

۱۵ دقیقه

فارسی

فارسی (۳)

ادبیات انقلاب اسلامی / ادبیات

حمسی / ادبیات داستانی

درس ۱۰ تا پایان درس ۱۴

صفحة ۸۲ تا صفحه ۱۲۸

فارسی (۲)

کل مباحث فارسی ۲

صفحة ۱۰ تا صفحه ۱۶۸

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

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

۱- در کدام گزینه معنی مقابله همه واژه‌ها درست است؟

(۱) (توقیع: مهر کردن نامه) (دربایست: مانع) (عندلیب: هزارستان)

(۲) (خنیده: مشهور) (درای: زنگ کاروان) (موالات: پیروی کردن)

(۳) (هول: هراس) (مسامحه: ساده‌انگاری) (مبتل: جانشین کردن)

(۴) (ابلاغ: دریافت نامه یا پیام) (بر: بیابان) (مشک: انبان)

۲- معنی مقابله کدام گروه واژه‌ها، درست است؟

الف) ارتفاع: محصول زمین‌های زراعی

ب) طفره رفتن: خودداری کردن از انجام کاری از روی قصد

ج) خشاب: گلوله‌های پی‌درپی که وارد لوله سلاح می‌شود.

د) جناق: استخوان نازک و کوتاه در جلو قفسه سینه

(۴) د، الف

(۳) ج، د

(۲) ج، الف

(۱) الف، ب

۳- معنای مقابله چند واژه، درست است؟

(حشم: خدمت‌کاران) (هنر: فضیلت) (فرخ‌تر: آسودگی) (سرسام: هذیان) (نفایس: ارزش) (تماشا: سیر و گردش) (حشر: قیامت) (چنبره: طوق)

(۴) هفت

(۳) شش

(۲) پنج

(۱) چهار

۴- با توجه به بیت، املای واژه مشخص شده در همه گزینه‌ها به جز گزینه ... صحیح است.ستاره واسطه گشته است و آفتاب (صفیر - سفیر)

(۱) میان غیب و میان ضمیر روشن او

لشگری از حد روم و لشگری از زنگبار

(۲) بنگر این (غالب - قالب) دو لشگر بر جناح یکدگر

راه بود بی‌شک از صور به معانی

(۳) قربت - غربت) معشوق از اهل عشق توان یافتکه همیشه ز کمی (خواسته - خاسته) بسیاری

(۴) کمتری جوی گر افزون طلبی، پروین

۵- در کدام گزینه غلط املایی به کار رفته است؟

بحر تا ترددستی مژگان ما را دیده است

(۱) پشت دست از پنجه مرجان گزارد بر زمین

در صف آتش علمدار است برگ کاه ما

(۲) غفلت کم‌ فرصتی میدان لاف کس مباد

با موزه چنین بل با زوزه و حنین

(۳) رفتند پرده‌لان تهییدست از آن سرای

این هجر نه وصل روز رستاخیز است

(۴) هجر تو بلا فزا و سورانگیز است

۶- آثار آمده در گزینه ... به ترتیب از «ریچارد باخ، گوته، جبران خلیل جبران، محمد رضا رحمانی، تاگور» است.

(۱) دیوان غربی - شرقی، ماه نو و مرغان آواره، پرندهای به نام آذرباد، پیامبر و دیوانه، غزلوارهها

(۲) مسافر، دیوان غربی - شرقی، ماه نو و مرغان آواره، تیرانا، غزلوارهها

(۳) پرندهای به نام آذرباد، دیوان غربی - شرقی، پیامبر و دیوانه، تیرانا، ماه نو و مرغان آواره

(۴) قصه‌های دوشنیه، پرندهای به نام آذرباد، غزلوارهها، مسافر، پیامبر و دیوانه

۷- تعداد تشبيهات در کدام گزینه متفاوت است؟

از نسیم وصل، روزی همچو گل خندان شوی

(۱) گر ز خار هجر گری «سیف فرغانی» چو ابر

هر چه بر سنگ حوادث می‌خورد پیشانی‌ام

(۲) رو به بحر آرزو آرم به سرسختی چو سیل

دلم از تیر غم آکنده چو ترکش (تیردان) باشد

(۳) تا کمان تو بود ابرو و تیرت مژگان

در دماغ خود می‌فکن باد نخوت چون حباب

(۴) ای که از طوفان غیرت غافلی در بحر عشق

۸- آرایه‌های بیت زیر در کدام گزینه به درستی آمده است؟

چشممهای خون روان کن از دل سنگین چرخ»

«ای خدنگ آه کوتاهی مکن در کین چرخ

(۱) تلمیح، استعاره، تکرار

(۱) کنایه، تشخیص، تشبيه

(۲) جناس، حسن تعلیل، اغراق

(۲) مجاز، حس‌آمیزی، پارادوکس

۹- آرایه‌های مقابل همه گزینه‌ها بهجز گزینه ... درست آمده است.

گذشت در غمت امروز آبم از سر دوش (جناس همسان، اغراق)

(۱) در آب دیده بدم غرقه دوش تا به میان

که تا روز قیامت هم نخواهی یافت هشیارش (مجاز، تضاد)

(۲) چنان سرمست شد جانم ز جام عشق جاننم

نیست ممکن که فراموش کنم عهد وصال (واج‌آرایی، ایهام)

(۳) گر میسر نشود با توان امکان وصول

حرفى است که مور از شکرستان گله دارد (حس‌آمیزی، تلمیح)

(۴) ما و گله از تلخی دشنام تو هیهات

۱- در همه گزینه‌ها بهجز گزینه ... جمله غیر ساده وجود دارد.

دست ما کوتاه و خرماب بر نخیل

(۱) پای ما لنگ است و منزل بس دراز

اگر به چشمۀ خورشید می‌رسد خودروست

(۲) گلی که تربیت از دست باغبان نگرفت

عقل را از عشق قدسی چون توان برتر نهاد

(۳) در مقامات ارچه عاشق را مددها کرد عقل

گوش نامحرم نباشد جای پیغام سروش

(۴) تا نگردی آشنا زین پرده رمزی نشنوی

۱۱- در کدام گزینه شیوه بلاغی نمی‌بینید؟

نزدیک عارفان حیوانی محرقی
ور صورتش نماید زیباتر از پری
نیکونهاد باش که پاکیزه پیکری
دریاب وقت خویش که دریای گوهری

- (۱) تا جان معرفت نکند زنده شخص را
- (۲) بس آدمی که دیو به زشتی غلام اوست
- (۳) گر قدر خود بدانی قدرت فزون شود
- (۴) چندت نیاز و آز دواند به بر و بحر

۱۲- در همه گزینه‌ها نقش تبعی در گروه نهادی جمله واقع شده است، به جز ...

تو خود نگاه نکردی که چیست در دستت
عیش بی یار مهیا نشود، یار کجاست؟
خم به خم زلف تو بر چهره نقاب است نقاب
بنال ببل ببدل که جای فریاد است

- (۱) پی نظاره خود جام جم تو را دادند
- (۲) ساقی و مطرب و می جمله مهیا است ولی
- (۳) تا تو را اهل نظر هیچ تماشا نکنند
- (۴) نشان عهد و وفا نیست در تبسم گل

۱۳- در کدام گزینه، به ترتیب نقش واژه‌های مشخص شده درست است؟

ما خيال یار خود را پیش خود بنشانده‌ایم (بدل، مفعول)
جز پرده‌دری جوش گلی نیست سحر را (مسند، قید)
هر که دل دوست جست مصلحت خود نخواست (نهاد، مفعول)
همه صاحب‌دلان را پیشه این است (مسند، مضافق‌الیه)

- (۱) جمله ياران چون خیال از پیش ما برخاستند
- (۲) رسوای جهان کرد مرا شوخی حسنست
- (۳) سعدی اگر عاشقی میل وصالت چراست
- (۴) غلام عشق شو کاندیشه اين است

۱۴- آیات کدام گزینه به ترتیب نشانگر وادی‌های «عشق، معرفت، توحید، طلب» است؟

طوطی گردون، مگس اینجا بود
قرب هر کس حسب حال وی بود
از ازل قطع نظر کن وز ابد
وانک آتش نیست عیشش خوش مباد

- (الف) صد بلا در هر نفس اینجا بود
- (ب) سیر هر کس تا کمال وی بود
- (ج) چون برون است از احد وین از عدد
- (د) کس درین وادی به جز آتش مباد

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

۱۵- کدام گزینه با بیت «پنهان ز دیده‌ها و همه دیده‌ها از اوست/ آن آشکارصنعت پنهانم آرزوست» قرابت مفهومی ندارد؟

چون گوی در تردد و چوگان پدید نیست
آب از هجوم سنبل و ریحان پدید نیست
یا از غبار خط، رخ جانان پدید نیست
از کعبه غیر خار مغیلان پدید نیست

- (۱) از مهر تا به ذره و از قطره تا محیط
- (۲) در موج خیز گل چمن آرناهان شده است
- (۳) آورده است چشم جهان‌بین من غبار؟
- (۴) تا پا کشنده‌ی جگران از طریق عشق

۱۶- ویژگی حمامه در کدام بیت متفاوت است؟

همی رای زد شاه بر بیش و کم
نه خورشید تابان کلاه تو را
سدہ نام آن جشن فرخنده کرد
برآن سان که بودی به رسم کیان

- (۱) نشستند یک هفته با او به هم
- (۲) زمین بر نتابد سپاه تو را
- (۳) یکی جشن کرد آن شب و باده خورد
- (۴) بدو داد شاه اختر کاویان

۱۷- مفهوم کدام بیت با عبارت شعری زیر، قرابت دارد؟

«هنگامی که/ در فروتنی / بزرگ باشیم / بیش از همه به آن بزرگ نزدیک شده‌ایم»

چه ممکن است خمیدن رسد به گردن فیل
که رنج هاست به گردن سرفراخته را
پس ای بنده افتادگی کن چو خاک
که زود قطع شود راه، چون سرازیر شود

- (۱) ز سرکشان به بزرگی فروتنی مطلب
- (۲) فروتنی کن و تخفیف زیرستان باش
- (۳) ز خاک آفریدت خداوند پاک
- (۴) فروتنی به خدا زودتر کند نزدیک

۱۸- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟

ناخدا و تخته کشته در این دریا یکی است
که محکم‌تر کند تدبیر، بند آسمانی را
غافل که ناخدا هم از این تخته پاره‌هاست
که برق تیغ قضا اوّل این سپر سوزد

- (۱) نیست تدبیر خرد را در جهان عشق کار
- (۲) به چندین پنجه طوق قمریان را سرو نگشاید
- (۳) نادان دلش خوش است به تدبیر ناخدا
- (۴) مبر پناه به تدبیر از گزند سپهر

۱۹- مفهوم کدام گزینه با بیت «کدام دانه فرو رفت در زمین که نرست؟ / چرا به دانه انسانت این گمان باشد؟» متناسب است؟

من و تو از نفس زنجیری مرگ
مرده باشد لیک نی از تن ز جان
نخواهد کس در این عالم برای هیچ‌کس مردن
تن قفس، جان مرغ و جانان گلشن است

- (۱) مپرس از من ز عالم‌گیری مرگ
- (۲) مرگ تن پیدا و مرگ جان نهان
- (۳) ز عشق آسان بود مردن اگر نه زین بود مردن
- (۴) این نه مرگ من بود مرگ تن است

۲۰- مفهوم کلی کدام ابیات با یکدیگر قابل دارند؟

امروز خوردن غم فردا چه حاجت است؟
امروز می‌کشند مرا چون سبو به دوش
خزان درآمد و سرسیزی بهار نماند
به دست بوسه فریب چمن نگار نماند

- (الف) فردا چو غم زیاده ز امروز می‌رسد
- (ب) دیروز بود بار جهانی به دوش من
- (ج) در آن چمن که تو دیدی گلی به بار نماند
- (د) خزان رسید و گل‌افشانی بهار نماند



١٥ دقیقه

عربی زبان قرآن (۳)

الکتب طام الفکر

الفرزدق

درس ۳ و ۴

صفحة ۵۷ تا صفحه ۳۳

عربی زبان قرآن (۲)

مباحث کل کتاب عربی،

زبان قرآن ۲

صفحة ۹۱ تا صفحه ۱

و المُعجم

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سوال‌های درس عربی، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سوال به چند سوال می‌توانید پاسخ صحیح بدھید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون آمروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون آمروز

چند از ۱۰ آزمون قبل

عربی زبان قرآن

■ ■ عین الأصحّ و الأدقّ في الجواب للترجمة أو المفهوم من أو إلى العربية (٢١ - ٢٨)

٢١- ﴿وَ مَا الْحَيَاةُ الدُّنْيَا إِلَّا لَعْبٌ وَ لَهُوَ ...﴾:

۱) و زندگی دنیا چیست جز سرگرمی و بازی!

۲) و زندگی دنیا به جز بازی و سرگرمی نیست!

۳) و زندگی در دنیا فقط یک بازی و سرگرمی است!

۴) و آیا حیات دنیوی چیزی جز بازیچه و سرگرمی است!

٢٢- «عَلَى الْإِنْسَانِ أَنْ يَتَكَلَّمَ بِكُلِّمَا لَيْسَتِطِيعُ أَنْ يَكْسِبَ مُوَدَّةَ النَّاسِ وَ يُقْنِعُهُمْ!»:

۱) انسان تا می‌تواند باید نرم سخن بگوید تا دوستی مردمان را جلب کرده و آن‌ها را قانع سازد!

۲) بر هر انسانی لازم است که با نرمی سخن بتواند محبت مردم را کسب کند و ایشان را قانع کند!

۳) انسان باید با کلامی نرم سخن بگوید تا بتواند دوستی مردم را به دست آورد و متقدعشان سازد!

۴) نرم سخن گفتن بر هر انسانی لازم است تا قادر باشد محبت مردم را به دست آورد و آنان را متقادع کند!

٢٣- «نَعَمْ أَنَّ هَذِهِ مَبَارَةٌ مُهِمَّةٌ فَإِنْ نَتَأْخَرَ عَدَّةَ دَقَائِقٍ يَمْتَلِئُ الْمَلْعُبُ مِنَ الْمُتَفَرِّجِينَ!»:

۱) ما می‌دانیم قطعاً این مسابقه‌ای مهم است که اگر دقایقی تأخیر کنیم، تماشاچیان ورزشگاه را پُر می‌کنند!

۲) می‌دانیم که این مسابقه مهمی است پس اگر چند دقیقه دیر کنیم، ورزشگاه از تماشاچیان پُر می‌شود!

۳) می‌دانیم که این مسابقه، مهم است پس اگر چند دقیقه دیر برویم، ورزشگاه پُر از تماشاچیان می‌شود!

۴) می‌دانیم که اگر چند دقیقه تأخیر کنیم، تماشاچیان برای این مسابقه مهم ورزشگاه را پُر می‌کنند!

٢٤- «هَذَا إِبْنِي يُحَاوِلُ أَنْ يُصْبِحَ شَاعِرًا عَظِيمًا وَ يُنْشِدُ قَصَائِدَ عَنْ أَهْلِ الْبَيْتِ إِنْشَادًا أَعْظَمُ الشَّعَرَاءِ!»:

۱) این پسرم تلاش می‌کند که شاعری بزرگ شده و همچون بزرگترین شاعرانی شود که قصایدی از اهل بیت می‌سرایند!

۲) این پسرم است، تلاش می‌کند که شاعری بزرگ گشته و مانند بزرگترین شاعران قصیده‌هایی درباره اهل بیت بسراید!

۳) تلاش پسرم این است که شاعری عظیم بشود و همانند شاعران بزرگتر سروده‌هایی در مورد اهل بیت بسراید!

۴) این پسرم است، تلاش دارد شاعر بزرگی شده و قصیده‌ای از اهل بیت را چون شاعران بزرگ بسراید!

٢٥- عین الصحيح:

۱) لم تُشَكِّلُونَ فِرِيقًا لِيَسْتَ لِأَعْضَائِهِ أَهْدَافٌ عَالِيَّةٌ: تیمی را که اعضای آن هدف‌های والایی ندارند، تشکیل نداده‌اید!

۲) عَلِيَّكُمَا أَلَا تَيَأسَا فِي مُوَاصِلَةِ طَرِيقِ إِخْرَجِيَّةٍ: شما باید در ادامه‌دادن به راهی که آن را برگزیده‌اید، نا امید نشوید!

۳) أَيْهَا الْحَاجُ! هَذِهِ أَدْوِيَةٌ لَا تُبَاعُ فِي الصَّيْدَلِيَّةِ بِدُونِ وَصْفَةِ الطَّبِيبِ!: ای حاجی! این داروهای را بدون تجویز پزشک در داروخانه نمی‌فروشنند!

۴) أَوْصَى زَمَلَيٌ أَنْ تُكَتَّبَ عَبَارَةً أَجْمَلَ عَلَى السَّبَّوْرَةِ قَبْلَ وَرُودِ الْمَعْلَمِ!: به هم‌شاگردی‌هایم سفارش می‌کنم که قبل از ورود معلم، عبارت زیباتری روی تخته نوشته شود!



در سؤالات ترجمه، به ترجمه فعل‌های جمله توجه کنید

٢٦- عین الخطأ:

- ١) ألا نعلم أن كل شيء ينقص بالإتفاق نقصاً: آيا نمى دانی که هر چیزی با انفاق کردن به طور قطع کم می شود!
- ٢) لن یطوف ذلك الرجل بالبيت طوف الكبار!: قطعاً آن مرد خانه را همچون بزرگتران طوف نخواهد کرد!
- ٣) لِنَعْرُفُ الْأَصْدِقَاءَ عِنْ الدَّشَائِدِ مَعْرُوفَةً جَيْدَةً!: باید دوستان را در هنگام سختی ها به خوبی بشناسیم!
- ٤) إِنَّ الْعَاقِلَ يَبْنِي بَيْتَهُ بِنَاءً مَرْصُوصَاً!: بی گمان انسان عاقل خانه خود را محکم می سازد!

