پیموده شده از لحظه شروع تا توقف کامل چند متر است؟

- (۱) ۹۰ (۲) ۱۱۰ (۳) ۱۵۰ (۴) ۱۲۰

۱۸۹- نمودار سرعت - زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می کند، مطابق شکل زیر است. اگر بزرگی شتاب متحرک در t' ثانیه اول حرکت دو برابر بزرگی شتاب متحرک بعد از لحظه t' باشد، مسافت طی شده در بازه زمانی که متحرک در خلاف جهت محور در حال

حرکت می باشد، چند متر است؟



- (۱) $\frac{28}{5}$
(۲) $\frac{32}{5}$
(۳) $\frac{44}{5}$
(۴) $\frac{56}{5}$

۱۹۰- مطابق شکل زیر، متحرکی مسیر مستقیم A تا B را با شتاب ثابت و بدون تغییر جهت طی می کند، فاصله A تا B چند متر است؟



- (۱) ۱۶۸ (۲) ۱۴۴ (۳) ۲۱۶ (۴) ۱۹۲

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

کار، انرژی و توان

فیزیک ۱، صفحه های ۵۳ تا ۸۲

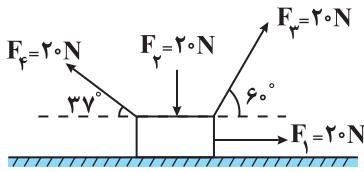
۱۹۱- خلبان یک هواپیمای اطفای حریق، در اثر تخلیه آب مخزن، جرم هواپیما را 50% کاهش می دهد. اگر خلبان تندی هواپیما را 20% درصد افزایش دهد، انرژی جنبشی هواپیما چند درصد و چگونه تغییر می کند؟

- (۱) ۳۶ درصد افزایش می یابد. (۲) ۳۶ درصد کاهش می یابد.
(۳) ۲۸ درصد افزایش می یابد. (۴) ۲۸ درصد کاهش می یابد.

محل انجام محاسبات

برنامه تمرین های آزمون بعد: سؤال های ۵۳۱ تا ۶۱۰ کتاب جامع فیزیک تجربی

۱۹۲- مطابق شکل مقابل، چهار نیرو بر جسم وارد می‌شود. اگر جسم به اندازه ۲ متر به سمت راست جابه‌جا شود، کار برآیند این نیروها برابر



چند ژول است؟ ($\cos 37^\circ = 0.8$)

- (۱) ۱۴
(۲) ۲۸
(۳) ۳۲
(۴) ۴۰

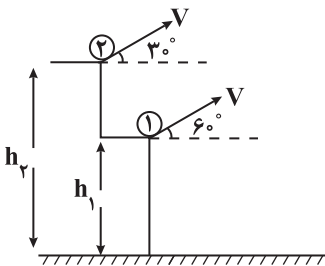
۱۹۳- مطابق شکل زیر، دو گلوله مشابه و هم‌جرم، اولی را از ارتفاع h_1 با تندی v تحت زاویه 60° نسبت به افق و دومی را از ارتفاع h_2 با

تندی v تحت زاویه 30° نسبت به افق رو به بالا پرتاب می‌کنیم. اگر انرژی جنبشی این دو گلوله در لحظه پرتاب K_1 و K_2 و

انرژی جنبشی آن‌ها در لحظه رسیدن به زمین K'_1 و K'_2 باشد، کدام گزینه به درستی این انرژی‌ها را با هم مقایسه کرده است؟

(مقاومت هوا ناچیز است.)

- (۱) $K'_2 = K'_1 = K_2 = K_1$
(۲) $K'_2 > K'_1 > K_2 > K_1$
(۳) $K'_2 > K'_1 > K_2 = K_1$
(۴) $K'_2 = K'_1 > K_2 = K_1$



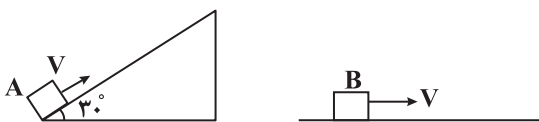
۱۹۴- برای این که کار نیروی خالص وارد بر یک جسم در جابه‌جایی از نقطه ۱ تا نقطه ۲ صفر باشد در این صورت الزاماً.....

- (۱) حرکت روی مسیر مستقیم است.
(۲) حرکت روی مسیر مستقیم و با تندی ثابت است.
(۳) سرعت جسم در نقطه ۱ و ۲ یکسان است.
(۴) تندی جسم در نقطه ۱ و ۲ برابر است.

۱۹۵- مطابق شکل‌های زیر، جسم A را از پایین سطح شیب‌دار با تندی v به سمت بالا و جسم B را روی سطح افقی با تندی v پرتاب می‌کنیم.

اگر جرم دو جسم با هم برابر باشند، از لحظه پرتاب تا لحظه توقف، نسبت جابه‌جایی جسم A روی سطح شیب‌دار به جابه‌جایی جسم B

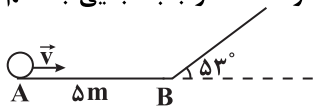
روی سطح افقی چه قدر است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$ و نیروی اصطکاک روی هر دو سطح را 10% وزن جسم در نظر بگیرید.)



- (۱) ۱
(۲) $\frac{1}{2}$
(۳) $\frac{1}{6}$
(۴) $\frac{1}{3}$

۱۹۶- مطابق شکل زیر، جسمی به جرم 2 kg از نقطه A با تندی $10 \frac{m}{s}$ روی سطح افقی پرتاب و در ادامه وارد سطح شیب‌دار بدون اصطکاک

می‌شود. اگر در هر متر جابه‌جایی روی سطح افقی AB، ۴ ژول از انرژی جسم به انرژی درونی تبدیل شود. حداکثر جابه‌جایی جسم



روی سطح شیب‌دار چند متر است؟ ($\sin 53^\circ = 0.8$, $g = 10 \frac{m}{s^2}$)

- (۱) ۴
(۲) ۵
(۳) ۶
(۴) $\frac{7}{5}$

محل انجام محاسبات

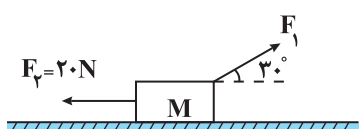
۱۹۷- جسمی به جرم 2kg با تندی $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ از سطح زمین در راستای قائم به طرف بالا پرتاب می‌شود و حداکثر تا ارتفاع 4 متر بالا می‌رود. در مسیر بازگشت، با در نظر گرفتن سطح زمین به عنوان مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی، در چه ارتفاعی از سطح زمین بر حسب متر، انرژی پتانسیل گرانشی جسم $\frac{4}{5}$ برابر انرژی جنبشی آن است؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ و نیروی مقاومت هوا را در کل مسیر ثابت در نظر بگیرید).

