

ایران نوشته

- دانلود نمونه سوالات امتحانی

- دانلود گام به گام

- دانلود آزمون گاج و قلم چی و سنجش

- دانلود فیلم و مقاله انگلیزی

- کنکور و مشاوره

 IranTooshe.ir

 [@irantooshe](https://t.me/irantooshe)

 [IranTooshe](https://www.instagram.com/IranTooshe)



دفترچه سؤال ؟

عمومی دوازدهم
رشته ریاضی، تجربی، هنر، منحصراً زبان
۱۶ آبان ماه ۱۳۹۹

تعداد سؤالات 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	محسن اصغری، داود تالشی، ابراهیم رضایی مقدم، مهدی رضائی، مسلم ساسانی، مریم شمیرانی، ماح علی اقدم، محسن فدایی، محمدجواد قورچیان، کاظم کاظمی، الهام محمدی، مرتضی منشاری، نرگس موسوی، حسن وسکری
عربی، زبان قرآن	ابراهیم احمدی، نوید امساکلی، ولی برجی، مجید فاتحی، مرتضی کاظم شیروودی، سیدمحمدعلی مرتضوی، الهه مسیح خواه، خالد مشیربناهی
دین و زندگی	محمد آقاصالح، ابوالفضل احدزاده، امین اسدیان پور، محسن بیاتی، محمد رضایی بقا، علی فضلی خانی، مرتضی محسنی کبیر، فیروز نژادنجف، سیداحسان هندی
زبان انگلیسی	ناصر ابوالحسنی، تیمور رحمتی، حسن روحی، میرحسین زاهدی، حمید مهدیان

گزینشگران و ویراستاران به ترتیب حروف الفبا

نام درس	مسئول درس	گزینشگر	گروه ویراستاری	مسئول درس های مستندسازی
فارسی	محمدجواد قورچیان	الهام محمدی	مریم شمیرانی، کاظم کاظمی، مرتضی منشاری	فریبا رتوفی
عربی، زبان قرآن	مهدی نیکزاد	سیدمحمدعلی مرتضوی	درویشعلی ابراهیمی، حسین رضایی، اسماعیل یونس پور	لیلا ایزدی
دین و زندگی	محمد آقاصالح	امین اسدیان پور، سیداحسان هندی	سکینه گلشنی، محمدابراهیم مازنی	محدثه پرهیزکار
اهلیت های مذهبی	دبورا خاتانیان	دبورا خاتانیان	—	—
زبان انگلیسی	سپیده عرب	سپیده عرب	رحمت اله استیری، محدثه مرآتی	سپیده جلالی

مدیران گروه	فاطمه منصورخاکی - الهام محمدی
مسئول دفترچه	معصومه شاعری
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر: فاطمه رسولی نسب، مسئول دفترچه: فریبا رتوفی
حروف نگار و صفحه آرا	زهرا 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



فارسی ۳

۱۵ دقیقه

ادبیات پایداری

درس ۳ تا پایان درس ۵
صفحه ۲۴ تا صفحه ۴۳

۱- معنی هر یک از واژه‌های زیر، به ترتیب کدام است؟

«آوند، اجانب، سریر، معجر»

- (۱) تاج پادشاهی، اطراف، تخت شاهی، سرپوش
- (۲) آونگ، بیگانگان، تخت پادشاهی، سرپوش
- (۳) آویخته، اطراف، اورنگ، روسری
- (۴) آویزان، بیگانگان، آونگ، روسری

۲- معنی واژه «همت» در کدام گزینه با معنای آن در بیت زیر یکسان است؟

«همت بدرقه راه کن ای طایر قدس

- (۱) معنی توفیق غیر از همت مردانه چیست؟
- (۲) گران جانی مکن تا ننگ خفت کم کشد همت
- (۳) اهل همت را ز ناهمواری گردون چه باک؟
- (۴) دریا و کوه در ره و من خسته و ضعیف

که دراز است ره مقصد و من نوسفرم»

- (۱) انتظار خضر بردن ای دل فرزانه چیست؟
- (۲) که هر کس مدتی یک جا نشیند لنگ برخیزد
- (۳) سیر انجم را چه غم کاندز زمین چون و چراست؟
- (۴) ای خضر پی خجسته مدد کن به همتم

۳- در کدام گزینه غلط املایی وجود دارد؟

- (۱) من پرده بر سرایر عشق تو می کشم
- (۲) بگشتند با هم دو گرد سترگ
- (۳) سرو علم دار رفت سوخت خزان را به تفت
- (۴) به طاعت قرب ایزد می توان یافت

- (۱) لیکن تو حتک پرده اسرار می کنی
- (۲) به خون چنگ شسته چو ارغنده گرگ
- (۳) وز سر گه رخ نمود لاله شیرین لقا
- (۴) قدم در نه گرت هست استطاعت

۴- آرایه‌های «تشبیه، مجاز، حسن تعلیل، متناقض‌نما» به ترتیب در کدام ابیات آمده است؟

(الف) ز شرم آن که به روی تو نسبتش کردند

(ب) کشتی‌ای بر خشک میرانیم در دریای عشق

(ج) می‌پرستان همه مخمور و عقیقت همه می

(د) بس که خوردم زهر غم، چون ریزد از هم پیکرم

(سمن) به دست صبا خاک در دهان انداخت

(وین تن خاکی ز چشم افتاده چون لنگر در آب

عالمی مرده ز بی آبی و عالم همه آب

سبزپوش از خاک برخیزد غبارم هم‌چو سرو

(۲) د، ج، الف، ب

(۴) د، ج، ب، الف

(۱) ج، الف، ب، د

(۳) ج، ب، د، الف

۵- در بیت زیر، آرایه‌های کدام گزینه یافت می‌شود؟

«دست شستن ز بقا آب حیات است تو را / خط کشیدن به جهان خط نجات است تو را»

(۱) مجاز، تشخیص، پارادوکس، ایهام

(۲) جناس، کنایه، تلمیح، تناقض

(۳) حس آمیزی، تشبیه، مراعات‌نظیر، جناس

(۴) ایهام، تناسب، حسن تعلیل، استعاره، تلمیح

۶- با توجه به ابیات زیر تعداد «ترکیب وصفی و اضافی» به ترتیب در کدام گزینه درست آمده است؟

- | | |
|--------------------------------------|--|
| الف) برد از دلم هوای وطن را خیال دور | فکر غریب، کرد غریب جهان مرا |
| ب) مهر لب شد حیرت رخسار آشناک او | چون سپند آن خال مشکین ورنه صد فریاد داشت |
| ۱) پنج، شش | ۲) شش، شش |
| ۳) شش، هفت | ۴) پنج، هفت |

۷- نقش دستوری واژه‌های مشخص شده بیت زیر به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

- | | |
|--|---------------------------------------|
| «جان غافل را سفر در چار دیوار تن است» | بای خواب‌آلوده را منزل کنار دامن است» |
| ۱) مضاف‌الیه، نهاد، متمم، صفت، مضاف‌الیه | ۲) نهاد، مفعول، صفت، مفعول، مسند |
| ۳) مضاف‌الیه، مسند، صفت، مضاف‌الیه، مسند | ۴) نهاد، مسند، متمم، مفعول، مضاف‌الیه |
- ۸- مفهوم ابیات همه گزینه‌ها یکسان است؛ به‌جز ...

- | | |
|--|------------------------------------|
| ۱) تا توان در کنج عزلت با سر آزاده زیست | خویش را عاقل چرا در دام صحبت افکند |
| ۲) گل بی‌خاری اگر بود در این خارستان | دامنی بود که از صحبت مردم چیدند |
| ۳) در مشرب من خلوت اگر خلوت گور است | بسیار به از صحبت ابنای زمان است |
| ۴) خیمه بیرون زن ز هستی، تا توانی چون حباب | در ته یک پیرهن با بحر صحبت داشتن |

۹- بیت «دلا خموشی چرا؟ چو خم نجوشی چرا؟/ برون شد از پرده راز، تو پرده‌پوشی چرا؟» با همه گزینه‌ها به‌جز گزینه ... تقابلی معنایی دارد.

- | | |
|--|--------------------------------------|
| ۱) می‌کشد مهر خموشی ز جگر زهر سخن | زخم این مار شود به، به همین مهره مار |
| ۲) چون حباب آیینۀ ما از خموشی روشن است | لب به هم بستن چراغ عاقبت را روغن است |
| ۳) مرد باید که سخن‌دان بود و نکته‌شناس | تا چه می‌گوید از آن نکته پشیمان نشود |
| ۴) قصه آتش دل چون به زبان آرم از آنک | شمع اگر فاش شود سر دلش بیم سر است |

۱۰- مفهوم کدام بیت متفاوت است؟

- | | |
|---|--------------------------------------|
| ۱) بی‌نیازی بین که با این مفلسی از فر فقر | طعنه بر جاه جم و دارایی دارا زدیم |
| ۲) با قبای کهنه و فقر و کلاه مفلسی | فارغ البال از لباس و افسر شاهانه‌ایم |
| ۳) فنا عین بقا بود که مردند و رسیدند | گدایان ره فقر چه در بند بقایید؟ |
| ۴) سر آزاده‌ای داریم «صائب» با تهیدستی | که خرمن خوشه‌چین دانه ما می‌تواند شد |

فارسی ۱

ادبیات پایداری
ادبیات انقلاب اسلامی
درس ۸ تا پایان درس ۱۱
صفحه ۶۰ تا صفحه ۹۳

۱۱- معنای لغات کدام گزینه تماماً درست نیست؟

الف) خور: زمین مرتفع، شاخه‌ای از دریا

ب) جُند: لشکری، سپاهی

ج) فجر: سپیده صبح، شفق

د) ملاک: اصل هر چیز، ابزار سنجش

د، ب، (۴)

ج، ب، (۳)

د، الف، (۲)

الف، ج، (۱)

۱۲- در گروه کلمات کدام گزینه غلط املائی وجود دارد؟

(۱) نمازگزاران در محراب فلق، خذلان رسیدن بر قصر، علم کردن ابوالعجایب

(۲) غلغله و ازدحام مردم، قرآن خواندن مقربان در خانقاه، به سخره گرفتن مرگ بی‌قدر

(۳) عزیز بودن در حضيض، امارت کردن دیوار شهر، تحیر از شه ملک لافتی

(۴) غنای خالق و قرب مخلوق، ایستادن در یک تراز، جزر و مد آب در ساحل

۱۳- به ترتیب آثار «من زنده‌ام، اسرارالتوحید، سیاست‌نامه، گوشواره عرش» از کدام پدیدآورندگان هستند؟

(۱) سپیده کاشانی، خواجه نظام‌الملک، محمدبن منور، سیدعلی موسوی گرمارودی

(۲) سرور اعظم باکوچی، سیف فرغانی، خواجه نظام‌الملک، مرتضی آوینی

(۳) معصومه آباد، محمدبن منور، خواجه نصیرالدین توسی، مرتضی آوینی

(۴) معصومه آباد، محمدبن منور، خواجه نظام‌الملک، سیدعلی موسوی گرمارودی

۱۴- آرایه‌های همه ابیات در مقابل آن‌ها درست است، به جز:

(۱) به وقت صبح ندانم چه شد که مرغ چمن هزار ناله شگیر برکشید چو من (ایهام تناسب، اغراق)

(۲) حدیث زلف تو می‌گفت تیره شب خواجه برآمد از نفس او نسیم مشک ختن (مراعات نظیر، تشبیه)

(۳) یار از چه گردد با دوست دشمن مهر از چه باشد با درّه در کین (حسن تعلیل، تضاد)

(۴) چو آن جادوی بیماراش که خون خوردن بود کارش ندیدم ناتوانی را کمان پیوسته بر بالین (استعاره، کنایه)

۱۵- در کدام گزینه شیوه بلاغی به کار نرفته است؟

(۱) معتقدان و دوستان از چپ و راست منتظر

(۲) هر چه کنی تو بر حق حاکم و دست مطلق

(۳) جان بدهند و در زمان زنده شوند عاشقان

(۴) بنده اگر به سر رود، در طلبت کجا رسد

کبر رها نمی‌کند کز پس و پیش بنگری

پیش که داوری برند از تو که خصم و داوری

گر بکشی و بعد از آن بر سر کشته بگذری

گر نرسد عنایتی، در حق بنده آن سری

۱۶- در میان ابیات زیر چند جمله مرکب وجود دارد؟

- | | |
|--|------------------------------------|
| الف) شمعیم و دلی مشعله افروز و دگر هیچ | شب تا به سحر گریه جانسوز و دگر هیچ |
| ب) سعدیا چون تو کجا نادره گفتاری هست؟ | یا چو شیرین سخنت نخل شکرباری هست؟ |
| ج) کشته عشق را لبش داده حیات تازه‌ای | ورنه کسی نیافتی زندگی دوباره را |
| د) نگارا، بی تو برگ جان که دارد | دل شاد و لب خندان که دارد |
| ه) کسی از شمع در این جمع نپرسد آخر | کز چه رو سوخته پروانه بی پروا را |
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۱۷- در کدام بیت، نمودار «اسم + مضاف‌الیه + مضاف‌الیه» به کار رفته است؟

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| (۱) توشه جان از لب لعل شکروش برده‌اند | گوشه دل در خم زلف معنبر بسته‌اند |
| (۲) بازار شکر لعل شکربار تو بشکست | ناموس فلک غمزه خونخوار تو بشکست |
| (۳) نرگس مستت ربوده عقل من | برده خوابم نرگس جادوی تو |
| (۴) چشم پر حرف تو امشب گفت در گوش دلم | هر چه خواهد از لب خاموش من فردا شنید |

۱۸- مفهوم عبارت «هر چه ما خواستیم گفت و همه پیغمبران بگفته‌اند؛ او بگفت که از آن چه هستید یک قدم فراتر آید.» از کدام گزینه دریافت می‌شود؟

- | | |
|--|---------------------------------|
| (۱) از جای می‌برد همه کس را فلک ولی | هرگز ز جای خویش فراتر نمی‌شود |
| (۲) که حیفاست از این جا فراتر شدن | دریغ است محروم از این در شدن |
| (۳) چو گردون گرد عالم چند گردی | ز خودکامی فراتر شو به مردی |
| (۴) بدین صفت که تویی دل چه جای خدمت توست | فراتر آی که ره در میان جان داری |

۱۹- مفهوم ابیات زیر در همه گزینه‌ها تکرار شده است؛ به جز:

- | | |
|-----------------------------|-------------------------------|
| «حسرت نبرم به خواب آن مرداب | کارام درون دشت شب خفته است |
| دریایم و نیست باکم از طوفان | دریا همه عمر خوابش آشفته است» |
- (۱) به موج آویز و از ساحل بپرهیز
توشه ای برای موفقیات
- | | |
|--|---------------------------------------|
| (۲) ای تن آسان مانده در ساحل به استخلاص ما | همتی بگمار کاندرا موج طوفان اندریم |
| (۳) شوق چون ریگ روان منزل نمی‌داند که چیست | موج این دریا لب ساحل نمی‌داند که چیست |
| (۴) دل گرداب بود ساحل ما | ما نه چون موج کناری داریم |

۲۰- کدام گزینه با سایر گزینه‌ها قرابت مفهومی ندارد؟

- | | |
|--|---------------------------------------|
| (۱) هر که باشد هم‌نشین شرک گیرد راه کج | وان که باشد هم‌ره توحید یابد راه راست |
| (۲) خیزید و سر از عالم توحید برآید | وز پرده کثرت رخ وحدت بنمایید |
| (۳) کثرت خلق به توحید چه نقصان آرد؟ | چه خلل می‌رسد از رشته به یکتایی شمع؟ |
| (۴) در خم چوگان کثرت بودن از ناراستی است | گوی از میدان توحید خدا باید زدن |

۱۵ دقیقه

عربی، زبان قرآن ۱ و ۳

عربی، زبان قرآن ۳

الدِّينُ وَ التَّدِينُ

درس ۱

صفحة ۱ تا صفحه ۱۶

عربی، زبان قرآن ۱

هَذَا خَلْقُ اللَّهِ

ذوالقرنین

درس ۵ تا پایان درس ۶

صفحة ۴۷ تا صفحه ۷۲

■ ■ عَيْنُ الْأَنْسَبِ لِلْجَوَابِ عَنِ التَّرْجُمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ (۲۱ - ۲۸)

۲۱- ﴿ قُلْ سِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَانظُرُوا كَيْفَ بَدَأَ الْخَلْقَ ﴾ : بگو ...

(۱) سیر کنید در زمین پس بنگرید چطور خلقت آغاز شد!

(۲) در زمین بگردید و نگاه کنید چگونه آفرینش را آغاز کرد!

(۳) در زمین گشتند و نگاه کردند چگونه آفرینش را شروع کرد!

(۴) در زمین بگردند و بنگرند چطور آفرینشش را شروع کرده است!

۲۲- «صَدَقَ فِي الْحَيَاةِ أَوْلَادِي أَنَّ الْعِلْمَ خَزَائِنُ ثَمِينَةٌ مِفَاتِحُهَا هِيَ الْأَسْئَلَةُ الَّتِي يَطْرَحُونَهَا!»:

(۱) فرزندان من در زندگی باور کردند که علم گنجینه پربهایی است که کلیدش سؤالاتی است که مطرح می‌شوند!

(۲) در زندگی فرزندانم به این باور رسیدند که گنجینه‌های دانش پر بها هستند و کلیدهای آن سؤالاتی است که طرح می‌کنند!

(۳) فرزندانم باور کنید که علم در زندگی گنجینه‌های ارزشمندی است که کلیدهای آن همان پرسش‌هایی است که آن‌ها را طرح می‌کنید!

(۴) فرزندانم در زندگی باور کردند که دانش گنجینه‌های ارزشمندی است که کلیدهای آن همان پرسش‌هایی است که آن‌ها را مطرح می‌کنند!

۲۳- «هناك زيتٌ قرب ذنب بعض الحيوانات يستعين به الأطباء لمعالجة كثير من الأمراض الجلدية!»:

(۱) نزدیک دم برخی حیوانات روغنی وجود دارد که پزشکان از آن برای درمان بسیاری از بیماری‌های پوستی کمک می‌گیرند!

(۲) آنجا کنار دم بعضی جانوران روغنی هست که پزشک‌ها از آن برای پیشگیری بسیاری از بیماران پوستی یاری می‌جویند!

(۳) نزدیک دم بعضی حیوانات روغنی وجود دارد که پزشکان از آن برای درمان بیماری‌های پوستی زیادی استفاده می‌کنند!

(۴) کنار دم برخی جانوران روغنی وجود دارد که پزشک‌ها با آن بسیاری از بیماری‌های پوستی را معالجه می‌کنند!

۲۴- «لا شك أن الدعوة إلى التوحيد قد أهدت في القرآن الكريم: ﴿ فَأَقِمْ وَجْهَكَ لِلدِّينِ حَنِيفًا ﴾!»:

(۱) بی‌تردید در قرآن کریم دعوت به توحید تأکید شده است: «پس با یکتاپرستی به دین حنیف روی آور!»

(۲) هیچ شکی نیست که قرآن کریم دعوت به یکتا پرستی را تأکید کرده: «پس به دین یکتاپرستی روی آور!»

(۳) هیچ تردیدی نیست که دعوت به توحید در قرآن کریم تأکید شده است: «پس با یکتاپرستی به دین روی آور!»

(۴) بی‌شک فراخواندن به توحید در قرآن کریم مورد تأکید قرار گرفته: «پس چهره‌ات را به سوی دین حنیف برگردان!»

۲۵- «إن فريق الإنقاذ بدؤوا أن يُنقذوا المصابين بالحريق لئلا يبتعد عنهم و النار لا تحرقهم!»:

(۱) تیم نجات شروع کردند که مردم گرفتار آتش‌سوزی را نجات دهند، ای کاش که خطر را دور کنند و آن‌ها را آتش نسوزاند!