٢٧- «هنگامی که دانشآموزان اخلاق‌گر خجالت کشیدند و از کار زشتیان معذرت خواستند، معلم آن‌ها را نصیحت کرد!»؛ عین الصحيح:

- ١) لَمَّا خَجَلَ طَلَابُ مُشَاغِبِونَ وَ اعْتَذَرُوا مِنْ أَعْمَالِهِمُ الْقَبِيحَةِ، نَصَحَّهُمُ الْأَسْتَاذُ!
- ٢) لَمَّا خَجَلَ التَّلَمِيذُونَ الْمُشَاغِبِونَ وَ اعْتَذَرُوا مِنْ عَمَلِهِمُ الْقَبِيحَ، نَصَحَّهُمُ الْمُدْرِسُ!
- ٣) إِذَا خَجَلَتِ التَّلَمِيذَاتُ الْمُشَاغِبَاتُ وَ اعْتَذَرْنَ مِنْ عَمَلِهِنَّ الْقَبِيحَ، نَصَحَّهُنَّ مُعْلِمَةً!
- ٤) الْطَّالِبَاتُ الْمُشَاغِبَاتُ لَمَّا أَصْبَحْنَ خَجُولَاتٍ وَ عَذَرْنَ عَلَى عَمَلِهِنَّ الْقَبِيحَ، نَصَحَّهُنَّ الْمُدْرِسَةً!

٢٨- عین الخطأ في المفهوم:

- ١) من آداب الكلام فلتنه!: من كثُر كلامه كثُرت أخطاؤه!
- ٢) اجتنب عن كلام فيه إساءة للأدب!: أدب المرء خير من ذهبه!
- ٣) **﴿وَمَا تُقْدِمُوا لِأَنفُسِكُمْ مِنْ خَيْرٍ تَجِدُوهُ عِنْدَ اللَّهِ﴾**: بنده همان به که ز تقصیر خویش / عذر به درگاه خدای آوردا!
- ٤) أكبر العيب أن تعيب ما فيك مثله!: معيوب همه عيب کسان می نگرد / از کوزه همان برون تراود که دروست!

■ اقرأ النص التالي ثم أجب عن الأسئلة (٢٩ - ٣٣) بما يناسب النص:

قيل إن بھلولاً دخل يوماً قصر الرشيد، فرأى المسند الخاص له فارغاً. فجلس عليه لحظةً جلوس الملوك، فرأهُ الخدم، فضربوه ضرباً شديداً و سحبوه عن مسند الرشيد. وفي هذه اللحظة دخل هارون القصر و رأى بھلولاً جالساً يبكي! فسأل الخدم عن السبب، فقالوا: رأيناه جالساً على مسندك، فضربرناه تأدیباً له. فأشفق الرشيد على بھلولاً و قال له: لا تبك يا صديقي! إنني أعقابُ الخدم!

فأجاب بھلولاً: يا هارون! إنني لا أبكي على حالي و لكن أبكي على حالك! أنا جلست على مسندك لحظةً واحدةً فعوقبت بهذا الضرب الشديد، و أنت جالسٌ في هذا المكان طول عمرك فكيف ستعاقبُ في الآخرة؟!

٢٩- عین الصحيح حسب النص:

- ١) جلس بھلولاً على مسند الملك ساعةً!
- ٢) لم يظن الملك أن بھلولاً يبكي على نفسه!
- ٣) لم يكن سبب بكاء بھلولاً ألمًا شديداً في صدره!
- ٤) عاقب الملك بھلولاً معاقبةً شديدةً لأنّه غضب جدًا!

٣٠- عین الصحيح:

- ١) كان بھلولاً يبكي ألمًا لما دخل الرشيد قصره!
- ٢) إن الملك وافق على ضرب بھلولاً موافقةً تامةً!
- ٣) جلس بھلولاً على مسند الملك ليستهزئ بالملك و خدمه!
- ٤) ضرب بھلولاً تأدیباً له لأنّه كان جالساً على مسند الملك طول عمره!

٣١- عین عنواناً ليس مناسباً للنص:

- ١) عقوبة العمل!
- ٢) أبكي على حالك!
- ٣) بهلوان الباكى!
- ٤) الخدم المُجرمون!

■ عین الصحيح في المحل الإعرابي و التحليل الصّرفي (٣٢ و ٣٣)

٣٢- «أعاقب»:

- ١) فعل مضارع - مزيد ثلثي (حروفه الأصلية: ع ق ب) - معلوم / الجملة فعلية
- ٢) مضارع - مزيد ثلثي (ماضيه: عاقب، مصدره: مُعاقبة) / فعل و فاعله: «الخدم»
- ٣) فعل مضارع - للمتكلّم وحده - مزيد ثلثي - مجهول / فاعله ممحوظ؛ الجملة فعلية
- ٤) للمتكلّم وحده - مزيد ثلثي (من باب أو من وزن «تفاعل») / فعل و مفعوله: «الخدم»

٣٣- «الملوک»:

- ١) جمع مكسر (مفرده: مالِك) - معرفة / صفة لموصوفها
- ٢) اسم - مذكر - معرف بأل / صفة و موصوفها «جلوس»
- ٣) مذكر - جمع التكسير (مفرده: ملِك) / مضاف اليه و مضافة: جلوس
- ٤) اسم - جمع التكسير - معرفة بالعلمية / مضاف اليه؛ و مضافة: جلوس

٣٤- عین الخطأ في ضبط حركات الكلمات:

- ١) إن يتصفح قارئ الكتاب يتاثر به تأثراً عميقاً!
- ٢) قرأت في كتاب أن العقاد لا يعتمد إلا على نفسه!
- ٣) قد وصفه بأوصاف لا تشبه أوصاف الكتاب الآخرين!
- ٤) إن ثُوجَد في عالم الاقتصاد آراءً مُتَعَدِّدة في موضوع واحدٍ نتقَدَّم!

■ عین المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (٣٥ - ٤٠)

٣٥- عین الخطأ:

- ١) كل ما أحاط بالشئ من خارج: الإطار
- ٢) ارتفاع في درجة حرارة الجسم: الحمى
- ٣) قرر أن يفعله مع التأخير: عجل
- ٤) عظم و زاد أثره: إشتد

٣٦- عین اسم التقضيل:

- ١) من أخلص الله سيرته يعمّر الله له صورته!
- ٢) أنقى الناس من لا يخاف الناس من لسانه أبداً!
- ٣) هذا الكتاب مفيد لي و قرأت أربع صفحات منه!
- ٤) بعض الناس يلبسون تلك الملابس باللون الأبيض!

٣٧- عین الخبر موصوفاً بجملة:

- ١) العقل سيف قاطع فقاتل هواك بعقلك!
- ٢) تلك مدرسة كنت أذهب إليها مُشتاقاً لتعليم الدروس!
- ٣) عصفت رياح شديدة خربت بيوتاً و جسرواً جنب شاطئ البحر!
- ٤) كنت أبحث عن سيارة تنقل البضائع من مكان إلى مكان آخر!

٣٨- في أي عبارة يطلب المعلم من التلاميذ أن يتَّعلِّموا:

- ١) يذهب التلاميذ إلى المدرسة ليتعلّموا!
- ٢) ذهب التلاميذ إلى المدرسة للتعلّم!
- ٣) ليتعلّم التلاميذ في المدرسة!
- ٤) قام التلاميذ بأمر التعلّم!

٣٩- عین «إلا» بمعنى «فقط»:

- ١) لا يرفع لاعبون الفائزون علم بلادنا إلا حارس المرمى!
- ٢) الأسرة لم تُرسل إلى القاهرة لتكميل الدراسة إلا بنتها!
- ٣) لا يبيع ذلك التجار بضائعه الغالية إلا الفستق!
- ٤) إستطعت أن أقرأ هذا النص إلا السطر الأخير!

٤- عین ما ليس فيه المفعول المطلق:

- ١) كنت أخاف أمام الحاكم خوف طالبٍ لم يُؤدِّ واجباته!
- ٢) كان أصدقائي يَضْحِكُونَ لما جلست هناك جلوس المعلم!
- ٣) هو كان فرحاً عندما يَرْفَع عَلَمَ بلاده بعد المباراة رفع الفائزين!
- ٤) اللاعبون يُشجّعون و يُحبّون تشجيعاً ينصرهم في هذه المباريات!



۱۵ دقیقه

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

دین و زندگی

دین و زندگی (۳)	
بازگشت	
احکام الهی در زندگی امروز	
پایه‌های استوار	
درس ۷ تا پایان درس ۹	
صفحة ۷۸ تا صفحه ۱۲۴	
کل مباحث دین و زندگی (۲)	
درس ۱ تا پایان درس ۱۲	
صفحة ۹ تا صفحه ۱۵۸	

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال

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

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

۴۱- در بیان قرآن کریم، چه کسانی دچار خسران می‌گردند و چه کسانی از آن رهابی می‌یابند؟

(۱) «وَ مَنْ يَبْتَغِ غَيْرَ الْإِسْلَامِ دِينًا» - «إِلَّا الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ»

(۲) «لِلنَّاسِ عَلَى اللَّهِ حُجَّةٌ بَعْدَ الرَّسُّلِ» - «إِلَّا الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ»

(۳) «وَ مَنْ يَبْتَغِ غَيْرَ الْإِسْلَامِ دِينًا» - «اسْتَجِيبُوا لِلَّهِ وَلِرَسُولِ إِذَا دُعَاكُمْ لِمَا يُحِيطُّكُمْ»

(۴) «لِلنَّاسِ عَلَى اللَّهِ حُجَّةٌ بَعْدَ الرَّسُّلِ» - «اسْتَجِيبُوا لِلَّهِ وَلِرَسُولِ إِذَا دُعَاكُمْ لِمَا يُحِيطُّكُمْ»

۴۲- پاداش عاملان به احکام الهی در آیات وحی الهی، چگونه ترسیم شده است و کدام هدف بزرگ را تضمین خواهد کرد؟

(۱) «برای بندگان نیکوکارم چیزهایی ذخیره کرده‌ام که نه چشمی دیده، نه گوشی شنیده ...» - عمر جاودان همراه با خوشبختی

(۲) «هیچ کس نمی‌داند چه پادash‌هایی که مایه روشنی چشم‌هاست برای آن‌ها نهفته شده ...» - عمر جاودان همراه با خوشبختی

(۳) «برای بندگان نیکوکارم چیزهایی ذخیره کرده‌ام که نه چشمی دیده، نه گوشی شنیده ...» - صرفًاً حیات پاک و طبیة دنیوی

(۴) «هیچ کس نمی‌داند چه پادash‌هایی که مایه روشنی چشم‌هاست برای آن‌ها نهفته شده ...» - صرفًاً حیات پاک و طبیة دنیوی

۴۳- با توجه به این واقعیت که خلفای بنی‌امیه و بنی‌عباس براساس امیال خود حکومت می‌کردند، مفهوم کدام آیه شریفه به وضوح نادیده گرفته شد؟

(۱) «قُلْ هُلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُولُوا الْأَلْبَابِ»

(۲) «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلًا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنْذَلْنَا مَعْهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ لِيَقُولُ النَّاسُ بِالْقِسْطِ»

(۳) «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا أَطِيعُوا اللَّهَ وَأَطِيعُوا الرَّسُولَ وَأُولَئِكُمْ مِنْكُمْ»

(۴) «مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ وَعَمِلَ صَالِحًا فَلَهُمْ أَجْرٌ هُمْ عِنْدَ رَبِّهِمْ»

۴۴- یکی از ویژگی‌های تکذیب‌کنندگان دین، در کلام قرآن کریم چیست و کدام معیار تمدن اسلامی در تقابل با آن مطرح می‌گردد؟

(۱) تشویق نکردن دیگران به اطعام مساکین - ایمان به خدا و زندگی در جهان اخروی

(۲) عدم جهاد در برابر سلطان ستمگر - ایمان به خدا و زندگی در جهان اخروی

(۳) راندن یتیم از خویش - فرهنگ برابری و مساوات و برقراری عدالت

(۴) قرار ندادن حق معینی برای مستمندان - فرهنگ برابری و مساوات و برقراری عدالت

۴۵- محروم شدن امت اسلامی از نعمت وجود حجت الهی در میان خود، بنابر کلام امام علی (ع) ناشی از چیست و این حقیقت را خداوند

تبارک و تعالی چگونه تبیین کرده است؟

(۱) قصد حکام در به قتل رساندن امام، در عین مبارزه مردم - «مُعَيْرًا نِعْمَةً أَنْعَمَهَا»

(۲) قصد حکام در به قتل رساندن امام، در عین مبارزه مردم - «خَتَّىٰ يُعَيِّرُوا مَا بِأَنفُسِهِمْ»

(۳) ستمگری انسان‌ها و زیاده‌روی‌شان در گناه - «خَتَّىٰ يُعَيِّرُوا مَا بِأَنفُسِهِمْ»

(۴) ستمگری انسان‌ها و زیاده‌روی‌شان در گناه - «مُعَيْرًا نِعْمَةً أَنْعَمَهَا»

۴۶- نمونه‌ای از عوامل نایل شدن پسر و دختر جوان به درجات معنوی بالاتر در سایه ازدواج، کدام است و در کدام عبارت شریفه، به آن اشاره شده است؟

(۱) تحکیم وحدت روحی زوجین و رساندن بندگان خدا به بالندگی - «وَ جَعَلَ بَيْنَكُمْ مَوَدَّةً وَ رَحْمَةً»

(۲) تحکیم وحدت روحی زوجین و رساندن بندگان خدا به بالندگی - «لِتَسْكُنُوا إِلَيْهَا»

(۳) گذشت و مدارا و تحمل سختی‌ها و ناگواری‌های زندگی - «لِتَسْكُنُوا إِلَيْهَا»

(۴) گذشت و مدارا و تحمل سختی‌ها و ناگواری‌های زندگی - «وَ جَعَلَ بَيْنَكُمْ مَوَدَّةً وَ رَحْمَةً»

۴۷- حدیث شریف «إِنَّهُ لَيْسَ لَأَنْفُسِكُمْ ثَمَنٌ إِلَّا جَنَّةٌ فَلَا تَبِعُوهَا إِلَّا بِهَا» به کدام‌یک از راههای تقویت عزت نفس اشاره دارد و با کدام حدیث قدسی مطابقت معنایی دارد؟

(۱) توجه به عظمت خداوند - «مرگ با عزت از زندگی با ذلت برتر است.»

(۲) توجه به عظمت خداوند - «ای فرزند آدم این مخلوقات را برای تو آفریدم و تو را برای خودم.»

(۳) شناخت ارزش انسان - «ای فرزند آدم این مخلوقات را برای تو آفریدم و تو را برای خودم.»

(۴) شناخت ارزش انسان - «مرگ با عزت از زندگی با ذلت برتر است.»

۴۸- در حدیث شریف رضوی: «بِشَرُوطِهَا وَ آنَا مِنْ شَرُوطِهَا» کدام قلمرو مسئولیت امامان در نظر است و چرا؟

(۱) ولایت معنوی - زیرا تبیین معارف اسلامی با توجه به نیازهای نو، توسط امامان انجام می‌گیرد.

(۲) ولایت ظاهری - زیرا تبیین معارف اسلامی با توجه به نیازهای نو، توسط امامان انجام می‌گیرد.

(۳) ولایت معنوی - زیرا تجلی توحید در زندگی اجتماعی با ولایت امام که همان ولایت خداست، میسر است.

(۴) ولایت ظاهری - زیرا تجلی توحید در زندگی اجتماعی با ولایت امام که همان ولایت خداست، میسر است.

۴۹- آنچه سبب دگرگونی قلبی بشر بن حارث گردید و او را در زمرة مردان پرهیزکار و خدابپرست درآورد، چه بود؟

(۱) درک بندگی خدا و حفظ حرمت صاحب خود

(۲) ارسال حجت الهی و بازگشت وی به دامن لطف الهی

(۳) وفاداری به پیمان خویش با خداوند سبحان

(۴) اوج سبقت رحمت الهی بر بندهای که شوق بازگشت داشته است.

۵۰- کدام حیله شیطان بیشتر برای گمراه کردن جوانان به کار می‌رود و چرا شیطان گام به گام و آهسته انسان را به سمت شقاوت می‌کشاند؟

(۱) مأیوس کردن از رحمت الهی - خاموش کردن میل به توبه در انسان و عادت دادن او به گناه

(۲) مأیوس کردن از رحمت الهی - عدم توجه به زشتی گناه و قبح آن و اقدام نکردن برای توبه

(۳) تسویف - عدم توجه به زشتی گناه و قبح آن و اقدام نکردن برای توبه

(۴) تسویف - خاموش کردن میل به توبه در انسان و عادت دادن او به گناه

۵۱- «امکان کم یا زیاد شدن عبارت‌های احادیث» و «راه یافتن داستان‌های خرافی درباره پیامبران به کتاب‌های تاریخی» به ترتیب از پیامدهای منفی

کدامیک از مشکلات فرهنگی، اجتماعی و سیاسی پس از رحلت رسول خدا (ص) بود؟

(۱) تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث - ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص)

(۲) تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث - تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث

(۳) ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص) - ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص)

(۴) ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص) - تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث

۵۲- حالت بازگشت از گناه به سوی خداوند و قرار گرفتن در دامن عفو و غفران الهی در چه شرایطی رخ می‌دهد و کدام عبارت شریفه به دنبال

گشایش روزنۀ امیدواری بر قلب آلوده انسان‌های عاصی آمده است؟

(۱) انسان ایمان آورد و عمل صالح را قرین پشمیمانی لفظی کند. «إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ التَّوَابِينَ»

(۲) انسان از گناه پشمیمان شده و قصد انجام آن را نداشته باشد. «إِنَّ اللَّهَ يَغْفِرُ الذُّنُوبَ جَمِيعًا»

(۳) انسان از گناه پشمیمان شده و قصد انجام آن را نداشته باشد. «إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ التَّوَابِينَ»

(۴) انسان ایمان آورد و عمل صالح را قرین پشمیمانی لفظی کند. «إِنَّ اللَّهَ يَغْفِرُ الذُّنُوبَ جَمِيعًا»

۵۳- «تکبیر مردم و ستایش و سپاس رسول خدا (ص)» و «تبیریک و شادباش مردم به حضرت علی (ع)» به ترتیب بعد از نزول و بیان کدام آیات

و احادیث مربوط به جانشینی حضرت علی (ع) واقع شد؟

(۱) آیة تطهیر - حدیث غدیر

(۲) آیة ولایت - حدیث ثقلین

(۳) آیة ولایت - حدیث غدیر

۵۴- جهاد افضل در کلام نبوی چیست و مؤید آن کدام آیه شریفه است؟

(۱) طلب دانش و علم تؤمن با تقوا و ایمان در هر شرایطی - «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلًاٍ بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنَّزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ»

(۲) طلب دانش و علم تؤمن با تقوا و ایمان در هر شرایطی - «قُلْ هل يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ»

(۳) به زبان آوردن سخن حق در مقابل سلطان ستمگر - «قُلْ هل يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ»

(۴) به زبان آوردن سخن حق در مقابل سلطان ستمگر - «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلًاٍ بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنَّزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ»

۵۵- آیه «لَعْلَكَ بَاخِعَ نَفْسَكَ أَلَا يَكُونُوا مُؤْمِنِينَ» خطاب به چه کسی / کسانی بیان گردیده است و به کدام سیره پیامبر اکرم (ص)، در حکومت و

رهبری اشاره دارد؟

(۱) روی گردانان از خدا - سختکوشی و دلسوزی در هدایت مردم

(۲) روی گردانان از خدا - محبت و مدارا با مردم

(۳) پیامبر اکرم (ص) - سختکوشی و دلسوزی در هدایت مردم

(۴) پیامبر اکرم (ص) - محبت و مدارا با مردم

۵۶- اینکه هیچ‌گاه هیچ‌کس در تحدی قرآن نمی‌تواند پیامبر شود و همانند قرآن را بیاورد، از دقّت در پیام کدام آیه شریفه مفهوم می‌گردد؟

(۱) «عَلَىٰ أَن يَأْتُوا بِمِثْلِ هَذَا الْقُرْآنِ لَا يَأْتُونَ بِمِثْلِهِ»

(۲) «لَوْ كَانَ مِنْ عِنْدِ غَيْرِ اللَّهِ لَوَجَدُوا فِيهِ اخْتِلَافًا كَثِيرًا»

(۳) «أَمْ يَقُولُونَ افْتَأَةً قُلْ فَأَتُوا بِسُورَةٍ مِّثْلِهِ»

(۴) «وَ مَا كُنْتَ تَتَلَوَّ مِنْ قَبْلِهِ مِنْ كِتَابٍ وَ لَا تَخُطُّهُ بِيَمِينِكَ»

۵۷- در چه صورتی امکان انحراف در تعالیم الهی پیدا می‌شود و اعتماد مردم به دین از دست می‌رود؟

(۱) اگر پیامبری در دریافت وحی و ابلاغ آن معصوم نباشد.