- (۱) $1/12$ (۲) $1/25$ (۳) $1/5$ (۴) $1/85$

۱۹۸- پمپی در مدت 5 دقیقه، مقداری مایع را تا ارتفاع 20 متر بالا برده و آن را با تندی $20\sqrt{3} \frac{\text{m}}{\text{s}}$ از دهانه لوله‌ای بیرون می‌ریزد. اگر توان خروجی پمپ 400W و بازده آن 75% درصد باشد، حجم مایعی که در این مدت از دهانه لوله به بیرون می‌ریزد، چند متر مکعب است؟

$$\left(\rho_{\text{مایع}} = 2/25 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \right)$$

- (۱) $1/15$ (۲) $1/20$ (۳) $1/30$ (۴) $1/40$



۱۹۹- مطابق شکل زیر جسم M به جرم $1/5\text{kg}$ روی سطح افقی بدون اصطکاک به سمت چپ در حال حرکت است، اگر پس از 20m جابه‌جایی به سمت چپ، تندی جسم از $4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به $8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ برسد، کار نیروی F_1 در این جابه‌جایی بر حسب ژول کدام است؟

- (۱) 256 (۲) 436 (۳) -364 (۴) -182

۲۰۰- گلوله‌ای به جرم 500 گرم را از ارتفاع h از سطح زمین با انرژی جنبشی 26J در راستای قائم به سمت بالا پرتاب می‌کنیم. این گلوله حداکثر تا ارتفاع $\frac{5h}{4}$ از سطح زمین بالا می‌رود و سپس به سطح زمین باز می‌گردد. اگر نیروی مقاومت هوا وجود نداشته باشد، انرژی جنبشی گلوله در لحظه رسیدن به سطح زمین چند ژول می‌شود؟ (اندازه نیروی مقاومت هوا را در حالت اول ثابت و برابر $1/5\text{N}$ نظر بگیرید. $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

- (۱) 80 (۲) 106 (۳) 120 (۴) 86

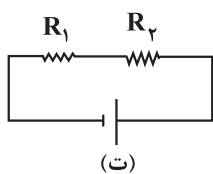
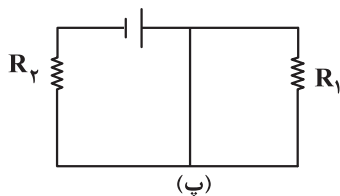
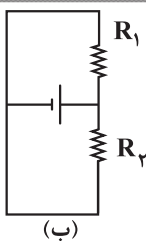
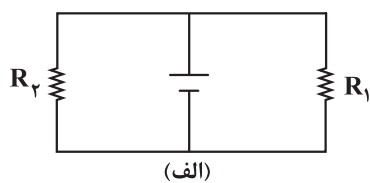
وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم

فیزیک ۲: صفحه‌های ۵۰ تا ۶۴

۲۰۱- در چه تعداد از مدارهای زیر، مقاومت‌های R_1 و R_2

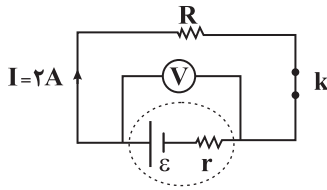
به‌طور موازی بسته شده‌اند؟



- (۱) 1
(۲) 2
(۳) 3
(۴) 4

محل انجام محاسبات

۲۰۲- در شکل زیر، هنگامی که کلید k باز است، ولت‌سنج ایده‌آل ۲۴ ولت را نشان می‌دهد و هنگامی که کلید بسته است، ولت‌سنج ایده‌آل ۲۱ ولت را نشان می‌دهد. مقاومت درونی این باتری چند اهم است؟ (I ، جریان عبوری از مدار را هنگامی که کلید k بسته است نشان می‌دهد).



۱ (۱)

۱/۵ (۲)

۲ (۳)

۳ (۴)

۲۰۳- توان تولیدی و توان تلف شده در یک باتری به ترتیب $۲۰W$ و $۲W$ است. اگر مقاومت خارجی $۴/۵\Omega$ باشد، افت پتانسیل درون مولد چند ولت است؟

۰/۵ (۴)

۱ (۳)

۲ (۲)

۹ (۱)

۲۰۴- سه مقاومت مشابه را به‌طور متوالی به اختلاف پتانسیل ثابتی می‌بندیم. در این حالت توان مصرفی مجموعه ۲۰ وات می‌شود. اگر این سه مقاومت را به‌طور موازی به همان اختلاف پتانسیل ببندیم، توان مصرفی مجموعه چند وات می‌شود؟

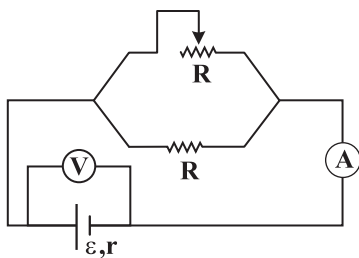
$\frac{۲۰}{۹}$ (۴)

۲۰ (۳)

۱۸۰ (۲)

۶۰ (۱)

۲۰۵- در مدار شکل مقابل، اگر لغزنده رُوستا به سمت چپ حرکت کند، اعدادی که آمپرسنج ایده‌آل و ولت‌سنج ایده‌آل به ترتیب از راست به چپ نشان می‌دهند، چگونه تغییر می‌کند؟



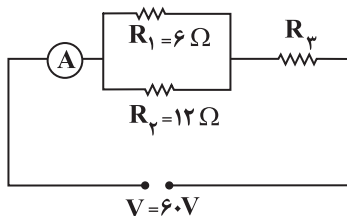
(۱) افزایش - کاهش

(۲) کاهش - افزایش

(۳) افزایش - افزایش

(۴) کاهش - کاهش

۲۰۶- شکل زیر یک مدار الکتریکی را نشان می‌دهد. اگر توان مصرفی مقاومت $R_۳$ ، ۶ برابر توان مصرفی مقاومت $R_۲$ باشد، آمپرسنج ایده‌آل چه عددی را برحسب آمپر نشان می‌دهد؟



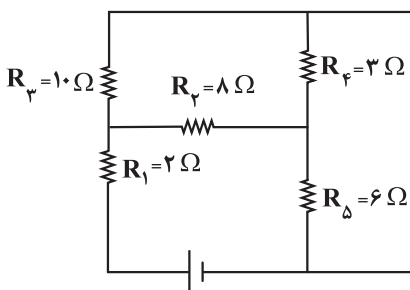
۱۸ (۱)

۱۲ (۲)

۸ (۳)

۵ (۴)

۲۰۷- در مدار شکل روبه‌رو توان مصرفی در کدام مقاومت از سایر مقاومت‌ها کم‌تر است؟



$R_۱$ (۱)

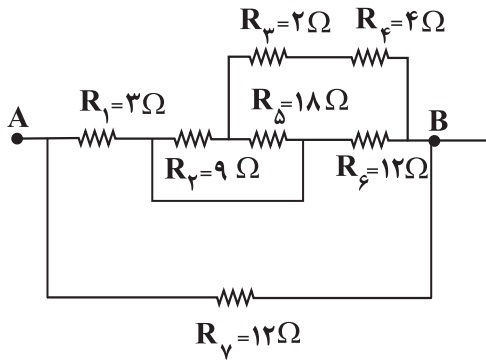
$R_۲$ (۲)

$R_۴$ (۳)

$R_۵$ (۴)