(۲) همانا گروه نجات شروع به نجات گرفتارشدگان به آتش‌سوزی کردند، کاش خطر از آنان دور شود و آتش آنان را نسوزاند!

(۳) بی‌گمان گروه نجات شروع کردند که به دچارشدگان به آتش‌سوزی کمک کنند، کاش خطر از آنان دور شده و گرفتار آتش‌سوزی نگردند!

(۴) قطعاً تیم‌های نجات شروع به نجات دچارشدگان به آتش‌سوزی کردند، امید است که خطر از آنان دور شده و آتش آنان را دچار حریق نکند!



۲۶- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- (۱) بقي إبراهيم وحيداً في المدينة و رجع إلى المعبد!: ابراهيم در شهر تنها شد و به پرستشگاه بازگشت!
- (۲) إرادة الجيش القوية أبطلت خطة العدو الحربية!: اراده ارتش نيرومند نقشه جنگی دشمن را باطل کرد!
- (۳) أساعد من يُدير شؤوني و يُصلح أموري!: به کسی کمک می‌کنم که کارهایم را اداره می‌کند و امورم را اصلاح می‌نماید!
- (۴) لسان القط مملوء بغدد يُفرز سائل منها لالتئام جروحه!: زبان گربه پر از غده‌هایی است که برای بهبود زخم‌هایش از آن مایعی ترشح می‌کند!

۲۷- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- (۱) أعمالك صالحة فتفعلك و تُفدك من الصعوبات!: کارهای شایسته‌هاست که تو سود می‌رساند و از سختی‌ها نجات می‌دهد!
- (۲) شاهدنا الناس جاؤوا بهدايا كثيرة للملك الصالح!: مردمان را دیدیم که با هدیه‌های بسیاری نزد پادشاه درستکار آمده بودند!
- (۳) قام عمال الفندق بتنظيف الغرفة الثالثة في الأسبوع الأخير!: کارگران هتل به نظافت سومین اتاق در هفته پایانی پرداختند!
- (۴) إغتموا الفرصة لبناء المضيق لأن إضاعتها غصة!: فرصت را برای ساختن تنگه غنیمت شمردند، زیرا از دست‌دادن آن اندوه است!

۲۸- «ماهیان نورانی تاریکی دریا را به روز روشنی تبدیل کرده‌اند!». عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- (۱) قد حوّلت أسماك مضيئة ظلمة البحر إلى ضوء النهار!
 - (۲) الأسماك المضيئة قد حوّلت ظلام البحر إلى نهار مضيء!
 - (۳) قد تحوّلت الأسماك المضيئة ظلام البحر إلى نهار مضيء!
 - (۴) ظلام البحار قد تحوّلت إلى نهار مضيء بالأسماك المضيئة!
- ■ ■ **اقرأ النصّ التالي ثمّ أجب عن الأسئلة (۲۹ - ۳۳) بما يناسب النصّ:**
- الحياة مليئة بالخير والشرّ، و الجميل و القبيح، و المشاكل هي إحدى أجزاء الحياة، قد تمرّ على حياة الإنسان مشاكل تتنوع في نوعيتها أو في شدتها أو في تعقيدها و لا بدّ من التخلص منها لتعود الحياة طبيعية. حلّ المشاكل هو هدف يسعى إليه الإنسان للتخلص من الصعاب و على كلّ مرّة أن يتعلم كيفية حلّ المشاكل.
- في البداية يجب تمييز المشكلة و التعرف عليها، و جمع المعلومات عنها، بعد جمع المعلومات يتمّ تحليلها و رؤية و معرفة أسبابها، بعد ذلك توضع الحلول الممكنة، و يفضل أن تكون غير معقدة و ممكنة التطبيق، و يجب أن نعلم بأنّه كلّما كانت هناك أفكار أكثر كانت الحلول أفضل. بعد وضع الحلول، نختار الحلّ الأفضل للتنفيذ، يجب في هذه المرحلة تقييم الحلول بدراسة النتائج و المخاطر المترتبة عليها.

۲۹- عَيْنِ الصَّحِيحِ حسب النصّ: نحن نحتاج إلى أفكار كثيرة ...

- (۱) حتّى نقدّم حلولاً أكثر في الصعاب!
- (۲) لأننا نتعلّم كيفية حلّ المشاكل من الآخرين!
- (۳) حتّى نستطيع أن نضع خير الحلول لمشاكلنا!
- (۴) لأنّ الأفكار الجديدة تسهّل مشاكل الحياة المعقدة!

۳۰- عین الخطأ:

- ۱) علينا أن نعرف المشكلة لدينا قبل أي عمل آخر!
- ۲) العاقل يختار حلاً للمشكلة بعد تجربة الحلول الأخرى!
- ۳) الحلول البسيطة من أفضل الحلول لحل مشاكل الحياة!
- ۴) لا حياة تخلو من المشاكل فلا بدّ من مواجهتها بقوة و شجاعة!

۳۱- عین مراحل حلّ المشكلة على الترتيب:

- ۱) جمع المعلومات عن المشكلة، تنفيذ الحلّ الأفضل، دراسة نتائجه!
 - ۲) تحليل المشكلة، تمييزها، وضع الحلول المختلفة، تنفيذ الحلّ الأفضل!
 - ۳) تمييز المشكلة، تحليل أسبابها، تقديم الحلول المختلفة، إختيار الحلّ الأفضل!
 - ۴) التعرف على المشكلة، جمع المعلومات، دراسة نتائج الحلول، إختيار الحلّ الأفضل!
- عین الصحیح في الإعراب و التحليل الصرفي (۳۲ و ۳۳)

۳۲- «تنوع»:

- ۱) للمفرد المؤنث - له حرفان زائدان (= مزيد ثلاثي)، ماضيه على وزن «تَفَعَّل» / الجملة فعلية
 - ۲) للمخاطب - له حرفان أصليان ، ماضيه: تنوع و مصدره: تنوع - معلوم / فعل و الجملة فعلية
 - ۳) للمفرد المؤنث الغائب (أي للغائبة) - حروفه الأصلية: ن و ع و له حرفان زائدان / فاعله: مشاكل
 - ۴) مضارع - مصدره «تتويع» على وزن «تفعيل» و له حرف زائد واحد (= مزيد ثلاثي) / فعل و فاعل
- ۳۳- «تقييم»:

- ۱) مذکر - مصدر من وزن «تفعيل» و الأمر منه «تَيِّم» / مفعول
 - ۲) ماضيه «تَيِّم» على وزن «تَفَعَّل» و له ثلاثة حروف أصلية / فاعل
 - ۳) مصدر من وزن «تفعيل» و له حرف زائد واحد (= مزيد) / فاعل للجملة الفعلية
 - ۴) مفرد مذکر - مصدر على وزن «تفعيل» و حروفه الأصلية: ق ي م / مفعول أو مفعول به
- عین المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (۳۴ - ۴۰)

۳۴- عین الخطأ في ضبط حركات الحروف:

- ۱) أعلِنَ المُدِيرُ بَأَنَّ بَابَ المَدْرَسَةِ يَفْتَحُ فِي السَّاعَةِ النَّامِيَةِ!
- ۲) كَانَ رَمِيلِي يُشَجِّعُنِي عَلَى التَّقَاطِ صَوْرٍ مِنْ هَذِهِ الْقَرْيَةِ!
- ۳) الْحَنِيفُ هُوَ التَّارِكُ لِلْبَاطِلِ وَ الْمُتَمَائِلُ إِلَى الدِّينِ الْحَقِّ!
- ۴) أَرْسَلَ اللهُ الْأَنْبِيَاءَ لِلإِنْسَانِ لِيُبَيِّنُوا الصِّرَاطَ الْمُسْتَقِيمَ!

۳۵- عین الخطأ:

- ۱) الفأس: آلة تُستفادُ في الغابة و لها سِنٌّ عريضة؛ و جمعه «فؤوس»!
- ۲) الصِّراع: هو نزاعٌ مع جماعة أُخرى من النَّاسِ لِتحقيقِ السَّلَامِ وَ المُصالحة!
- ۳) لعلّ: حرفٌ بمعنى الرَّجاءِ يدلُّ على التَّوَقُّعِ فِي وقوعِ الأَمْرِ؛ وَ مرادفه «عسى»!
- ۴) التَّمثال: شئٌ مصوَّرٌ للشَّخصِيَّاتِ وَ الحيواناتِ يُصنعُ مِنَ الحجرِ أَوْ الخشبِ أَوْ الحديدِ!

۳۶- عین «ما» فاعلاً:

(۱) يجب أن يؤخذ ما بيد الطفلة قبل أن نندم!

(۲) إن بعض الحيوانات تملك ما لا يملكه الإنسان!

(۳) بعد ما ذاب ما أدخله الناس في المضيق فرحوا!

(۴) لما تحقق إنتصار المؤمنين قلنا هذا ما وعدنا الله!

۳۷- عین ما فيه خبران مختلفان في النوع (الاسم و الجملة):

(۱) إضاعة الفرصة غصة لكم فاغتموها!

(۲) عدد المصلين في المسجد كثير و بابه مفتوح الآن!

(۳) الأعشاب الطبيّة نباتات مفيدة للمعالجة نستفيد منها كدواء!

(۴) عيون البومة ثابتة و هي تُعوّض هذا النقص بتحريك الرأس!

۳۸- عین فعلاً لا يمكن قراءته مجهولاً:

(۱) أشعلت النار لطبخ الأسماك التي تعتبر مفيدة لجسم الإنسان!

(۲) غسلت الملابس الرياضيّة قبل بداية المباراة يوم أمس!

(۳) رفضت هدايا كثيرة عند إرسالها إلى الملك الصالح!

(۴) نهب أموال الناس من له فتوحات في بلاد أخرى!

۳۹- عین الحرف الذي جاء للتأكيد:

(۱) ليت العداوة تنتهي بين هؤلاء الأصدقاء القداماء!

(۲) كأنّ بعض الناس ينسون ظلم الظالمين بعد قليل!

(۳) أوصانا أبي: إنّ الصدق من أكرم الصفات الإنسانيّة!

(۴) طلب منّي أن أنقل ذكريات المجاهدين في الحرب المفروضة!

۴۰- عین الخطأ: (في استخدام الحروف المشبهة بالفعل)

(۱) إنّ الأناشيد إذا أنشدت بإخلاص فهي قيمة جداً!

(۲) الرّجل قد وقع في المعاصي فلعلّ يستغفر الله لها!

(۳) كأنّ المحاضر الأجنبيّ يتحدّث عمّا لا يحبه الحضار!

(۴) شفيت الأمّ من مرضها الصّعب، كأنّ الله أجاب دعواتنا!

۱۵ دقیقه

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

دین و زندگی ۳

توجید و سبک زندگی
فقط برای تو
درس ۳ تا پایان درس ۴
صفحه ۲۷ تا صفحه ۴۸

۴۱- از کدام عبارت شریفه می‌توان دریافت در مسیر پرتلاطم رسیدن به اخلاص، خطرات و تهدیدهای جدی برای

حضرت یوسف (ع) وجود داشته است؟

(۱) «قالت فذلک الذی لمتنتی فیہ و لقد راودته عن نفسه فاستعصم»

(۲) «و لئن لم یفعل ما أمره لیسجننَّ و لیکونا من الصَّاعرین»

(۳) «قال ربّ السجن احبّ الّیّ ممّا یدعوننی الیه»

(۴) «و آلا تصرف عتّی کیدهنّ اصب الیهنّ و اکن من الجاهلین»

۴۲- کدام پیام از بیت «مهر رخسار تو می‌تابد ز ذرات جهان / هر دو عالم پر ز نور و دیده نابینا، چه سود» مستفاد می‌گردد؟

(۱) هر قدر معرفت انسان به خداوند بیش‌تر شود، به افزایش درجه اخلاص او کمک خواهد کرد.

(۲) پیوند محکمی میان معرفت به خدا و ایمان به او و همچنین ارتباط دقیق میان ایمان به خدا و اخلاص برقرار است.

(۳) اگر کسی گرفتار غفلت شد و چشم اندیشه را به روی جهان بست، آیات الهی را نخواهد یافت.

(۴) عمل براساس معرفت و آگاهی بسیار ارزشمندتر از عملی است که در آن معرفتی نیست.

۴۳- داشتن شخصیت بی‌ثبات و متزلزل همراه با درون مشوش و پرتلاطم، مفهوم قابل درک از کدام عبارت شریفه است؟

(۱) «قل افاتخذتم من دونه اولیاء لا یملکون لانفسهم نفعاً و لا ضراً»

(۲) «أم هل تستوی الظلمات و النور أم جعلوا لله شرکاء ...»

(۳) «و من الناس من یعبد الله علی حرف فان اصابه خیر اطمان به ...»

(۴) «لا تتخذوا عدوی و عدوکم اولیاء تلقون الیهم بالموذة ...»

۴۴- به تعبیر قرآن کریم، نگرش انسان با اخلاص در مورد حیات و ممات خود چیست و علت آن چه می‌باشد؟

(۱) «این راه مستقیم است» - ربوبیت خداوند

(۲) «این راه مستقیم است» - الوهیت خداوند

(۳) «فقط برای خداست» - ربوبیت خداوند

(۴) «فقط برای خداست» - الوهیت خداوند

۴۵- خداوند در قرآن کریم در خصوص حرمت پرستش چه کسی با انسان‌ها میثاق بسته است و دلیل آن چیست؟

(۱) شیطان - «ذلک هو الخسران المبین»

(۲) نفس اماره - «ذلک هو الخسران المبین»

(۳) نفس اماره - «إنه لکم عدو مبین»

(۴) شیطان - «إنه لکم عدو مبین»

۴۶- با توجه به آیات سوره ممتحنه، به ترتیب مخاطب و علت دستور قرآنی «لا تتخذوا عدوتی و عدوکم اولیاء» در کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

(۱) موحدان حقیقی - کافر شدن به حقانیت دین الهی

(۲) موحدان حقیقی - تسلیم بودن در برابر امیال نفسانی و فرمان‌پذیری از طاغوت

(۳) مؤمنان - تسلیم بودن در برابر امیال نفسانی و فرمان‌پذیری از طاغوت

(۴) مؤمنان - کافر شدن به حقانیت دین الهی

۴۷- اگر بگوییم «خداوند متعال پروردگاری موجودات جهان را بر عهده دارد»، بازتاب و نتیجه این مفهوم، از توجه در کدام آیه حاصل می‌شود؟

(۱) «أنتم الفقراء إلی الله» (۲) «الله خالق کل شیء»

(۳) «إن الله ربی و ربکم» (۴) «فاعبدوه هذا صراط مستقیم»

۴۸- جایگاه دوری از گناه نسبت به اخلاص کدام است و با توجه به حدیث علوی، اخلاص مؤمنان با کدام واجب الهی سنجیده می‌شود؟

(۱) علت - روزه (۲) علت - نماز

(۳) معلول - روزه (۴) معلول - نماز

۴۹- امام علی (ع) تمام اخلاص را چگونه بیان نموده است و دو رکعت خواندن نماز صبح، اشاره به کدام بُعد عمل دارد؟

(۱) جاری شدن چشمه‌های حکمت و معرفت - حسن فاعلی

(۲) جاری شدن چشمه‌های حکمت و معرفت - حسن فعلی

(۳) جمع شده در اجتناب از گناهان - حسن فعلی

(۴) جمع شده در اجتناب از گناهان - حسن فاعلی

۵۰- نگرش انسان موحد به دشواری‌های زندگی چیست و ثمره بی‌حکمت ندانستن هیچ یک از حوادث عالم در وجود او کدام است؟

(۱) گاهی نشانه بی‌مهتری خداوند است. - امیدواری

(۲) گاهی نشانه بی‌مهتری خداوند است. - صبر و استواری

(۳) بستری برای رشد و شکوفایی انسان است. - صبر و استواری

(۴) بستری برای رشد و شکوفایی انسان است. - امیدواری

دین و زندگی ۱

منزله نگاه بعد
واقعه بزرگ / فرجام کار
درس ۵ تا پایان درس ۷
صفحه ۶۱ تا صفحه ۹۴

۵۱- چه تعداد از عبارتها با عناوین مقابل خود مناسبت دارند؟

(الف) انسان‌های گناهکار به دنبال راه فرار می‌گردند. ← شنیده شدن صدایی مهیب در مرحله اول

(ب) آغاز شدن بساط حیات مجدد انسان‌ها ← مرحله دوم قیامت

(ج) آشکار شدن اعمال و رفتار و نیت انسان ← دادن نامه اعمال

(د) آماده شدن انسان‌ها برای دریافت کیفر و پاداش ← مرحله دوم قیامت

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۵۲- قصد کافران از درخواست بازگشت به دنیا، در عالم برزخ چیست و غیر واقعی بودن این خواسته در کدام عبارت قرآنی مشهود است؟

(۱) «أَعْمَلُ صَالِحاً فِيمَا تَرَكْتُ» - «لَعَلِّي أَعْمَلُ صَالِحاً»

(۲) «أَعْمَلُ صَالِحاً فِيمَا تَرَكْتُ» - «كَلَّا إِنَّهَا كَلِمَةٌ هُوَ قَائِلُهَا»

(۳) «كَلِمَةٌ هُوَ قَائِلُهَا وَمِنْ وَرَائِهِمْ» - «كَلَّا إِنَّهَا كَلِمَةٌ هُوَ قَائِلُهَا»

(۴) «كَلِمَةٌ هُوَ قَائِلُهَا وَمِنْ وَرَائِهِمْ» - «لَعَلِّي أَعْمَلُ صَالِحاً»

۵۳- با توجه به آیات سوره نحل، علت ورود پاکان به بهشت برزخی چیست؟

(۱) به‌خاطر آثار «ماتقدم» و «ماتأخر» آنها در دنیا و برزخ

(۲) به خاطر انجام اعمال مستمر آنها در دنیا

(۳) انجام عمل صالح در برزخ و بخشش گناهان دنیوی آنها

(۴) رهایی یافتن از تحت فشار و مستضعف بودن در زمین

۵۴- خداوند در ادامه عبارت شریفه «يوم ترجف الأرض والجبال» چه می‌فرماید و مرتبط با کدام یک از حوادث قیامت است؟

(۱) دریاها با آن همه وسعت و عظمت به هم متصل می‌شوند. - تابیدن نور حقیقت به زمین

(۲) کوه‌ها به صورت توده‌هایی از شن نرم در می‌آیند. - تابیدن نور حقیقت به زمین

(۳) کوه‌ها به صورت توده‌هایی از شن نرم در می‌آیند. - تغییر در ساختار زمین و آسمان‌ها

(۴) دریاها با آن همه وسعت و عظمت به هم متصل می‌شوند. - تغییر در ساختار زمین و آسمان‌ها

۵۵- مطابق با آیات سوره معارج، گرمای‌داشت و اکرام در باغ‌های بهشتی، پاداش وعده داده‌شده به چه کسانی است؟

(۱) راستی راستگویان که مایه سودبخشی به آنان است.

(۲) کسانی که خشم خود را فرو می‌برند و از خطای مردم می‌گذرند.

(۳) شتاب‌کنندگان در رسیدن به آموزش پروردگار و بهشت وسیع او.

(۴) مواظبت‌کنندگان بر نماز و رعایت‌کنندگان امانت‌ها و عهده‌های خود.