(۲) اگر پیامبری در رسیدن به مقام ولایت معنوی معصوم نباشد.

(۳) اگر پیامبری در اجرای احکام الهی معصوم نباشد.

۵۸- پرسش مکرر مسلمانان از کدام عمل سبب بیان حکم قطعی قرآن در مورد آن شد و قرآن کریم درباره آن چه تعبیری را به کار برده است؟

(۱) قمار- «منافع للناس»

(۲) زنا - «سَاءَ سَبِيلًا»

(۳) زنا - «سَاءَ سَبِيلًا»

۵۹- اگر به این فرمایش حضرت علی بن ابی طالب (ع) جامه عمل بپوشانیم که: «یا مَعْشَرَ الْتَّجَارِ الْفِقْهَ ثُمَّ الْمَتَجَرُ»، کدام ثمره عاید ما می‌گردد و

اجتناب از خرید کالاهای خارجی در چه صورتی واجب می‌شود؟

(۱) عدم آلایش اقتصاد به کسب حرام، از جمله ربا - رواج اشرافی‌گری و مصرف‌گرایی

(۲) عدم آلایش اقتصاد به کسب حرام، از جمله ربا - وابسته شدن به بیگانگان

(۳) کمک نمودن به رونق اقتصاد کشور و کسب آثار مثبت روزی حلال - وابسته شدن به بیگانگان

(۴) کمک نمودن به رونق اقتصاد کشور و کسب آثار مثبت روزی حلال - رواج اشرافی‌گری و مصرف‌گرایی

۶۰- اگر بگوییم «دین اسلام از مسلمانان می‌خواهد برای سلامت و تندرستی خود بکوشند و از هر کاری که تندرستی آن‌ها را به خطر

می‌اندازد، دوری کنند.» به کدامیک از ویژگی‌هایی که پویایی و روزآمد بودن دین اسلام را بیان می‌کند، اشاره کرده‌ایم و ضروری شدن

ورزش برای دورشدن افراد جامعه از فساد چه حکمی به دنبال دارد؟

(۱) وجود قوانین تنظیم‌کننده - واجب کفایی بودن فراهم کردن امکانات ورزشی

(۲) توجه به نیازهای متغیر، در عین توجه به نیازهای ثابت - واجب بودن ورزش برای عموم مسلمین

(۳) توجه به نیازهای متغیر، در عین توجه به نیازهای ثابت - واجب کفایی بودن فراهم کردن امکانات ورزشی

(۴) وجود قوانین تنظیم‌کننده - واجب بودن ورزش برای عموم مسلمین

دانش آموزان گرامی در صورتی که شما زبان غیر انگلیسی (فرانسه یا آلمانی) آزمون می دهید، سوال های مربوط به خود را از مسئولین حوزه دریافت کنید.

۱۵ دقیقه

زبان انگلیسی**هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال**

لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سوال های درس زبان انگلیسی، هدف گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سوال به چند سوال می توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

چند از ۱۰ آزمون قبل

زبان انگلیسی (۳)

Renewable Energy

درس ۳

صفحه ۷۳ تا صفحه ۹۹

زبان انگلیسی (۲)**کل مباحث**

درس ۱ تا پایان درس ۳

صفحه ۱۵ تا پایان صفحه ۱۰۷

PART A: Grammar and Vocabulary

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

61- Most thinkers and experts believe that more money ... on education because it makes the foundation of any society.

- 1) should be spend 2) can spend 3) may spend 4) should be spent

62- Technology addicts do not like to socialize with people; instead, they prefer to be alone and enjoy ... with their devices.

- 1) work 2) to work 3) working 4) worked

63- As I was washing the car, I noticed that one of the back lights ... out and I managed to change it with a new one by myself.

- 1) had burned 2) have burned 3) was burning 4) burned

64- Drivers should keep the engine ... before they start to drive on cold days, especially in the winter.

- 1) warming 2) turning 3) running 4) supplying

65- Tom was amused to see how ... his sister took the game, and finally she received the gold medal.

- 1) generally 2) seriously 3) properly 4) completely

66- Psychologists believe that children should not be allowed to watch the films with violent scenes because they may ... their delicate minds.

- 1) pollute 2) consume 3) access 4) contain



سعی کنید تمام قواعد کتاب های زبان را در برگه های به روش نمودار درختی ترسیم کنید، آن را همیشه به همراه داشته باشید و در وقت های اضافه آن را دائم مرور کنید.

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.

Why do some people have curly hair and others straight? The short answer is: selective pressure.

Scientists ... (67)... that certain genes of the KAP cluster - a group of 16 genes that play a ... (68)... role in the final shape of an individual's hair, have greatly changed over the years. Their limited evidence points to environmental selection and especially temperature as a/an ... (69).... Curly hair may help keep the head cool in warm climates. Sexual selection that is introduced by Charles Darwin as an element of his theory of natural selection, too, may impact the presence of curly hair in a population over time. This is simply to say that if a person with curly hair is ... (70)... to be more attractive, he or she ... (71)... a better chance of being selected as a husband or wife, and having such an opportunity ... (72)... getting the chance to pass one's genes onto the next generation. Ultimately, hair texture remains a phenomenon that is not yet fully understood.

- | | | | |
|-------------------|---------------|---------------|-------------------|
| 67- 1) suggest | 2) experience | 3) rush | 4) gain |
| 68- 1) fluent | 2) rare | 3) recent | 4) key |
| 69- 1) range | 2) factor | 3) worry | 4) invention |
| 70- 1) prevented | 2) forbidden | 3) made up | 4) considered |
| 71- 1) would have | 2) will have | 3) could have | 4) could have had |
| 72- 1) mean | 2) to mean | 3) means | 4) that means |

PART C: Reading Comprehension

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

Passage 1

The invention of the light bulb by Thomas Edison in 1879 created a demand for a cheap, readily available fuel with which to generate large amounts of electric power. Coal seemed to fit the bill, and it fueled the earliest power stations (which were set up at the end of the nineteenth century by Edison himself). As more power plants were constructed throughout the country, the reliance on coal increased. Since the First World War, coal-fired power plants have accounted for about half of the electricity produced in the United States each year. In 1986, such plants had a combined generating capacity of 289,000 megawatts. They consumed 33 percent of the nearly 900 million tons of coal mined in the country that year. Given the uncertainty in the future growth of nuclear power and the supply of oil and natural gas, coal-fired power plants could well provide up to 70 percent of the electric power in the United States by the end of the century.

Yet, despite the fact that coal has long been a source of electricity and may remain one for many years (coal represents about 80 percent of the United States fossil-fuel reserves), it has actually never been the most desirable fossil fuel for power plants. Coal contains less energy per unit of weight than natural gas or oil. It is difficult to transport, and it is associated with a host of environmental issues, among them acid rain. The cost of solving these environmental problems, along with the rising cost of building a facility as large and complex as a coal-fired power plant, has also made such plants less attractive from a purely economic perspective.

**73- What is the main idea of the passage?**

- 1) Coal-fired plants are an important source of electricity in the United States and are likely to remain so.
- 2) Generating electricity from coal is relatively recent in the United States.
- 3) Coal is a more economical fuel than both oil and nuclear power.
- 4) Coal is a safer and more dependable fossil fuel than oil and gas.

74- It can be inferred from the passage that coal became the principal source of electricity in the United States because it

- 1) required no complicated machinery
- 2) was relatively plentiful and inexpensive
- 3) was easy to transport
- 4) burned efficiently

75- Nuclear power was of little importance in the 20th century because

- 1) it generated not much electricity
- 2) it was costly and few countries could pay for it
- 3) it had an uncertain future growth
- 4) it consumed a lot of energy

76- Which of the following CANNOT be understood from the passage?

- 1) More energy can be generated from a kilo of oil than the same amount of coal.
- 2) Coal played the most important role in generating electricity in the 19th century.
- 3) The First World War had an influence on the growing demand for coal.
- 4) Coal-fired plants are of less interest nowadays.

Passage 2

It is easy to recognize the environmental advantages of using alternative and renewable forms of energy. Still, we must also be aware of the disadvantages.

One disadvantage of renewable energy is that it is difficult to generate the quantities of electricity that are as large as those produced by traditional fossil fuel generators. It means that we need to reduce the amount of energy we use or build more energy facilities. It also indicates that the best solution to our energy problems may be to have a balance of many different power sources.

Another disadvantage of renewable energy sources is the reliability of supply. Renewable energy often relies on the weather as its source of power. Hydro generators need rain to fill dams to supply flowing water. Wind turbines need wind to turn the blades, and solar collectors need clear skies and sunshine to collect heat and make electricity. When these resources are unavailable, the capacity to produce energy from them will decrease. The current cost of renewable energy technology is also far more than traditional fossil fuel generation. It is because it is a new technology and, as such, has a considerable capital cost.

77- The underlined word “alternative” in the passage is closest in meaning to

- 1) similar
- 2) different
- 3) regular
- 4) used

78- According to the passage, which of the following statements is WRONG?

- 1) Wind turbines need wind to turn the blades.
- 2) Solar collectors need sunshine to collect heat.
- 3) Today, all people use renewable energy.
- 4) Renewable energy often relies on the weather as its source of power.

79- It can be understood from the passage that

- 1) renewable energy is much cheaper than fossil fuels
- 2) renewable energy is unpredictable and limited in quantity
- 3) we have easy, immediate access to renewable energy sources nowadays
- 4) wind turbines generate cleaner energy compared with solar collectors

80- Which of the following best describes the organization of the passage?

- 1) Advantage and disadvantage
- 2) Cause and effect
- 3) Statement and example
- 4) Disbenefits of an introduced subject



آزمون ۱۲ اردیبهشت ماه اختصاصی دوازدهم تجربی

نام درس	نوع پاسخ‌گویی
ریاضی- مشترک	اجباری
زیست‌شناسی ۳ - مشترک	
زیست‌شناسی پایه - مشترک	
فیزیک ۳ - مشترک	
فیزیک ۲ - مشترک	
شیمی ۳ - مشترک	
شیمی پایه - مشترک	
ریاضی- غیرمشترک	
زیست‌شناسی ۳ - غیرمشترک	
فیزیک ۳ - غیرمشترک	
شیمی ۳ - غیرمشترک	اختیاری

طراحان سؤال

ریاضی

کاظم اجلالی - حمیدرضا بنیانی - علی پرنیان - ایمان چینی فروشان - علی حاجیان - حسین حاجیلو - جمال الدین حسینی - وحید راحتی - علی رستمی مهر - محمدامین روانبخش - حسام سلطان محمدی امیرحسین کارگر جدی - سینا محمدپور - علی مرشد - مهدی ملامرضانی - سهند ولیزاده

زیست‌شناسی

علیرضا آروین - رضا آرین مشن - کسری اکبری - امیرحسین بهروزی فرد - محمدامین بیکی - امیررضا پاشاپور یگانه - امیررضا جشانی پور - دانش جمشیدی - سجاد حمزه پور - سجاد خادم‌نژاد محمد رضا دانشمندی - سهیل رحمان پور - محمد رضایان - محمد مهدی روزبهانی - علیرضا رهبر - سعید شرفی - فاضل شمس - امیررضا صدریکتا - اسفندیار طاهری - سید پوریا طاهریان - محمدامین عرشجاعی مهدی علوی - محمد عیسایی - علی قاندی

فیزیک

بابک اسلامی - عباس اصغری - محمد اکبری - عبدالرضا امینی نسب - زهره آقامحمدی - امیرحسین برادران - بیتا خورشید - کاظم شاهملکی - مهدی طالبی - محمدعلی عباسی - احسان کرمی مصطفی کیانی - علیرضا گونه - محمد صادق مامسیده - غلامرضا معجبی

شیمی

محمد آخوندی - امیرعلی برخورداریون - فرزین بوستانی - جعفر بازوکی - علی جدی - احمد رضا جشانی پور - کامران جعفری - امیر حاتمیان - حمید ذبحی - حامد رواز - مرتضی زارعی علیرضا شیخ‌الاسلامی پول - محمد جواد صادقی - محمد عظیمیان زواره - محمد پارسا فراهانی - محمد فلاح‌نژاد - فاضل قهرمانی فرد - حسن لشکری - حسین ناصری ثانی - محمد نکو علی نوری‌زاده - سید رحیم هاشمی دهکردی

مسئولان درس، گزینشگران و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	ویراستار استاد	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
ریاضی	علی اصغر شریفی	علی اصغر شریفی	مهرداد ملوندی	علی جنی فروشان امیرحسین برادران - محمدامین روانبخش - علی ونکی مهدی نیکزاد - محمد مهدی ایوب‌نژاد	فرزانه دانایی
زیست‌شناسی	علی کرامت	امیرحسین بهروزی فرد	محمد مهدی روزبهانی مجتبی عطار حیدر راهواره	امیررضا پاشاپور یگانه - سجاد حمزه پور - آریا خضری‌پور محمدامین قهرمانی فرد - محمد سجاد ترکمان	لیدا علی‌اکبری
فیزیک	امیرحسین برادران	باپ اسلامی	باپ اسلامی	نیلوفر مرادی - سروش محمدی - پویا شمشیری مهدی نیکزاد - محمد مهدی ایوب‌نژاد	آتهه اسفندیاری
شیمی	مسعود جعفری	سهند راحمی‌پور	صفطی رستم آبادی امیرعلی برخورداریون امیرحسین معروفی	مرتضی خوش‌کیش - محمد رضا بوسنی محبوبه بیک محمدی - عرفان اعظمی راد مینا شرافتی‌پور - محمد رسول بیزدان	سمیه اسکندری

گروه فنی و تولید

زهرا! اسادات غیاثی

مدیر گروه

آرین فلاخ اسدی

مسئول دفترچه آزمون

مستندسازی و مطابقت مصوبات

مدیر گروه؛ فاطمه رسولی نسب - مسئول دفترچه؛ لیدا علی‌اکبری

حمید محمدی

ناظر چاپ

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب- بین صبا و فلسطین- پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۰۶۴۶۳-۰۲۱

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به کanal ۲ @zistkanoon مراجعه کنید.



وقت بیشنهادی: ۲۰ دقیقه

مشتق + کاربرد مشتق (کل دو فصل)

سؤالهای درس ریاضی: پاسخ‌گویی برای همه دانشآموزان اجباری است.

۸۱- در نقطه‌ای با کدام طول، آهنگ تغییر لحظه‌ای تابع $f(x) = x^3 + 3x$ با آهنگ تغییر متوسط آن در بازه $[1, 0]$ برابر است؟

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

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

$$\frac{\sqrt{3}}{9} \quad (4)$$

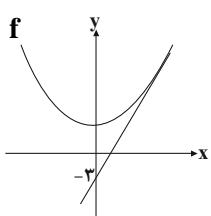
$$\frac{\sqrt{3}}{4} \quad (3)$$

۸۲- در شکل زیر خط مماس بر نمودار تابع $f(x) = x^3 + 1$ رسم شده است. شیب این خط مماس کدام است؟

(1)

 $2\sqrt{3}$ (2)

(3)

 $2\sqrt{2}$ (4)۸۳- مساحت ناحیه محدود به خط مماس بر منحنی به معادله $y = \frac{2x-3}{\sqrt{x}}$ در نقطه $x=1$ واقع بر آن و محورهای مختصات کدام است؟

۲/۴۵ (2)

۲/۴ (1)

۲/۵۵ (4)

۲/۵ (3)

۸۴- اگر $f(x) = \frac{1}{x}$ و $g(x) = 3x^4 + 2x^2 - 1$ در $x=1$ کدام است؟

-۲۰ (2)

۲۰ (1)

۲۸ (4)

-۲۸ (3)

۸۵- نقطه $x=0$ برای تابع $f(x) = \begin{cases} |x^2 - 4| & x \neq 0 \\ k & x = 0 \end{cases}$ مجموعه مقادیر ممکن برای k کدام است؟ $k < 2$ (2) $0 < k < 4$ (1) \emptyset (4) $0 \leq k \leq 4$ (3)

محل انجام محاسبات



-۸۶- بازه (۲,a) بزرگترین بازه‌ای است که تابع با ضابطه $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}bx^2 + 6x - \frac{1}{2}$ در آن نزولی است. مقدار می‌نیمم نسبی

این تابع کدام است؟

۵) ۲ ۳) ۱

۶) ۴ ۴) ۳

-۸۷- تابع $|x^3 - 1| = g(x)$ دارای ماکسیمم نسبی و می‌نیمم نسبی است.