محل انجام محاسبات

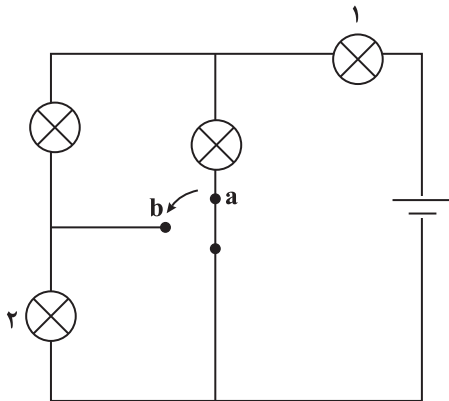
۲۰۸- در شکل زیر مقاومت معادل بین دو نقطه A و B چند اهم است؟



- (۱) $\frac{36}{7}$
 (۲) $\frac{21}{4}$
 (۳) ۱۲
 (۴) ۳

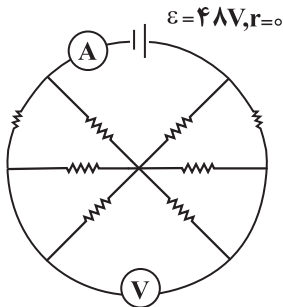
۲۰۹- مطابق شکل زیر، چهار لامپ مشابه در مدار قرار دارند و کلید در وضعیت a وصل شده است. اگر کلید را از وضعیت a به وضعیت b

تغییر دهیم، نور لامپ‌های ۱ و ۲ چه تغییری خواهند کرد؟



- (۱) پر نورتر - خاموش
 (۲) پر نورتر - پر نورتر
 (۳) کم نورتر - خاموش
 (۴) کم نورتر - پر نورتر

۲۱۰- در مدار شکل زیر تمامی مقاومت‌ها مشابه و مقدار هر یک از آنها برابر 4Ω است. آمپرسنج چه عددی را بر حسب آمپر نشان می‌دهد؟ (ولتسنج و آمپرسنج ایده آل است.)



- (۱) ۲۰
 (۲) ۱۰
 (۳) ۱۲
 (۴) ۵

گروه مشاوره و برنامهریزی آکو

محل انجام محاسبات

آدرس کانال تلگرامی مقطع ۱۲ تجربی کانون فرهنگی آموزش @zistkanoon2



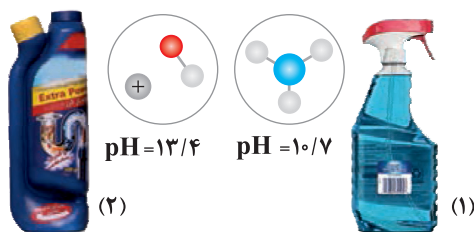
وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

مولکول‌ها در خدمت تندرستی

شیمی ۳: صفحه‌های ۲۸ تا ۳۶

۲۱۱- کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) گل ادریسی در خاکی که pH آن برابر با ۴/۷ باشد، به رنگ سرخ شکوفا می‌شود.
 (۲) آمونیاک باز ضعیفی است که به علت برقراری پیوند وان دروالسی با آب، عمدتاً به صورت مولکولی حل می‌شود.
 (۳) منیزیم هیدروکسید نوعی ضد اسید است که در واکنش با هیدروکلریک‌اسید، رسوب منیزیم کلرید را تولید می‌کند.
 (۴) در محلول بازهای ضعیف علاوه بر یون‌های آب‌پوشیده، شمار بسیاری از مولکول‌های باز نیز یافت می‌شود.
- ۲۱۲- با توجه به شکل‌های زیر که نشان‌دهنده دو نمونه محلول بازی در دمای اتاق است، کدام موارد نادرست‌اند؟ ($\log 2 \approx 0.3$) (هر دو محلول در شرایط یکسان از لحاظ دما و غلظت هستند.)



- (آ) غلظت یون هیدروکسید در محلول (۲)، ۵۰ برابر محلول (۱) است.
 (ب) K_b باز حل شده در محلول (۱) از باز حل شده در محلول (۲) بزرگتر است.
 (پ) در دمای یکسان، محلول (۲) رسانایی الکتریکی بیشتری نسبت به محلول (۱) دارد.
 (ت) فرآورده واکنش محلول (۲) با مخلوط اسید چربی که مسیر لوله را مسدود کرده، خود نوعی پاک‌کننده است.
- (۱) (پ) و (ت) (۲) (آ) و (ب) (۳) (آ) و (ت) (۴) (ب) و (پ)

- ۲۱۳- در دمای 25°C در نمونه‌ای از عصاره گوجه‌فرنگی، غلظت یون هیدرونیوم 4×10^{-8} برابر غلظت یون هیدروکسید است. pH آن کدام است و اگر غلظت یون هیدرونیوم در این نمونه با $[A^-]$ در محلول اسید HA با درجه یونش ۰/۰۵ برابر باشد، غلظت اولیه اسید HA کدام است؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید و $\log 2 \approx 0.3$)
- (۱) ۰/۴، ۲/۷ (۲) ۰/۴، ۳/۳ (۳) ۰/۴، ۲/۷ (۴) ۰/۴، ۳/۳

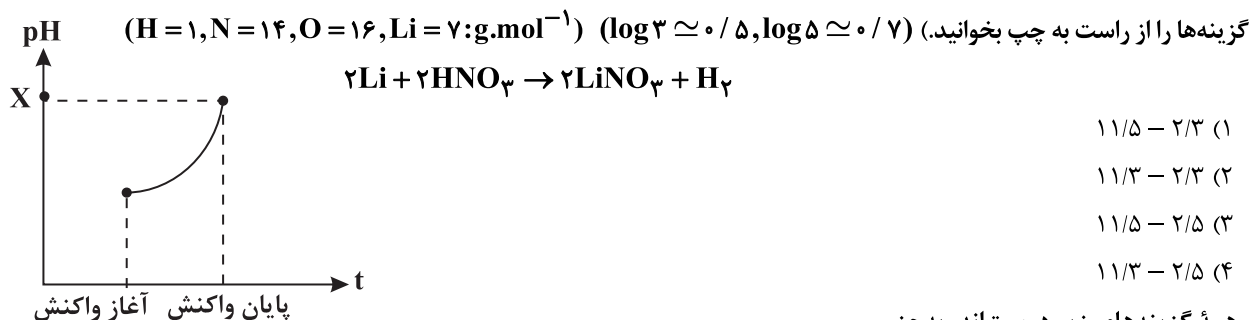
- ۲۱۴- pH محلول ۲ لیتری آمونیاک در دمای 25°C با ثابت یونش 1.8×10^{-5} برابر ۱۱/۸ می‌باشد. برای خنثی شدن کامل این محلول به تقریب چند لیتر محلول ۱ مولار هیدروکلریک اسید نیاز است؟ ($\log 2 \approx 0.3, \log 3 \approx 0.5$)
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

- ۲۱۵- برای افزایش pH محلول HI به حجم ۲۰۰ میلی‌لیتر از ۲/۳ به ۲/۷، به چند میلی‌لیتر محلول پتاسیم هیدروکسید با $\text{pH} = 12.5$ نیاز است؟ (دما 25°C در نظر گرفته شود و $\log 2 \approx 0.3, \log 3 \approx 0.5, \log 5 \approx 0.7$)
- (۱) ۱۵۰ (۲) ۱۸/۷۵ (۳) ۱۵۰۰ (۴) ۱۸۷/۵