۵۶- با تدبیر در آیات قرآنی، بهشتیان به کدام دلایل خدا را سپاس می‌گویند؟

(۱) هم‌نشینی آن‌ها با راستگویان و نیکوکاران - احساس طراوت و تازگی کردن در جوان‌ترین و زیباترین صورت و قیافه

(۲) هم‌نشینی آن‌ها با راستگویان و نیکوکاران - زدودن حزن و اندوه و دور کردن آنان از رنج و درماندگی

(۳) وفای خدا به عهد خود و اعطای جایگاه زیبا به آنان - احساس طراوت و تازگی کردن در جوان‌ترین و زیباترین صورت و قیافه

(۴) وفای خدا به عهد خود و اعطای جایگاه زیبا به آنان - زدودن حزن و اندوه و دور کردن آنان از رنج و درماندگی

۵۷- آنان که با تعدی به حقوق مادی یتیمان، برای خود عذاب اخروی می‌تراشند، حقیقت و باطن عمل آنان چگونه عیان می‌گردد و خداوند

جهت بعید ندانستن عذاب الهی آنان، کدام تعبیر را به کار می‌برد؟

(۱) «يَأْكُلُونَ أَمْوَالَ الْيَتَامَى ظُلْمًا» - «بما كانوا يكسبون»

(۲) «يَأْكُلُونَ فِي بُطُونِهِمْ نَارًا» - «سيصلون سعيراً»

(۳) «يَأْكُلُونَ فِي بُطُونِهِمْ نَارًا» - «بما كانوا يكسبون»

(۴) «يَأْكُلُونَ أَمْوَالَ الْيَتَامَى ظُلْمًا» - «سيصلون سعيراً»

۵۸- بازتاب قسم کذب بدکاران در روز قیامت در کدام عبارت قرآنی نهفته است و علت بهترین گواهان بودن پیامبران و امامان در روز موعود،

کدام است؟

(۱) «يَعْلَمُونَ مَا تَفْعَلُونَ» - همواره مراقباند و تمامی اعمال را ثبت و ضبط می‌کنند.

(۲) «نختم علی افواههم» - همواره مراقباند و تمامی اعمال را ثبت و ضبط می‌کنند.

(۳) «يَعْلَمُونَ مَا تَفْعَلُونَ» - از هر خطایی مصون و محفوظاند.

(۴) «نختم علی افواههم» - از هر خطایی مصون و محفوظاند.

۵۹- از توجه به حدیث نبوی «الدنيا مزرعة الآخرة» هر یک از موارد «پاک شدن زمین از علف‌های هرز» و «بذر سالم» تشبیه چه اموری در

توشه‌ای برای موفقیت

زندگی انسان می‌باشد؟

(۱) دوری از وسوسه‌های شیطان و نفس اماره - اعمال نیک

(۲) توبه کردن از گناهان و اعمال زشت - اعمال نیک

(۳) دوری از وسوسه‌های شیطان و نفس اماره - استعدادها و گرایش‌های پاک

(۴) توبه کردن از گناهان و اعمال زشت - استعدادها و گرایش‌های پاک

۶۰- هر یک از موارد «جزا یا پاداش بردن مبدع سنت‌ها»، «عدم انقطاع ارتباط دنیا با عالم برزخ» به ترتیب مشمول کدام آثار می‌شود؟

(۱) ماتقدم - ماتأخر

(۲) ماتأخر - ماتقدم

(۳) ماتقدم - ماتأخر

(۴) ماتأخر - ماتقدم

زبان انگلیسی ۱ و ۳

دانش آموزان 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
صفحه ۲۰ تا صفحه ۳۳
زبان انگلیسی ۱
wonders of Creation
درس ۲
صفحه 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- At first, the struggle our group didn't give up ... to be useless, but later it turned out to be efficient.
- 1) was believed
2) believes
3) believed
4) is believed
- 62- The hospital's emergency center, located at the north end of the building, has the fastest ambulance fleet and even a helicopter pad on the roof, ... it?
- 1) has
2) doesn't
3) hasn't
4) does
- 63- Our professor believes ... developed countries, with their ... economies, have a moral duty to help protect ocean ecosystems around the world.
- 1) more / stronger
2) the most / more strong
3) the more / most strong
4) most / most strong
- 64- The project aiming to develop the quality and quantity of the products turned out to be a real failure, ...?
- 1) wasn't it
2) doesn't it
3) didn't it
4) was it
- 65- Germany finally closes down the nuclear reactors, which are ... as dangerously out-of-date, and is going to build new environmentally safe ones.
- 1) regarded
2) respected
3) replied
4) reflected
- 66- Many of the players to whom we spoke ... in some detail their own experiences of playing when injured.
- 1) compared
2) completed
3) described
4) defended
- 67- When my grandfather was playing an online game to increase his brain function and memory, his smart phone ... fell on the floor and broke down.
- 1) unconditionally
2) hopefully
3) accidentally
4) honestly
- 68- Nowadays, people are criticizing the medical community a lot and claim that doctors no longer observe the medical ... of which they have taken an oath.
- 1) belongings
2) ethics
3) emotions
4) authors

69- The experts in Stock Exchange believe that it is not advisable to ... all your savings into this kind of market, and worst of all, buy the shares of just one company.

- 1) pump 2) endanger 3) collect 4) donate

70- Soon after the news of fire, it became ... that there were not enough police officers to control the situation.

- 1) safe 2) clear 3) large 4) important

71- One of the main concerns in research principles is to keep the identity of the participants secret during data ... and reporting process.

- 1) schedule 2) health 3) paradise 4) collection

72- Although it seemed strange to others, working a 20-hour shift was part of his ... day in the company.

- 1) famous 2) busy 3) ordinary 4) serious

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.

What is a six-letter word that immediately comes to mind when you need some information on the Internet? You ...(73)... thought of Google. But Google wasn't always the name of the famous search engine. In fact, the original name was BackRub! It was the name two graduate students gave to the new search engine they ...(74)... in 1996. They called it BackRub because the engine used backlinks to measure the popularity of websites. Later, they wanted a better name- a name that suggests huge ...(75)... of data. They thought of the word googol. A googol is a number followed by 100 zeros. When they checked the Internet registry of names to see if googol ...(76)..., one of the students misspelled the word by mistake, and that's how Google was born.

- 73- 1) honestly 2) widely 3) probably 4) effectively
74- 1) developed 2) inspired 3) appreciated 4) distinguished
75- 1) attitudes 2) quantities 3) solutions 4) servings
76- 1) is taking 2) was taking 3) has already taken 4) was already taken

PART C: Reading Comprehension

Directions: Read the following passage and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

When you are being interviewed for a job, remember that it's normal for many people to be nervous, particularly in such a stress-producing situation. There are plenty of jobs in which a little nervousness is very common and sometimes even necessary. It does help to dry a damp brow or a wet hand just before meeting the interviewer, but otherwise, don't be too concerned about the outward manifestations of your nervousness.

Experienced interviewers will discount most physical signs of nervousness. The only one that people have a hard time ignoring is a restless hand. Interviewees who constantly twist their hands or make movements that are dramatically distracting will bring their nervousness to other's attention.

Remember that interviewers talk to people in order to hire, not because they enjoy embarrassing uneasy applicants. One way to overcome a nervous feeling, or "butterflies in the stomach", is to note that interviewers want to hire people who have something to offer the company. If interviewers think you will fit into their organization, you will be the one who is sought after. It's almost as if you are interviewing them to see if they are good enough for you.

77- What is the best title for the passage?

- 1) How to Control Nervousness in Your Life
- 2) Signs of Nervousness during a Job Interview
- 3) A Normal Type of Nervousness
- 4) Butterflies in the Stomach

78- What does the word "It" in paragraph 1 refer to?

- 1) nervousness
- 2) drying a damp brow
- 3) situation
- 4) drying a damp brow or a wet hand

79- The author's purpose of saying "butterflies in the stomach" in paragraph 3 is to

- 1) give an example of a nervous feeling during a job interview
- 2) show another way of saying "nervous feeling"
- 3) give a reason for feeling nervous during a job interview
- 4) present the sound of a nervous person's stomach

80- It can be inferred from the passage that

- 1) interviewers try to make job applicants feel embarrassed and restless
- 2) thinking of a job interview as a two-sided talk helps overcome nervousness
- 3) interviewers carefully look for signs of nervousness in an interviewee
- 4) interviewers do not ignore many of the physical manifestations of nervousness



آزمون ۱۶ آبان ماه ۹۹

اختصاصی دوازدهم تجربی

نوع پاسخ‌گویی	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال‌ها	زمان پاسخ‌گویی
اجباری	زمین‌شناسی	۱۰	۸۱-۹۰	۱۰ دقیقه
	ریاضی ۳ و پایه مرتبط	۱۰	۹۱-۱۰۰	۲۰ دقیقه
اجباری	ریاضی پایه	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۲۰ دقیقه
	زیست‌شناسی ۳	۲۰	۱۱۱-۱۳۰	۱۵ دقیقه
اجباری	زیست‌شناسی بدن انسان	۲۰	۱۳۱-۱۵۰	۲۵ دقیقه
	زیست‌شناسی جانوری	۱۰	۱۵۱-۱۶۰	
اجباری	فیزیک ۳	۱۰	۱۶۱-۱۷۰	۳۰ دقیقه
	فیزیک ۳-سؤال‌های آشنا	۱۰	۱۷۱-۱۸۰	
انتخابی	فیزیک ۱	۱۰	۱۸۱-۱۹۰	۱۵ دقیقه
	فیزیک ۲		۱۹۱-۲۰۰	
اجباری	شیمی ۳	۱۰	۲۰۱-۲۱۰	۱۰ دقیقه
	شیمی ۱	۲۰	۲۱۱-۲۳۰	
انتخابی	شیمی ۲		۲۳۱-۲۵۰	۲۰ دقیقه
	جمع کل	۱۴۰	—	

طراحان سؤال

زمین‌شناسی

روزبه اسحاقیان - مهدی جباری - معصومه خسرونژاد - بهزاد سلطانی - آریین فلاح‌اسدی - شکیبا کریمی

ریاضی

امیر هوشنگ انصاری - سهیل حسن‌خان‌پور - یاسین سپهر - رضا سیدنجفی - علی‌اصغر شریفی - محسن صادقی - عزیزاله علی‌اصغری - اکبر کلاه‌ملکی - ی محمدجواد محسنی - علی مرشد سروش موثینی - ایمان نخستین - جهانبخش نیکنام - سهند ولی‌زاده - علی ونکی‌فراهانی

زیست‌شناسی

عباس آرایش - رضا آریین‌منش - ادیب الماسی - محمدمبین بیگی - محمدسجاد ترکمان - سمانه توتونچیان - امیررضا جشانی‌پور - سجاد حمزه‌پور - سجاد خادم‌نژاد - رضا خرسندی - محمدرضا دانشمندی - شاهین راضیان - حمید راهواره - علیرضا رهبر - محمدمهدی روزبهانی - امیررضا صدریکتا - سیدپوریا طاهریان - مهدی علوی - فرید فرهنگ - محمدحسن مؤمن‌زاده - امیرحسین میرزایی - سینا نادری - پیام هاشم‌زاده

فیزیک

خسرو ارغوانی‌فرد - عباس اصغری - محمد اکبری - عبدالرضا امینی‌نسب - زهره آقامحمدی - امیرحسین برادران - مهدی خدابخنده - بیتا خورشید - میثم دشتیان - مرتضی رحمان‌زاده - علیرضا سلیمانی - مصطفی کیانی - علیرضا گونه - غلامرضا محبی - سیدعلی میرنوری

شیمی

عرفان اعظمی‌راد - رهام جبلی‌فرد - احمدرضا جشانی‌پور - مسعود جعفری - مرتضی خوش‌کیش - سهند راحمی‌پور - حسن رحمتی‌کوکنده - فاطمه رحیمی - محمد رضائی - عادل زواره‌محمدی - محمد عظیمیان‌زواره - محمدپارسا فراهانی - سیدرحیم هاشمی‌دهکردی

مسئولان درس، گزینش‌گران و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	ویراستار استاد	گروه ویراستاری	مستندسازی
زمین‌شناسی	مهدی جباری	مهدی جباری	بهزاد سلطانی	آریین فلاح‌اسدی	لیدا علی‌اکبری
ریاضی	علی‌اصغر شریفی	علی‌اصغر شریفی	مهرداد ملوندی	علی مرشد - ایمان چینی‌فروشان	فرزانه دانایی
زیست‌شناسی	محمدمهدی روزبهانی	امیرحسین بهروزی‌فرد	مجتبی عطار	امیرحسین میرزایی - محمدحسین مؤمن‌زاده	لیدا علی‌اکبری
فیزیک	امیرحسین برادران	امیرحسین برادران	نیلوفر مرادی	علیرضا رفیعی - محمدمبین عمودی‌نژاد	آتنه اسفندیاری
شیمی	مسعود جعفری	سهند راحمی‌پور	امیرحسین معروفی	مبینا شرافتی‌پور - محمدرضا یوسفی	سمیه اسکندری
				عرفان اعظمی‌راد - متین هوشیار	

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	اختصاصی: زهرالسادات غیائی عمومی: الهام محمدی - فاطمه منصورخاکی
مسئول دفترچه آزمون	اختصاصی: آریین فلاح‌اسدی - عمومی: معصومه شاعری
مستندسازی و مطابقت مصوبات	مدیرگروه: فاطمه رسولی‌نسب مسئول دفترچه: لیدا علی‌اکبری - فریبا رئوفی
صفحه‌آرا	زهره تاجیک
ناظر چاپ	حمید محمدی

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

فصل های ۱، ۲، ۳ (تا ابتدای تخلخل و نفوذپذیری)
 زمین‌شناسی: صفحه‌های ۸ تا ۴۶

۸۱- بطلمیوس با مشاهده و بررسی کدام مورد نظریه زمین مرکزی را نتیجه گرفت؟

- (۱) حرکت زمین و دیگر سیارات در مدار بیضوی
- (۲) اندازه‌گیری‌های دقیق و تفسیر درست یافته‌های علمی ابوسعید سجزی
- (۳) حرکت سیاره‌های شناخته‌شده آن روزگار در جهت حرکت عقربه‌های ساعت
- (۴) حرکت ظاهری خورشید و ماه که از شرق به غرب است

۸۲- در کدام منطقه، همیشه سایه اجسام عمود بر زمین، به سمت جنوب قرار می‌گیرد؟

- (۱) استوا تا ۲۳/۵ درجه جنوبی
- (۲) صفر تا حدود ۹۰ درجه جنوبی
- (۳) ۲۳/۵ تا حدود ۹۰ درجه جنوبی
- (۴) ۲۳/۵ درجه شمالی تا ۲۳/۵ درجه جنوبی

۸۳- در فرایند تکوین زمین، رخداد کدام یک از پدیده‌های زیر نسبت به بقیه جدیدتر است؟

- (۱) تشکیل اقیانوس‌ها
- (۲) فوران آتشفشان‌های متعدد
- (۳) حرکت ورقه‌های سنگ‌کره
- (۴) فرسایش و تشکیل سنگ‌های رسوبی

۸۴- پیدایش در رخ داده است.

- (۱) اولین پستاندار - ژوراسیک
- (۲) اولین خزنده - سیلورین
- (۳) اولین دوزیست - دونین
- (۴) اولین گیاه گلدار - تریاس

۸۵- کدام عامل در مرحله بازشدگی چرخه ویلسون تأثیر بیش‌تری دارد؟

- (۱) دورشدن قاره‌ها
- (۲) جریان‌های همرفتی
- (۳) رسوبات اقیانوسی
- (۴) فرورانش سنگ‌کره اقیانوسی

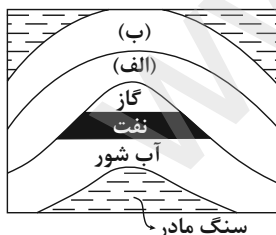
۸۶- کدام یک از گزینه‌های زیر تعریف مناسب‌تری از کانه را بیان کرده است؟

- (۱) موادی که ارزش اقتصادی قابل توجهی ندارند.
- (۲) سیلیکات‌هایی که از نظر استخراج مقرون به صرفه هستند.
- (۳) عناصر با بی‌هنجاری منفی که در ماده معدنی وجود دارند.
- (۴) گروهی از کانی‌ها که در آن یک فلز ارزشمند اقتصادی وجود دارد.

۸۷- روش استخراج ماده معدنی بر چه اساسی انتخاب می‌شود؟

- (۱) نسبت بالای باطله به کانه
- (۲) شکل و چگونگی قرارگیری توده معدنی در پوسته
- (۳) آگاهی از خواص مغناطیسی، رسانایی الکتریکی سنگ‌ها
- (۴) مطالعه و بررسی نقشه‌های زمین‌شناسی

۸۸- با توجه به شکل زیر، احتمال تشکیل ذخایر قیر طبیعی در کدام حالت وجود دارد؟



- (۱) جنس لایه (الف) شیل و لایه (ب) سنگ آهک باشد.
- (۲) جنس لایه (الف) ماسه‌سنگ و لایه (ب) گچ باشد.
- (۳) جنس لایه (الف) سنگ آهک و لایه (ب) شیل باشد.
- (۴) جنس لایه (الف) سنگ آهک و لایه (ب) ماسه‌سنگ باشد.

۸۹- آب در رودخانه هراز با سطح مقطع $150m^2$ و با سرعت $2 \frac{m}{s}$ در جریان است. آبدهی رود چند مترمکعب در دقیقه است؟

- (۱) ۲۲۵۰۰ (۲) ۳۰۰۰ (۳) ۱۸۰۰۰ (۴) ۹۰۰۰

۹۰- در کدام گزینه، صحیح‌ترین توصیف در مورد حاشیه مویینه بیان شده است؟

- (۱) منطقه‌ای زیر سطح ایستابی که آب در آن در نوسان است.
- (۲) سطح فوقانی منطقه اشباع در یک آبخوان تحت فشار
- (۳) مرز میان منطقه اشباع و تهویه
- (۴) محل انطباق سطح ایستابی با سطح زمین

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به کانال @zistkanoon مراجعه کنید.

تابع

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

۹۱- اگر f یک تابع ثابت و g یک تابع همانی باشد، به طوری که $f(3) - g(m+2) = 4 - m$ حاصل $g(f(m))$ برابر است با:

- ۴ (۱) ۶ (۲) ۵ (۳) ۳ (۴)

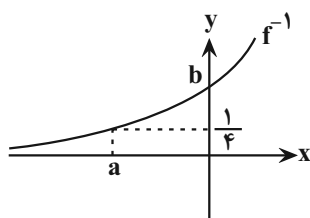
۹۲- تانکر آبی از یک استوانه به ارتفاع ۱۰ متر و یک نیم‌کره به شعاع r در انتهای آن ساخته شده است. اگر f تابع حجم تانکر

برحسب r باشد، مقدار $f(3)$ چند برابر π است؟

- ۹۴ (۱) ۱۲۴ (۲) ۱۰۸ (۳) ۸۶ (۴)

۹۳- شکل زیر نمودار وارون تابع $\sqrt{x} - \frac{1}{x}$ است. $f(x)$ کدام $a+b$ است؟

- (۱) $-\frac{5}{2}$ (۲) $-\frac{3}{2}$
(۳) $-\frac{7}{4}$ (۴) $-\frac{5}{4}$



$f(x)$ یک به یک باشد، برای a چند مقدار صحیح وجود دارد؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۹۵- کدام تابع یک به یک نیست؟

- (۱) $y = \sqrt{x} + |x+2|$
(۲) $y = 2^x - 3^{-x}$
(۳) $y = x^4 - x^2$
(۴) $y = x^3 + x$

۹۶- تابع $\sqrt{x+4}$ مفروض $f(x)$ مفروض است. اگر نمودارهای توابع f و $f^{-1} + m$ همدیگر را قطع نکنند، حدود m کدام است؟

- (۱) $m > 4$ (۲) $m > 6$ (۳) $m \geq 4$ (۴) $m \geq 6$

۹۷- تابع $\frac{x+2}{2x-3}$ مفروض است. حاصل جمع طول نقاط برخورد دو تابع $f(x)$ و $f^{-1}(x)$ کدام است؟

- (۱) -۱ (۲) ۲ (۳) -۲ (۴) ۱

محل انجام محاسبات

۹۸- معکوس تابع $\frac{x^3 - 5x^2 + 9x - 5}{x-1}$ $f(x)$ به ازای $x \geq 2$ به کدام صورت است؟

(۱) $y = \sqrt{x-1} + 2, x \geq 1$

(۲) $y = \sqrt{x-1} + 2, x \geq 2$

(۳) $y = \sqrt{x+2} - 1, x \geq 2$

(۴) $y = \sqrt{x+2} - 1, x \geq 1$

۹۹- تابع $\sqrt{x^2 - 6x + 9} - |x + 2|$ در بازه‌های یک به یک است، معکوس تابع در این بازه کدام است؟

(۱) $y = \frac{x-1}{2}, x \in [-5, 5]$

(۲) $y = -\frac{1}{2}x + \frac{1}{2}, x \in [-2, 3]$

(۳) $y = -\frac{1}{2}x + \frac{1}{2}, x \in [-5, 5]$

(۴) $y = \frac{1}{2}x - \frac{1}{2}, x \in [-2, 3]$

۱۰۰- اگر $f(x)$ و $g(x)$ توابع خطی غیر ثابت با دامنه \mathbb{R} باشند و نمودار تابع $(f.g)(x)$ فقط از دو ناحیه مختصات عبور کند،

کدام گزینه همواره راجع به تابع $(\frac{f}{g})(x)$ صحیح است؟

(۱) دامنه آن \mathbb{R} است.