۱) یک - دو ۲) دو - دو

۳) دو - یک ۴) یک - یک

-۸۸- مجموعه طول نقاط بحرانی تابع $f(x) = \sqrt[3]{x^2}(x^3 - 1)$ کدام است؟

$\left\{-\frac{1}{2}, 0, -\frac{1}{2}\right\}$ ۲) $\left\{\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}\right\}$ ۱)

$\left\{-\frac{1}{2}, 0\right\}$ ۴) $\left\{0, \frac{1}{2}\right\}$ ۳)

-۸۹- تابع $f(x) = \begin{cases} 1 + \sqrt{x} & , 0 \leq x \leq 4 \\ x^2 + 1 & , -2 \leq x < 0 \end{cases}$ چگونه است؟

۱) ماکریمم مطلق دارد - می‌نیمم مطلق دارد.

۲) ماکریمم مطلق دارد - می‌نیمم مطلق ندارد.

۳) ماکریمم مطلق ندارد - می‌نیمم مطلق دارد.

۴) ماکریمم مطلق ندارد - می‌نیمم مطلق ندارد.

-۹۰- نقاط اکسترم نسبی تابع $y = x^4 - 2x^2$ رأس‌های یک مثلث‌اند. نوع این مثلث و مساحت آن کدام است؟

۱) قائم‌الزاویه - ۲

۲) قائم‌الزاویه - ۱

۳) متساوی‌الاضلاع - ۲

۴) متساوی‌الاضلاع - ۱



وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

سؤالهای مشترک درس زیست‌شناسی: پاسخ‌گویی برای همه دانش‌آموزان اجباری است.

از ماده به انرژی + از انرژی به ماده (کل دو فصل)

۹۱- به ازای تجزیه یک مولکول گلوکز در فرایند قندکافت،

(۱) بالافصله قبل از تولید مولکول‌های آدنوزین‌دی‌فسفات، نوعی قند شش کربن‌هه دوفسفاته ایجاد می‌شود.

(۲) در هر مرحله‌ای که ترکیب (های) دوفسفاته تولید می‌شود، به طور حتم، مولکول حامل الکترون نیز تولید می‌شود.

(۳) بالافصله بعد از تأمین انرژی فعال‌سازی، مولکول‌های NAD^+ در ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم مصرف می‌شود.

(۴) در مرحله‌ای که نوعی ترکیب سه‌فسفاته در یاخته تولید می‌شود، مولکول‌های پیرووات نیز تولید می‌شود.

۹۲- در ساقه گیاه داودی، همه یاخته‌های بافت

(۱) نرم‌آکننده (پارانشیم)، می‌توانند در غیاب اکسیژن به تولید ATP بپردازند.

(۲) آوندی، می‌توانند پیرووات را در چرخه کربس، اکسایش دهنند.

(۳) روپوست، می‌توانند الکترون‌های خارج شده از P_4 را به P_7 منتقل کنند.

(۴) آوند آبکشی، می‌توانند به کمک الکترون‌های NADPH قندهای سه‌کربن‌هه بسازند.

۹۳- در فرایند قندکافت کدام گزینه دیرتر از بقیه اتفاق می‌افتد؟

(۱) اضافه‌شدن الکترون به NADH

(۲) شکسته‌شدن پیوند بین اتم‌های کربن

(۳) تبدیل اسید دوفسفاته به مولکول اسیدی دیگر

(۴) تبدیل قند فسفاته به اسید دوفسفاته

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

«در تنفس یاخته‌ای هوایی یک یاختهٔ یوکاریوتی، ممکن نیست به دنبال رخ دهد.»

(۱) مصرف یون هیدروژن توسط یک ترکیب دو نوکلئوتیدی، تشکیل نوعی ترکیب دوکربنیه

(۲) مصرف فسفات‌های درون بخش داخلی غشای درونی میتوکندری، تولید ترکیبی با توانایی اتصال به سر میوزین

(۳) ترکیب یون اسید با پروتون‌های درون بخش داخلی غشای درونی میتوکندری، تولید پیش‌ماده آنزیم ATP ساز

(۴) آزادشدن یک مولکول کربن‌دی‌اسید از پیرووات، ایجاد یک ترکیب دوکربنیه در اندامک دارای دناهای حلقوی

۹۵- کدام عبارت در رابطه با سبزدیسه یاخته‌های میان‌برگ گیاه C درست است؟

(۱) در نوکلئیک‌اسیدهای موجود در آن، همه فسفات‌ها در تشکیل پیوند فسفودی‌استر نقش دارند.

(۲) در مرکز واکنش هر فتوسیستم، همانند آنتن‌های گیرنده نور آن‌ها، پیوند یونی مشاهده می‌شود.

(۳) غشای درونی آن برخلاف غشای درونی راکیزه، علاوه بر دو لایه فسفولیپید، دارای سبزینه‌های a و b می‌باشد.

(۴) همه پروتئین‌های درون سبزدیسه به طور حتم توسط رناتن‌های مستقر در بستر اندامک ساخته شده‌اند.

۹۶- اگر شش‌ها بیش از حد پر شوند، از بخشی از دستگاه تنفس، پیامی توسط عصب به مرکز تنفس در بصل‌النخاع ارسال می‌شود

که بلافضلله ادامه دم را متوقف می‌کند. در یاخته‌های ایجاد کننده پیام در این فرایند، هیچ‌گاه نمی‌شود.

(۱) الکترون‌های FADH₂ به اولین پمپ زنجیره انتقال الکترون راکیزه، منتقل

(۲) درون ماده زمینه سیتوپلاسم، تولید

(۳) هیچ نوع واکنشی بین راکیزالهای آزاد و کاروتینوئیدها، مشاهده

(۴) فعالیت بخشی از زنجیره انتقال الکترون راکیزه به واسطه سیانید، مختل

۹۷- کدام گزینه در ارتباط با انواع روش‌های تأمین انرژی یاخته به درستی بیان شده است؟

(۱) به دنبال هر واکنشی که با مصرف ترکیب آلی فسفات دار همراه است، تولید مولکول NADH قابل انتظار می‌باشد.

(۲) هر قند دوفسفاته در فرایند قندکافت، مستقیماً سبب تشکیل یک مولکول سه‌کربن‌هه پیرووات می‌شود.

(۳) ایجاد بنیان استیل در واکنش اکسایش پیرووات با مصرف مولکول کوآنزیم A همراه است.

(۴) تولید ATP در سطح پیش‌ماده می‌تواند درون راکیزه و یا خارج از آن مشاهده شود.



۹۸- چند مورد، عبارت زیر را به طور نامناسب کامل می‌کند؟

«در طی فرایند، مولکولی تولید می‌شود که»

الف) تولید قند ۳ کربنه در چرخه کالوین - در چرخه کربس مصرف می‌شود.

ب) گلیکولیز - در طی فرایند رونویسی مصرف می‌شود.

ج) تخمیر الکلی - در اکسایش پیرووات نیز تولید می‌شود.

د) تخمیر لاكتیکی - در چرخه کالوین نیز تولید می‌شود.

۱) ۴

۳) صفر

۲) ۲

۱) ۱

۹۹- چند مورد از موارد زیر نادرست است؟

الف) باکتری‌های گوگردی، می‌توانند انرژی مورد نیاز برای فعالیت‌های حیاتی خود را از تجزیه نوعی مولکول قندی تأمین کنند.

ب) گروهی از باکتری‌های شیمیوسنتزکننده، در تأمین نیتروژن مورد استفاده گیاهان نقش دارند.

ج) به دنبال فتوسنتز در باکتری‌های دارای رنگیزه باکتریوکلروفیل برخلاف سیانوباکتری‌ها، بر تعداد مولکول‌های فراورده آنزیم ATP ساز در سیتوپلاسم افزوده می‌شود.

د) آغازی تک‌یاخته‌ای اوگلنا، همواره دارای توانایی ساخت قند ۳ کربنه تک‌فسفاته است.

۱) ۴

۳) صفر

۲) ۲

۱) ۱

۱۰۰- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟
«بلافاصله پس از جداسدن، ایجاد می‌شود.»

۱) اولین کربن‌دی‌اکسید در تنفس یاخته‌ای - بدون تغییر عدد اکسایشی ترکیب حاصله، استیل

۲) اولین فسفات از ATP در قندکافت - اسید دوفسفاته

۳) کربن‌دی‌اکسید از مولکول ۳ کربنه در تخمیر الکلی - اتانال

۴) آخرین کربن‌دی‌اکسید در چرخه کربس - مولکول ۴ کربنه واکنش دهنده با استیل کوآنزیم A

زیست‌شناسی جانوری وقت پیشنهادی: ۳۰ دقیقه

زیست‌شناسی ۱: صفحه‌های ۳۶ تا ۳۸، ۵۲ تا ۵۴ و ۷۶ تا ۷۸ و ۸۸ تا ۹۰ / زیست‌شناسی ۲: صفحه‌های ۱۴، ۱۵، ۱۸، ۲۲، ۳۶ تا ۳۸، ۵۲، ۵۴ و ۷۸ تا ۱۱۵

سوال‌های مشترک درس زیست‌شناسی: پاسخ‌گویی برای همه دانش‌آموزان آجرای است.

۱۰۱- کرم پلاناریا

۱) حفره عمومی دارد. ۲) زندگی انگلی دارد. ۳) حفره گوارشی دارد. ۴) نوعی کرم لوله‌ای است.

۱۰۲- کدام مورد در همه پستانداران مشاهده می‌شود؟

۱) رشد و نمو جنین در اندامی گلابی‌شکل ۲) دارابودن گویچه‌های خونی قادر هسته

۳) تغذیه نوزاد توسط غدد شیری ۴) بهترین شرایط ایمنی و تغذیه جنین

۱۰۳- در یک ماهی بالغ، در رشتہ‌های آبششی، تبادل گازها بین نوعی سرخرگ و جریان آب اتفاق می‌افتد.

۲) در هر کمان آبششی سه نوع رگ مختلف با میزان اکسیژن متفاوت دیده می‌شود.

۳) جهت حرکت آب از سمت خارهای آبششی به سمت رشتہ‌های آبششی است.

۴) خون پس از خروج از آبشش، در تغذیه یاخته‌های قلب هیچ نقشی ندارد.

۱۰۴- در هر جانوری که به طور قطع

۱) اسکلت بدن در حفاظت نقش مهمی دارد - به علت خارجی بودن نوع اسکلت، اندازه بدن از حد خاصی بزرگ‌تر نمی‌شود.

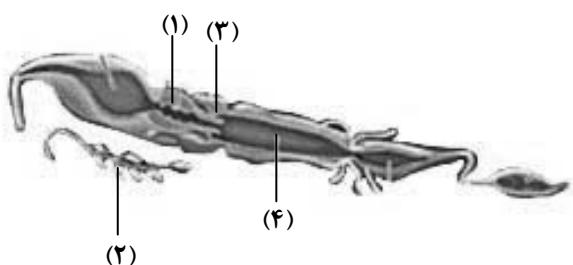
۲) برای نخستین بار یاخته‌ای بیگانه‌خوار در آن مشاهده شد - با کمک برجستنگ‌های پوستی، تبادل مواد با هوا صورت می‌گیرد.

۳) به تنهایی قادر به ایجاد زاده‌های نسل بعد می‌باشد - هر دو نوع یاخته جنسی نر و ماده توسط دستگاه تولیدمثل جانور تولید می‌شوند.

۴) به دنبال ترشح ترکیبات شیمیایی، از گل‌های آکاسیا دور می‌شود - هر واحد بینایی با کمک بیش از یک ساختار، پرتوهای نوری را متمرکز می‌کند.



۱۰۵ - با توجه به شکل مقابل که دستگاه گوارش نوعی جانور را نشان می‌دهد، کدام عبارت بمنادرستی بیان شده است؟



(۱) بخش ۳ با تولید آنزیم‌ها، گوارش شیمیایی موادغذایی را در بخش ۱ تسهیل می‌کند.

(۲) بخش ۱ به کمک ساختارهای ویژه دیواره خود، موجب آغاز گوارش مکانیکی موادغذایی می‌شود.

(۳) بخش ۴ ترکیبات حاصل از گوارش شیمیایی موادغذایی را به محیط داخلی بدن وارد می‌نماید.

(۴) بخش ۲ با وارد کردن آنزیمی به لوله گوارش، باعث شروع گوارش شیمیایی برخی از موادغذایی می‌شود.

۱۰۶ - کدام عبارت، در مورد همه جانورانی درست است که جنس نر آن‌ها جهت انجام لقاح، گامت‌ها را از بدن خود خارج می‌کند؟

(۱) دستگاه تولیدمثلی آن‌ها دارای اندام‌های تخصص یافته‌ای جهت انجام لقاح می‌باشد.

(۲) دیواره چسبناک و ژله‌ای تخمک، در به هم چسباندن تخم‌ها پس از لقاح نقش دارد.

(۳) والدین جهت افزایش احتمال برخورد گامت‌ها، تعداد زیادی گامت را همزمان وارد آب می‌کنند.

(۴) موادغذایی موردنیاز جنین آن‌ها تا چند روز پس از لقاح از اندوختهٔ غذایی تخمک تأمین می‌شود.

۱۰۷ - چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در هر جانوری که وجود دارد،»

الف) لقاح داخلی - در پی لقاح گامت‌های والدین در بدن یکی از والدین، یاختهٔ تخم تشکیل می‌شود.

ب) رگ(های) شکمی - فشار اسمزی در انتهای موبرگ خونی بیشتر از فشار تراوشی می‌باشد.

ج) دستگاه گردش مواد - مایعی اختصاصی برای جابه‌جایی مواد وجود دارد.

د) مغز قرمز استخوان - آبکافت هر بسیار تنها در لوله گوارش و به کمک آنزیم(ها) انجام می‌شود.

۱ (۴) ۲ (۳) ۳ (۲) ۴ (۱)

۱۰۸ - کدام گزینه، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟

«در ساختاری که به ذخیرهٔ غذا کمک می‌کند و به جانور امکان می‌دهد تا با دفعات کمتر تغذیه، انرژی مورد نیاز خود را تأمین کند»

(۱) پستاندار نشخوار کننده - نقش اصلی را در جذب مواد گوارش یافته دارد.

(۲) کرم خاکی - دارای دیوارهٔ ضخیم تری نسبت به بخش بعدی خود است.

(۳) ملخ - به کمک آنزیم‌های خود، گوارش شیمیایی کربوهیدرات‌ها را انجام می‌دهند.

(۴) پرنده دانه خوار - دارای حجم بیشتری نسبت به معدة جانور می‌باشد.

۱۰۹ - کدام عبارت دربارهٔ هر جانوری درست است که توانایی پرواز کردن دارد؟

(۱) پروتئین‌های آن‌ها در انجام همه کارهای درون یاخته نقص دارند.

(۲) می‌توانند ژن‌های خود را به طور مستقیم به افراد نسل بعد منتقل کنند.

(۳) خون آن فقط با یاخته‌های دیوارهٔ داخلی قلب و رگ‌ها در تماس مستقیم قرار دارد.

(۴) درون یاخته‌های آن‌ها، ساختارهای درون یاخته‌ای وجود دارد که از دوبخش غیرمساوی تشکیل شده‌اند.

۱۱۰ - در ارتباط با دستگاه عصبی می‌توان بیان داشت که

(۱) گوسفند - اپی‌فیز در سطح عقبی برجستگی‌های چهارگانه قرار گرفته است.

(۲) هیدر - در ساختار مغز آن امکان مشاهدهٔ تعدادی جسم یاخته‌ای وجود دارد.

(۳) ماهی - نیم‌کره(های) مخ دارای اندازهٔ کوچک‌تری از لوب(های) بینایی هستند.

(۴) ملخ - فعالیت ماهیچه‌های بدن جانور را گره‌های طناب عصبی پشتی تنظیم می‌کنند.



۱۱۱ - هر جانوری که به طور قطع

- ۱) از گیرندهای شیمیایی زبان برای تشخیص فرمون‌ها استفاده می‌کند - در تاریکی قادر است به کمک گیرندهای فروسرخ خود با دقت شکار کند.
- ۲) دارای قلب دو حفره‌ای است - در ساختار دستگاه عصبی آن عصب بینایی در سطحی جلوتر از عصب بویایی به مغز وارد می‌شود.
- ۳) دارای اسکلت داخلی غضروفی است - فراوان ترین یاخته‌های موجود در ساختار خط جانبی با رشته‌های عصبی حسی سیناپس برقرار می‌کنند.
- ۴) مواد فرار آزاد شده از برگ‌های آسیب دیده گیاه تنباکو را شناسایی می‌کند - اوریک اسید را از طریق لوله گوارش خود دفع می‌کند.

۱۱۲ - کدام عبارت به طور معمول در مورد همه زنبورهای عسل حاصل از بکرزاپی بدروستی بیان شده است؟

- ۱) فقط یاخته‌های زاینده قادر به تشکیل تتراد هستند.
- ۲) نیمی از محتوای ژنی خود را از ملکه دریافت می‌کنند.
- ۳) امکان وقوع جهش مضاعف‌شدگی در یاخته‌ها وجود ندارد.
- ۴) ممکن است جنسیتی مشابه زنبور والد خود داشته باشند.

۱۱۳ - چند مورد، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در هر جانوری که در بدن آن مشاهده می‌شود، قطعاً»

- الف) اسکلت درونی غضروفی - خون روشن یکبار از حفرات قلب عبور می‌کند.
- ب) یاخته‌های بیگانه‌خوار - مویرگ‌هایی به تبادل مواد با یاخته‌ها می‌پردازند.
- ج) مایع همولنف - همولنف از طریق منافذ دریچه دار به قلب ها باز می‌گردد.
- د) مغز و طناب عصبی پشتی - دو سرخرگ خون را از قلب خارج می‌کنند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۱۴ - در ارتباط با همه جانورانی که دستگاه گردش خونی مشابه شکل مقابل دارند، کدام گزینه صحیح است؟



- ۱) ساده‌ترین ساختار در اندام‌های تنفسی مهره‌داران را دارا می‌باشد.