محل انجام محاسبات

برنامه تمرین‌های آزمون بعد: سؤال‌های ۲۵۰۱ تا ۲۵۴۰ کتاب جامع شیمی تجربی

۲۱۶- نمودار زیر مربوط به تغییرات pH واکنش ۵ لیتر محلول نیتریک اسید با چگالی $1/05 \text{ g.mL}^{-1}$ و درصد جرمی ۱۸٪ با فلز لیتیم است. اگر در این واکنش ۳/۵ گرم لیتیم با درصد خلوص ۲۵٪ به طور کامل مصرف شود، مقدار X در نمودار کدام است؟ و اگر ۱/۶ گرم سود سوزآور به محلول اسیدی باقی مانده اضافه شود، pH محلول نهایی برابر با خواهد شد. (از تغییر حجم صرف نظر شود و



۲۱۷- همه گزینه‌های زیر درست‌اند، به جز

- (۱) سود سوزآور و پتاس سوزآور به ترتیب هیدروکسید دومین و سومین فلز قلیایی جدول دوره‌ای هستند.
- (۲) pH محلول ۱ مولار پتاسیم هیدروکسید در دمای 25°C برابر ۱۴ است.
- (۳) بازها کاربردهای متفاوتی در زندگی دارند که از جمله آن‌ها می‌توان به استفاده در شیشه پاک‌کن و لوله بازکن اشاره کرد.
- (۴) آمونیاک یک الکترولیت ضعیف است و رسانایی الکتریکی آن از رسانایی الکتریکی محلول اتانول در آب کمتر است.

۲۱۸- چند مورد از عبارات‌های زیر درست است؟

- در بدن انسان بالغ روزانه بین ۲ تا ۳ لیتر شیره معده تولید می‌شود.
- اگر مقدار اسید معده به هر دلیل بیش از اندازه باشد، می‌تواند سبب درد، التهاب و گاهی خونریزی معده شود.
- محیط بسیار اسیدی درون معده قادر نیست فلز روی را در خود حل کند.
- ضداسیدها، داروهایی با موثر بازی هستند که با خنثی کردن اسید معده سبب کاهش مقدار اسید معده می‌شوند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۱۹- کدام مطلب درست است؟ گروه مشاوره و برنامه‌ریزی آکو

- (۱) پاک‌کننده‌های خورنده همواره pH کمتر از ۷ دارند.
- (۲) در جرم‌گیری لوله‌ها و مجاری بسته‌شده با محلول لوله‌بازکن، فراورده‌های نامحلول در آب تولید می‌شوند.
- (۳) فرآورده‌های حاصل از واکنش شوینده‌های خورنده با رسوبات لوله‌ها و مجاری بسته شده، همگی جزو مواد آلی به حساب می‌آیند.
- (۴) محلول شیشه‌پاک‌کن در پاک‌کردن آلاینده‌هایی مانند اسید چرب کاربرد دارد.

۲۲۰- با توجه به جدول داده شده، کدام مطالب زیر درست‌اند؟ (دما و غلظت دو محلول را یکسان در نظر بگیرید.)

فرمول شیمیایی	ثابت یونش (K_b)
AOH(aq)	$1/8 \times 10^{-5}$
BOH(aq)	$1/2 \times 10^{-4}$

(آ) BOH در مقایسه با AOH باز قوی‌تری است.

(ب) درجه یونش BOH از AOH بزرگ‌تر است.

(پ) pH محلول AOH بیشتر از محلول BOH است.

(ت) شمار ذرات یونش نیافته در محلول BOH بیشتر از محلول AOH است.

(۱) (آ) و (ت) (۲) (ب)، (پ) و (ت) (۳) (ب) و (پ) (۴) (آ) و (ب)

محل انجام محاسبات

آدرس صفحه اینستاگرامی مقطع ۱۲ تجربی کانون فرهنگی آموزش ۱۲t_kanoonir

وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

رد پای گازها در زندگی
 شیمی ۱: صفحه‌های ۵۳ تا ۸۲

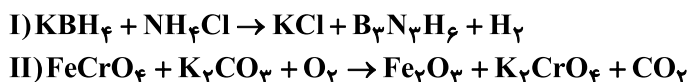
۲۲۱- چند مورد از مطالب زیر نادرست‌اند؟

- الف) اکسیژن یکی از مهم‌ترین گازهای هواکره است که به‌طور ناهمگون در لایه‌های گوناگون هواکره توزیع شده است.
 ب) با افزایش ارتفاع از سطح زمین، فشار گاز اکسیژن به‌طور پیوسته افزایش می‌یابد.
 پ) اکسیژن گازی واکنش‌پذیر است که با تمام عناصر واکنش می‌دهد.
 ت) کربن مونوکسید نسبت به کربن دی‌اکسید سطح انرژی بیش‌تری دارد و به دلیل داشتن پیوند سه‌گانه، پایدارتر است.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۲۲- کدام گزینه نادرست است؟ ($\text{Br} = ۸۰, \text{Fe} = ۵۶, \text{O} = ۱۶: \text{g.mol}^{-1}$)

- ۱) مجموع زیروندها در فرمول شیمیایی دو ترکیب دی‌نیتروژن پنتااکسید و گوگرد هگزاfluوئورید، با هم برابر است.
 ۲) در جرم‌های برابر، شمار مول‌های آهن (III) اکسید و مولکول برم، با هم برابر است.
 ۳) نسبت شمار اتم‌های نیتروژن به اکسیژن در دو ترکیب نیتروژن دی‌اکسید و دی‌نیتروژن تترااکسید با هم برابر است.
 ۴) شمار پیوندهای کووالانسی در دو ترکیب CH_2O و HCN ، با هم نابرابر است.

۲۲۳- با توجه به واکنش‌های زیر پس از موازنه، کدام موارد از مطالب داده شده درست است؟



- الف) مجموع ضرایب استوکیومتری مواد در هر دو واکنش، با هم برابر است.
 ب) ضریب استوکیومتری گاز دو اتمی واکنش (I)، ۴ برابر ضریب استوکیومتری گاز دو اتمی واکنش (II) است.
 پ) نسبت ضریب استوکیومتری KCl به $\text{B}_3\text{N}_3\text{H}_6$ در واکنش (I)، برابر با نسبت ضریب استوکیومتری H_2 به KBH_4 است.
 ت) در واکنش (I)، سه ماده و در واکنش (II)، چهار ماده ضرایب استوکیومتری یکسان دارند.
- ۱) الف)، (پ) و (ت) ۲) ب)، (پ) و (ت) ۳) (پ) و (ت) ۴) الف)، (ب) و (ت)

۲۲۴- اگر تعداد جفت‌الکترون‌های ناپیوندی گونه‌های ICl_4^+ ، N_2O ، OF_2 و CH_2O به ترتیب برابر با a ، b ، c و d باشد، کدام رابطه درست است؟

- ۱) $a = c > b > d$ ۲) $a > c > d > b$ ۳) $a = b > c > d$ ۴) $c > a > d > b$

۲۲۵- چند مورد از عبارات‌های زیر جمله داده شده را به نادرستی کامل می‌کند؟ ($\text{C}, \text{N}, \text{O}, \text{F}, \text{P}, \text{S}, \text{Cl}$)
 «در ساختار لوویس نسبت به برابر است.»