(۲) یک به یک است.

(۳) برد آن مجموعه‌ای نامتناهی است.

(۴) با $(f.g)(x)$ دو نقطه برخورد دارد.

وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

تابع و معادله درجه ۲

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

۱۰۱- نمودار تابع $f(x) = 2x^2 - 4x - 1$ را چند واحد به بالا انتقال دهیم تا نمودار تابع حاصل دقیقاً یک برخورد با محور x ها داشته باشد؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰۲- تعداد جواب‌های قابل قبول برای معادله $3 = (x^2 - 2x) - 2(x^2 - 2x) - (x^2 - 2x)$ کدام است؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰۳- از یک رشته سیم به طول ۶۰ متر، می‌خواهیم یک مستطیل به مساحت ۱۸۹ متر مربع بسازیم. طول مستطیل از عرض آن

چه قدر بیش تر می‌شود؟

(۱) ۱ (۲) ۱۲ (۳) ۲۰ (۴) ۱۴

۱۰۴- خط $x = 4$ محور تقارن نمودار سهمی به معادله $x^2 + bx + c = y$ است. اگر عرض رأس سهمی ۵ باشد، مقدار $b.c$ کدام است؟

(۱) ۲۱۴ (۲) -۹۱ (۳) ۷۲ (۴) -۱۶۸

۱۰۵- اگر α و β جواب‌های معادله درجه دوم $x^2 - 2x - 5 = 0$ باشند، حاصل $(\alpha + 1)^2 + (\beta + 1)^2$ کدام است؟

(۱) ۱۸ (۲) ۲۰ (۳) ۱۲ (۴) ۸

محل انجام محاسبات

۱۰۶- ریشه‌های کدام معادله درجه دوم زیر، دو برابر معکوس ریشه‌های معادله $5x^2 - 12x + 3 = 0$ است؟

(۱) $5x^2 - 12x + 20 = 0$ (۲) $3x^2 - 12x + 10 = 0$

(۳) $5x^2 - 24x + 10 = 0$ (۴) $3x^2 - 24x + 20 = 0$

۱۰۷- یکی از ریشه‌های معادله $ax^2 - (4a+1)x + 4a = 0$ از ۱۰ برابر ریشه دیگر سه واحد کم‌تر است. مقدار مثبت a کدام است؟

(۱) $\frac{5}{9}$ (۲) $\frac{4}{5}$ (۳) $\frac{9}{5}$ (۴) $\frac{5}{4}$

۱۰۸- به‌ازای کدام مقدار m مجموع مجذورات ریشه‌های معادله $2x^2 - mx + m = 0$ برابر ۳ است؟

(۱) هیچ مقدار m (۲) فقط ۶ (۳) فقط -۲ (۴) ۶ و -۲

۱۰۹- محدوده a کدام باشد تا نمودار تابع درجه دوم $y = (a+6)x^2 + (a-2)x + 1$ از ناحیه چهارم محورهای مختصات عبور نکند؟

(۱) $-6 < a < -2$ (۲) $a \leq -6$ (۳) $a \geq -2$ (۴) $a > 5$

۱۱۰- اگر α و β جواب‌های معادله $x^2 + m^2x + 1 = 0$ و a و b جواب‌های معادله $x^2 - (m-2)x + 2 = 0$ باشند، به‌ازای کدام

مجموعه برای m ، رابطه $a + b = \alpha + \beta$ برقرار است؟

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

ایران توننده
توشه‌ای برای موفقیت

محل انجام محاسبات

جریان اطلاعات در یاخته

زیست‌شناسی ۳: صفحه‌های ۲۱ تا ۳۲

۱۱۱- در مرحله آغاز ترجمه، کدام اتفاق دیرتر از بقیه صورت می‌گیرد؟

- (۱) اشغال ناحیه مربوط به جایگاه P توسط رنای ناقل حاوی متیونین
- (۲) اتصال زیر واحد کوچک ریبوزوم به رنای پیک
- (۳) حرکت رناتن به اندازه یک رمزه به سوی رمزه پایان
- (۴) اتصال زیر واحد بزرگ ریبوزوم به رنای پیک

۱۱۲- حین ساخت رشته‌های پلی‌پپتیدی، جایگاهی از رناتن (ریبوزوم) که در مرحله آغاز ترجمه خالی از آمینواسید می‌ماند، ممکن نیست

در مرحله جایگاه باشد.

- (۱) پایان - قرارگیری یکی از رمزه‌های پایان ترجمه
- (۲) طولیل شدن - تشکیل پیوندهای کووالانسی
- (۳) پایان - خروج رشته پلی‌پپتیدی ساخته شده
- (۴) طولیل شدن - خروج رنای ناقل فاقد آمینواسید

۱۱۳- مطابق با شکل زیر، کدام گزینه در مورد حلقه‌های ایجاد شده در رشته دنا (DNA) ی الگو، صحیح است؟

- (۱) مولکول رنای (RNA) رونویسی شده از رشته دنا (DNA) ی الگو، در ابتدا دارای رونوشت‌های این حلقه‌ها می‌باشد.
- (۲) توالی‌هایی هستند که بر اثر فرایند ویرایش، رونوشت آن‌ها از رنای پیک (mRNA) سیتوپلاسمی حذف شده است.
- (۳) برخلاف سایر بخش‌های رشته دنا (DNA) ی الگو، ممکن نیست با ورود به رناتن (ریبوزوم) در فرایند ترجمه شرکت کنند.
- (۴) همانند سایر بخش‌های رشته دنا (DNA) ی الگو، با پیوستن رونوشت‌های آن‌ها به یکدیگر رنا (RNA) ی بالغ ساخته می‌شود.

۱۱۴- کدام گزینه در مورد هر مرحله از رونویسی که طی آن، تشکیل و شکسته شدن پیوندهای هیدروژنی رخ می‌دهد، درست است؟

- (۱) پیوند فسفودی‌استر تشکیل می‌شود اما شکسته نمی‌شود.
- (۲) میزان گروه فسفات آزاد در یاخته کاهش می‌یابد.
- (۳) جداسدن کامل رنای ساخته شده از دنا اتفاق می‌افتد.
- (۴) رنابسپاراز هر نوکلئوتید را به نوکلئوتید قبلی خود متصل می‌کند.

۱۱۵- چند مورد جمله زیر را به درستی کامل نمی‌کند؟ «در یک یاخته یوکاریوتی، هر بخشی از ژن که»

- (الف) پس از رونویسی به پروتئین ترجمه نمی‌شود، تحت عنوان میانه شناخته می‌شود.
- (ب) حاوی اولین نوکلئوتید رونویسی شده می‌باشد، در ساختار رنای بالغ مشاهده می‌شود.
- (ج) در بین بخش‌های قابل ترجمه قرار دارد، قبل از ورود به سیتوپلاسم از ژن حذف می‌شود.
- (د) توسط آنزیم رنابسپاراز ۲ رونویسی شود، رمزه‌های آمینواسیدها را در خود جای داده است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱۶- کدام گزینه، نشان‌دهنده اولین و آخرین بخش از وقایع مرحله پایان رونویسی در یک یاخته سالم زنده و فعال پرز روده است؟

- (۱) رونویسی توالی ویژه انتهای ژن - اتصال دو رشته الگو و رمزگذار در انتهای ژن
- (۲) جداسدن رنابسپاراز از رشته الگو - اتصال دو رشته الگو و رمزگذار در انتهای ژن
- (۳) رونویسی توالی ویژه در انتهای ژن - جداسدن رنای تازه ساخته شده از رشته الگو
- (۴) جداسدن رنابسپاراز از رشته الگو - جداسدن رنای تازه ساخته شده از رشته الگو

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به کانال @zistkanoon مراجعه کنید.

۱۱۷- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

« در حالت طبیعی در ارتباط با مرحله رونویسی از یک ژن پروتئین‌ساز، می‌توان گفت، »

(۱) آغاز - دو رشته مولکول دنا دوباره به یکدیگر متصل نمی‌شوند.

(۲) پایان - به دنبال رونویسی از نوعی توالی بین‌ژنی، طول مولکول رنا افزایش می‌یابد.

(۳) طول شدن - همزمان با حرکت مولکول رنابسپاراز، پیوندهای هیدروژنی شکسته نمی‌شوند.

(۴) پایان - جداسدن آنزیم رنابسپاراز از مولکول دنا بر جدایی مولکول رنا از رشته رمزگذار تقدم دارد.

۱۱۸- کدام گزینه در رابطه با هر تک‌یاخته‌ای واجد نوکلئیک اسید خطی، به‌طور حتم صحیح است؟

(۱) ممکن نیست رنای پیک سیتوپلاسمی آن با رشته دنا الگوی رونویسی شده آن طول یکسانی داشته باشند.

(۲) در بعضی ژن‌ها، با حذف توالی‌های میانه و به هم چسبیدن توالی‌های بیانه توسط پیوند فسفودی‌استر، رنای پیک بالغ به‌وجود می‌آید.

(۳) ممکن است بین دو ژن، توالی نوکلئوتیدی ویژه‌ای برای شروع رونویسی ژن از محل صحیح خود وجود نداشته باشد.

(۴) ژن که بخشی از یک رشته دنا می‌باشد، ممکن است چند رنا بسپاراز به‌صورت هم‌زمان، رونویسی آن را آغاز کرده باشند.

۱۱۹- شکل زیر مربوط به رونویسی ژن مربوط به نوعی پروتئین ریبوزومی در یاخته‌های تازه تقسیم شده دارای دناى حلقوی است. در

ارتباط با شکل مقابل، چند مورد صحیح است؟

(الف) در هر زمان، انواع آنزیم‌های رنابسپاراز در مراحل مختلفی از فرایند رونویسی هستند.

(ب) جدیدترین مولکول‌های رنایی که در حال ساخت هستند، کوتاه‌تر بوده و به راه انداز نزدیک‌تر هستند.

(ج) در این یاخته‌ها همواره ترجمه این مولکول‌های رنا (RNA)، قبل از رسیدن آنزیم به توالی ویژه پایان رونویسی، آغاز می‌شود.

(د) هر یک از مولکول‌های رنای (RNA) موجود در شکل، دارای رونوشت توالی ویژه پایان رونویسی، برخلاف رونوشت توالی راه انداز می‌باشند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۰- در هر مرحله‌ای از فرایند رونویسی که برخلاف مرحله از آن، به‌طور قطع می‌شود.

(۱) اولین نوکلئوتید از رشته الگوی دنا رونویسی می‌شود - بعد - همواره کدون آغاز تشکیل

(۲) آنزیم رنابسپاراز تشکیل پیوندهای فسفودی‌استر را آغاز می‌کند - بعد - دو رشته دنا در محل راه‌انداز به‌طور کامل باز

(۳) بیش‌ترین تعداد پیوندهای فسفودی‌استر ایجاد می‌شود - قبل - پیوندهای هیدروژنی بین نوکلئوتیدهایی با نوع قند متفاوت شکسته

(۴) آنزیم رنابسپاراز از مولکول دنا و رنای ساخته شده جدا می‌شود - قبل - پیوندهای هیدروژنی بین دو رشته دنا تشکیل

۱۲۱- در یاخته مولد بیماری کزاز، مرحله طول شدن ترجمه برخلاف مرحله طول شدن رونویسی، چه مشخصه‌ای دارد؟

(۱) در سیتوپلاسم آن رخ می‌دهد.

(۲) تشکیل پیوندهای کووالانسی در طی آن مشاهده می‌شود.

(۳) در طی آن، نوعی پیوند با انرژی اندک میان نوکلئیک اسیدها تشکیل می‌شود.

(۴) با شکسته شدن پیوندهای هیدروژنی میان ریبونوکلئوتیدها همراه است.

۱۲۲- در فرایند ساخته شدن زنجیره پلی‌پپتیدی از روی اطلاعات رنای پیک، در صورتی که در یک لحظه، نوعی رنای ناقل که دارای توالی

پادرمزه UAC در زنجیره خود می‌باشد ؟؟؟؟؟؟ ، ممکن نیست در آن لحظه

(۱) در جایگاه E وجود داشته باشد - رنای ناقلی دارای پادرمزه UAC در جایگاه P قرار گرفته باشد.

(۲) در جایگاه P وجود داشته باشد - رشته حاوی آمینواسید متیونین به آن متصل باشد.

(۳) از جایگاه A خارج شود - رشته پپتیدی حاوی تنها یک آمینواسید متیونین به آن متصل باشد.

(۴) در جایگاه P وجود داشته باشد - رنای ناقلی در جایگاه E قرار گرفته باشد.

۱۲۳- در فرایند ترجمه، هر یک از مراحل که در طی آن‌ها حداکثر یک رنای ناقل (tRNA) درون رناتن (ریبوزوم) وجود دارد، برخلاف هر

مرحله‌ای که در طی آن ممکن است بیش از یک رنای ناقل (tRNA) درون رناتن (ریبوزوم) وجود داشته باشد، چه مشخصه‌ای دارد؟

(۱) جداسدن آمینواسید از رنای ناقل (tRNA) موجود در جایگاه P رناتن (ریبوزوم) ممکن است.

(۲) وجود هم‌زمان سه مولکول رنای ناقل (tRNA)، دارای توالی پادرمزه مکمل با رنای پیک درون رناتن (ریبوزوم)، غیرممکن است.

(۳) قرارگیری رنای ناقل (tRNA) در جایگاه E رناتن (ریبوزوم) غیرممکن است.

(۴) تشکیل پیوند پپتیدی در جایگاه A رناتن (ریبوزوم) ممکن است.

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به کانال @zistkanoon مراجعه کنید.

۱۲۴- چه تعداد از عبارت‌های زیر، جمله را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در مرحله طول شدن رونویسی، مرحله آغاز، آنزیم رنابسپاراز توانایی پیوند را دارد.»

- الف) همانند - شکستن - هیدروژنی میان بازهای A و T
 ب) برخلاف - تشکیل - فسفودی‌استر میان نوکلئوتیدهای حاوی بازهای A و C
 ج) همانند - تشکیل - هیدروژنی میان دورشته پلی‌نوکلئوتیدی
 د) همانند - شکستن - اشتراکی (کووالانسی) موجود در ساختار نوعی مولکول
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

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

«در فرایند ترجمه رونوشت ژن پادتن، ممکن نیست»

- ۱) درحین اولین جابه‌جایی ریبوزوم، رنای ناقل حاوی آمینواسید متیونین از جایگاه P خارج شود.
 ۲) برای شکسته شدن پیوند بین نوکلئوتید و رشته پلی‌پپتید، آنتی‌کدون مکمل کدون پایان وارد جایگاه A شود.
 ۳) در هنگام تشکیل آخرین پیوند پپتیدی، رنای ناقل مربوط به آخرین آمینواسید ریبوزوم را ترک کند.
 ۴) بعد از اتصال بخش بزرگ ریبوزوم به رنای پیک، رنای ناقل حاوی آمینواسید دوم وارد جایگاه A ریبوزوم شود.

۱۲۶- کدام گزینه، در یک یاخته یوکاریوتی صحیح است؟

- ۱) محل تشکیل پیوند بین رونوشت‌های بیان برای تشکیل mRNA بالغ، همانند محل تشکیل پیوند بین دو آمینواسید در رناتن، در هسته است.
 ۲) محل تشکیل پیوند بین رمزه و پادرمزه همانند محل شکسته شدن پیوند بین آمینواسید و tRNA، در سیتوپلاسم است.
 ۳) محل تشکیل پیوند فسفودی‌استر توسط آنزیم رنابسپاراز ۲ برخلاف فعالیت نوکلئازی آنزیم دنابسپاراز، در هسته است.
 ۴) محل تشکیل پیوند هیدروژنی بین tRNA آغازگر با رنای پیک برخلاف محل جدا شدن رشته پلی‌پپتیدی ساخته شده در ترجمه، همواره در سیتوپلاسم است.

۱۲۷- در مورد فرایند پیرایش، چند مورد به نادرستی بیان شده است؟

- الف) در محل ساخت پروتئین‌های هیستون، اتفاق می‌افتد.
 ب) با ورود نوکلئوتیدهای آزاد سه فسفات به رشته پلی‌نوکلئوتیدی همراه است.
 ج) باعث کاهش اشتباه در ساخت ماده وراثتی یاخته می‌شود.
 د) همانند ویرایش، تنها با شکسته شدن پیوند فسفودی‌استر همراه هست.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۲۸- کدام گزینه عبارت زیر را درباره مولکول‌های زیستی جانداران مختلف به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«هر مولکول که می‌تواند در به‌طور حتم دارای»

- ۱) دنا (DNA) - تمام طول خود قطر یکسانی داشته باشد - چند جایگاه آغاز همانندسازی در طول خود می‌باشد.
 ۲) رنا (RNA) - هسته یاخته به کمک فرایندی آنزیمی کوتاه شود - پیوندهای هیدروژنی در ساختار خود می‌باشد.
 ۳) دنا (DNA) - شرایطی در سیتوپلاسم یاخته یافت شود - ابتدا و انتهای متفاوت در هر زنجیره خود نمی‌باشد.
 ۴) رنا (RNA) - انتقال آمینواسید به رناتن (ریبوزوم) نقش داشته باشد - یک توالی سه نوکلئوتیدی خاص می‌باشد.

۱۲۹- کدام عبارت در ارتباط با هر جاندار که می‌تواند رونویسی و ترجمه را در یک محل انجام ندهد، صحیح است؟

- ۱) ممکن است بیش از یک رنابسپاراز به‌طور هم‌زمان از یک ژن رونویسی کنند.
 ۲) در رونویسی از ژن(های) سازنده رمزه‌های آن، بیش از یک نوع آنزیم رنابسپاراز شرکت دارد.
 ۳) نخستین آمینواسید در انتهای اسیدی پلی‌پپتیدهای تازه ساخته شده، می‌تواند دارای پادرمزه AUU در رنای ناقل حمل‌کننده خود باشد.
 ۴) هر رنای پیک، همواره با قرار گرفتن در مجاورت رشته الگو خود، بخش‌های حلقه‌ای در آن به‌وجود می‌آورد.

۱۳۰- در یک یاخته یوکاریوتی، درباره هر پروتئینی که، می‌توان گفت الزاماً

- ۱) به شبکه آندوپلاسمی می‌رود - به‌وسیله برون‌رانی از یاخته خارج می‌شود.
 ۲) برای انجام فعالیت خود در نهایت وارد هسته می‌شود - به‌وسیله توالی‌های آمینواسیدی ویژه‌ای به این مقصد هدایت شده است.
 ۳) در سیتوپلاسم ساخته می‌شود - به اندامک‌های درون یاخته‌ای وارد می‌شود.
 ۴) به راکیزه‌ها می‌رود - پیش از ورود به راکیزه به جسم گلژی وارد شده است.