۲) لاقاح خارجی دارند و تخمکشان دارای دیوارهای چسبناک و ژله‌ای است.

۳) پیچیده‌ترین شکل کلیه را دارند که متناسب با واپایش تعادل اسمزی بدن آن‌ها است.

۴) به کمک ماهیچه‌های دهان و حلق، با حرکتی شبیه قورت دادن هوا را با فشار به شش‌ها می‌رانند.

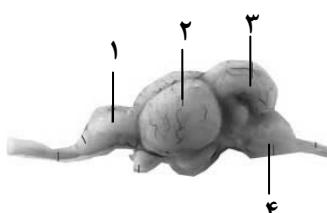
۱۱۵ - جانوران بالغی که توسط گیاه توبه‌واش گوارش می‌یابند نخستین جانوران دارای گردش خون مضاعف

- ۱) همانند - همه سطوح تنفسی مربوط به تبادل گازها، به درون بدن شان منتقل شده است.
- ۲) برخلاف - سازوکارهایی دارد که بیگانه‌ها را بر اساس ویژگی‌های عمومی آن‌ها شناسایی می‌کند.
- ۳) همانند - همگی توانایی تکثیر اطلاعات ژنتیکی به ارث رسیده از والد یا والدین خود را دارند.
- ۴) برخلاف - فاقد ساختار اسکلتی برای محافظت از اندام‌های بدن می‌باشد.

۱۱۶ - کدام عبارت در رابطه با زنبورهای عسل، درست است؟

- ۱) در سر، چند گره به هم جوش خورده قرار داشته و طناب‌های عصبی خارج شده از آن، شکمی هستند.
- ۲) هر واحد بینایی آن بخش کوچکی از میدان بینایی را مشاهده و تصویر موزاییکی ایجاد می‌کند.
- ۳) ممکن است درون همولنف آن، نوعی پروتئین پادتن اختصاصی مشاهده شود.
- ۴) ایجاد گامت در جنس نر، برخلاف جنس ماده با احتمال کراسینگ اور همراه نیست.

۱۱۷ - در مغز انسان، ساختاری که معادل با بخشی در شکل مقابل می‌باشد که با شماره مشخص شده است.



- ۱) در تقویت و پردازش اولیه برخی از اطلاعات حسی نقش دارد - (۱)
- ۲) در پشت بطن چهارم مغزی و پایین تر از اپی‌فیز قرار دارد - (۳)
- ۳) با مصرف مواد اعتیادآور و آسیب به آن، توانایی قضاؤت فرد مختلف می‌شود - (۲)
- ۴) با دریافت پیام عصبی حسی، می‌تواند باعث انقباض عضلات رحم شود - (۴)



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

«هر جانور طبیعی و سالمی که، بعد از بلوغ دارای لقاح است»

(۱) واجد تنفس پوستی و سامانه‌های دفعی متابفریدی است - دوطرفی

(۲) واجد طناب عصبی پشتی و فاقد سیاهراگ با خون روشن است - خارجی

(۳) در طول زندگی خود از بیش از دو نوع روش تنفسی بهره می‌برد - داخلی

(۴) نوعی کرم آزادی است و سامانه‌های دفعی پرتوغیریدی دارد - دوطرفی

۱۱۹ - هر جانور دارای، هر جانور دارای

(۱) گیرنده‌های فروسرخ، برخلاف - پرده صماخ، تخم‌گذار است.

(۲) اسکلت بیرونی، برخلاف - کیسه‌های هوادار، عدد شاخکی دارد.

(۳) لقادی، همانند - پمپ تنفسی فشار مثبت، دستگاه گردش خون بسته دارد.

(۴) یاخته‌های اینمی اختصاصی، همانند - اسکلت داخلی، طناب عصبی پشتی دارد.

۱۲۰ - چند مورد، عبارت زیر را به طور نامناسب کامل می‌کند؟

«به طور معمول، در همه مهره‌داران بالغی که در قلب خود دارای می‌باشند،»

(الف) دوبطن - فضای درون بطن‌ها به طور کامل از یکدیگر جدا می‌شوند.

(ب) دو دهلیز - لقادی گامت‌های نر و ماده در بدن جانور ماده صورت می‌گیرد.

(ج) یک دهلیز - طناب عصبی پشتی توسط ساختاری استخوانی محافظت می‌شود.

(د) یک بطن - جهت حرکت آب و خون در تیغه‌های آبششی برخلاف یکدیگر است.

۴

۳

۲

۱

۱۲۱ - کدام گزینه در رابطه با همه جانوران دارای «سامانه دفعی اصلی متصل به روده» صحیح نیست؟

(۱) اسکلت جانور علاوه بر کمک به حرکت کردن، وظیفه حفاظتی نیز دارد.

(۲) سیستم دفاعی آن‌ها روش‌های مشترکی در مقابل با میکروب‌های مختلف دارد.

(۳) در چشم مرکب جانور، تصاویری یکپارچه و موزاییکی شکل ایجاد می‌شود.

(۴) مویرگ ندارند و همولنف مستقیماً در مجاورت فضای بین یاخته‌ای قرار می‌گیرد.

۱۲۲ - کدام گزینه درباره گیرنده‌های حسی انسان و سایر جانوران صحیح است؟

(۱) گیرنده‌های شیمیایی پای مگس همانند گیرنده‌های شیمیایی زبان انسان نوعی نورون تمایز یافته‌اند.

(۲) گیرنده‌های بینایی چشم مار برخلاف گیرنده‌های بینایی شبکیه، با پرتوهای فروسرخ تحریک می‌شوند.

(۳) در ساختار چشم مرکب حشرات همانند ساختار یک چشم انسان، عدسی‌ها در تمرکز پرتوهای نوری نقش دارند.

(۴) گیرنده‌های مکانیکی صدا در جیرجیرک برخلاف یاخته‌های مژکدار حلزونی گوش مستقیماً به پرده صماخ متصل هستند.

۱۲۳ - کدام گزینه در رابطه با روش‌های تنظیم اسمزی ماهیان صحیح است؟ «در نوعی از ماهیان که»

(۱) فشار اسمزی مایعات بدن از آب بیش‌تر است، جذب نمک و یون‌ها فقط با انتقال فعل از کلیه‌ها صورت می‌گیرد.

(۲) برخی یون‌ها را از طریق آبشش خود دفع می‌کنند، حجم زیادی از آب را به صورت ادرار رقیق از بدن دفع می‌کنند.

(۳) بدن آن‌ها با ماده مخاطی پوشیده شده است، باز و بسته شدن دهان در عبور آب و تبادل گازها در آبشش‌ها نقش دارد.

(۴) دارای کلیه‌های مشابه دوزیستان می‌باشند، قطعاً علاوه بر کلیه‌ها، دارای غدد راسترودهای نیز هستند.

۱۲۴ - کدام گزینه در رابطه با پرندگان نادرست است؟

(۱) همانند پستانداران، هم پیچیده‌ترین شکل کلیه را داشته و همچنین اندازه نسبی مغز نسبت به وزن بدن از بقیه مهره‌داران بیش‌تر است.

(۲) نمک اضافه را فقط از طریق غدد نمکی نزدیک چشم به صورت قطره‌های غلیظ دفع می‌کنند.

(۳) در برخی از آن‌ها، پرده‌های میانی انگشتان در دوران جنبی با مرگ برنامه‌ریزی شده حذف می‌گردد.

(۴) نوعی ویروس بیماری‌زا در آن‌ها می‌تواند موجب بیماری‌زا در دیگر گونه‌ها نیز شود.



۱۲۵ - در گروهی از مهره‌داران که هورمون انسولین به صورت پیش انسولین ساخته می‌شود؛ همگی

(۱) دارای گویچه‌های قرمز خون فاقد هسته و بسیاری از اندامک‌ها می‌باشند.

(۲) امکان جریان یکطرفة غذا بدون مخلوط شدن با مواد دفعی را دارد.

(۳) دارای بهترین شرایط ایمنی و تغذیه برای جنبن از راه جفت می‌باشند.

(۴) فاقد آنزیم‌های تجزیه کننده هر نوع کربوهیدرات گیاهی می‌باشند.

۱۲۶ - کدام گزینه، عبارت مقابله را به درستی تکمیل می‌کند؟ «در برخلاف، می‌توان گفت که»

(۱) شته - انسان - امکان ترشح مواد با مصرف انرژی در سامانه دفعی وجود ندارد.

(۲) میگو - برخی پرندگان - غدد دارای نقش در دفع مایعات دفعی، به دهان تخلیه نمی‌شوند.

(۳) جانوران دارای متابفریدی - پلاناریا - قطعاً امکان بازجذب مواد به درون شبکه مویرگی وجود دارد.

(۴) ماهی آب شیرین - ماهی دریایی - عملکرد کلیه‌ها مشابه دوزیستان است.

۱۲۷ - چند مورد عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟

«یاخته‌های دیواره در گوسفند، برخلاف یاخته‌های سازنده در بدن انسان، می‌توانند»

* سیرابی - روده باریک - آنزیم‌های لازم برای گوارش سلولز را تولید کنند.

* شیردان - پرز - ژن‌های مربوط به آنزیم‌های گوارشی را بیان کنند.

* هزارلا - روده بزرگ - آب موجود در مواد غذایی را به محیط داخلی وارد کنند.

* نگاری - خارجی ترین سطح اپیدرم پوست - آدنوزین تری فسفات را در سطح پیش ماده تولید کنند.

۴۴

۲۳

۲۲

۱۱

۱۲۸ - درباره پستانداران گیاه خوار می‌توان گفت

(۱) نشخوارکننده - شیردان به طور کامل در بالای بخشی قرار دارد که غذای جویده شده مستقیماً به آن وارد می‌شود.

(۲) غیرنشخوارکننده - همه سلولز غذا درون روده کور جانور گوارش یافته و به محیط داخلی جذب می‌شود.

(۳) نشخوارکننده - نزدیکترین بخش لوله گوارش به دم جانور ، نسبت به معده واقعی طول بیشتری دارد.

(۴) غیرنشخوارکننده - گوارش مواد غذایی و جذب مواد حاصل از آن در روده باریک جانور پایان می‌یابد.

۱۲۹ - کدام گزینه در رابطه با سامانه‌های دفعی نفریدی صحیح است؟

(۱) در سامانه دفعی پروتونفریدی همه یاخته‌های شعله‌ای در طول یک کانال قرار دارند.

(۲) هدایت مایعات از یاخته‌های شعله‌ای به سمت منفذ دفعی بدون زنش مژک‌ها صورت می‌گیرد.

(۳) در هر حلقه از بدن کرم خاکی تنها یک عدد سامانه دفعی پیشرفته‌تر از سامانه دفعی پلاناریا وجود دارد.

(۴) در سامانه دفعی متابفریدی در کرم خاکی تمام طول نفریدی‌ها توسط شبکه مویرگی خونی احاطه نشده است.

۱۳۰ - در ماهیان به عنوان نوعی سازگاری با محیط برای تنظیم اسمزی محیط داخلی شناخته نمی‌شود.

(۱) آب شور، کاهش میزان آب نوشیدنی به علت شوری آن

(۲) غضروفی، وجود غدد راست روده‌ای دفع کننده محلول نمک غلیظ

(۳) آب شیرین، جذب یون‌ها و نمک از راه آبیشش‌ها با صرف انرژی

(۴) دریایی، دفع یون‌ها و کاهش نسبی فشار اسمزی مایعات بدن با دخالت آبیشش‌ها و کلیه‌ها



وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

نوسان و امواج (کل فصل)

سوالاتی های مشترک درس فیزیک: پاسخگویی برای همه داش آموزان اجباری است.

- ۱۳۱- دو نوسانگر A و B حرکت هماهنگ ساده انجام می‌دهند. دوره نوسانگر A، $0/2$ ثانیه کمتر از دوره نوسانگر B و بسامد نوسانگر B، 20 درصد کمتر از بسامد نوسانگر A است. در مدت زمان یک دقیقه نوسانگر A نوسان کامل از نوسانگر B انجام می‌دهد.

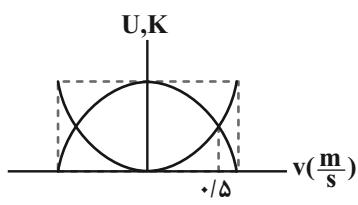
(۴) ۱۵، کمتر

(۳) ۱۰، بیشتر

(۲) ۱۰، کمتر

(۱) ۱۵، بیشتر

- ۱۳۲- نمودار انرژی جنبشی و انرژی پتانسیل بر حسب سرعت نوسانگر هماهنگ ساده‌ای به جرم 400g مطابق شکل زیر است. اگر مسافتی که نوسانگر در هر دوره طی می‌کند، 20 سانتی‌متر باشد، بیشینه نیروی خالص وارد بر نوسانگر چند نیوتون است؟



(۲)

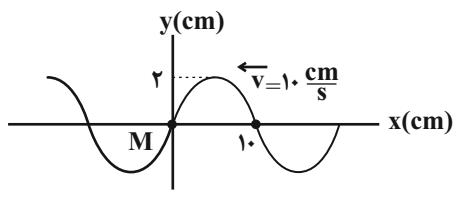
(۱)

(۴)

(۳)

(۱۰)

- ۱۳۳- شکل زیر، تصویر لحظه‌ای از یک موج عرضی در یک ریسمان کشیده شده را نشان می‌دهد. تندی ذره M، 5s از این لحظه چند متر بر ثانیه است؟



(۱)

(۲)

(۳)

(۴)

- ۱۳۴- وزنهای به جرم m به انتهای فنری با ثابت K آویخته شده است و مجموعه جرم و فنر حرکت هماهنگ ساده انجام می‌دهند. از راست به چپ جرم وزنه چند درصد و چگونه تغییر کند تا دوره تناوب آن نصف شود؟

(۴) ۳۰۰، افزایش

(۳) ۷۵، کاهش

(۲) ۵۰، کاهش

(۱) ۲۵، کاهش

- ۱۳۵- کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

۱) در انتشار موج‌های سطحی روی سطح آب‌های کم‌عمق، هر چه عمق آب کمتر باشد تندی انتشار بیشتر است.

۲) در موج‌های پیشرونده طولی، بردارهای سرعت موج و سرعت ذرات هم‌جهت با یکدیگرند.

۳) در انتشار موج‌های سطحی روی سطح آب فاصله دو ستیغ متواالی برابر نصف طول موج است.

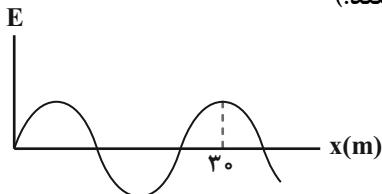
۴) انرژی متوسط یک موج مکانیکی با محدود دوره موج رابطه عکس دارد.



۱۳۶ - نمودار میدان الکترومغناطیسی که در راستای محور x ها در یک محیط شفاف به ضریب

شکست $\frac{4}{3}$ در حال انتشار است مطابق شکل زیر است، دوره انتشار این موج در خلا و برحسب واحدهای SI کدام است؟

(۴) و (۵) به ترتیب ضریب گذرهای الکترومغناطیسی خلا و تراوایی مغناطیسی خلا در SI هستند.



$$\frac{18}{\sqrt{\mu \cdot \epsilon}}$$

$$18\sqrt{\mu \cdot \epsilon}$$

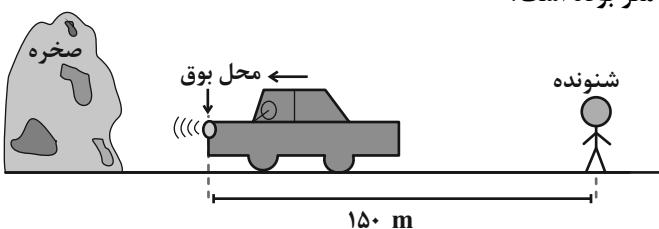
$$32\sqrt{\mu \cdot \epsilon}$$

$$\frac{1}{32\sqrt{\mu \cdot \epsilon}}$$

۱۳۷ - مطابق شکل خودرویی در حال دور شدن از شنونده ساکن و در لحظه بوق زدن نشان داده شده است. اگر صدای بوق خودرو

۱/۳s پس از به صدا درآمدن و صدای پزواک این صوت از شنیدن صدای صوت اصلی صوت آن منبع شنونده دریافت شود.

در این صورت در لحظه بوق زدن فاصله خودرو تا صخره چند متر بوده است؟



(۱) ۳۴۰

(۲) ۲۴۰

(۳) ۱۹۵

(۴) ۳۴۵

۱۳۸ - تراز شدت صوت یک منبع صوت نقطه‌ای در فاصله ۳ متری از آن، چند دسیبل بیشتر از تراز شدت صوت آن منبع در فاصله

۳۰ متری از آن است؟

(۱) ۱۰۰

(۲) ۲۰

(۳) ۶۰

(۴) ۳۰

۱۳۹ - موج تختی به یک مانع برخورد می‌کند. اگر زاویه‌ای که جبهه موج تابیده با سطح مانع می‌سازد 20° باشد، زاویه بین جبهه موج

تابیده و بازتابیده چند درجه است؟

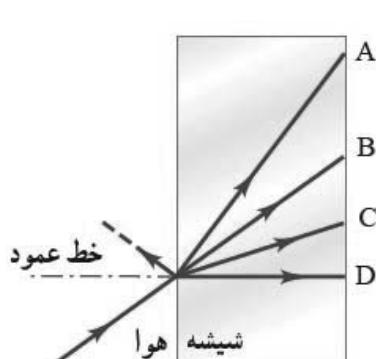
(۱) ۵۰

(۲) ۷۰

(۳) ۶۰

(۴) ۴۰

۱۴۰ - مطابق شکل زیر پرتو نوری از هوا وارد شیشه شده است. کدام پرتو می‌تواند پرتوی داخل شیشه را نشان دهد؟



A (۱)

B (۲)

C (۳)

D (۴)

محل انجام محاسبات



وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

کل کتاب فیزیک ۲

سؤالهای مشترک درس فیزیک: پاسخ‌گویی برای همه دانش‌آموزان اجباری است.