- COCl_2 - شمار الکترون‌های پیوندی - شمار جفت‌الکترون‌های ناپیوندی - $\frac{1}{2}$
 - NO_2Cl - شمار پیوندهای دوگانه - شمار پیوندهای یگانه - ۱
 - SO_2Cl_2 - شمار الکترون‌هایی که به اشتراک گذاشته شده‌اند - شماره گروه اتم مرکزی - ۲
- ۱) صفر ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۲۲۶- کدام گزینه درست است؟

- ۱) با افزایش مقدار کربن دی‌اکسید در هواکره، خاصیت اسیدی آب کاهش می‌یابد و زندگی آبزیان به خطر می‌افتد.
 ۲) مولکول‌های اوزون موجود در لایه استراتوسفر، موجودات زنده روی زمین را از پرتوی مضر فرورسرخ محفوظ نگه می‌دارند.
 ۳) اگر در دمای ثابت، فشار یک گاز افزایش یابد، فاصله بین مولکول‌های آن نیز افزایش می‌یابد.
 ۴) با توجه به فرمول شیمیایی کلرید و نیتريد عنصر M که به‌صورت MCl_3 و M_3N_2 است، این عنصر می‌تواند دارای اکسیدهایی با فرمول شیمیایی M_2O_3 و MO باشد.

محل انجام محاسبات

برنامه تمرین‌های آزمون بعد: سؤال‌های ۶۹۱ تا ۹۶۰ کتاب جامع شیمی تجربی

۲۲۷- کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) سوخت‌های سبز، زیست تخریب‌پذیر هستند و به‌وسیله جانداران ذره‌بینی به مواد ساده‌تر تجزیه می‌شوند.
- ۲) توسعه پایدار یعنی در تولید هر فراورده، همه هزینه‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی آن در نظر گرفته شود.
- ۳) در صنعت از آلوتروپ سنگین‌تر اکسیژن برای گندزدایی میوه‌ها و سبزیجات استفاده می‌کنند.
- ۴) پرتوی حاصل از واکنش یک اتم اکسیژن و یک مولکول اکسیژن، از جنس امواج الکترومغناطیس بوده و طول موج کوتاه‌تری از نور مرئی دارد.

۲۲۸- چند مورد از عبارتهای زیر درست است؟

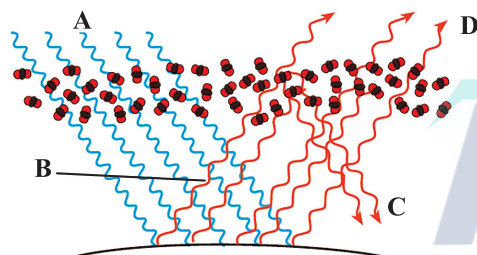
- رنگ شعله سوختن کامل متان، همانند رنگ شعله سوختن گوگرد است.
- چگالی گاز کربن مونوکسید از چگالی هوا بیش‌تر است.
- در فراورده‌های حاصل از سوختن زغال‌سنگ، همه اتم‌ها از قاعده هشت‌تایی پیروی می‌کنند.
- افزایش گازهای گلخانه‌ای به‌ویژه CO_2 ، باعث ایجاد باران‌های اسیدی می‌شود.

۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

۲۲۹- همه عبارتهای زیر درست‌اند، به‌جز

- ۱) در بین منابع تولید برق به‌ازای تولید مقدار یکسانی برق، ردپای کربن دی‌اکسید حاصل از باد، کمتر از سایر منابع است.
- ۲) میزان تغییر دمای هوای درون یک گلخانه در یک روز زمستانی، در حدود ۱ درجه سلسیوس است.
- ۳) پلاستیک‌های سبز، پلیمرهای زیست تخریب‌پذیرند که برپایه مواد گیاهی مانند نشاسته ساخته می‌شوند.
- ۴) اصطلاح لایه اوزون به منطقه مشخصی از تروپوسفر می‌گویند که بیش‌ترین مقدار اوزون در آن محدوده قرار دارد.

۲۳۰- با توجه به شکل کدام گزینه درست است؟



- ۱) پرتوهای A، تنها دارای امواج فرابنفش هستند.
- ۲) با کاهش مقدار CO_2 در هواکره، اثر گلخانه‌ای تشدید می‌شود.
- ۳) امواج D نسبت به C، دارای طول موج کمتری هستند.
- ۴) وجود پدیده مشابه این فرایند در گلخانه، منجر به تغییرات جزئی دمای داخل گلخانه در روزهای زمستانی می‌شود.

۲۳۱- کدام موارد از مطالب بیان شده درست‌اند؟

- آ) ردپای کربن دی‌اکسید نشان می‌دهد در تولید یک محصول یا بر اثر انجام یک فعالیت چه مقدار از این گاز مصرف می‌شود.
- ب) بخش عمده‌ای از پرتوهای خورشیدی به‌وسیله زمین جذب می‌شوند.
- پ) به شکل‌های مولکولی یا اتمی یک عنصر دگرشکل (آلوتروپ) می‌گویند.

ت) از سوختن هیدروژن برخلاف بنزین و زغال‌سنگ تنها یک نوع فراورده تولید می‌شود.

۱) (ب) و (ت) ۲) (آ) و (ب) ۳) (آ)، (پ) و (ت) ۴) (ب)، (پ) و (ت)

۲۳۲- کدام مطلب نادرست می‌باشد؟

- ۱) تمام فراورده‌های سوختن کامل بنزین و گاز طبیعی یکسان است.
- ۲) تغییرات دمای هوای درون یک گلخانه در زمستان کمتر از تغییرات دمای هوای بیرون گلخانه است.
- ۳) با افزایش مقدار کربن دی‌اکسید در هواکره در طی سده اخیر، میانگین مساحت برف در نیمکره شمالی افزایش یافته است.
- ۴) به دلیل اینکه گاز هیدروژن به عنوان سوخت، آلاینده‌ها و گازهای گلخانه‌ای کمتری را وارد هواکره می‌کند، برخی کشورها برای تهیه آن به عنوان یک سوخت سرمایه‌گذاری می‌کنند.

۲۳۳- کدام موارد از مطالب زیر، درباره انواع سوختها (بنزین، گاز هیدروژن، گاز طبیعی و زغال سنگ) نادرست اند؟

- (آ) تمامی فراورده‌های حاصل از سوختن آنها، گاز گلخانه‌ای محسوب می‌شوند.
 (ب) گرمای آزاد شده از سوختن یک گرم بنزین در مقایسه با یک گرم گاز طبیعی، بیشتر است.
 (پ) شمار پیوندهای اشتراکی در فراورده‌های مشترک حاصل از سوختن سوخت‌های فسیلی، با هم یکسان نیست.
 (ت) قیمت یک گرم از کم‌آلاینده‌ترین آن‌ها از مجموع قیمت‌های یک گرم از سایر سوخت‌های فسیلی بالاتر است.
 (۱) (آ)، (ب) و (پ) (۲) (آ) و (ب) (۳) (پ) و (ت) (۴) (آ)، (پ) و (ت)

۲۳۴- کدام گزینه درست است؟

- (۱) با توجه به برگشت‌پذیر بودن واکنش تبدیل اوزون به اکسیژن، مقدار اوزون در لایه استراتوسفر متغیر است.
 (۲) مدل فضاپرن اوزون مشابه مدل فضاپرن فراوان‌ترین ترکیب موجود در هوای پاک و خشک است.
 (۳) پایداری بیشتر اوزون در مقایسه با اکسیژن موجب شده است که اوزون در لایه تروپوسفر آلاینده‌ای سمی و خطرناک باشد.
 (۴) هنگام رعد و برق، دو جزء اصلی سازنده هواکره با یکدیگر واکنش داده و به اکسیدهای نیتروژن تبدیل می‌شوند.