گرددش مواد در بدن + تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد
زیست‌شناسی ۱: صفحه‌های ۷۱ تا ۹۰

زیست‌شناسی بدن انسان

۱۳۱- مرحله‌ای از فرایند تشکیل ادرار که به محض ورود مواد تراوش شده به لوله پیچ‌خورده نزدیک آغاز می‌شود، چه مشخصه‌ای دارد؟

- ۱) در این مرحله، خوناب شامل آب و مواد محلول آن به‌جز پروتئین‌ها، در نتیجه فشار خون از کلافک خارج می‌شود.
- ۲) در این مرحله مواد براساس اندازه وارد گردیزه می‌شوند و هیچ انتخابی صورت نمی‌گیرد.
- ۳) همانند تراوش، تنها در بخش ابتدایی گردیزه (نفرون) صورت می‌پذیرد.
- ۴) در بیش‌تر موارد فعال است و با صرف انرژی زیستی انجام می‌گیرد.

۱۳۲- در صورت آسیب‌دیدگی رگ خونی و خونریزی بعد از انجام می‌گیرد.

- ۱) شدید، ایجاد درپوش - تشکیل لخته
- ۲) محدود، به هم چسبیده شدن گرده‌ها - جمع‌شدن آن‌ها
- ۳) شدید، ترشح فیبرین - اثرگذاری ترومبین
- ۴) محدود، ترشح آنزیم پروترومبیناز - آسیب‌دیدن بافت‌ها

۱۳۳- در ارتباط با همه‌اندام‌هایی که در انسان سالم، یاخته‌های خونی قرمز آسیب دیده و مرده در آن‌ها تخریب می‌شوند، کدام گزینه به‌درستی بیان شده است؟

- ۱) سیاهرگ خارج شده از آن‌ها در تشکیل سیاهرگ باب نقش دارد.
- ۲) در ساخته شدن یاخته‌های خونی در دوران جنینی نقش دارند.
- ۳) جزو اندام‌های لنفی در بدن انسان سالم و بالغ طبقه‌بندی می‌شوند.
- ۴) به‌طور طبیعی به مقدار کم، نوعی هورمون ترشح می‌کنند تا کاهش گویچه‌های قرمز جبران شود.

۱۳۴- درباره هر یاخته خونی سفید که می‌توان گفت الزاماً

- ۱) میان‌یاخته با دانه‌های روشن دارد - دارای هسته دوقسمتی است.
- ۲) از یاخته بنیادی میلوئیدی منشأ می‌گیرد - دارای میان‌یاخته دانه‌دار است.
- ۳) هسته تکی دارد - می‌تواند در بافت‌های مختلف بدن پراکنده شود.
- ۴) از یاخته بنیادی لنفوئیدی منشأ می‌گیرد - دارای هسته‌های گرد یا بیضی‌شکل است.

۱۳۵- کدام گزینه درباره همه مواد دفعی نیتروژن‌دار در بدن انسان صحیح است؟

- ۱) بدون تغییر و فقط از طریق کلیه‌ها از بدن دفع می‌شوند.
- ۲) تمایل زیادی به رسوب کردن و تشکیل بلور در کلیه دارند.
- ۳) در نتیجه سوخت‌وساز آمینواسیدها حاصل می‌شوند.
- ۴) در شکل‌گیری ترکیب شیمیایی ادرار نقش دارند.

۱۳۶- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

« به‌طور معمول در انسان سالم و بالغ، ؟؟؟؟؟؟؟؟؟ ، در فاصله زمانی بین ورود مواد تراوش شده به بخشی از گردیزه (نفرون) که ریزپرزهای فراوان دارد و فعال‌شدن انعکاس تخلیه ادرار، صورت می‌گیرد.»

- ۱) ورود فعال پتاسیم به درون گردیزه (نفرون) همانند عبور غیرفعال فراوان‌ترین ماده موجود در ادرار از یاخته‌های گردیزه (نفرون)
- ۲) افزایش حجم ادرار جمع‌شده در مثانه برخلاف خروج بخش زیادی از مواد محلول موجود در خوناب از کلافک (گلومرول)
- ۳) حرکت کرمی دیواره میزنا برای انقباضات ماهیچه صاف دیواره آن همانند خروج ادرار از مثانه با افزایش انقباضات مثانه
- ۴) تحریک گیرنده‌های کششی دیواره مثانه بر اثر کشیدگی آن برخلاف بازشدن بنداره (اسفنکتر) خارجی میزراه

۱۳۷- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

- « در بدن یک انسان سالم و بالغ به‌طور معمول، باعث می‌شود »
- الف) فعالیت آنزیم رنین درون یاخته‌های کلیه - فشار خون در رگ‌ها افزایش یابد.
 - ب) افزایش هورمون ضدادراری در خون - ادرار غلیظ شده و هماتوکریت کاهش یابد.
 - ج) افزایش غلظت هورمون آلدوسترون در خون - مقدار آب موجود در ادرار کاهش یابد.
 - د) افزایش بیش از حد مواد حل‌شده در خوناب - گیرنده‌های اسمزی در هیپوتالاموس به دنبال تحریک مرکز تشنگی فعال شوند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به کانال @zistkanoon مراجعه کنید.

۱۳۸- رگی که وارد کپسول بومن می‌شود، نسبت به رگی که از کپسول بومن خارج می‌شود، دارای می‌باشد.

- (۱) مقدار هماتوکریت کم‌تری
- (۲) مقدار کم‌تری از فراوان‌ترین مادهٔ دفعی آلی در ادرار
- (۳) مقدار بیش‌تری از پروتئین‌های خونا
- (۴) مقدار کم‌تری از یون‌های پتاسیم و هیدروژن

۱۳۹- « هر همواره، »

- (۱) نوع بافت پیوندی - دارای رشته‌های پروتئینی یکسان و مشابهی در فضای بین باخته‌ای خود است.
- (۲) یاختهٔ خونی سالم و زنده، با منشأ میلوئیدی - در ابتدای تشکیل شدن، توانایی رونویسی از ژن‌های هسته را دارد.
- (۳) اندام تولیدکنندهٔ اریتروپویتین - توانایی تولید ماده‌ای رنگی حاصل از تخریب هموگلوبین را دارد.
- (۴) یاختهٔ بدون هستهٔ موجود در خون - پس از آسیب دیوارهٔ رگ‌ها، از هدر رفتن خون جلوگیری می‌کند.

۱۴۰- کدام یک از عبارتهای زیر در ارتباط با بخشی از خون فردی سالم و بالغ که پس از گریزانه (سانتریفیوژ) کردن، در قسمت بالایی

لولهٔ آزمایش قرار می‌گیرد صحیح است؟

- (۱) افزایش مقدار آن به بیش از ۵۰ درصد باعث افزایش غلظت خون می‌شود.
- (۲) حالت مایع داشته و پروتئین‌ها و قطعات یاخته مگاکاریوسیت در آن حل شده‌اند.
- (۳) گروهی از اجزای تشکیل‌دهندهٔ آن، در ایجاد لختهٔ خون در محل زخم نقش دارند.
- (۴) هیچ‌یک از اجزای تشکیل‌دهندهٔ آن در ایمنی و مبارزه با عوامل بیماری‌زا نقش ندارند.

۱۴۱- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

« حجم بخش خون، »

- (۱) افزایش - غیریاخته‌ای - ممکن است در اثر عدم ترشح نوعی هورمون از غدهٔ زیرمغزی پسین رخ دهد.
- (۲) کاهش - کم حجم - سبب افزایش فعالیت ترشحي یاخته‌های ویژه‌ای از اندام ذخیره کننده آهن می‌شود.
- (۳) افزایش - یاخته‌ای - به بیش از حجم بخش غیریاخته‌ای باعث افزایش غلظت خون می‌شود و خطرناک است.
- (۴) کاهش - حجیم خون - باعث ترشح نوعی کاتالیزور زیستی از کلیه به خون و راه اندازی مجموعه‌ای از واکنش‌ها می‌شود.

۱۴۲- مرحله‌ای از تشکیل ادرار در انسان که

- (۱) در تنظیم pH خون نقش مهمی دارد، همانند فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم، همواره با مصرف انرژی زیستی همراه است.
- (۲) اختلال ایجاد شده در آن عامل ایجاد دیابت بی‌مزه است، عمدتاً توسط یاخته‌های مکعبی با غشای چین خورده و هستهٔ کروی شکل انجام می‌شود.
- (۳) در خارج از گردیزه (نفرون) در کلیه هم رخ می‌دهد، به کمک یاخته‌های پودوسیت (پادار) تسهیل می‌شود.
- (۴) بدون نیاز مستقیم به مصرف نوکلئوتیدها رخ می‌دهد، عبور همهٔ مواد از غشای یاخته‌های دیوارهٔ درونی کپسول بومن، برای ورود به گردیزه الزامی است.

۱۴۳- در یک فرد سالم، ممکن نیست نوعی مادهٔ نیتروژن دار موجود در لولهٔ پیچ خوردهٔ نزدیک،

- (۱) توسط یاخته‌های دیوارهٔ گردیزه در نهایت به خون بازگردد.
- (۲) در صورت تجمع در خون، به سرعت باعث مرگ شود.
- (۳) حداقل دارای چهار نوع اتم در ساختار خود باشد.
- (۴) در صورت ترکیب آمونیاک با گاز تولیدی در تنفس یاخته‌ای ایجاد شود.

۱۴۴- کدام گزینه صحیح است؟

« در ارتباط با کلیه، هر شبکهٔ مویرگی که »

- (۱) فقط خون روشن دارد، همانند شبکهٔ مویرگی دیگر، ارتباط تنگاتنگی با گردیزه دارد.
- (۲) فقط در بخش قشری قرار دارد، مستقیماً به سرخرگی متصل است که از فواصل بین هرم‌ها عبور کرده است.
- (۳) هم در بخش قشری و هم در بخش مرکزی قرار دارد، از سرخرگ‌های وایران در بخش قشری کلیه به وجود آمده است.
- (۴) هم خون روشن و هم خون تیره دارد، در انتهای بخش پایین روی هنله مستقیماً به انشعابی از سیاهرگ کلیه متصل می‌شود.

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

« در یک فرد بالغ هر نوع یاختهٔ خونی که هستهٔ دارد، »

- (۱) دوقسمتی روی هم افتاده با میان یاختهٔ حاوی دانه‌های تیره - در هنگام واکنش‌های حساسیت، فعالیت دارد.
- (۲) تکی خمیده یا لوبیایی شکل با میان یاختهٔ بدون دانه - توانایی عبور و گذر از دیوارهٔ مویرگ‌های خونی را دارد.
- (۳) دوقسمتی و دمبلی با میان یاختهٔ حاوی دانه‌های روشن و درشت - عامل بیماری‌زای بزرگ‌تر از خود را از بین می‌برد.
- (۴) تکی گرد یا بیضی با میان یاختهٔ فاقد هرگونه دانه - تنها روی یک نوع عامل بیماری‌زا و غیرخودی بدن مؤثر است.

۱۴۶- که جزو ساختارهای محافظت کننده از کلیه‌ها محسوب می‌شود،
 (۱) دنده‌هایی - هیچ‌گونه اتصالی با استخوان جناغ ندارند.
 (۲) کپسول کلیه - هنگام تشریح کلیه، با بریدن قسمتی از آن به سختی جدا می‌شود.
 (۳) بافت چربی‌ای - کاهش حجم یاخته‌های آن، ممکن است منجر به تاخوردگی میزراه شود.
 (۴) دنده‌هایی - در محافظت از کلیه‌ای که همانند طحال در سمت راست بدن قرار گرفته نقش کم‌تری دارند.

۱۴۷- برای فعال‌شدن انعکاس تخلیه‌ی ادرار در بدن فردی سالم و بالغ، کدام‌یک از مراحل زیر زودتر از سایرین رخ می‌دهد؟

- (۱) بازشدن نوعی بنداره‌ی دارای ماهیچه‌ی صاف با فعالیت غیرارادی
- (۲) فرستادن پیام عصبی از نخاع به اندامی کیسه‌ای شکل و ماهیچه‌ای
- (۳) تحریک گیرنده‌های کششی در پی کشیدگی دیواره‌ی مثانه فراتر از حد مشخص
- (۴) خروج فراوان‌ترین ماده‌ی آلی ادرار از مثانه

۱۴۸- کدام گزینه، درباره‌ی عواملی که در خون‌ریزی‌های شدید بدن انسان نقش اصلی را در تشکیل لخته دارند، صحیح است؟

- (۱) در هر خونریزی، با ترشح موادی سبب تغییر ساختار نوعی پروتئین خوناب می‌شوند.
- (۲) تنها منبع ترشح آنزیمی هستند که سبب تبدیل پروترومبین به ترومبین می‌شود.
- (۳) از قطعه‌قطعه‌شدن میان‌یاخته‌ی مگاکاریوسیت‌های موجود در خون به وجود می‌آیند.
- (۴) به همراه یاخته‌های خونی و رشته‌های پروتئینی، در ساختار نهایی لخته دیده می‌شوند.

۱۴۹- چند مورد از عبارت‌های زیر در ارتباط با بخشی از کلیه که در برش طولی دیده شده و ستون‌های کلیه را می‌سازد صحیح است؟

- (الف) یکی از اجزای تشکیل‌دهنده‌ی هر لب کلیه است.
 (ب) در مجاورت درونی‌ترین بخش کلیه نیز دیده می‌شود.
 (ج) ادرار تنها از طریق رأس آن به بخش متصل به میزنا می‌ریزد.
 (د) با بافت پیوندی رشته‌ای احاطه‌کننده‌ی کلیه مجاورت دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۵۰- با توجه به شکل رو به رو که نوعی یاخته در نفرون را نشان می‌دهد، چند عبارت نادرست است؟

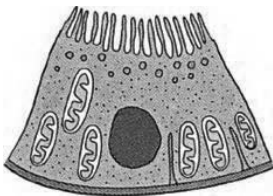
(الف) یاخته‌ی شکل مقابل برخلاف یاخته‌ی ترشح‌کننده‌ی اسید معده در غدد معده، دارای چین خوردگی غشایی است.

(ب) شکل بافت پوششی در بخشی از نفرون که دارای یاخته‌ی مقابل است، مشابه شکل بافت پوششی اندام ترشح‌کننده‌ی هورمون افزایش‌دهنده‌ی ترشح بیکربنات از پانکراس می‌باشد.

(ج) راکیزه‌های مشاهده شده در این یاخته، به طور مستقیم در بازجذب همه‌ی مواد درون نفرون نقش دارند.

(د) خون درون مویرگ‌های خونی مجاور این یاخته‌ها، بلافاصله به درون شبکه‌ی مویرگی اطراف لوله‌ی هنله وارد می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



توشه‌ای برای موفقیت

زیست‌شناسی جانوری

۱۵۱- کدام گزینه در ارتباط با گردش خون جانور بالگی که دارای خط جانبی در دو طرف بدن خود است، به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) شبکه‌ی مویرگی آبشش آن بین دو سرخرگ تشکیل شده است.
- (۲) خون خارج‌شده از بطن مستقیماً وارد سرخرگ شکمی نمی‌شود.
- (۳) خون سیاهرگ شکمی در انتهای خود به دهلیز قلب می‌ریزد.
- (۴) در ورودی و خروجی دهلیز، امکان مشاهده‌ی دریچه وجود دارد.

۱۵۲- در ماهیان آب شیرین برخلاف ماهیان آب شور، کدام مورد زیر دیده می‌شود؟

- (۱) ترشح محلول نمکی غلیظ به فضای روده
- (۲) تبادل یون‌ها با محیط از طریق سطوح تنفسی
- (۳) وجود ماده‌ی مخاطی در سطح بدن برای کاهش ورود آب
- (۴) دفع حجم زیادی از ادرار حاوی غلظت‌های بالای نمک

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به کانال @zistkanoon مراجعه کنید.

۱۵۳- در جانوری که سامانه دفعی

- ۱) دستگاه عصبی مرکزی آن شامل دو طناب عصبی نردبان‌مانند است - شامل شبکه‌ای از لوله‌هایی است که به یک منفذ دفعی در سطح بدن می‌رسند.
 - ۲) در دستگاه گوارشی، جذب مواد غذایی در معده صورت می‌گیرد - اوریک‌اسید، پتاسیم و کلر خود را به روده تخلیه کرده تا همه این مواد دفع شوند.
 - ۳) از بی‌مهرها بوده و دارای سامانه گردش مواد بسته همراه دو نوع قلب است - لوله‌ای است که در بخش جلو، قیف مژکدار و در نزدیکی سطح بدن منتهی دارد.
 - ۴) نوعی مهره‌دار است اما در اسکلت درونی خود، استخوان ندارد - دارای غدد شاخکی بوده که مواد دفعی موجود در خون را با تراوش دریافت می‌کنند.
- ۱۵۴- کدام گزینه در ارتباط با ساختار دفعی موجود در کرم خاکی برخلاف ساختار دفعی پلاناریا به درستی بیان شده است؟

- ۱) دارای بخش مژکدار در ساختار خود است.
 - ۲) شبکه مویرگی دارای خون در اطراف نفریدی مشاهده می‌شود.
 - ۳) کانال‌ها و لوله‌ها در شبکه‌ای متصل و مرتبط به هم قرار گرفته‌اند.
 - ۴) چندین منفذ دفعی در خروج مواد از بدن نقش دارند.
- ۱۵۵- هر مهره‌دار بالغی که می‌تواند دارای است.

- ۱) حجم زیادی از ادرار رقیق دفع کند - قلب دوحفره‌ای با یک دهلیز و یک بطن
- ۲) پیچیده‌ترین شکل کلیه را داشته باشد - گردش خون مضاعف بوده و فاقد سازوکارهای تهویه‌ای
- ۳) هوا را به صورت دوطرفه در نای جابه‌جا کند - مصرف انرژی بیشتری برای حرکت نسبت به سایر مهره‌داران
- ۴) تنظیم آسمزی را طی دفع مواد با کمک دستگاه گوارش انجام دهد - تنفس آبخشی

۱۵۶- چند مورد دربارهٔ همهٔ جانوران مهره‌داری صادق است که هر دو نوع خون موجود در حفرات قلب آن‌ها به صورت همزمان به دو رگ خونی متفاوت وارد می‌شوند و دارای کیسه‌های هوادار می‌باشند؟

- الف) در بخش حجیم انتهایی مری خود، دانه‌های گیاهی را ذخیره و نرم می‌کنند.
- ب) ترشحات کبد به بخشی از لولهٔ گوارش جانور وارد می‌شود که تنها در آسیاب کردن غذا نقش دارد.
- ج) فشار اسمزی مایعات بدن جانور، به کمک توانایی بازجذب زیاد آب در کلیه(ها) تنظیم می‌شود.
- د) آب دریا یا غذای نمک‌دار مصرف می‌کنند و نمک اضافی را از طریق غدد نمکی از بدن خود دفع می‌کنند.

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

۱۵۷- کدام یک از گزینه‌های زیر به ترتیب یک ویژگی نادرست در مورد دستگاه گردش خون کرم خاکی و یک ویژگی درست دربارهٔ دستگاه گردش مواد نوعی اسفنج را بیان می‌کند؟

- ۱) رگ شکمی خون را فقط به سمت جلوی بدن جانور می‌راند - یاخته‌های عامل حرکت آب برخلاف یاخته‌های سازندهٔ منفذ، کروی و تاژکدار هستند.
- ۲) یاخته‌های رگ پشتی توسط خون روشن تغذیه می‌شوند - در حفرهٔ میانی جاندار زنبق بالا به پایین تاژک‌ها باعث حرکت نوعی مادهٔ معدنی می‌شود.
- ۳) خون خارج‌شده از قلب اصلی فقط وارد شبکه‌های مویرگی می‌شود - تغذیه و دفع بین محیط و جاندار تنها از طریق یاخته‌های سطح بیرونی آن انجام می‌شود.
- ۴) مویرگ‌ها در برخی قسمت‌های بدن، بین رگ پشتی و شکمی وجود دارند - حفرهٔ عمومی بدن با مایعی برای انتقال مواد پر شده است.