۱۴۱ - کدامیک از عبارت‌های زیر در الکتریسیته ساکن صحیح نیست؟

(۱) در نقاط نوک تیز سطح جسم رسانای باردار منزوی، تراکم بار کمتر از نقاط دیگر آن است.

(۲) نحوه توزیع بار در سطح خارجی رسانا به گونه‌ای است که میدان الکتریکی در داخل رسانا صفر می‌شود.

(۳) کار نیروی الکتریکی در هر جابه‌جایی دلخواهی داخل رسانا صفر است.

(۴) بار اضافی داده شده به یک رسانا روی سطح خارجی آن توزیع می‌شود.

۱۴۲ - بار $q = 8\mu C$ در یک میدان الکتریکی از نقطه A تا نقطه B جابه‌جا می‌شود. اگر کار نیروی خارجی در این جابه‌جایی۴/۲ و تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی بار ($U_B - U_A$) نصف تغییر انرژی جنبشی بار ($K_B - K_A$) طی اینجابه‌جایی باشد، $V_B - V_A$ چند ولت است؟ (از نیروی وزن ذره صرف نظر کنید).

(۱) ۳۰۰ (۲) ۳۰

(۳) ۲۰۰۰ (۴) ۲۰۰

۱۴۳ - فاصله بین صفحات خازن تختی که از مولّد جدا شده است $1/8\text{ mm}$ تغییر می‌دهیم. در نتیجه انرژی ذخیره شده در آن۰/۸J تغییر می‌کند. اگر بار ذخیره شده در خازن $4\mu C$ باشد، مساحت هر یک از صفحات خازن چند سانتی‌متر مربع

$$\text{است؟ } \frac{F}{m} = 9 \times 10^{-12} \text{ N} \quad \text{و فاصله بین صفحات خازن } ۹\text{ mm}$$

(۱) ۰/۴ (۲) ۴

(۳) ۰/۲ (۴)

۱۴۴ - یک سیم رسانای استوانه‌ای توپر با حجم V و قطر مقطع d در اختیار داریم. مقاومت این سیم مطابق کدام گزینه است؟ (۱)

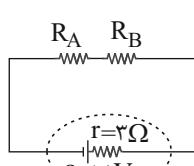
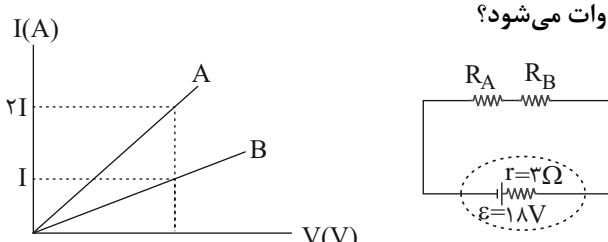
مقاومت ویژه سیم است).

$$\frac{4\rho V}{\pi d^4} \quad (۲) \quad \frac{\rho V}{\pi^2 d^4} \quad (۱)$$

$$\frac{4\rho V}{\pi^2 d^4} \quad (۴) \quad \frac{16\rho V}{\pi^2 d^4} \quad (۳)$$

۱۴۵ - نمودار جریان عبوری بر حسب اختلاف پتانسیل هر مقاومت را

مطابق شکل زیر به دو سر یک مولّد بیندیم، توان مفید مولّد چند وات می‌شود؟



(۱) ۹

(۲) ۲۷

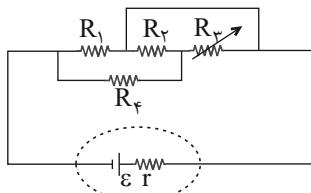
(۳) ۲۴

(۴) ۱۲

محل انجام محاسبات

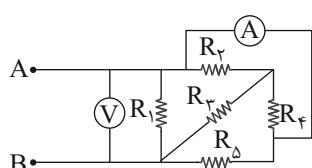


۱۴۶ - در مدار زیر اگر مقاومت R_3 افزایش یابد، جریان عبوری از مقاومت‌های R_1 و R_2 به ترتیب از راست به چپ، چگونه تغییر می‌کند؟



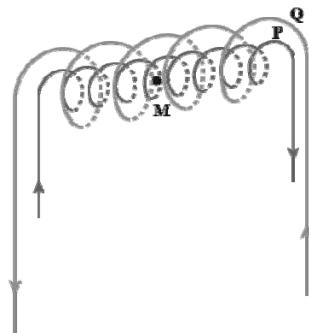
- (۱) افزایش می‌یابد - کاهش می‌یابد.
- (۲) کاهش می‌یابد - افزایش می‌یابد.
- (۳) افزایش می‌یابد - افزایش می‌یابد.
- (۴) کاهش می‌یابد - کاهش می‌یابد.

۱۴۷ - در مدار شکل زیر، مقاومت معادل بین دو نقطه A و B چند اهم است؟ (آمپرسنج و ولتسنج ایده‌آل هستند).



$$(R_1 = R_2 = R_4 = R_5 = 2R_3 = 6\Omega)$$

- (۱)
- (۲)
- (۳)
- (۴) $\frac{2}{5}$



۱۴۸ - در شکل مقابل طول سیم‌لوله آرمانی Q، ۲۰ درصد بیشتر از طول سیم‌لوله آرمانی P است و تعداد دورهای سیم‌لوله P ۴۰ درصد بیشتر از تعداد دورهای سیم‌لوله Q است، نسبت جریان عبوری از سیم‌لوله Q به سیم‌لوله P کدام گزینه باشد تا بزرگی برایند میدان مغناطیسی ناشی از دو سیم‌لوله در نقطه M برابر صفر باشد؟

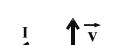
- (۱) $\frac{25}{42}$
- (۲) $\frac{7}{6}$
- (۳) $\frac{42}{25}$
- (۴) $\frac{6}{7}$

۱۴۹ - سیم قائمی در میدان مغناطیسی زمین (که جهت آن جنوب به شمال است) قرار دارد و جریانی از پایین به بالا از این سیم عبور می‌کند. جهت نیروی مغناطیسی وارد بر این سیم به کدام سمت است؟

- (۱) شرق
- (۲) غرب
- (۳) بالا
- (۴) جنوب



۱۵۰ - در شکل مقابل، اگر سیم دراز حامل جریان I را به طرف بالا حرکت دهیم، جهت جریان القایی در حلقه‌های



(۱) و (۲) به ترتیب از راست به چپ، چگونه است؟



- (۱) ساعتگرد - پاد ساعتگرد
- (۲) پاد ساعتگرد - ساعتگرد
- (۳) ساعتگرد - ساعتگرد
- (۴) پاد ساعتگرد - پاد ساعتگرد



وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

شیمی ۳ (شیمی جلوه‌ای از هنر و زیبایی و ماندگاری + شیمی راهی به سوی آینده روش‌نیشن): صفحه‌های ۶۵ تا ۱۰۰

سوال‌های مشترک شیمی: پاسخ گویی به این سوال‌ها برای همه دانش‌آموزان اجباری است.

۱۵۱ - درصد جرمی ترکیب‌های سازنده خاک رس یک منطقه به صورت زیر است. اگر درصد جرمی Na در این خاک رس، $1/15$ باشد، درصد جرمی هیدروژن در این خاک چه قدر است؟ (فرض کنید ماده دیگری در خاک رس وجود ندارد.)

$$(Na = 23, O = 16, H = 1: g \cdot mol^{-1})$$

Fe ₂ O ₃	Na ₂ O	H ₂ O	Al ₂ O ₃	SiO ₂	ماده
۰/۴۵	y	x	۴۳	۴۶	درصد جرمی

۰/۵ (۱)

۲ (۲)

۱ (۳)

۱/۷۵ (۴)

۱۵۲ - با توجه به ساختارهای زیر که مربوط به گرافیت و الماس است، همه گزینه‌های زیر درست‌اند به جز.....

(۱) ساختار (۲) مربوط به الماس بوده و پایداری آن از گرافیت کمتر است.

(۲) در دما و فشار اتفاق، شمار اتم‌های کربن در 1cm^3 از ماده ساختار

(۱) کمتر از 1cm^3 از ماده ساختار (۲) است.

(۳) گرافن، تک‌لایه‌ای از ساختار (۱) است که سختی آن 100 برابر فولاد می‌باشد.

(۴) در شرایط یکسان گرمای آزاد شده از سوختن کامل یک مول از ماده ساختار (۲) نسبت به ماده ساختار (۱) بیشتر است.

۱۵۳ - کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟

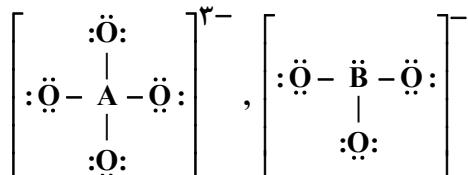
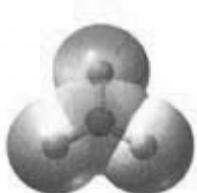
(۱) یخ همانند سیلیس شفاف بوده و جزو جامد‌های کووالانسی است.

(۲) همه ترکیب‌های آلی جزو مواد مولکولی هستند.

(۳) رفتار شیمیایی مواد مولکولی به نوع و قدرت نیروهای بین مولکولی آن‌ها بستگی دارد.

(۴) دانه برف یک سازه یخی طبیعی است که مبنای آن تشکیل حلقه‌های شش‌گوش است.

۱۵۴ - A و B دو عنصر از دوره سوم جدول تناوبی هستند. با توجه به ساختارهای لوویس زیر که در آن‌ها، همه اتم‌ها به آرایش هشت‌تایی رسیده‌اند، کدام موارد (موردن) زیر درست هستند؟



(آ) عدد اتمی A کوچک‌تر از B است.

(ب) در این دو عنصر تعداد الکترون‌های دارای $n+1$ با هم برابرن.

(پ) یکی از ترکیبات حاصل از اتم‌های A و B دارای شکل مقابل است که مولکولی ناقطبی است.

(ت) عنصر B می‌تواند با کربن ترکیب مولکولی CB₄ تشکیل دهد که در میدان الکتریکی جهت‌گیری نمی‌کند.

(۱) آ و ت (۲) پ و ت (۳) ب (۴) آ و پ



۱۵۵ - در کدام گزینه، هر دو مولکول قطبی هستند و اتم مرکزی به ترتیب از راست به چپ بار جزئی منفی (-δ) و مثبت (+δ) دارد؟



۱۵۶ - چند مورد از عبارت‌های زیر درست‌اند؟

- همهٔ ترکیب‌های یونی، فراورده واکنش یک فلز با یک نافلز هستند.

• گرمای آزادشده حاصل از فروپاشی یک گرم از جامد یونی و تبدیل آن به یون‌های گازی سازنده را آنتالپی فروپاشی شبکه می‌نامند.

• در یک ترکیب یونی، هر چه چگالی بار یون‌ها بیش‌تر باشد، آنتالپی فروپاشی شبکه بلور بزرگ‌تر است.

• واژهٔ شبکهٔ بلوری را فقط برای توصیف آرایش سه‌بعدی و منظم یون‌ها در حالت جامد به کار می‌برند.

(۱) صفر (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۵۷ - چند مورد از موارد زیر نادرست است؟

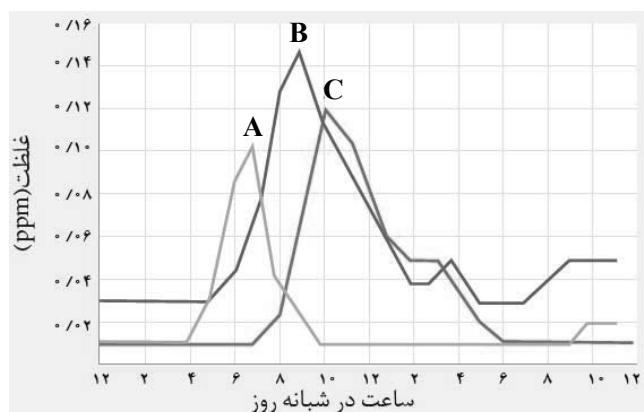
آ) براساس مدل دریای الکترونی، ساختار فلز‌ها آرایش منظمی از کاتیون آن‌هاست که آزادانه جابه‌جا می‌شوند.

ب) محلول نمک و آنادیم (II) به رنگی دیده می‌شود که کمترین طول موج را بین طول موج‌های مربوط به رنگ‌های مشاهده شده از سایر محلول‌های نمک و آنادیم دارد.

پ) تیتانیم نسبت به فولاد، فلز مناسب‌تری برای ساخت موتور جت است، چون نقطهٔ ذوب و چگالی کمتری دارد.

ت) امروزه در ساخت استنلت برای رگ‌ها و قاب عینک از آلیاژی هوشمند به نام نیتینول استفاده می‌شود که شامل Ni و Te است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



۱۵۸ - با توجه به نمودار زیر که غلظت سه آلاینده را در هوای یک شهر بزرگ نشان می‌دهد، کدامیک از مطالبات زیر نادرست است؟

(۱) آلاینده A گازی شامل مولکول‌های دو اتمی ناجورهسته بوده و همانند آلاینده C قطبی است.

(۲) آلاینده C یکی از آلاینده‌های خروجی از اگزوز خودروهاست.

(۳) از واکنش آلاینده‌های A و B با آمونیاک، فراوان‌ترین گاز هوکری به همراه بخار آب تولید می‌شود.

(۴) آلاینده B به رنگ قهوه‌ای دیده می‌شود و در اثر واکنش با گاز اکسیژن، باعث افزایش غلظت C در روز می‌شود.

۱۵۹ - چند مورد از موارد «آ» تا «ت»، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کنند؟

«به کار بردن کاتالیزگر در یک واکنش، را افزایش می‌دهد، اما را تغییر نمی‌دهد.»

آ) پایداری فراورده‌ها - پایداری واکنش‌دهنده‌ها - مقدار نهایی فراورده‌ها

ب) انرژی فعال‌سازی - سرعت واکنش - آنتالپی واکنش

ب) زمان انجام واکنش - سرعت واکنش - مقدار نهایی فراورده‌ها

ت) انرژی فعال‌سازی - زمان انجام واکنش - سطح انرژی واکنش‌دهنده‌ها و فراورده‌ها

(۱) ۳ (۲) ۱ (۳) ۴ (۴) ۲



۱۶۰ - کدام مطلب درباره مبدل کاتالیستی خودروهای بنزینی درست است؟

- ۱) برای افزایش کارایی مبدل کاتالیستی گاهی فلزهای رودیم، پالادیم و پلاتین را به شکل مش (دانه)های ریز درمی آورند.
- ۲) درون مبدل کاتالیستی تودههای فلزی با قطر ۲ تا ۱۰ میلی‌متر وجود دارند.
- ۳) عملکرد مبدل کاتالیستی تنها به نوع کاتالیزگرهای موجود در آن بستگی دارد و به دمای محیط بستگی ندارد.
- ۴) همه واکنشهای حذف آلاینده‌های C_xH_y , CO و NO توسط این نوع مبدل، گرماده هستند.

شیمی ۱: صفحه‌های ۴ تا ۱۳، ۱۹ تا ۵۶، ۸۱ تا ۱۰۲، ۵۶ تا ۱۱۰ / شیمی ۲: صفحه‌های ۲۱ تا ۲۵، ۵۸ تا ۶۰، ۵۶ تا ۶۸، ۷۰ تا ۷۵، ۸۳ تا ۸۸، ۹۰ تا ۹۵، ۹۴ تا ۹۱، ۹۱ تا ۹۰، ۸۸ تا ۸۳، ۷۵ تا ۷۰، ۶۰ تا ۵۸، ۲۵ تا ۲۱، ۱۰ تا ۹ و ۱۲۱

شیمی محاسباتی

وقت پیشنهادی: ۳۵ دقیقه

سوال‌های مشترک شیمی: پاسخ گویی به این سوال‌ها برای همه دانش‌آموزان اجباری است.