۲۳۵- چند مورد از مطالب زیر، درست است؟ ($N = 14, H = 1, C = 12, O = 16 : g.mol^{-1}$)

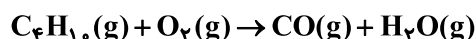
- (آ) در شرایط یکسان، چگالی و نقطه جوش اوزون از اکسیژن بیشتر است.
 (ب) در شرایط استاندارد، یک لیتر از گازهای نیتروژن و کربن مونوکسید جرم یکسانی دارند.
 (پ) در واکنش سوختن ناقص $3/2$ گرم متان، حدود $33/6$ لیتر هوا حاوی 20% حجمی اکسیژن در شرایط STP نیاز است.
 (ت) آثار زیانبار باران اسیدی بر روی پوست، دستگاه تنفسی و چشم‌ها به سرعت قابل تشخیص است.
 (۱) ۴ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۲۳۶- از اکسایش کامل $4/5$ گرم گلوکز ($C_6H_{12}O_6$) مقدار $3/6$ لیتر گاز کربن دی‌اکسید تولید می‌شود. حجم مولی گازها در شرایط

- انجام واکنش چند لیتر است و در این واکنش چند گرم آب تولید می‌شود؟ ($C = 12, O = 16, H = 1 : g.mol^{-1}$) (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید). (معادله موازنه شود $C_6H_{12}O_6(aq) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + H_2O(l)$)
 (۱) $1/35 - 22/4$ (۲) $2/7 - 22/4$ (۳) $2/7 - 24$ (۴) $1/35 - 24$

۲۳۷- از سوختن ناقص $11/6$ گرم گاز بوتان با چگالی $1/71 g.L^{-1}$ طی واکنش موازنه نشده زیر در دما و فشار ثابت، به تقریب چند

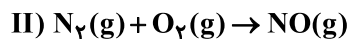
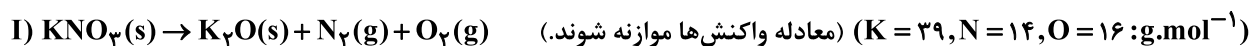
لیتر گاز به دست می‌آید؟ ($C = 12, H = 1 : g.mol^{-1}$)



- (۱) $40/8$ (۲) $47/6$ (۳) $61/05$ (۴) $54/4$

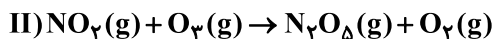
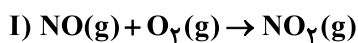
۲۳۸- مقداری KNO_3 ، مطابق معادله زیر به طور کامل تجزیه می‌گردد. اگر اختلاف جرم پتاسیم نترات آغازی با فراورده جامد تولید شده

برابر با $10/8$ گرم باشد، در این صورت حجم گازهای تولید شده در شرایط STP، چند لیتر است و اگر گاز N_2 تولید شده در موتور خودرو وارد شده و به طور کامل مصرف شود، چند مول $NO(g)$ تولید می‌شود؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید).



- (۱) $0/2, 7/84$ (۲) $0/35, 7/84$ (۳) $0/2, 5/6$ (۴) $0/35, 5/6$

۲۳۹- جرم یکسانی از گازهای نیتروژن مونوکسید و اکسیژن را مطابق معادله موازنه نشده زیر در یک ظرف سر بسته واکنش می دهیم و در پایان واکنش $\frac{7}{3}$ گرم گاز اکسیژن باقی مانده و همه گاز NO مصرف می شود. اگر گاز تولید شده در این واکنش را در واکنش دیگری با اوزون واکنش دهیم، در پایان چند گرم اکسیژن در ظرف وجود دارد؟ ($N = 14, O = 16; g.mol^{-1}$)



۱) ۲/۵ ۲) ۵ ۳) ۷/۵ ۴) ۱۰

۲۴۰- کدام مطلب نادرست است؟

- ۱) میل ترکیبی هموگلوبین خون با گاز CO بسیار زیاد و بیش از ۲۰۰ برابر اکسیژن می باشد.
- ۲) برخی کشاورزان از کلسیم اکسید به عنوان اکسید فلزی برای افزایش بهره‌وری در کشاورزی استفاده می کنند.
- ۳) از CaO برای کاهش اسیدی بودن آب دریاچه‌ها می توان استفاده کرد.
- ۴) اکسید عنصری که اتم آن دارای ۲۳ الکترون با $I = 1$ می باشد، در آب pH بزرگتر از ۷ دارد.

وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

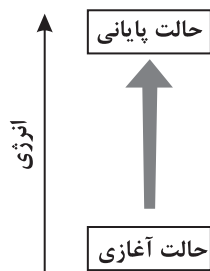
در پی غذای سالم

شیمی ۲: صفحه‌های ۵۸ تا ۷۵

۲۴۱- اساس کار یخچال صحرائی تجزیه دی نیتروژن تترا اکسید و تبدیل آن به گاز رنگ فرایندی است. این دستگاه ساده و قیمت به سرعت در مقیاس صنعتی فراگیر شد.

- ۱) همانند - قهوه‌ای - گرماده - گران
- ۲) برخلاف - زرد - گرماگیر - ارزان
- ۳) همانند - قهوه‌ای - گرماگیر - ارزان
- ۴) همانند - زرد - گرماده - گران

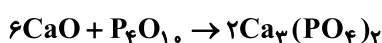
۲۴۲- با توجه به نمودار مقابل چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟



- در طی این فرایند انرژی محیط افزایش یافته است.
- در این فرایند $\Delta\theta$ الزاماً مثبت است.
- علامت $\Delta\theta$ و Q برای محیط مثبت است.
- این نمودار می تواند متعلق به هم دما شدن بستنی (سامانه) با بدن باشد.
- انرژی گرمایی سامانه در حالت آغازی و پایانی قطعاً تفاوت زیادی با هم دارند.

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۲۴۳- اگر ۱۴ گرم کلسیم اکسید طی واکنش زیر ۲۱kJ گرما تولید کند، با فرض اینکه بازده واکنش ۶۰٪ باشد، ΔH واکنش چند



کیلوژول است؟ ($Ca = 40, O = 16; g.mol^{-1}$)

۱) -۳۰۵ ۲) -۴۲۰ ۳) -۶۱۰ ۴) -۸۴۰

۲۴۴- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

الف) مواد غذایی پس از گوارش، انرژی لازم برای سوخت و ساز باخته‌ها را در بدن تأمین می کنند.
ب) در واکنش‌هایی که در دمای ثابت انجام می شوند، مقدار گرمای آزاد شده ناشی از تفاوت انرژی گرمایی در واکنش دهنده‌ها و فرآورده‌ها است.