۱۵۸- ساده‌ترین سامانه گردش بستهٔ مواد در جانوری با کدام یک از ویژگی‌های زیر دیده می‌شود؟

- ۱) فاقد ارتباط غیرمویرگی بین رگ‌های پشتی و شکمی
- ۲) دارای قلب لوله‌ای شکل در قسمت پشتی پیکر جاندار
- ۳) دارای رگ شکمی که خون را فقط به قسمت‌های جلویی بدن می‌برد.
- ۴) فاقد فضایی بین دیوارهٔ خارجی لولهٔ گوارش و دیوارهٔ داخلی پیکر جاندار

۱۵۹- کدام گزینه دربارهٔ سامانهٔ گردش باز، به نادرستی بیان شده است؟

- ۱) در ابتدای رگ‌های خروجی از قلب دریچه (هایی) وجود دارد که هنگام خروج همولنف باز می‌شوند.
- ۲) همولنف با یاخته‌های بدن در تماس و تبادل مستقیم است.
- ۳) در جانورانی با غدد شاخکی دیده می‌شود.
- ۴) در کرم‌های لوله‌ای دیده می‌شود.

۱۶۰- کدام گزینه، عبارت زیر را دربارهٔ جانورانی که فاقد دستگاه اختصاصی برای گردش مواد می‌باشند، به طور مناسب کامل می‌کند؟

- «هیچ‌یک از این جانوران ممکن نیست دارای»
- ۱) ساختارهای تولیدمثلی نر و ماده به صورت همزمان باشد.
 - ۲) ساختار گوارشی با امکان جریان یک‌طرفهٔ غذا باشد.
 - ۳) لوله‌هایی باشند که با منفذ به بیرون باز می‌شوند.
 - ۴) یک گره عصبی در هر بند از بدن خود باشد.

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به کانال @zistkanoon مراجعه کنید.

وقت پیشنهادی (سؤال‌های طراحی + سؤال‌های آشنا): ۳۰ دقیقه

حرکت بر خط راست

فیزیک ۳: صفحه‌های ۱۵ تا ۲۶

۱۶۱- متحرکی با شتاب ثابت بر روی محور x ها در حال حرکت است. اگر بردارهای سرعت متوسط و شتاب متوسط در بازه زمانی t_1 تا t_2 خلاف جهت هم باشند، کدامیک از گزینه‌های زیر الزاماً صحیح است؟

- (۱) نوع حرکت متحرک در لحظه t_1 کندشونده است.
 (۲) نوع حرکت متحرک در لحظه t_1 تندشونده است.
 (۳) نوع حرکت متحرک در لحظه t_2 تندشونده است.
 (۴) نوع حرکت متحرک در لحظه t_2 کندشونده است.

۱۶۲- متحرکی از حال سکون با شتاب ثابت شروع به حرکت می‌کند و پس از طی مسافت ۱۶ متر تندی آن به $12 \frac{m}{s}$ می‌رسد، بزرگی شتاب حرکت متحرک چند متر بر مجذور ثانیه است؟

- (۱) ۴ (۲) $\frac{9}{2}$ (۳) $\frac{3}{4}$ (۴) ۹

۱۶۳- متحرکی با شتاب ثابت در راستای محور x در حرکت است. در یک لحظه‌ی مشخص سرعت متحرک برابر $\vec{v}_1 + 10 \left(\frac{m}{s}\right) \vec{i}$ و

پس از یک دقیقه سرعت متحرک برابر $\vec{v}_2 - 72 \left(\frac{km}{h}\right) \vec{i}$ است. بردار جابه‌جایی متحرک در این بازه زمانی کدام است؟

- (۱) $\Delta \vec{x} = +900(m) \vec{i}$ (۲) $\Delta \vec{x} = -900(m) \vec{i}$
 (۳) $\Delta \vec{x} = -300(m) \vec{i}$ (۴) $\Delta \vec{x} = +300(m) \vec{i}$

۱۶۴- خودرویی با تندی ثابت $72 \frac{km}{h}$ در یک جاده‌ی مستقیم در حال حرکت است. راننده ناگهان مانع ثابتی را در فاصله ۴۲ متری خود می‌بیند و بلافاصله با شتاب ثابتی به بزرگی $4 \frac{m}{s^2}$ ترمز می‌گیرد. کدام گزینه درست است؟

- (۱) خودرو در فاصله ۴ متری از مانع می‌ایستد. (۲) خودرو با تندی $4 \frac{m}{s}$ به مانع برخورد می‌کند.
 (۳) خودرو در فاصله ۸ متری از مانع می‌ایستد. (۴) خودرو با تندی $8 \frac{m}{s}$ به مانع برخورد می‌کند.

۱۶۵- متحرکی روی محور x ها حرکت می‌کند و معادله مکان-زمان آن در SI به صورت $SI \quad -2/5t^2 + 40t + 10$ است. نسبت مسافتی که این متحرک در مدت ۱۰ ثانیه اول حرکت طی می‌کند، به جابه‌جایی آن در همین مدت کدام است؟

- (۱) $\frac{17}{15}$ (۲) $\frac{17}{16}$ (۳) $\frac{16}{15}$ (۴) ۱

۱۶۶- جابه‌جایی متحرکی که با شتاب ثابت روی محور x در حرکت است، در ثانیه اول حرکت $15m$ و سرعت متوسط آن در دو ثانیه

بعدی $22/5 \frac{m}{s}$ است. شتاب متحرک چند $\frac{m}{s^2}$ است؟

- (۱) ۵ (۲) $7/5$ (۳) $2/5$ (۴) ۱۰

محل انجام محاسبات

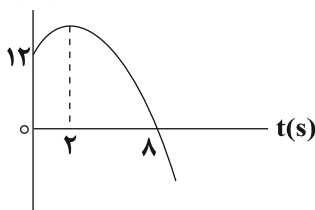
۱۶۷- متحرکی با شتاب ثابت فاصله مسیر مستقیم A تا B به طول ۱۲۰m را بدون تغییر جهت می‌پیماید. اگر تندی متحرک در نقاط

A و B به ترتیب برابر $5 \frac{m}{s}$ و $25 \frac{m}{s}$ باشد، فاصله متحرک از نقطه B، ۴ ثانیه قبل از رسیدن به آن چند متر است؟

- (۱) ۲۰ (۲) ۴۰ (۳) ۶۰ (۴) ۸۰

۱۶۸- نمودار مکان - زمان متحرکی که روی محور x با شتاب ثابت حرکت می‌کند، مطابق سهمی شکل زیر است. مسافت طی شده

x(m)

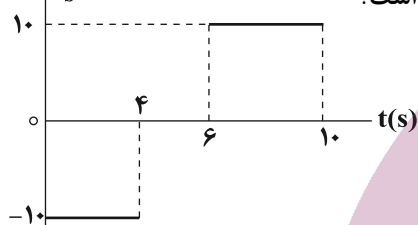


توسط متحرک در ۶ ثانیه اول حرکت چند متر است؟

- (۱) ۸
(۲) ۱۳/۵
(۳) ۷/۵
(۴) ۶/۵

۱۶۹- شکل زیر، نمودار شتاب - زمان متحرکی را که روی محور x و با تندی اولیه $20 \frac{m}{s}$ در جهت مثبت محور x در حال حرکت

a(m/s²)



است، نشان می‌دهد. در ۱۰ ثانیه اول حرکت، تندی متوسط متحرک چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) ۱۴
(۲) ۱۰
(۳) ۸
(۴) ۱۲

۱۷۰- دو متحرک A و B با شتاب‌های ثابت $a_A > 0$ و $a_B > 0$ به ترتیب با تندی‌های اولیه $v_A = 2 \frac{m}{s}$ و $v_B = 6 \frac{m}{s}$ در مبدأ

زمان از مبدأ مکان و در جهت مثبت محور x عبور می‌کنند. اگر متحرک A در لحظه ۱۲s از متحرک B سبقت بگیرد،

فاصله دو متحرک از یکدیگر در لحظه ۲۴s چند متر است؟

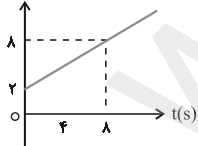
- (۱) ۱۰۸ (۲) ۹۶ (۳) ۳۶ (۴) ۲۴

سؤال‌های آشنا

حرکت بر خط راست

۱۷۱- اگر نمودار سرعت - زمان متحرکی مطابق شکل زیر باشد، شتاب و سرعت متحرک در لحظه ۴s به ترتیب از راست به چپ در

v(m/s)

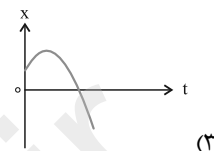
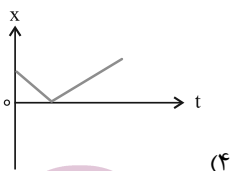
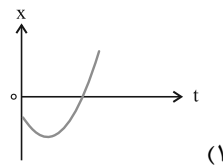
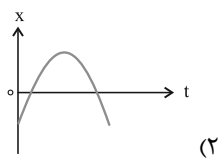
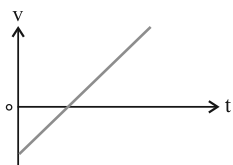


SI کدام‌اند؟

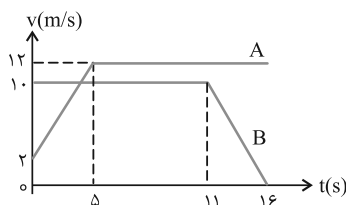
- (۱) ۰/۷۵ و ۴
(۲) ۱ و ۴
(۳) ۰/۷۵ و ۵
(۴) ۱ و ۸

محل انجام محاسبات

۱۷۲- نمودار سرعت- زمان متحرکی که در مسیر مستقیم حرکت می کند، مطابق شکل زیر است. نمودار مکان- زمان آن به کدام صورت می تواند باشد؟ (منحنی های رسم شده در گزینه های ۱، ۲ و ۳ قسمتی از یک سهمی هستند.)



۱۷۳- نمودار سرعت- زمان دو متحرک A و B، که روی محور x حرکت می کنند، مطابق شکل زیر است. اگر در لحظه $t = 0$ ، هر دو در مکان $x = 0$ قرار داشته باشند، چند ثانیه پس از آن، دو متحرک به هم می رسند؟



- (۱) ۷/۵
- (۲) ۸
- (۳) ۱۲
- (۴) ۱۲/۵

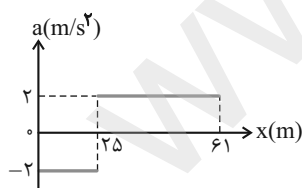
۱۷۴- متحرکی با شتاب ثابت و سرعت اولیه v_0 ، در 2 ثانیه اول حرکت خود، 13 متر، و در 2 ثانیه سوم حرکت خود، 25 متر را طی می کند. شتاب حرکت در SI کدام است؟

- (۱) $1/5$
- (۲) $2/5$
- (۳) 3
- (۴) 5

۱۷۵- متحرکی در مسیر مستقیم و با شتاب ثابت، فاصله 80 متری از A تا B را در مدت 8 ثانیه طی می کند و در لحظه رسیدن به نقطه B سرعتش به 15 m/s می رسد. شتاب متحرک چند متر بر مربع ثانیه است؟

- (۱) $3/2$
- (۲) $3/4$
- (۳) $5/2$
- (۴) $5/4$

۱۷۶- نمودار شتاب- مکان متحرکی که روی محور x حرکت می کند، مطابق شکل زیر است. اگر متحرک در لحظه $t = 0$ از مبدأ مکان با

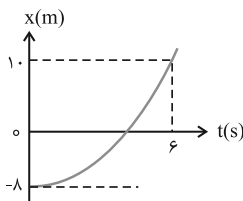


سرعت $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ عبور کند، سرعت آن در مکان 61 m چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) ۲۲
- (۲) ۱۲
- (۳) ۸
- (۴) ۶

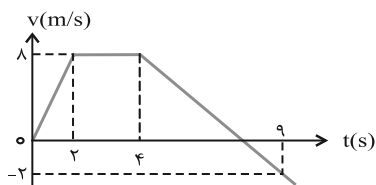
محل انجام محاسبات

۱۷۷- نمودار مکان- زمان متحرکی که با شتاب ثابت روی محور x حرکت می کند، مطابق شکل روبه رو است. سرعت متحرک در لحظه ای که متحرک از مبدأ مکان عبور کرده است، چند متر بر ثانیه است؟



- (۱) صفر
- (۲) ۲
- (۳) ۴
- (۴) ۸

۱۷۸- نمودار سرعت- زمان متحرکی که روی محور x از مکان -۳۶ m شروع به حرکت می کند، مطابق شکل زیر است. پس از چند ثانیه متحرک برای اولین بار از مبدأ مکان می گذرد؟

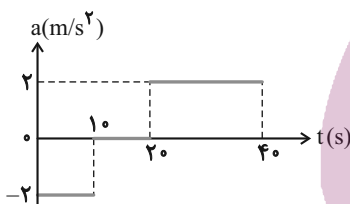


- (۱) ۲
- (۲) ۶
- (۳) ۸
- (۴) ۱۰

۱۷۹- متحرکی در یک مسیر مستقیم با شتاب ثابت ۵ m/s^2 به حرکت در می آید و پس از مدتی حرکتش یکنواخت می شود و در نهایت با همان شتاب ۵ m/s^2 حرکتش کند شده و می ایستد. اگر کل زمان حرکت ۲۵ ثانیه و سرعت متوسط در این مدت ۲۰ m/s باشد، زمانی که حرکت متحرک یکنواخت بوده است، چند ثانیه است؟

- (۱) ۵
- (۲) ۱۰
- (۳) ۱۵
- (۴) ۲۰

۱۸۰- نمودار شتاب- زمان متحرکی که از حال سکون روی محور x حرکت می کند، مطابق شکل زیر است. در بازه زمانی t_1 تا t_2 ۳۵ s ، کدام مورد درست است؟



- (۱) حرکت تندشونده است.
- (۲) حرکت کندشونده است.
- (۳) جهت حرکت یک بار تغییر می کند.
- (۴) متحرک در جهت محور x حرکت می کند.

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

ویژگی های فیزیکی مواد

فیزیک ۱: صفحه های ۵۹ تا ۷۸

۱۸۱- چه تعداد از جمله های زیر نادرست است؟

(آ) الماس و شیشه مثال هایی از جامدهای بی شکل هستند.
 (ب) فاصله ذرات سازنده مایع و جامد تقریباً یکسان و در حدود $۰/۵$ آنگستروم است.
 (پ) دلیل پخش ذرات نمک و جوهر در آب، به حرکت نامنظم و کاتوره های مولکول های نمک و جوهر و برخورد آن با ذرات آب مربوط می شود.

(ت) حالت ماده به چگونگی حرکت ذرات سازنده آن و اندازه نیروی بین آن ها بستگی دارد.

- (۱) ۴
- (۲) ۳
- (۳) ۲
- (۴) ۱

محل انجام محاسبات

۱۸۲- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) ویژگی‌های فیزیکی تمام مواد، شامل جامدها، مایع‌ها و گازها در مقیاس نانو تغییر می‌کند.
- (۲) ویژگی‌های فیزیکی نانولایه‌ها نیز همانند نانو ذره‌ها به‌طور قابل توجهی تغییر می‌کند.
- (۳) آلومینیم اکسید در مقیاس نانولایه یک رسانای الکتریسیته است.
- (۴) طول 10^9 اتم کربن در کنار یکدیگر تقریباً برابر با ۱ نانومتر است.

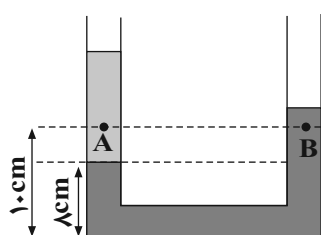
۱۸۳- اختلاف بیش‌ترین و کم‌ترین فشاری که یک مکعب مستطیل با ابعاد $5\text{cm} \times 4\text{cm} \times 3\text{cm}$ و جرم $1/5\text{kg}$ بر روی سطح افقی

وارد می‌کند، چند پاسکال است؟ ($10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

- (۱) ۵۰۰ (۲) ۲۵۰۰ (۳) ۵۰۰۰ (۴) ۷۰۰۰

۱۸۴- در شکل زیر دو مایع مخلوط نشدنی با چگالی‌های $12 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و $8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ در یک لوله U شکل قرار دارند. اختلاف فشار دو

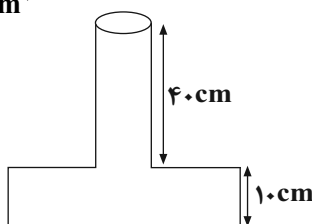
نقطه A و B چند اتمسفر است؟ (10^5Pa و 1atm)



- (۱) ۸۰
(۲) ۴۰
(۳) 8×10^{-4}
(۴) 4×10^{-4}

۱۸۵- در شکل زیر، اگر ۱۵ لیتر مایع درون ظرف بریزیم، نیروی وارد بر کف ظرف از طرف مایع 2400N می‌شود. اگر قطر سطح

مقطع قسمت پایین ظرف 40cm و مساحت سطح مقطع قسمت بالای آن 100cm^2 باشد، چگالی مایع درون ظرف چند $\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$



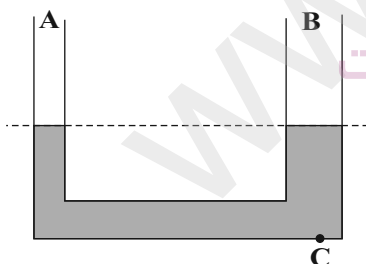
است؟ ($\pi = 3, g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

- (۱) ۲۰۰۰ (۲) ۴۰۰۰
(۳) ۵۰۰۰ (۴) ۶۰۰۰

۱۸۶- مطابق شکل زیر، لوله U شکل محتوی آب است و شعاع مقطع لوله در شاخه B دو برابر شعاع مقطع لوله در شاخه A است.