۱۶۱ - با توجه به دو گونه زیر، تعداد نوترон‌ها در $\frac{5}{4}$ گرم آلومینیم با تعداد پروتون‌ها در چند گرم نیکل برابر است؟



۵/۹ (۴) ۶/۵۳ (۳) ۵/۴۷ (۲) ۹/۵ (۱)

۱۶۲ - عنصر A دارای سه ایزوتوپ طبیعی است که جرم اتمی آن‌ها بر حسب amu برابر 5_1 , 5_3 و 5_4 می‌باشد. اگر فراوانی سبک‌ترین ایزوتوپ ۴ برابر سنگین‌ترین ایزوتوپ باشد و فراوانی ایزوتوپ دوم (از نظر جرم)، ۳ برابر فراوانی سنگین‌ترین ایزوتوپ باشد، ۰.۴ مول نمونه طبیعی از عنصر A چند گرم جرم دارد؟

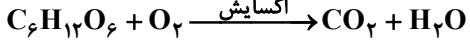
۲۰/۸۵ (۴) ۲۰/۷ (۳) ۲۰/۵ (۲) ۲۰/۶۵ (۱)

۱۶۳ - در کدام یون مجموع تعداد الکترون‌ها با اعداد کوانتموی داده شده، کمتر است؟ (^{26}Fe , ^{24}Cr , ^{29}Cu , ^{58}Sn)

۱) یون مس (I) - $n = 4$, $l = 1$ - ۴ ۲) یون قلع (IV) - $n = 3$, $l = 2$ - ۳

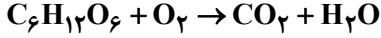
۳) یون آهن (III) - $n = 3$, $l = 2$ - ۳ ۴) یون کروم (III) - $n = 3$, $l = 1$ - ۳

۱۶۴ - هر فرد بالغ به طور میانگین ۱۲ بار در دقیقه تنفس می‌کند و هر بار $5/0$ لیتر هوای ریه‌هایش وارد می‌شود. مقدار اکسیژنی که در مدت ۵ ساعت وارد ریه‌ها می‌شود، سبب اکسایش چند کیلوگرم گلوکز مطابق واکنش موازن نشده زیر می‌شود؟ ($20\% \text{ حجم هوای را اکسیژن تشکیل می‌دهد و حجم مولی گازها را برابر } 20 \text{ لیتر بر مول در نظر بگیرید.}$) ($O = 16, H = 1, g/mol^{-1} = 12$)



۵ (۴) ۰/۵۴ (۳) ۱/۰۸ (۲) ۰/۱ (۱)

۱۶۵ - ۳/۶ گرم گلوکز مطابق واکنش موازن نشده زیر، در حضور اکسیژن کافی می‌سوزد. اگر پس از پایان واکنش دما 5°C و فشار 2atm باشد، حجم گازهای تولید شده برابر با چند لیتر است؟ ($O = 16, H = 1, g/mol^{-1} = 12$)



۳/۳۶ (۴) ۶/۷۲ (۳) ۲/۶۸۸ (۲) ۵/۳۷۶ (۱)



۱۶۶- در اثر سوختن کامل $0/0/5$ مول از ترکیب $C_nH_{2n+2}O$ و تولید $8/8g$ گاز کربن دی اکسید، چند گرم آب تولید خواهد شد؟

$$(C = 12, O = 16, H = 1: g/mol^{-1})$$

۱۸ (۴)

۵/۴ (۳)

۹ (۲)

۴/۵ (۱)

۱۶۷- جهت تهیه 20 میلی لیتر محلول با غلظت $115 ppm$ از یون سدیم چند گرم سدیم هیدروکسید 80 درصد خالص نیاز داریم؟

$$(Na = 23, O = 16, H = 1: g/mol^{-1})$$

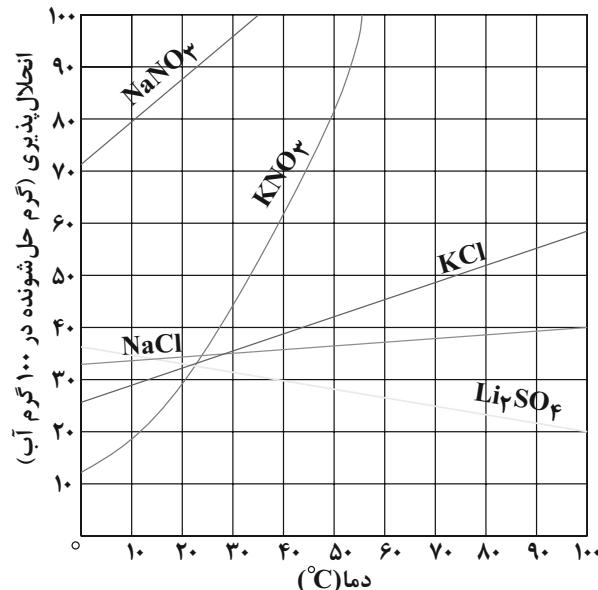
۵ $\times 10^{-4}$ (۴)۴ $\times 10^{-4}$ (۳)۵ $\times 10^{-3}$ (۲)۴ $\times 10^{-3}$ (۱)

۱۶۸- حداکثر شمار مولکول‌های یک ترکیب مولکولی با جرم مولی $50 g/mol^{-1}$ که در یک لیتر آب حل می‌شوند، برابر با کدام است؟

(انحلال پذیری ترکیب 20 گرم در 100 گرم آب است و چگالی آب $1 g/mL^{-1}$ است) (عدد آووگادرو را 6×10^{23} فرض کنید).

۴/۸ $\times 10^{-24}$ (۴)۴/۸ $\times 10^{-23}$ (۳)۲/۴ $\times 10^{-24}$ (۲)۲/۴ $\times 10^{-23}$ (۱)

۱۶۹- با توجه به شکل زیر، غلظت مولار یون لیتیم در محلول سیرشده لیتیم سولفات در آب در دمای $100^{\circ}C$ به تقریب برابر با کدام است؟ (چگالی محلول سیرشده لیتیم سولفات در آب در دمای $100^{\circ}C$ $1 g/mL^{-1}$ است.)



$$(S = 32, Li = 7, O = 16: g/mol^{-1})$$

۳/۳۳ (۱)

۱/۶۵ (۲)

۱/۳۲ (۳)

۲/۶۴ (۴)

۱۷۰- انحلال پذیری (S) یک ترکیب یونی در دماهای گوناگون (θ) از معادله $S = 0/9\theta + 30$ به دست می‌آید. اگر به محلول

سیرشده 249 گرمی این نمک در دمای $40^{\circ}C$ ، 50 گرم آب اضافه شود، غلظت مولی محلول جدید تقریباً چقدر است؟

$$(چگالی محلول جدید، جرم مولی ترکیب یونی را $132 g/mol^{-1}$ در نظر بگیرید.)$$

۱ (۴)

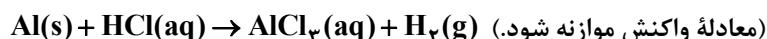
۲ (۳)

۱/۵ (۲)

۳ (۱)



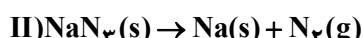
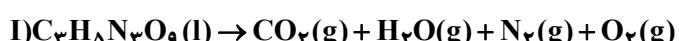
۱۷۱ - M گرم فلز آلومینیم با خلوص ۸۰٪ در واکنش با مقدار کافی هیدروکلریک اسید، ۳۳/۶ لیتر گاز H_2 در شرایط STP تولید نموده است. مقدار M بحسب گرم کدام است؟ ($Al = ۲۷ : g \cdot mol^{-1}$) (ناخالصی‌ها در واکنش شرکت نکرده‌اند).



۳۰ (۴) ۱۶/۸۷ (۳) ۳۳/۷۵ (۲) ۶۷/۵ (۱)

۱۷۲ - اگر مطابق معادله‌های واکنش‌های زیر طی تجزیه همزمان نیتروگلیسیرین مایع و سدیم آزید (NaN_3)، در مجموع ۸ گرم گاز اکسیژن و ۱۱۲ گرم گاز نیتروژن حاصل شود، چند مول فراورده جامد در نهایت تولید شده است؟ (واکنش‌ها موازن نشده‌اند).

$$(Na = ۲۳, O = ۱۶, N = ۱۴, C = ۱۲, H = ۱ : g \cdot mol^{-1})$$



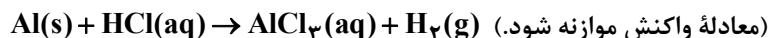
۲ (۴) $\frac{4}{3}$ (۳) $\frac{5}{3}$ (۲) $\frac{3}{2}$ (۱)

۱۷۳ - چگالی یک آلкан گازی در شرایطی که حجم مولی گازها برابر ۲۴ لیتر بر مول است، برابر $3g \cdot L^{-1}$ می‌باشد. از سوختن کامل (C = ۱۲, H = ۱ : g · mol⁻¹) ۱۴/۴ گرم از این آلkan، چند لیتر گاز در شرایط STP به دست می‌آید؟ (بازده واکنش را ۹۰ درصد در نظر بگیرید).

۳/۳۶ (۴) ۲/۶ (۳) ۲۲/۴ (۲) ۲۰/۱۶ (۱)

۱۷۴ - ۸۱ گرم آلومینیم ۶۰ درصد خالص را در مقدار کافی هیدروکلریک اسید انداخته و به گاز حاصل از این واکنش می‌دهیم. اگر بازده درصدی این واکنش برابر ۲۰ درصد باشد، افزایش دمای گاز تولید شده چند درجه سلسیوس خواهد بود؟

$$(Al = ۲۷, H = ۱ : g \cdot mol^{-1}, \Delta H = ۳J \cdot g^{-1} \cdot ^\circ C^{-1})$$



۸۰ (۴) ۶۰ (۳) ۴۰ (۲) ۲۰ (۱)

۱۷۵ - با توجه به معادله موازن شده واکنش زیر، اگر آنتالپی تبخیر برم و آنتالپی پیوندهای «H – H» و «H – Br» به ترتیب برابر با ۴۳۶ و ۳۶۱ کیلوژول بر مول باشد، آنتالپی پیوند Br – Br بر حسب کیلوژول بر مول برابر کدام است؟



۲۶۸ (۴) ۱۷۶ (۳) ۱۹۳ (۲) ۲۴۱ (۱)



۱۷۶- با توجه به واکنش زیر، به تقریب گرمایی حاصل از سوختن کامل چند تن اتان با انرژی تولیدشده طی تبدیل $2/0\text{ گرم ماده به}$

$$(C = 12, H = 1: \text{g.mol}^{-1}, C = 3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}) \quad \text{انرژی طبق رابطه اینشتین برابر است؟}$$



۳۶۰۰ (۴)

۳۴۶ (۳)

۱۷۳ (۲)

۱۸۰۰ (۱)

۱۷۷- در آزمایشی برای محاسبه ظرفیت گرمایی گرماسنج، از بنزوئیک اسید ($\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_2$) استفاده می‌کنند. $61\text{ g}/0\text{ بنزوئیک اسید در گرماسنجی که حاوی ۱ کیلوگرم آب است سوزانده می‌شود. دمای گرماسنج و آب درون آن در این فرآیند } 3/5^\circ\text{C افزایش می‌یابد. ظرفیت گرمایی گرماسنج بر حسب } \frac{\text{J}}{\text{g}^\circ\text{C}} \text{ کدام است؟}$

$$(\Delta H^\circ = 4/184 \frac{\text{kJ}}{\text{mol}}) \quad (C = 12, O = 16, H = 1: \text{g.mol}^{-1}, \text{سخن بنزوئیک اسید} = 3/22 \times 10^3 \frac{\text{kJ}}{\text{mol}})$$

۴۵۶ (۴)

۲۱۴ (۳)

۴۱۶ (۲)

۳۱۸ (۱)

۱۷۸- 750 mL هیدروکلریک اسید $1/1\text{ مولار را با مقدار اضافی کلسیم کربنات واکنش می‌دهیم. اگر سرعت متوسط کاهش جرم مخلوط در } 30\text{ ثانیه اول و دوم به ترتیب } 1/32\text{ و } 88/0\text{ گرم بر دقیقه باشد، به ترتیب از راست به چپ سرعت متوسط خروج گاز در این بازه } 60\text{ ثانیه‌ای چند مول بر دقیقه است و چند گرم کلسیم کربنات در واکنش مصرف شده است؟}$

$$(\text{CaCO}_3 = 100\text{ g.mol}^{-1}) \quad (\text{CO}_2 = 44\text{ g.mol}^{-1})$$



۲/۵ و ۰/۰۲۵ (۴)

۵ و ۰/۰۵ (۳)

۲۵ و ۰/۰۲۵ (۲)

۵۰ و ۰/۰۵ (۱)

۱۷۹- مخلوطی از گازهای اتان و اتن به حجم $89/6$ لیتر در شرایط STP را تحت فشار زیاد قرار می‌دهیم تا واکنش پلیمری شدن به طور کامل انجام شود. اگر بدانیم در پایان واکنش $92/6$ گرم از نمونه‌ای از یک پلیمر به دست آمده است که میانگین شمار واحدهای تکرارشونده در هر مولکول آن برابر 800 است، نسبت درصد حجمی اتن به اتان در مخلوط اولیه تقریباً کدام است؟

$$(C = 12, H = 1: \text{g.mol}^{-1})$$

۱۶/۵ (۴)

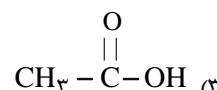
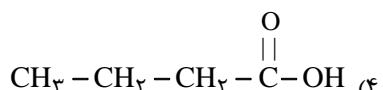
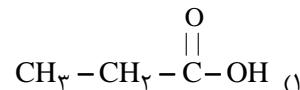
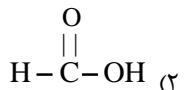
۱۲/۴ (۳)

۴/۸ (۲)

۹/۶ (۱)

۱۸۰- از واکنش کامل مخلوطی به جرم $31/8$ گرم از متانول و یک کربوکسیلیک اسید یک عاملی دارای زنجیر هیدروکربنی راست زنجیر و سیرشده، $26/4$ گرم استر به دست می‌آید. اسید سازنده آن، در کدام گزینه آمده است؟

$$(C = 12, O = 16, H = 1: \text{g.mol}^{-1})$$





بخش غیرمشترک

این دفترچه برای دانش آموزانی
است که خودآموزی و پیشروی
بیش تری در درس های اختصاصی
دوازدهم داشته اند.



وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

هنده (کل فصل) + پایه مرتبط (ریاضی ۲؛ صفحه‌های ۱ تا ۱۰)

۱۸۱ - فاصله نقطه $(3, 2)$ از خط به معادله $x + y + 1 = 0$ کدام است؟ $3\sqrt{2}$ (۲) $2\sqrt{3}$ (۱) $6\sqrt{2}$ (۴)

۶ (۳)

۱۸۲ - نقطه $(6, 8)$ رأس یک مستطیل است که دو ضلع آن بر دو خط به معادله‌های $3x - 2y = 40$ و $6y + 2x = 3$ واقع هستند.

مختصات نقطه تلاقی قطرهای این مستطیل کدام است؟

(۲, ۷) (۲)

(۵, ۳) (۱)

(۳, ۵) (۴)

(۴, ۷) (۳)

۱۸۳ - اگر $A(-1, 2)$, $B(3, 0)$ و $C(1, -2)$ رأس‌های یک مثلث باشند، طول ارتفاع AH کدام است؟ $3\sqrt{2}$ (۲) $2\sqrt{3}$ (۱)

۳ (۴)

۴ (۳)

۱۸۴ - دو ضلع OC و OA از متوازی‌الاضلاع $OABC$ به ترتیب روی محور x ها و نیمساز ربع اول واقع‌اند و مختصات رأس B به صورت $(3, 2)$ است. مجموع طول و عرض رأس C کدام است؟ (O مبدأ مختصات است).

۱ (۲)

۲ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

۱۸۵ - خطی که از نقاط متمایز $(-1, m)$ و $(1, 1 - 2m)$ می‌گذرد. محور y را در نقطه‌ای به عرض ۳ قطع کرده است. این خطمحور x را با چه طولی قطع می‌کند؟

۱ (۲)

-۲ (۱)

-۲/۵ (۴)

-۱/۵ (۳)

محل انجام محاسبات



۱۸۶ - نقاط $(1,1)$ و $(-3,1)$ ، کانون‌های یک بیضی هستند که بر محور x ها مماس است. طول بلندترین قطر این بیضی کدام است؟

$$\sqrt{5} \quad (2)$$

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

$$\sqrt{3} \quad (4)$$

$$2\sqrt{5} \quad (3)$$

۱۸۷ - اگر خط $3m-1)x-(1-2m)y+5=0$ باشد، m کدام است؟

$$-1 \quad (2)$$

$$-2 \quad (1)$$

$$2 \quad (4)$$

$$1 \quad (3)$$

۱۸۸ - معادله دایره‌ای که نقاط اکسترمم نسبی تابع با ضابطه $y = x^3 - 3x^2$ دو سر قطرباز آن باشد، کدام است؟

$$(x+1)^2 + (y+2)^2 = 4 \quad (1)$$

$$(x-1)^2 + (y+2)^2 = 9 \quad (2)$$

$$(x+2)^2 + (y-1)^2 = 5 \quad (3)$$

$$(x-1)^2 + (y+2)^2 = 5 \quad (4)$$

۱۸۹ - دو دایره $x^2 + y^2 - 2x = 0$ و $x^2 + y^2 - 4x - 4y + 4 = 0$ نسبت به هم چه وضعیتی دارند؟

۲) مماس داخل

۱) متخالج

۴) مماس خارج

۳) متقطع

۱۹۰ - اگر دو دایره $x^2 + y^2 = 6x + 6y + a$ و $x^2 + y^2 = -2y$ مماس خارج باشند، مقدار a برابر کدام است؟

$$-2 \quad (2)$$

$$2 \quad (1)$$

$$-4 \quad (4)$$

$$4 \quad (3)$$

محل انجام محاسبات



وقت پیشنهادی : ۱۰ دقیقه

فناوری‌های نوین زیستی (کل فصل)

۱۹۱ - کدام گزینه می‌تواند نشان دهنده یک رشته از جایگاه تشخیص نوعی آنزیم برش دهنده با توانایی ایجاد انتهای چسبنده باشد؟

GACGGTC (۲)

UGAUCA (۱)

GAGCAC (۴)

GCTGCAGC (۳)

۱۹۲ - چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«یاخته‌های می‌توانند از یاخته‌های بنیادی ایجاد شوند.»

الف) سنجفرشی - پوست

ب) ماهیچه قلبی - میلوبئیدی

ج) پرده کوریون - توده درونی بلاستوسیست

د) گویچه سفید بدون دانه، همگی - لنفوئیدی

۲ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۱ (۱)

۱۹۳ - فعالیت‌های هوشمندانه انسان در تولید و بهبود محصولات گوناگون با استفاده از موجود زنده، کاربردهایی در زندگی وی دارد.

با توجه به این کاربردها کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

(۱) در فرآیند ساخت انسولین، زن زنجیره‌های A و B و C به وسیله سه دیسک مختلف به یاخته‌های میزان وارد می‌شوند.

(۲) برای تولید واکسن ضد هپاتیت B، پادگن (آنٹی زن) سطحی عامل بیماری زا به یک ویروس غیربیماری زا منتقل می‌شود.

(۳) برای تولید پروتئین انسانی، زن پروتئین را مستقیماً به یاخته‌های پیکری دام مورد نظر وارد می‌کنیم.

(۴) در فرآیند زن درمانی، برای انتقال نسخه سالم زن به بدن بیمار، می‌توان از ناقلی استفاده کرد که قادر ویژگی‌های (های) دیگر ناقل‌های همسانه‌سازی است.

۱۹۴ - کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«در مهندسی ژنتیک، حین، شکسته شدن پیوندهای توسعه نوعی آنزیم، قابل انتظار است.»

(۱) برش توالی جایگاه تشخیص آنزیم برش دهنده - اشتراکی (کوالانسی)

(۲) رشد باکتری‌های دارای دیسک در محیط حاوی آمپیسیلین - هیدروژنی

(۳) تکثیر دنای نوترکیب به صورت مستقل از فامتن اصلی یاخته - اشتراکی (کوالانسی)

(۴) تبدیل دیسک حلقوی باکتری به یک قطعه دنای خطی - هیدروژنی

۱۹۵ - کدام گزینه درست است؟

(۱) اینترفرون تولید شده به روش مهندسی پروتئین، دارای آمینواسیدهای متفاوتی نسبت به اینترفرون طبیعی است.

(۲) همه آمیلارهای موجود در طبیعت، می‌توانند پیش‌ماده یکسان با نوعی فراورده آنزیم ATP ساز داشته باشند.