پ) خوردن بستنی و هم دما شدن آن با بدن شامل یک فرایند گرماده است که با جذب انرژی همراه است.

ت) در برخی واکنش‌های شیمیایی هیچ گرمایی با محیط پیرامون مبادله نمی شود.

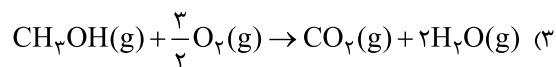
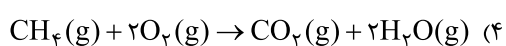
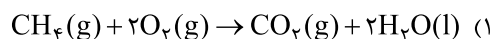
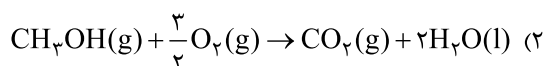
ث) بخش عمده انرژی موجود در شیر هنگام فرایند هم دما شدن شیر با دمای بدن جذب می شود.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

محل انجام محاسبات

آدرس کانال تلگرامی مقطع ۱۲ تجربی کانون فرهنگی آموزش @zistkanoon2

۲۴۵- قدر مطلق آنتالپی کدام واکنش کوچکتر است؟



۲۴۶- با توجه به شکل زیر کدام عبارت‌ها درست‌اند؟

(واکنش شکل زیر، به صورت $\text{H}_2(g) + \text{Cl}_2(g) \rightarrow 2\text{HCl}(g)$ است.)

آ) سطح انرژی دو مول HCl به اندازه ۱۸۴ کیلوژول پایین‌تر از مجموع سطح انرژی یک مول از هر کدام از واکنش‌دهنده‌هاست.

ب) در اثر انجام واکنش، دمای سامانه و محیط به ترتیب کاهش و افزایش می‌یابد.

پ) اگر واکنش‌دهنده‌ها به صورت مایع وارد شوند، گرمای کمتری تولید می‌شود.

ت) مجموع آنتالپی پیوند واکنش‌دهنده‌ها از مجموع آنتالپی پیوند فراورده کمتر است.

(۱) (آ)، (ب)، (پ) (۲) (آ)، (پ) و (ت) (۳) (ب)، (ت) (۴) (پ)، (ت)

۲۴۷- کدام گزینه درست است؟

(۱) در واکنش تجزیه دی‌نیتروژن تترااکسید، افزایش دما موجب پررنگ شدن محفظه واکنش می‌شود.

(۲) اتم‌ها در حالت پایه با نشر نور با طول موج معین، به اتم‌های برانگیخته با سطح انرژی و ناپایداری بیشتر تبدیل می‌شوند.

(۳) از آنجا که دادوستد انرژی در واکنش‌ها همواره به صورت گرما ظاهر می‌شود، تغییر آنتالپی واکنش هم‌ارز Q_p می‌باشد.

(۴) گرمای جذب یا آزاد شده در هر واکنش شیمیایی به‌طور عمده وابسته به تفاوت انرژی گرمایی بین مواد واکنش‌دهنده و فراورده است.

۲۴۸- اگر برای شکستن پیوندها در هر گرم از گازهای $\text{H}_2(g)$ ، $\text{O}_2(g)$ ، $\text{H}_2\text{O}(g)$ و تبدیل آن‌ها به اتم‌های سازنده، به ترتیب ۲۱۸، ۱۵/۵ و ۵۱ کیلوژول گرما لازم باشد، مطابق واکنش $\text{H}_2(g) + \frac{1}{2}\text{O}_2(g) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(l)$ ، به ازای مصرف $10^2 \times 2 / 60$ مولکول

هیدروژن چند کیلوژول انرژی آزاد می‌شود؟ $(\text{H} = 1, \text{O} = 16; \text{g} \cdot \text{mol}^{-1})(\text{H}_2\text{O}(l) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(g); \Delta H = 41 / 4 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1})$

(۱) ۲۷۵/۴ (۲) ۲۷/۵۴ (۳) ۵۵/۰۸ (۴) ۵۵۰/۸

۲۴۹- چند مورد از موارد زیر نادرست است؟

الف) یک واکنش شیمیایی می‌تواند با تغییر رنگ، تولید رسوب و ... بدون دادوستد گرما با محیط انجام شود.

ب) زغال کک به عنوان کاتالیزگر در استخراج آهن استفاده می‌شود.

پ) در واکنش اکسایش گلوکز در بدن، گاز کربن دی‌اکسید و بخار آب تولید می‌شود.

ت) برای اندازه‌گیری گرمای واکنش در حجم ثابت از گرماسنج لیوانی استفاده می‌شود.

ث) در ساختار مولکول آلی سازنده طعم و بوی گشنیز، گروه عاملی هیدروکسید به چشم می‌خورد.

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۲۵۰- همه عبارت‌های زیر نادرست هستند به جز ...

(۱) گرماسنج لیوانی فقط برای تعیین آنتالپی واکنش‌های گرماده به‌کار می‌رود.

(۲) هنگامی میان سامانه و محیط پیرامون انرژی دادوستد می‌شود که اختلاف دما میان آنها وجود داشته باشد.

(۳) گروه عاملی، آرایش منظمی از اتم‌ها است که تنها می‌تواند به مولکول آلی دارای آن، خواص شیمیایی منحصر به فردی بخشد.

(۴) اگر محتویات درون یخچال صحرایی را سامانه در نظر بگیریم، در فرایند خنک‌شدن مواد غذایی علامت ΔH و Q هر دو منفی خواهد بود.

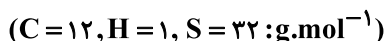
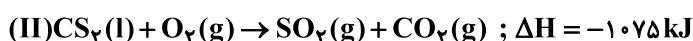
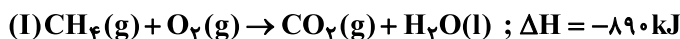
محل انجام محاسبات

آدرس صفحه اینستاگرامی مقطع ۱۲ تجربی کانون فرهنگی آموزش ۱۲۲ kanoonir_

۲۵۱- در چند مورد از مواد زیر، گروه عاملی موجود در آن‌ها به درستی بیان شده‌اند؟

گشیز: عامل الکلی	زردچوبه: عامل آلدئیدی	میخک: عامل اتری
رازبانه: عامل اتری	دارچین: عامل اسیدی	بادام: عامل آلدئیدی
۴ (۱)	۲ (۳)	۱ (۴)

۲۵۲- با توجه به واکنش‌های داده شده و آنتالپی وابسته به واکنش‌های (I) و (II)، اگر حجم گاز تولید شده در شرایط STP در دو واکنش با هم برابر باشد، نسبت گرمای آزاد شده در واکنش (I) به گرمای آزاد شده واکنش (II) به تقریب کدام بوده و ارزش سوختی کدام ماده بیشتر است؟ (واکنش‌ها موازنه شوند). (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)



۲۵۳- کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟

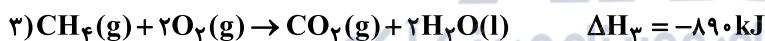
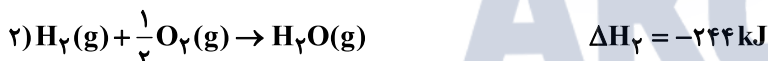
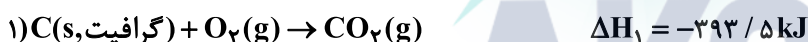
(۱) همه مواد پیرامون ما در دما و فشار اتاق، آنتالپی معینی دارند که نماد آنتالپی، ΔH است.