اگر در شاخه A لوله به ارتفاع 50cm روغن به چگالی $8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ اضافه کنیم، فشار در نقطه C چند پاسکال افزایش

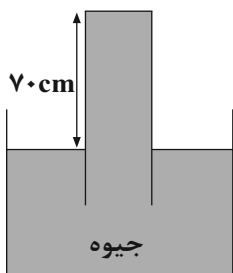
می‌یابد؟ ($P_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و $10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)



محل انجام محاسبات

- (۱) ۸۰۰
(۲) ۲۵۶۰
(۳) ۳۲۰۰
(۴) ۴۰۰۰

۱۸۷- در شکل زیر، فشار در ته بسته لوله ۶۷۵۰ پاسکال است. فشار هوا در محل چند سانتی‌متر جیوه است؟ (چگالی جیوه



$$\left(\rho_{\text{Hg}} = 13.5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \text{ و } g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \text{ است.} \right)$$

(۱) ۷۵

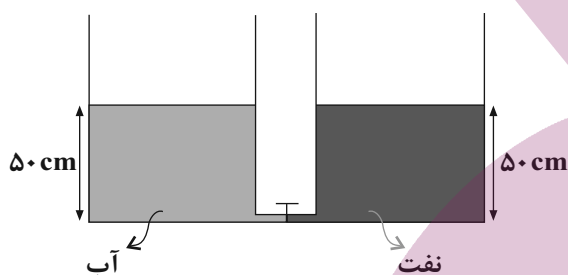
(۲) ۷۸

(۳) ۸۰

(۴) ۷۳

۱۸۸- در شکل زیر آب و نفت در دو شاخه با قطر مقطع یکسان به کمک شیر رابط از یکدیگر جدا شده‌اند. اگر شیر را باز کنیم پس از مدتی تعادل برقرار می‌شود. در این حالت، سطح آزاد نفت در شاخه مقابل از کف ظرف چند سانتی‌متر فاصله خواهد داشت؟

$$\left(\text{چگالی آب و نفت به ترتیب } 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \text{ و } 8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \text{ است و حجم لوله رابط ناچیز است.} \right)$$



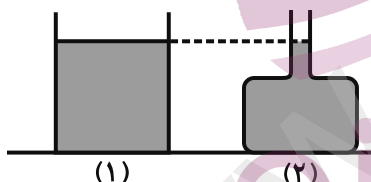
(۱) ۶۰

(۲) ۶۲/۵

(۳) ۴۰

(۴) ۵۵

۱۸۹- در شکل زیر، دو ظرف از مایع‌های یکسان تا ارتفاع برابر پر شده‌اند و نیروی وارد بر کف آن‌ها با یکدیگر برابر است. اگر به دو ظرف مقداری مساوی از همان مایع را اضافه کنیم، کدام گزینه در مورد مقایسه فشار و اندازه‌ی نیروی وارد بر کف ظرف‌ها در حالت دوم، به ترتیب از راست به چپ، صحیح است؟



$$(1) F'_2 > F'_1, P'_2 > P'_1$$

$$(2) F'_2 > F'_1, P'_2 > P'_1$$

$$(3) F'_1 > F'_2, P'_1 > P'_2$$

$$(4) F'_1 > F'_2, P'_1 > P'_2$$

۱۹۰- حجم یکسان از مایع A با چگالی ρ_A در دو ظرف استوانه‌ای قائم (۱) و (۲) وجود دارد. به طوری که قطر قاعده ظرف (۲) دو برابر

قطر قاعده ظرف (۱) است. اگر در یکی از ظرف‌ها ارتفاع ۴۰ سانتی‌متر از مایع B به چگالی $\rho_B = 1.2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ بریزیم فشار در

کف دو ظرف با یکدیگر برابر می‌شود. در این حالت فشار پیمانه‌ای کف هر یک از ظرف‌ها چند کیلوپاسکال است؟

$$\left(\rho_B < \rho_A, g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \right)$$

(۴) ۲/۴

(۳) ۱/۶

(۲) ۶/۴

(۱) ۴/۸

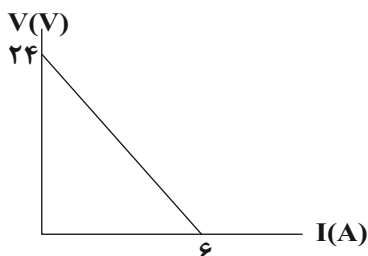
محل انجام محاسبات

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم

فیزیک ۲: صفحه‌های ۵۰ تا ۶۴

۱۹۱- نمودار اختلاف پتانسیل بر حسب جریان عبوری از یک باتری در یک مدار تک‌حلقه مطابق شکل است. اگر مقاومت خارجی



مدار 4Ω باشد، توان تلف‌شده در باتری چند وات است؟

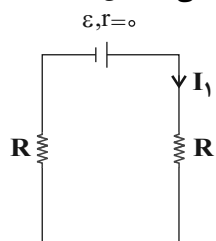
- (۱) ۳۶
(۲) ۱۲
(۳) ۱۴۴
(۴) ۶

۱۹۲- روی یک لامپ اعداد $100V$ و $200W$ نوشته شده است. اگر لامپ را به ولتاژ $50V$ وصل کنیم، توان مصرفی لامپ نسبت به

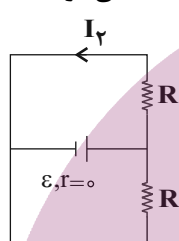
توان مصرفی اسمی لامپ چند درصد و چگونه تغییر خواهد کرد؟ (دما ثابت است.)

- (۱) ۷۵٪ افزایش (۲) ۲۵٪ افزایش (۳) ۷۵٪ کاهش (۴) ۲۵٪ کاهش

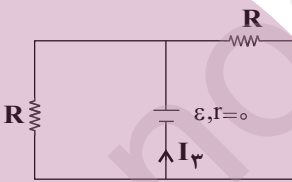
۱۹۳- در مدارهای شکل زیر چه رابطه‌ای بین جریان‌های I_1 و I_2 و I_3 وجود دارد؟ (تمامی مولدها یکسان و همگی ایده‌آل هستند.)



(۱)



(۲)



(۳)

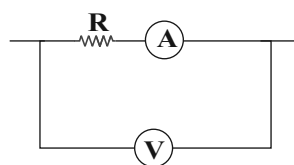
(۱) $2I_1 = I_2 = 0 / 5I_3$

(۲) $I_1 = I_2 = 0 / 5I_3$

(۳) $2I_1 = I_2 = 2I_3$

(۴) $I_1 = 2I_2 = 0 / 5I_3$

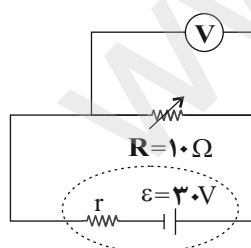
۱۹۴- در شکل زیر آمپرسنج ۲ آمپر و ولت‌سنج ایده‌آل ۱۰ ولت را نشان می‌دهد، اگر مقاومت آمپرسنج ۳ اهم باشد، مقاومت R چند



اهم است؟

- (۱) ۲
(۲) ۳
(۳) ۵
(۴) ۶

۱۹۵- در مدار زیر اگر مقاومت متغیر R را 3Ω افزایش دهیم، عددی که ولت‌سنج ایده‌آل نشان می‌دهد ۱ ولت افزایش می‌یابد.

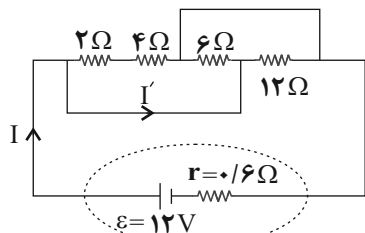


مقاومت درونی باتری چند اهم می‌تواند باشد؟

- (۱) ۰/۵
(۲) ۲
(۳) ۱/۵
(۴) ۲/۵

محل انجام محاسبات

۱۹۶- در مدار شکل زیر، جریان I' برابر چند آمپر است؟



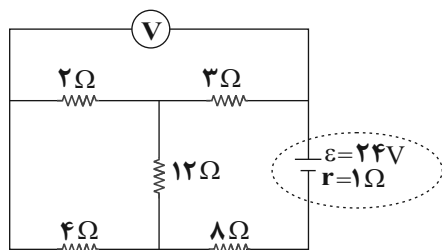
۴ (۱)

۳/۲ (۲)

۲/۴ (۳)

۱/۶ (۴)

۱۹۷- در مدار شکل زیر، عددی که ولتسنج ایده‌آل نشان می‌دهد، چند ولت است؟



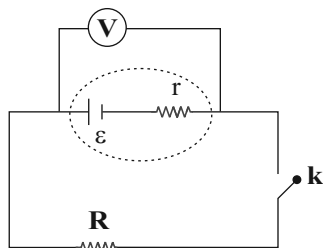
۱/۵ (۱)

۲/۵ (۲)

۶/۵ (۳)

۷/۵ (۴)

۱۹۸- در مدار شکل زیر، وقتی کلید k باز است، ولتسنج ایده‌آل عدد ۱۲ ولت را نشان می‌دهد و وقتی کلید k بسته شود، ولتسنج ایده‌آل عدد ۱۰ ولت را نشان می‌دهد. توان مصرفی در مقاومت R چند برابر توان مصرفی در مقاومت درونی r است؟



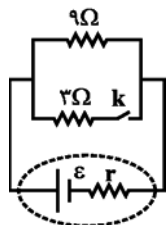
۶ (۱)

۵ (۲)

۱/۶ (۳)

۱/۵ (۴)

۱۹۹- در مدار شکل زیر، هنگامی که کلید k باز است، توان خروجی مولد P_1 و هنگامی که کلید k بسته است، باز هم توان خروجی مولد P_1 است. مقاومت درونی مولد چند اهم است؟



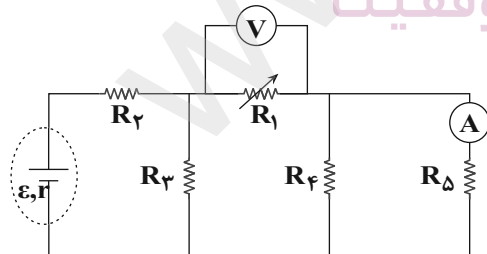
۶ (۱)

۴/۵ (۲)

۳ (۳)

۹ (۴)

۲۰۰- در مدار شکل زیر، اگر مقاومت متغیر R_1 کاهش یابد، مقادیری که ولتسنج ایده‌آل و آمپرسنج ایده‌آل نشان می‌دهند به ترتیب از راست به



چپ چگونه تغییر می‌کنند؟

(۱) افزایش - افزایش

(۲) افزایش - کاهش

(۳) کاهش - افزایش

(۴) کاهش - کاهش

محل انجام محاسبات

مولکولها در خدمت تدرستی
شیمی ۳: صفحه‌های ۲۸ تا ۲۶

۲۰۱- عبارت موجود در کدام گزینه درست است؟

- (۱) گل ادریسی در خاک اسیدی به رنگ قرمز و در خاک بازی به رنگ آبی شکوفا می‌شود.
- (۲) جوش شیرین، منیزیم هیدروکسید و محلول پتاسیم هیدروکسید، ضداسیدهایی هستند که در صورت سوزش معده می‌توان استفاده کرد.
- (۳) با توجه به نوع گرفتگی لوله‌ها و مجاری، می‌توان از محلول NaOH یا HCl استفاده کرد.
- (۴) در صورت استفاده همزمان از محلول‌های لوله باز کن و جوهر نمک برای از بین بردن چربی‌ها و رسوب‌های موجود در لوله، اثر پاک‌کنندگی افزایش می‌یابد.

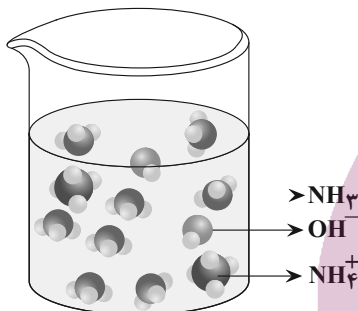
۲۰۲- در صورتی که در ۱۰۰۰ میلی‌لیتر آب خالص با $\text{pH} = 7$ ، $11/2$ گرم پتاسیم هیدروکسید ریخته شود، چند واحد تغییر

می‌کند؟ ($\log 5 \approx 0.7$, $K_{sp}(\text{NH}_4\text{OH}) = 1.6 \times 10^{-5}$) (از تغییر حجم محلول صرف‌نظر می‌شود، واکنش در دمای اتاق انجام می‌شود).

- (۱) 0.7 (۲) $13/3$ (۳) $6/3$ (۴) $6/7$

۲۰۳- با توجه به شکل زیر که لحظه تعادل را نشان می‌دهد، درصد یونش محلول آمونیاک و K_b آن به ترتیب از راست به چپ کدام

است؟ (هر ذره را 0.001 مول و حجم محلول را 500 میلی‌لیتر در نظر بگیرید.)



(۱) $25 - 1 \times 10^{-3}$

(۲) $25 - 5 \times 10^{-4}$

(۳) $20 - 1 \times 10^{-3}$

(۴) $20 - 5 \times 10^{-4}$

۲۰۴- در یک شیشه پاک‌کن دارای محلول آمونیاک، غلظت یون هیدروکسید در دمای اتاق 16×10^4 برابر غلظت یون هیدرونیوم

است. pH محلول آمونیاک، کدام است؟ ($\log 5 \approx 0.7$)

- (۱) $5/6$ (۲) $8/4$ (۳) $9/6$ (۴) $4/4$

۲۰۵- همه عبارت‌های زیر درست‌اند، به جز



(۳) در بدن انسان بالغ روزانه بین دو تا سه لیتر شیره معده تولید می‌شود که غلظت یون H_3O^+ در آن حدود 0.03 مولار است.

(۴) سدیم هیدروژن کربنات خاصیت بازی دارد و برای افزایش قدرت پاک‌کنندگی چربی‌ها به شوینده‌ها آن را می‌افزایند.

محل انجام محاسبات

۲۰۶- کدام مورد از مطالب زیر درست‌اند؟ ($\text{Cl } 35/5, \text{H } 1: \text{g.mol}^{-1}$)

(آ) دیواره داخلی معده به‌طور طبیعی مقادیر زیادی از یون‌های هیدرونیوم را پس از ترشح، مجددا جذب می‌کند.

(ب) محلول آمونیاک برای استفاده در محلول لوله باز کن مناسب نیست.

(پ) همه ضد اسیدها در ساختار خود یون هیدروکسید دارند.

(ت) در سه لیتر شیره معده حدود $3/285$ گرم جوهر نمک وجود دارد.

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

۲۰۷- از واکنش 50 میلی‌لیتر از محلول هیدروکلریک اسید با $\text{pH } 3/6$ با مقدار کافی سدیم هیدروژن کربنات چند لیتر گاز در شرایط STP تولید می‌شود؟ ($\log 2 \approx 0/3$)

کربن دی‌اکسید + آب + سدیم کلرید \rightarrow هیدروکلریک اسید + سدیم هیدروژن کربنات

(۱) $2/8 \times 10^{-5}$ (۲) $2/8 \times 10^{-4}$ (۳) $5/6 \times 10^{-3}$ (۴) $5/6 \times 10^{-4}$

۲۰۸- چند مورد از مطالب زیر درست است؟ ($\log 2 \approx 0/3$)

(آ) اگر در زمان استراحت pH معده برابر با $3/7$ باشد، غلظت یون هیدرونیوم در شیره معده 150 برابر غلظت یون هیدرونیوم در معده در حالت استراحت است.

(ب) فرایند یونش اغلب اسیدها و بازها به صورت تعادلی است و محلول اغلب اسیدها و بازها الکترولیت ضعیف به‌شمار می‌روند.

(پ) فرآورده واکنش میان مخلوطی از اسیدهای چرب با سدیم هیدروکسید نوعی صابون جامد و نامحلول در آب است و می‌تواند چربی‌های اضافی را بزدايد.

(ت) در مخلوط شیشه پاک‌کن شمار بسیاری از کاتیون‌های آب پوشیده به همراه تعداد کمی از مولکول‌های آمونیاک یافت می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۰۹- کدام یک از عبارتهای زیر درست است؟ ($\log 2 \approx 0/3$)

(الف) در واکنش خنثی شدن اسید و باز، یون‌های نمک حاصل، نقش مهمی در واکنش ایفا می‌کنند.

(ب) برای رفع گرفتگی لوله‌ها فقط از مواد اسیدی استفاده می‌شود.

(پ) محلول $0/1$ مولار HNO_3 نسبت به محلول $0/1$ مولار CH_3COOH الکترولیت قوی‌تری است.

(ت) هیدروژن کلرید اسید آرنیوس است چون ضمن حل شدن در آب یون H^+ تولید می‌کند.

(ث) در محلول شیر ترش شده با $\text{pH } 2/7$ ، در دمای اتاق غلظت یون هیدروکسید برابر با 5×10^{-12} مول بر لیتر است.

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

۲۱۰- در دمای اتاق $1/5$ لیتر محلولی که غلظت OH^- در آن برابر $0/1 \text{ mol.L}^{-1}$ است، را با 750 میلی‌لیتر لوله بازکن مخلوط

می‌کنیم. اگر به کمک این مخلوط بتوانیم $0/3$ لیتر از محلول هیدروبرمیک اسید با $\text{pH } 0/15$ را به‌طور کامل خنثی کنیم،

pH محلول لوله باز کن کدام است؟ (فرض کنید که در محلول لوله باز کن ترکیب قلیایی دیگری وجود نداشته باشد.

($\log 2 \approx 0/3$ و $\log 7 \approx 0/85$)

(۱) $12/9$ (۲) $13/3$ (۳) $12/2$ (۴) $12/8$

محل انجام محاسبات

وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

رد پای گازها در زندگی
 شیمی ۱: صفحه‌های ۵۲ تا ۸۱

۲۱۱-اکسیژن

- (۱) در هواکره، آب کره و سنگ کره وجود دارد.
- (۲) گازی است که عامل تمام واکنش‌ها در زمین است.
- (۳) عنصری است که ترکیبات آن در کره زمین فقط به شکل گازی یافت می‌شود.
- (۴) گازی دو اتمی و واکنش پذیر است که در شرایط اتاق می‌تواند با همه فلزها واکنش دهد.

۲۱۲-در کدام یک از گزینه‌های زیر نام‌گذاری صحیح صورت گرفته است؟

- (۱) $ZnCl_2$ (روی (II) کلرید) - N_2O_3 (دی نیتروژن تری‌اکسید)
- (۲) AlN (آلومینیم نیتريد) - NO_2 (مونو نیتروژن دی‌اکسید)
- (۳) $FeCl_3$ (آهن (III) کلرید) - ZnO (روی اکسید)
- (۴) CuO (مس (II) اکسید) - $AgCl$ (نقره (I) کلرید)

۲۱۳-کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) اکسیژن در ساختار مولکول‌های زیستی دیده می‌شود.
- (۲) رنگ شعله حاصل از سوختن گوگرد با رنگ شعله سوختن کامل گاز طبیعی یکسان است.
- (۳) امکان نمایش شرایط واکنش در معادله نوشتاری وجود دارد.
- (۴) در فرمول فراورده‌های حاصل از سوختن زغال سنگ، اکسیژن مشاهده می‌شود.

۲۱۴-کدام یک از موارد زیر همواره درست است؟

- (۱) از سوختن همه هیدروکربن‌ها علاوه بر نور و گرما، تنها کربن دی‌اکسید تولید می‌شود.
- (۲) با گرم کردن شکر و تغییر رنگ آن به رنگ قهوه‌ای، یک فرایند فیزیکی رخ می‌دهد.
- (۳) نوع فراورده‌ها در سوختن کامل یا ناقص هیدروکربن‌ها، به دمای انجام واکنش بستگی دارد.
- (۴) گازی دو اتمی که از سوختن ناقص هیدروکربن‌ها حاصل می‌شود، سبک‌تر از هوا بوده و بی‌بو است.

۲۱۵-پس از موازنه واکنش زیر که مربوط به تهیه فسفر سفید در صنعت است، اختلاف بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین ضریب استوکیومتری چند و کم‌ترین ضریب مربوط به کدام ماده است؟



- (۱) $Ca_3(PO_4)_2$ ، ۹ (۲) P_4 ، ۶ (۳) $Ca_3(PO_4)_2$ ، ۶ (۴) P_4 ، ۹

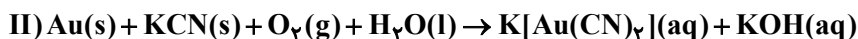
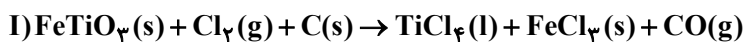
۲۱۶-با توجه به واکنش زیر، جای x و a کدام گزینه می‌تواند به درستی قرار گیرد؟



- (۱) PbO - ۱ (۲) PbO_2 - ۱
 (۳) $4PbO$ - ۲ (۴) $4PbO_2$ - ۲

محل انجام محاسبات

۲۱۷- با توجه به معادله‌های موازنه نشده مقابل، کدام گزینه درست است؟



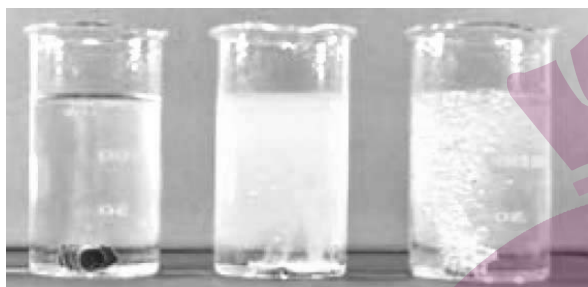
(۱) مجموع ضرایب مواد مایع در دو واکنش برابر با ۲ است.

(۲) بزرگ‌ترین ضریب مربوط به ماده KCN در واکنش II است.