(۳) در بازسازی غضروف بینی به روش مهندسی بافت، از یاخته‌های بنیادی جنبینی برخلاف یاخته غضروفی استفاده می‌شود.

(۴) در مهندسی بافت در پوست، تکثیر و تمایز هر یاخته تنها منجر به ایجاد یاخته‌هایی از همان نوع می‌شود.

۱۹۶ - هر جانداری که به طور قطع

(۱) فقط دنای حلقوی دارد - بهاری حذف هر رونوشت اینترون، دو پیوند فسفودی‌استر را تجزیه می‌کند.

(۲) نوکلئیک اسید خطی دارد - امکان ندارد رونویسی و ترجمه به طور همزمان بر روی یک زن و رنای پیک مربوط به آن رخ دهد.

(۳) دارای آنزیم برش دهنده است - تمام رناهای آن تنها توسط یک نوع رناسپاراز ساخته می‌شود.

(۴) واجد دیسک است - در هر یک از یاخته‌های آن، می‌توان امکان تکثیر مستقل بعضی زنها را نسبت به ژنوم اصلی مشاهده کرد.



۱۹۷ - کدام گزینه از نظر درستی یا نادرستی با سایر گزینه‌ها متفاوت است؟

- (۱) در مولکول انسولین فعال، گروه آمینی دو زنجیره بلند پلی‌پپتیدی، روبه‌روی هم قرار دارند.
- (۲) برای درمان قطعی و کامل دیابت شیرین نوع یک نمی‌توان از انسولین به دست آمده از لوزالمعده جانورانی مثل گاو استفاده کرد.
- (۳) در آخرین مرحله از تولید انسولین فعال در مهندسی پروتئین، زنجیره‌های A و B با دو پیوند شیمیایی به یکدیگر متصل می‌شوند.
- (۴) تولید گیاهان مقاوم به آفت‌کش همانند تنظیم میزان اثر هورمون اتیلن بر روی میوه‌ها، از کاربردهای زیست فناوری در کشاورزی است.

۱۹۸ - در مراحل مختلف هر مهندسی ژنتیک، کدام یک از گزینه‌های زیر قطعاً رخ می‌دهد؟

- (۱) استفاده از شوک الکتریکی
- (۲) ایجاد منفذ در دیواره باکتری
- (۳) تاثیر بخشی از سامانه دفاعی باکتری‌ها بر روی پیوندهای اشتراکی
- (۴) رشد باکتری در محیط کشت حاوی پادزیست

۱۹۹ - اولین ژن درمانی موفقیت آمیز در سال ۱۹۹۰ برای فردی انجام شد که نمی‌توانست تمام ژنگان هسته‌ای انسان را داشته باشد.

کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در مرحله‌ای از آن که بلا فاصله از آن صورت می‌گیرد،»

- (۱) قبل - انتقال ویروس تغییر یافته به درون لنفوسيت بیمار - یاخته‌های تغییر یافته به بیمار تزریق می‌شود.
- (۲) بعد - تولید یک آنزیم مهم دستگاه ایمنی - یاخته‌های بیمار از لحظه ژنتیکی تغییر می‌یابند.
- (۳) قبل - شکست اولین پیوند فسفودی استر در نوکلئیک اسید ویروس - نوعی آنزیم پیوندی اشتراکی برقرار می‌کند.
- (۴) بعد - تغییر ویروس در آزمایشگاه - یاخته‌های ایمنی از مغز استخوان جدا و در خارج از بدن کشت داده می‌شود.

۲۰۰ - چند مورد از موارد زیر در ارتباط با مهندسی ژنتیک صحیح است؟

- (الف) در صورت استخراج ژن، به ازای هر دیسک نوترکیب، آنزیم برش دهنده ۴ مولکول آب مصرف می‌کند.
- (ب) انتهای چسبنده آنزیم‌های برش دهنده، همواره توالی زوج نوکلئوتیدی است که تعداد بازهای آلبی پورین با پیریمیدین برابر است.
- (ج) آنزیم برش دهنده برخلاف لیگاز، در اولین مرحله همسانه‌سازی دنا، نقش دارد.
- (د) آنزیم برش دهنده EcoR1، پیوند میان بازهای آلبی گوانین و آدنین در هر دو رشته جایگاه تشخیص خود را تجزیه می‌کند.



وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

آشنایی با فیزیک اتمی و هسته‌ای
فیزیک ۳: صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۹

۲۰۱ - مطابق شکل بر کلاهک برق نمایی که بار مثبت دارد، نور فرابنفش تابیده می‌شود. اگر طول موج نور تابیده شده کوچک‌تر از طول



موج آستانه فلز کلاهک برق نما باشد، کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- (۱) پدیده فتوالکتریک رخ می‌دهد و ورقه‌ها در ابتدا به هم نزدیک و سپس از هم دور می‌شوند.
- (۲) پدیده فتوالکتریک رخ می‌دهد و ورقه‌ها پیوسته به هم نزدیک می‌شوند.
- (۳) پدیده فتوالکتریک رخ می‌دهد و ورقه‌ها پیوسته از هم دور می‌شوند.
- (۴) پدیده فتوالکتریک رخ نمی‌دهد. بنابراین فاصله ورقه‌ها تغییر نمی‌کند.

۲۰۲ - نور تکرنگی با طول موج 660 nm میکرون به محیط می‌شود. اگر افزایش انرژی محیط در اثر تابش این نور برابر

$$(h = 6 \times 10^{-34} \text{ J.s}) \quad c = 3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$(1) 2 \times 10^{19} \quad (2) 2 \times 10^{20}$$

$$(3) 5 \times 10^{19} \quad (4) 5 \times 10^{20}$$

۲۰۳ - طیف حاصل از رشته داغ یک لامپ روشن و طیف حاصل از یک گاز رقیق و کم‌فشار نامیده می‌شود.

- (۱) گسیلی خطی - گسیلی خطی
- (۲) گسیلی پیوسته - گسیلی پیوسته
- (۳) گسیلی پیوسته - گسیلی خطی
- (۴) گسیلی خطی - گسیلی پیوسته

۲۰۴ - اختلاف طول موج فوتون‌های A و B برابر 300 nm است. اگر انرژی فوتون پرتو B، ۶ برابر انرژی فوتون پرتو A باشد،

$$(c = 3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}) \quad \text{بسامد فوتون B چند Hz است؟}$$

$$(1) \frac{1}{12} \times 10^{15} \quad (2) \frac{1}{12} \times 10^{16}$$

$$(3) 5 \times 10^{14} \quad (4) 5 \times 10^{15}$$

محل انجام محاسبات



۲۰۵ - در یک اتم هیدروژن الکترون در حالت پایه قرار دارد. در صورتی که یک فوتون با انرژی $10/2eV$ به این اتم بتابانیم چه

$$(E_R = 13/6eV)$$

۱) فوتون نمی‌تواند با الکترون بر هم‌کنش داشته باشد.

۲) الکترون به تراز $n = 4$ می‌رود.

۳) الکترون به تراز $n = 6$ می‌رود.

۴) الکترون به تراز $n = 2$ می‌رود.

۲۰۶ - انرژی فوتون مربوط به اولین خط طیفی رشتۀ براکت ($n' = 4$) چند برابر بیشترین انرژی فوتون رشتۀ پغوند ($n' = 5$) است؟

$$\frac{9}{16} \quad 2 \quad \frac{25}{16} \quad 1$$

$$\frac{16}{9} \quad 4 \quad \frac{16}{25} \quad 3$$

۲۰۷ - چند مورد از موارد زیر جزو ویژگی‌های مدل اتمی رادرفورد نمی‌باشد؟

آ) اثبات وجود الکترون در اتم

ب) اندازه‌گیری نسبت بار به جرم الکترون

پ) وجود هستۀ چگال با بار مثبت در مرکز هر اتم

ت) توجیه پایداری اتم

$$2 \quad 2 \quad 1 \quad 1$$

$$4 \quad 4 \quad 3 \quad 3$$

محل انجام محاسبات



۲۰۸ - در یک اتم هیدروژن الکترون در تراز $n = 5$ قرار دارد، نسبت بلندترین طول موج فوتون گسیلی به کوتاهترین طول موج فوتون

جذبی توسط این الکترون کدام است؟

$$\frac{16}{9} \quad 2 \quad 9 \quad 1$$

$$\frac{25}{4} \quad 4 \quad \frac{128}{3} \quad 3$$

۲۰۹ - اگر انرژی فوتون گسیل شده در اتم هیدروژن در گذار الکترون از تراز n به n' برابر بزرگی انرژی الکترون در تراز n باشد،

در این صورت طول موج فوتون گسیل شده می‌تواند مربوط به باشد.

$$(1) \text{ ششمین خط طیفی رشتہ بالمر } (n' = 2)$$

$$(2) \text{ سومین خط طیفی رشتہ لیمان } (n' = 1)$$

$$(3) \text{ هشتمین خط طیفی رشتہ براکت } (n' = 4)$$

$$(4) \text{ چهارمین خط طیفی رشتہ پاشن } (n' = 3)$$

۲۱۰ - الکترونی در اتم هیدرژن دو گذار متواالی ابتدا از n به n' و سپس از n' به n'' انجام می‌دهد. اگر انرژی الکترون در گذار اول

$$\frac{3}{16} \text{ ریدبرگ کاهش و در گذار بعدی } \frac{21}{100} \text{ ریدبرگ افزایش یابد، در این صورت طول موج فوتون در گذار الکترون}$$

از تراز n به n'' تقریباً برابر با میکرون است. ($E_R = 13 / 8 \text{ eV}, hc = 1200 \text{ eV} \cdot \text{nm}$)

$$(1) \text{ جذبی، } 2/2 \quad (2) \text{ جذبی، } 3/9$$

$$(3) \text{ گسیلی، } 4/9 \quad (4) \text{ گسیلی، } 2/2$$

محل انجام محاسبات



وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

شیمی، راهی به سوی آیندهای روشن تر: صفحه‌های ۱۰۱ تا ۱۰۸

۲۱۱- همه عبارت‌های زیر درست هستند، به جز

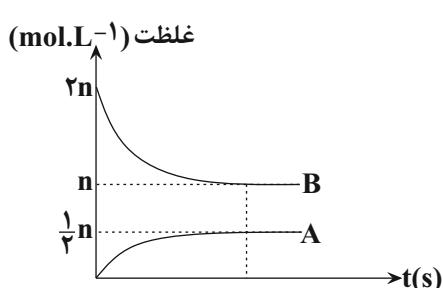
(۱) محدودیت منابع و روند رو به رشد جمعیت سبب شده تا تأمین غذا به یکی از چالش‌های زندگی تبدیل شود.

(۲) برای افزایش بازدهی فراورده‌های کشاورزی، افزودن مستقیم آمونیاک مایع به عنوان کود به خاک یکی از راه‌کارهای است.

(۳) در سامانه‌ای که در آن واکنش گاز نیتروژن با هیدروژن درحال انجام است، همواره تعادل $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$ برقرار است.

(۴) در دمای اتاق، واکنش گازهای نیتروژن و هیدروژن حتی در حضور کاتالیزگر یا جرقه پیش نمی‌رود؛ زیرا انرژی فعال‌سازی بالایی دارد.

۲۱۲- با توجه به نمودار زیر که مربوط به یک تعادل گازی در دمای ثابت است، کدام گزینه درست است؟



(۱) با کاهش حجم، واکنش در زمان کمتر و با فراورده کمتر به تعادل می‌رسد.

(۲) با افزایش حجم، غلظت تعادلی A و B کاهش می‌یابد و مقدار K بدون تغییر باقی می‌ماند.

(۳) مقدار عددی K با دما رابطه عکس و با حجم رابطه مستقیم دارد.

(۴) تغییر حجم تعادل را جابه‌جا نمی‌کند و مقدار عددی K همواره برابر

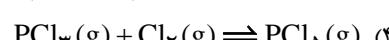
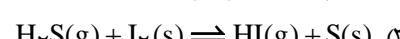
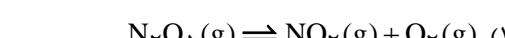
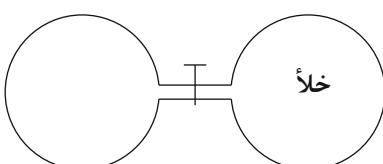
$$\frac{1}{2n}$$

۲۱۳- در ظرفی سربسته و در دمای ثابت ۸ مول گاز A وارد شده و پس از مدتی تعادل $A(g) \rightleftharpoons C(g) + D(g)$, $K = \frac{1}{6} \text{ mol.L}^{-1}$ برقرار شده است. اگر در حالت تعادل ۱۰ مول گاز در ظرف وجود داشته باشد، حجم ظرف واکنش بر حسب لیتر کدام است؟

$$5 \quad 4 \quad 3 \quad 2 \quad 1$$

۲۱۴- در کدامیک از تعادل‌های زیر که در حباب (۱) وجود دارد، با بسته بودن راه میان دو حباب، بازده درصدی واکنش درجهت رفت بیشتر از حالت باز بودن آن است؟ (واکنش‌ها، موازنeneشده هستند).

حباب (۱) حباب (۲)



محل انجام محاسبات



۲۱۵- مقدار a گرم SO_2 و ۱۲/۸ گرم O_2 را در ظرف سریسته بک لیتری تا برقراری تعادل گازی: $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{g})$ نموده‌ایم. اگر غلظت‌های تعادلی SO_2 و O_2 یکسان و غلظت تعادلی O_2 برابر ۰/۲ مول بر لیتر باشد، مقدار ثابت تعادل در دمای آزمایش و مقدار a کدام‌اند؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید).

$$(O = 16, S = 32 : \text{g.mol}^{-1})$$

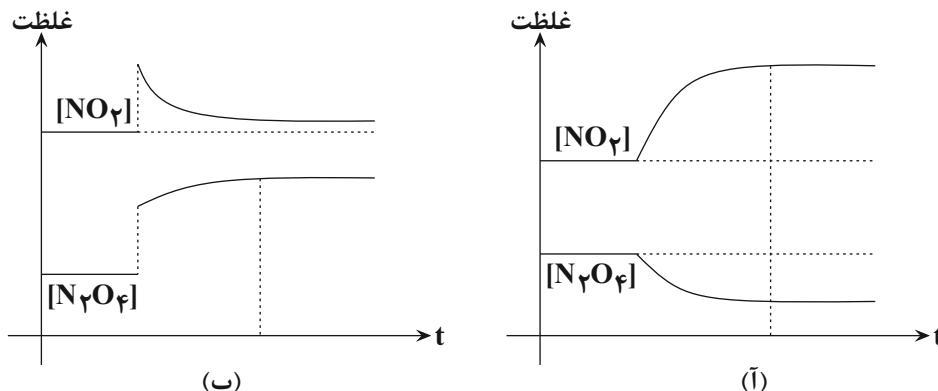
۵۱/۲ ، ۵ (۴)

۲۵/۶ ، ۰/۲ (۳)

۲۵/۶ ، ۵ (۲)

۵۱/۲ ، ۰/۲ (۱)

۲۱۶- در تعادل گازی $\text{N}_2\text{O}_4(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(\text{g})$ ، نمودارهای (آ) و (ب) به ترتیب کدام تغییر را در سامانه می‌توانند نشان دهد؟



- (۲) انتقال سامانه از اتاق به یخچال - کاهش حجم
 (۴) افزودن نیتروژن تراکسید - افزودن کاتالیزگر

- (۱) انتقال سامانه از اتاق به یخچال - افزودن دی‌نیتروژن تراکسید
 (۳) کاستن دی‌نیتروژن تراکسید - کاهش فشار

۲۱۷- با توجه به داده‌های جدول زیر که مربوط به تعادل گازی $aA \rightleftharpoons B$ است، در کدام گزینه پاسخ صحیح سه پرسش زیر آمده است؟

دما (°C)	[A]	[B]	K
۴۰۰	?	۷/۲	۱۱۵/۲
۳۰۰	۰/۱۷	۷/۶	?
۲۰۰	۰/۱	۸/۴	۸۴۰

- (آ) ضریب ماده گازی A برابر چند است?
 (ب) مقدار K در دمای ۳۰۰°C تقریباً برابر چه عددی است?
 (پ) غلظت تعادلی A(g) در دمای ۴۰۰°C کدام است؟

۰/۵ - ۲۶۳ - ۴ (۲)

۰/۲۵ - ۲۶۳ - ۲ (۱)

۰/۷۵ - ۶۳۲ - ۱ (۴)

۰/۵ - ۶۲۳ - ۲ (۳)

محل انجام محاسبات



- ۲۱۸ - چند مورد از موارد زیر درست‌اند؟

- همه واکنش‌های تعادلی که گونه گازی شکل داشته باشند، با تغییر فشار جابه‌جا می‌شوند.
- در همه واکنش‌های تعادلی، افزودن مقداری واکنش‌دهنده به سامانه، آن را در جهت رفت جابه‌جا می‌کند.
- در تعادل‌های گرماگیر با کاهش دما، ثابت تعادل کاهش می‌یابد.
- در فرایند هابر، بازده درصدی واکنش ۲۸ درصد است.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

- ۲۱۹ - در واکنش: $(\text{N}_2\text{g}) + 3\text{H}_2\text{g} \rightleftharpoons 2\text{NH}_3\text{g}$ در صد مولی آمونیاک در مخلوط تعادلی واکنش را افزایش می‌دهد و با مقدار عددی ثابت تعادل کاهش می‌یابد.

(۱) افزایش دما و کاهش فشار - کاهش دما

(۲) افزایش دما و فشار - افزایش دما

(۳) کاهش دما و افزایش فشار - افزایش دما

(۴) کاهش فشار و استفاده از کاتالیزگر - کاهش دما

- ۲۲۰ - شکل زیر نمایی از فناوری تولید آمونیاک به روش هابر را نشان می‌دهد. موارد زیر در شکل به ترتیب از راست به چپ با کدام شماره‌ها

صدق می‌کنند؟

«مخزن جمع آوری آمونیاک - کاتالیزگر - سردکننده - گرمکننده»

۵-۲-۱-۳ (۱)

۱-۴-۲-۳ (۲)

۲-۳-۴-۵ (۳)

۱-۳-۲-۵ (۴)



محل انجام محاسبات