(۲) انجام واکنش فتوسنتز همانند اکسایش گلوکز با جذب انرژی همراه است.

(۳) گرمای واکنش سوختن یک مول الماس نسبت به واکنش سوختن یک مول گرافیت بیشتر است، بنابراین الماس پایدارتر از گرافیت است.

(۴) در استخراج آهن، زغال کک هم نقش واکنش‌دهنده و هم نقش تأمین‌کننده انرژی لازم برای انجام واکنش را دارد.

۲۵۴- با توجه به ΔH واکنش‌های (۱) تا (۴)، ΔH واکنش $C(s) + 2H_2(g) \rightarrow CH_4(g)$ (گرافیت) کدام است؟



۲۵۵- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) علامت ΔH در فرایندهای فتوسنتز، تصعید، ذوب و تولید گاز اوزون از اکسیژن، مثبت است.

(۲) در دما و فشار ثابت، حجم فراورده تولید شده برابر با مجموع حجم واکنش‌دهنده‌های مصرف شده، در واکنش میان گازهای هیدروژن و کلر است.

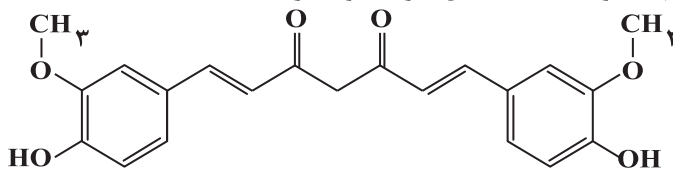
(۳) اگر آنتالپی سوختن اتین و پروپین به ترتیب برابر با $-1300 \text{ kJ.mol}^{-1}$ و $-1938 \text{ kJ.mol}^{-1}$ باشد، آنتالپی سوختن ۱- بوتین برابر با $-2576 \text{ kJ.mol}^{-1}$ است.

(۴) ΔH واکنش $C(s) + 2H_2(g) \rightarrow CH_4(g)$ (گرافیت) را می‌توان بر خلاف واکنش $H_2(g) + O_2(g) \rightarrow H_2O_2(l)$ به روش تجربی اندازه‌گیری کرد.

محل انجام محاسبات

آدرس کانال تلگرامی مقطع ۱۲ تجربی کانون فرهنگی آموزش @zistkanoon2

۲۵۶- چند مورد از عبارات‌های زیر در مورد ترکیب داده شده درست است؟ ($H=1, C=12, O=16 \text{ g.mol}^{-1}$)



• فرمول مولکولی آن به صورت $C_{21}H_{21}O_6$ است.

- این ترکیب دارای گروه‌های عاملی هیدروکسیل، اتری و کتونی می‌باشد.
- در واکنش یک مول از این ترکیب با مقدار کافی گاز هیدروژن برای از بین بردن پیوندهای دوگانه کربن - کربن، نسبت جرم این ترکیب به جرم گاز هیدروژن، برابر ۲۳ است.
- اختلاف تعداد جفت‌الکترون‌های پیوندی و جفت‌الکترون‌های ناپیوندی در این ترکیب، برابر با ۴۶ است.
- در واکنش سوختن کامل این ترکیب، مجموع ضرایب استوکیومتری مواد با جرم مولی چهارمین عضو خانواده آلکان‌ها برابر است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۵۷- اگر آنتالپی سوختن گازهای پروپین و اتین به ترتیب 1938 - و 1300 - کیلوژول بر مول باشد، ارزش سوختی گاز ۱- بوتین به تقریب چند کیلوژول بر گرم است و اگر گرمای حاصل از سوختن ۳ گرم گاز ۱- بوتین را به $3/4$ کیلوگرم آب بدهیم، دمای آب

به تقریب چند درجه سلسیوس تغییر خواهد کرد؟ ($C_{\text{آب}} = 4/2 \text{ J.g}^{-1}.\text{C}^{-1}$) ($C=12, H=1 \text{ g.mol}^{-1}$)

۱ (۱) $10, 47/7$ ۲ (۲) $20, 52$ ۳ (۳) $20, 47/7$ ۴ (۴) $10, 52$

۲۵۸- به ازای تولید 280 لیتر گاز در شرایط STP، 275 kJ گرما در واکنش $2\text{N}_2\text{O}_5(\text{g}) \rightarrow 4\text{NO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$ مصرف می‌شود. اگر این واکنش از جمع سه واکنش زیر به دست آید، به ازای مصرف $13/5 \text{ kJ}$ گرما در واکنش (I) و ترکیب شدن $\text{NO}(\text{g})$ تولید شده

در این واکنش با مقدار کافی $\text{O}_2(\text{g})$ ، چند گرم اکسید قهوه‌ای نیتروژن تولید می‌شود؟ ($O=16, N=14 \text{ g.mol}^{-1}$)

- I) $\text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NO}(\text{g})$ $\Delta H = ?$
 II) $2\text{NO}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$ $\Delta H = 114 \text{ kJ}$
 III) $2\text{N}_2(\text{g}) + 5\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{N}_2\text{O}_5(\text{g})$ $\Delta H = 22 \text{ kJ}$

۱ (۱) $4/6$ ۲ (۲) $3/45$ ۳ (۳) $6/9$ ۴ (۴) $9/2$

۲۵۹- کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟ **مشاوره و پرنام‌ریزی آکو**

۱) آنتالپی واکنش $2\text{C}_2\text{H}_6(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 4\text{CO}_2(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ آنتالپی سوختن اتان در دمای اتاق را نشان می‌دهد.

۲) قدرمطلق آنتالپی سوختن پروپین از پروپین و ارزش سوختی اتین از پروپین بیشتر است.

۳) در واکنش: $\text{H}_2(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{HCl}(\text{g})$ ، در دمای ثابت، تفاوت چشم‌گیری میان انرژی پتانسیل مواد واکنش‌دهنده و فراورده وجود ندارد.

۴) شیمی‌دان‌ها به کار بردن آنتالپی پیوند را برای واکنش‌هایی مناسب می‌دانند که اغلب مواد شرکت کننده در آن‌ها به حالت گاز باشند.

۲۶۰- با توجه به جدول زیر آنتالپی واکنش سوختن متان در دمای 25 درجه سلسیوس چند کیلوژول بر مول است و اگر در یک فرایند مقدار اولیه گاز متان 30 گرم بوده و طی انجام واکنش به 20 گرم رسیده باشد، میزان گرمای آزاد شده بر حسب کیلوژول کدام است؟ (از میعان یک مول آب 44 کیلوژول گرما آزاد می‌گردد.)

پیوند	$\text{O}=\text{O}$	$\text{O}-\text{H}$	$\text{C}-\text{H}$	$\text{C}=\text{O}$
میانگین آنتالپی پیوند (kJ.mol^{-1})	۴۹۴	۴۵۹	۴۱۲	۸۰۵

- ۱) $898, -561/25$
 ۲) $810, -506/25$
 ۳) $898, -451/52$
 ۴) $810, -533/75$

محل انجام محاسبات