(۳) مجموع ضرایب مواد جامد در دو واکنش برابر با ۲۰ است.

(۴) در واکنش I، نسبت مجموع ضرایب فراورده‌ها به مجموع ضرایب واکنش‌دهنده‌ها برابر ۱/۵ است.

۲۱۸- شکل زیر واکنش سه فلز آلومینیم، روی و آهن را در شرایط یکسان با محلولی از یک اسید نشان می‌دهد، با توجه به آن چند مورد از ویژگی‌های بیان شده درست می‌باشد؟



محلول ۳

محلول ۲

محلول ۱

• فلز موجود در محلول ۱ در طبیعت به صورت بوکسیت یافت می‌شود.

• اکسید حاصل از فلز محلول ۱ متخلخل است و در نتیجه

به دلیل نفوذ اکسیژن به لایه‌های زیرین فرو می‌ریزد.

• برخی از فلزها مانند فلز موجود در محلول ۳، در

واکنش با اکسیژن، دو نوع اکسید تولید می‌کنند.

• فلز محلول ۲ در ترکیبات خود اغلب به صورت کاتیون‌های ۲+ و ۳+ یافت می‌شود.

۱ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

۲۱۹- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) در فرایند اکسایش فلز آلومینیم، آلومینیم اکسید که جامدی با ساختاری متراکم و پایدار است، به سطح فلز می‌چسبد.

(۲) اتم کروم در ترکیب‌های خود به صورت کاتیون Cr^{3+} و Cr^{2+} یافت می‌شود.

(۳) مجموع شمار جفت الکترون‌های پیوندی و ناپیوندی در CO و HCN یکسان است.

(۴) برخی کشاورزان کلسیم کلرید (آهک) را برای افزایش بهره‌وری به خاک می‌افزایند.

۲۲۰- در کدام گزینه شمار هر دو مورد آورده شده با هم برابر است؟

(۱) شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی در مولکول CO_2 - شمار اتم‌های اکسیژن در هر مولکول کربن دی‌اکسید

(۲) شمار اتم‌های نافلزی در ترکیب دی‌نیتروژن تترااکسید - شمار پیوندهای کووالانسی در C_2H_6

(۳) شمار پیوندهای دوگانه در H_2SO_3 - شمار پیوندهای سه‌گانه در HCN - سو فقی ت

(۴) شمار کاتیون‌ها در ترکیب آهن (III) سولفید - شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی اتم مرکزی در ترکیب OCl_2

محل انجام محاسبات

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به کانال @zistkanoon مراجعه کنید.

۲۲۶- چند مورد از عبارتهای زیر درست است؟

- (آ) گاز نیتروژن به عنوان اصلی ترین جزء سازنده هواکره، واکنش پذیری بسیار کمی دارد و به طور معمول با اکسیژن واکنش نمی دهد.
 (ب) نسبت شمار جفت الکترون های ناپیوندی به شمار جفت الکترون های پیوندی در هر دو آلوتروپ اکسیژن برابر ۲ است.
 (پ) پرتوهای خورشیدی پس از برخورد به زمین دوباره با طول موج های بلندتر و انرژی کمتر به هواکره برمی گردند.
 (ت) تولید، حمل و نقل و نگهداری هیدروژن بسیار پرهزینه است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۲۷- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) ساختار هر ماده، تعیین کننده خواص و رفتار آن است.
 (۲) در دگرشکل های اکسیژن، با افزایش جرم مولی، دمای جوش به صفر نزدیکتر می شود.
 (۳) در هنگام رعد و برق گاز نیتروژن و اکسیژن با یکدیگر ترکیب می شوند و گاز NO با رنگ قهوه ای را پدیدار می کنند.
 (۴) آلوتروپها از لحاظ نوع عناصر تشکیل دهنده تفاوتی ندارند.

۲۲۸- خانواده ای ۲ ماشین دارند. ماشین اول برچسب A داشته و سالانه با آن مسافت ۲۵۰۰۰ کیلومتر را طی می کنند و ماشین دوم برچسب C دارد و ماهانه به طور میانگین ۱۵۰۰ کیلومتر را طی می کند. چند درخت تنومند نیاز است تا رد پای کربن دی اکسید تولید شده در یک سال توسط خودرویی که CO_۲ بیش تری در مدت یکسان تولید می کند را از بین ببرد؟
 (خودرو با برچسب A ۱۲۰ گرم CO_۲ و خودرو با برچسب C، ۱۵۰ گرم CO_۲ را در هر کیلومتر تولید می کند و هر درخت تنومند سالانه ۵۰kg کربن دی اکسید مصرف می کند).

۵ (۱) ۱۱۴ (۲) ۶۰ (۳) ۵۴ (۴)

۲۲۹- نسبت شمار جفت الکترون های ناپیوندی در مولکول CCl_۴ به شمار جفت الکترون های پیوندی در مولکول N_۲O، برابر با ضریب کدام یک از مواد در معادله موازنه شده H_۲ + NaAl(OH)_۴ + H_۲O → Al + NaOH می باشد؟

NaOH (۱) H_۲ (۲) H_۲O (۳) NaAl(OH)_۴ (۴)

۲۳۰- کدام موارد از مطالب زیر نادرست است؟

(آ) اگر در مولکول XO_۲ یک پیوند یگانه، یک پیوند دوگانه و یک جفت الکترون ناپیوندی بر روی اتم مرکزی وجود داشته باشد، در آخرین زیر لایه اتم X، ۴ الکترون وجود دارد.

(ب) در معادله موازنه شده واکنش NaOH + Al_۲O_۳ + HF → Na_۳AlF_۶ + H_۲O، تفاوت مجموع ضرایب واکنش دهنده ها و فراورده ها برابر ۸ است.

(پ) گازهای گلخانه ای مانع از خروج بخش قابل توجهی از گرمای جذب شده توسط زمین به صورت فرسرخ می شود.

(ت) مقدار اکسیژن لازم برای تولید یک مول O_۳ از یک مول NO_۲، ۲ برابر مقدار اکسیژن لازم برای تولید یک مول NO_۲ از یک مول NO است.

۱) فقط «پ» ۲) «ب» و «پ» ۳) «آ»، «پ» و «ت» ۴) «پ» و «ت»

محل انجام محاسبات

در پی غذای سالم

شیمی ۲: صفحه‌های ۵۸ تا ۷۵

وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

۲۳۱- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

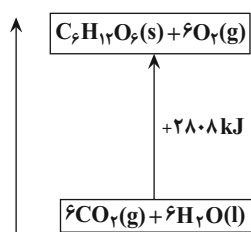
- (۱) فرایند هم‌دماشدن بستنی در بدن با جذب انرژی، درحالی‌که گوارش و سوخت‌وساز آن با آزاد شدن انرژی همراه است.
- (۲) در واکنش‌هایی که پایداری فراورده‌ها از واکنش‌دهنده‌ها کمتر باشد، $Q > 0$ است.
- (۳) در واکنش: $A + Q \rightarrow B$ (گرما)، سطح انرژی واکنش‌دهنده‌ها از فراورده‌ها بیشتر است.
- (۴) فرایند گوارش شیر گرم در بدن یک فرایند گرماده است.

۲۳۲- کدام موارد درست نیستند؟

- (الف) فرایند فتوسنتز یک فرایند گرماده است که با تولید گلوکز همراه است.
- (ب) علامت ΔH یخ‌زدن آب با علامت ΔH تجزیه N_2O_4 به NO_2 یکسان نیست.
- (ج) آنتالپی برخی از واکنش‌های شیمیایی را نمی‌توان به روش گرماسنجی اندازه‌گیری کرد.
- (د) میانگین آنتالپی پیوند $C-O$ از ۲ برابر $C-O$ بیشتر است.

(۱) الف و د (۲) ب و د (۳) ب و ج (۴) الف و ج

۲۳۳- با توجه به داده‌های روبه‌رو هرگاه به جای آب مایع، بخار آب تولید شود، ΔH واکنش اکسایش گلوکز برحسب $\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ کدام است؟ (معادله گرمایشیمیایی تبخیر آب به صورت $H_2O(l) + 44\text{kJ} \rightarrow H_2O(g)$ است.)



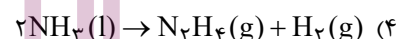
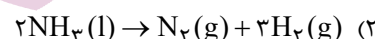
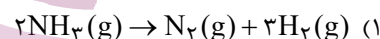
(۱) -۲۵۴۴

(۲) -۳۰۷۲

(۳) +۲۵۴۴

(۴) +۳۰۷۲

۲۳۴- برای انجام کدام واکنش زیر، گرمای کمتری نیاز است؟



۲۳۵- کدام گزینه درست است؟

- (۱) علامت Q در ایجاد اتم برانگیخته از اتم حالت پایه با فرایندی که در هنگام گوارش بستنی در بدن رخ می‌دهد موافق است.
- (۲) اندازه ΔH تولید یک مول اکسیژن از اوزون و یک مول اوزون از اکسیژن با هم برابر هستند.
- (۳) تولید ساده‌ترین هیدروکربن از آلوتروپ پایدارتر کربن و گاز هیدروژن، بسیار دشوار و پرهزینه است.
- (۴) مقایسه میانگین آنتالپی پیوند $C-O$ و $C \equiv O$ به صورت $C \equiv O < C=O$ است.

محل انجام محاسبات

۲۳۶- اگر میانگین آنتالپی پیوند N-H برابر ۳۹۰ کیلوژول بر مول باشد، برای تبدیل آمونیاک حاصل از واکنش ۰/۰۳ مول گاز

هیدروژن با نیتروژن کافی به اتم‌های سازنده گازی، به چند کالری گرما نیاز است؟ (۴kJ ۱kcal)

- (۱) ۲۳/۴ (۲) ۵/۸۵ (۳) ۵۸۵۰ (۴) ۲۳۴۰۰

۲۳۷- کدام موارد از عبارتهای زیر نادرست هستند؟

(آ) با خوردن یک لیوان شیر ۶۰°C، در ابتدا در دمای ثابت گرما از شیر وارد محیط می‌شود.

(ب) گرمای مبادله شده در یک واکنش همواره ناشی از تفاوت در انرژی گرمایی مواد واکنش دهنده و فراورده است.

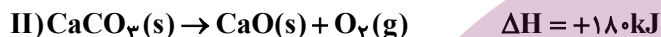
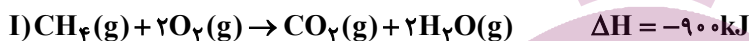
(پ) گرمای آزاد شده از سوختن یک مول الماس بیشتر از یک مول گرافیت است، بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که گرافیت پایدارتر از الماس می‌باشد.

(ت) انرژی پتانسیل یک نمونه ماده، انرژی نهفته شده در آن است.

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

۲۳۸- اگر ۵۰ درصد از گرمای حاصل از واکنش I برای انجام واکنش II استفاده شود، چند گرم متان باید بسوزد تا ۲/۵ کیلوگرم

کلسیم کربنات به‌طور کامل تجزیه شود؟ (H ۱, O ۱۶, C ۱۲, Ca ۴۰: g.mol⁻¹)



- (۱) ۸۰ (۲) ۱۶۰ (۳) ۳۲۰ (۴) ۱۶

۲۳۹- اساس کار یخچال صحرائی تجزیه دی‌نیتروژن تترااکسید 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

۲۴۰- چند مورد از عبارتهای زیر درست‌اند؟

(آ) شیمی‌دان‌ها تغییر آنتالپی هر واکنش را هم‌ارز با گرمایی می‌دانند که در فشار ثابت به محیط پیرامون منتقل می‌کند.

(ب) گرمای یک واکنش در دما و فشار ثابت به نوع و مقدار واکنش‌دهنده‌ها، نوع فراورده‌ها و حالت فیزیکی آن‌ها بستگی دارد.

(پ) اساس کار یخچال صحرائی به یک واکنش شیمیایی مربوط است.

(ت) همهٔ مواد پیرامون ما در دما و فشار اتاق، آنتالپی معینی دارند.

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۲۴۱- در شرایطی که چگالی گاز SO₃ برابر ۲/۵ g.L⁻¹ باشد، گرمای حاصل از سوختن کامل ۶۴ میلی‌لیتر گاز C₃H₆ (با آنتالپی

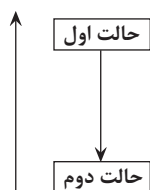
سوختن $-2000 \text{ kJ.mol}^{-1}$) دمای ۲۰۰ گرم فلز X را چند درجهٔ سلسیوس افزایش می‌دهد؟ (ظرفیت گرمایی ۴ گرم فلز X

برابر $1/6 \text{ J} \cdot \text{C}^{-1}$ است.) (S ۳۲, O ۱۶: g.mol⁻¹)

- (۱) ۱۰۰ (۲) ۷۵ (۳) ۲۵ (۴) ۵۰

محل انجام محاسبات

۲۴۲- ظرف عسلی با دمای ۲۰ درجه سلسیوس را درون یخچالی با دمای ۳ درجه سلسیوس قرار می دهیم. چند مورد از عبارت های



داده شده در رابطه با ظرف عسل درست است؟

(آ) تغییرات دمای ظرف محتوی عسل منفی بوده و $Q < 0$ است.

(ب) نمودار جاری شدن انرژی در این فرایند به صورت مقابل است.

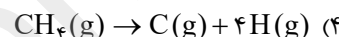
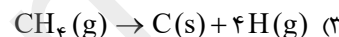
(پ) معادله نوشتاری این فرایند به صورت «حالت دوم \rightarrow +Q حالت اول» است.

(ت) مبادله گرما تا زمانی ادامه خواهد داشت که انرژی گرمایی عسل و یخچال برابر شود.

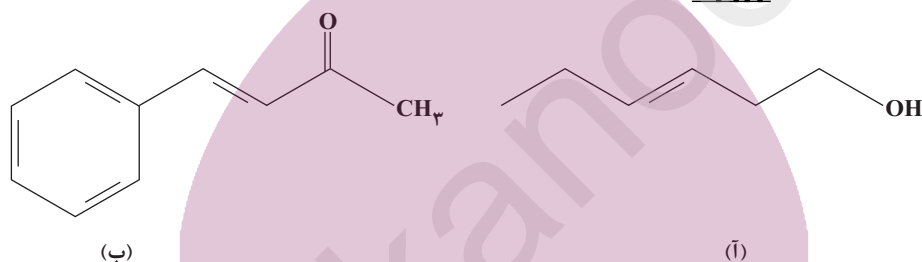
- ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴ (۱)

۲۴۳- اگر میانگین آنتالپی پیوند C-H در مولکول متان، برابر $412 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ در نظر گرفته شود. ΔH کدام واکنش

برابر 1648 kJ است؟



۲۴۴- درباره دو ترکیب زیر کدام مورد نادرست است؟



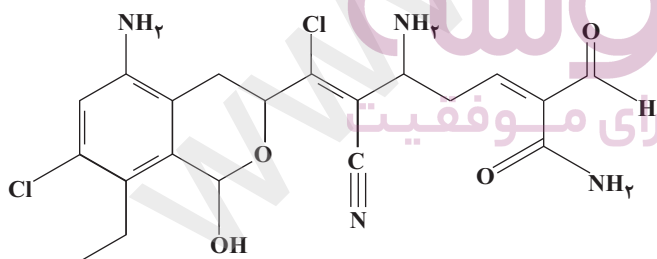
(۱) بین مولکول های ترکیب «آ» همانند مولکول های اتانول، امکان تشکیل پیوند هیدروژنی وجود دارد.

(۲) نسبت شمار اتم های C به H در ترکیب «ب»، با این نسبت در ساده ترین آلکین یکسان است.

(۳) خواص فیزیکی و شیمیایی هر دو ترکیب با هم متفاوت است.

(۴) شمار پیوندهای یگانه C-C در ترکیب «آ» برابر شمار کل پیوندهای دوگانه در ترکیب «ب» می باشد.

۲۴۵- با توجه به شکل کدام عبارت درست است؟



(۱) دو عامل کتونی در ساختار وجود دارد.

(۲) در هر مولکول از ترکیب مقابل، ۲۱ اتم هیدروژن یافت می شود.

(۳) یک عامل آلدهیدی و یک عامل الکی در ساختار یافت می شود.

(۴) دو حلقه بنزنی در ساختار وجود دارد.

محل انجام محاسبات

۲۴۶- کدام یک از مطالب زیر درست است؟ ($H \ 1:g.mol^{-1}$)

- (۱) گروه عاملی موجود در ساختار زردچوبه و میخک یکسان است و ترکیب آلی سازنده دارچین همانند ترکیب آلی سازنده گشنیز آروماتیک است.
 (۲) ارزش سوختی اتان از ارزش سوختی متان بیش تر است.

(۳) گرمای مرحله اول فرایند هابر برخلاف فرایند تولید CO از C به طور مستقیم قابل اندازه گیری نمی باشد.

(۴) گرمای سوختن ۲ گرم مولکول هیدروژن به اندازه $436kJ$ کمتر از گرمای سوختن ۲ گرم اتم هیدروژن است. ($\Delta H(H-H) = 436kJ.mol^{-1}$)

۲۴۷- مقدار $1/08$ گرم منیزیم سولفات را در یک گرماسنج لیوانی که شامل 450 میلی لیتر آب است حل می کنیم. اگر دمای محلول $0/43$ کلون زیاد شود، آنتالپی انحلال منیزیم سولفات به تقریب برابر چند کیلوژول بر مول است؟

($16:g.mol^{-1} O, 24:Mg, 32:S, 4/2J.g^{-1}.^{\circ}C^{-1}$, محلول $10J.^{\circ}C^{-1}$, گرماسنج C و چگالی آب $1g.mL^{-1}$)

- (۱) $90/8$ (۲) $0/75$ (۳) $305/3$ (۴) $5/94$

۲۴۸- چند مورد از عبارت های زیر درست است؟

- آنتالپی واکنش هایی که به آسانی قابل انجام شدن نیستند را به روش غیرمستقیم اندازه گیری می کنند.
- از واکنش تجزیه هیدروژن پراکسید (H_2O_2)، آب و گاز اکسیژن تولید می شود.
- تأمین شرایط بهینه برای انجام واکنش گرافیت و هیدروژن و تولید متان، به راحتی انجام می شود.
- هر چند واکنش سوختن کامل گرافیت در یک مرحله انجام می شود اما گرماسنج لیوانی نمی تواند آنتالپی آن را اندازه گیری کند.
- واکنش میان دو آلاینده هواکره (CO و NO) منجر به تولید CO_2 و NO_2 می شود.

- (۱) 1 (۲) 2 (۳) 3 (۴) 4

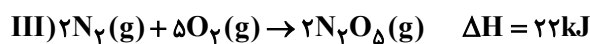
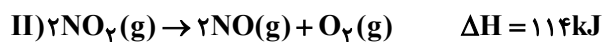
۲۴۹- اگر به ازای سوختن $7/2$ گرم متان و $16/5$ گرم اتان به ترتیب $400/5$ و 858 کیلوژول انرژی آزاد شود، ارزش سوختی پنتان تقریباً چند کیلوژول بر گرم است؟ ($C \ 12, H \ 1:g.mol^{-1}$)

- (۱) $29/4$ (۲) $32/8$ (۳) $45/2$ (۴) $49/6$

۲۵۰- به ازای تولید 280 لیتر گاز در شرایط STP، $275kJ$ گرما در واکنش $2N_2O_5(g) \rightarrow 4NO_2(g) + O_2(g)$ مصرف می شود. اگر

این واکنش از جمع سه واکنش زیر به دست آید، به ازای مصرف $13/5kJ$ گرما در واکنش (I) و ترکیب شدن $NO(g)$ تولید شده

در این واکنش با مقدار کافی $O_2(g)$ ، چند گرم اکسید قهوه ای نیتروژن تولید می شود؟ ($O \ 16, N \ 14:g.mol^{-1}$)



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

محل انجام محاسبات