

تلاشی در مسیر معرفت پیش



- دانلود گام به گام تمام دروس ✓
- دانلود آزمون های قلم چی و گاج + پاسخنامه ✓
- دانلود جزوه های آموزشی و شب امتحانی ✓
- دانلود نمونه سوالات امتحانی ✓
- مشاوره کنکور ✓
- فیلم های انگیزشی ✓



# دفترچه سؤال ?

## عمومی دوازدهم

رشته ریاضی، تجربی، هنر، منحصرًا زبان

۱۴۰۱ اردیبهشت ماه

تعداد سؤالات و زمان پاسخ‌گویی آزمون

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

### طراحان به ترتیب حروف الفبا

فارسی	سیدعلیرضا احمدی، محسن اصغری، حسین پرهیزگار، علیرضا جعفری، هامون سبطی، محسن فدایی، فرهاد فروزان کیا، کاظم کاظمی، الهام محمدی، مرتضی منشاری، سیدمحمد هاشمی
عربی، زبان قرآن	مریم آقایاری، ولی برجه، منیزه خسروی، حمیدرضا قائدامینی، مرتضی کاظم شبرودی، خالد مشیرپناهی، حامد مقدس زاده
دین و زندگی	محمد آصالح، محبوه ایتباس، محسن بیاتی، آمان جیلانی، علیرضا ذوالقدری زحل، عباس سید شیستری، محمدعلی عبادتی، مرتضی محسنی کبری، احمد منصوری، فیروز نژادنگف، سیداحسان هندی
زبان انگلیسی	رحمت‌الله استیری، سپهر برومندپور، حسن روحی، محمد طاهری، سعید کاویانی، نوید مبلغی، عقیل محمدی‌روش، محدثه مرآتی

### گزینشگران و براسناران به ترتیب حروف الفبا

نام درس	مسئول درس	گزینشگر	مسئول درس	گروه و براسناری	مسئول درس‌های مستندسازی
فارسی	سیدعلیرضا احمدی	کاظم کاظمی	فارسی	محسن اصغری، مرتضی منشاری	فریبا رئوفی
عربی، زبان قرآن	منیزه خسروی	منیزه خسروی	دین و زندگی	درویشعلی ابراهیمی، حسین رضایی، سید محمدعلی مرتضوی، اسماعیل یونسپور	مهدي یعقوبيان
دین و زندگی	سیداحسان هندی	سیدکیهه گلشنی	ستایش محمدی	معصومه شاعری	دبورا حاتانیان
اقایت‌های مذهبی	دبورا حاتانیان	سیداحسان هندی	—	سعید آقچه‌ها، رحمت‌الله استیری، محمدحسین مرتضوی	—
زبان انگلیسی	محدثه مرآتی	محدثه مرآتی	مهریار لسانی	سعید آقچه‌ها، رحمت‌الله استیری، محمدحسین مرتضوی	مهریار لسانی

مدیران گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	معصومه شاعری
مسئول دفترچه	مدیر: مازیار شیروانی مقدم، مسئول دفترچه: فریبا رئوفی
مسئول دفترچه	مستندسازی و مطابقت با مصوبات
حروفنگار و صفحه‌آرا	زهرا تاجیک
نظارت چاپ	سوران نیمی

### گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب- بین صبا و فلسطین- پلاک ۹۳۳ - تلفن چهار رقمی: ۰۶۴۶۳-۲۱

تلشی در موفقیت

۱۵ دقیقه

## فارسی ۳

کل مباحث نیمسال دوم  
درس ۱۰ تا پایان درس ۱۸  
صفحه ۸۲ تا صفحه ۱۶۳

## فارسی ۳

۱- معنای همه واژگان در گزینه ... صحیح آمده است.

(۱) (زخم: ضربه)، (هریوه: منسوب به هرات)، (بقولات: سبزیجات)

(۲) (حمایل: محافظ)، (اکناف: کناره)، (سرحد: کرانه)

(۳) (اندیشه: اضطراب)، (معارض: رقیب)، (روایی: اعتبار)

(۴) (ملوک عجم: پادشاهان ایرانی)، (سروش: پیام آور)، (مضخ: بلعیدن)

۲- «کاربرد واژه‌ها و ترکیب‌های نوساخته» در کدام گزینه برجسته نیست؟

(۱) خوان هشتم را / من روایت می‌کنم اکنون / من که نام مات

(۲) این گلیم تیره‌بخنی‌هاست / خیس خون داغ سهراپ و سیاوش‌ها / روکش تابوت تختی‌هاست

(۳) شیرمرد عرصه ناوردهای هول / پور زال زر، جهان پهلوان / آن خداوند و سوار رخش بی‌مانند

(۴) گرد برگردش، به کردار صدف بر گرد مروارید / پای تا سر گوش

۳- در کدام گزینه غلط املایی وجود دارد؟

(۱) در قعر دریا با بند غوطه خوردن و در مستی لب مار دمپریده مکیدن خطر است و از آن هایل تر و مخوفتر خدمت و قربت سلاطین.

(۲) عفو در مذهب انتقام محظوظ شناسند، اهمال حقوق در شرع نخوت مباح پندراند و عقوبت زلت جانیان دیر فراموش کنند.

(۳) غضب حرکتی است که مبدأ آن شهوت انتقام بود که چون آتش خشم افروخته شود و خون دل در غلیان آید، عقل محجوب گردد و فعل او ضعیف.

(۴) هنگام تموز که از تاب صورت هوا در سایر اماکن به راحت ساکن نشاید بود رودهای ژرف از کوههای برف روان دارد که آب زلالش چون شهد وصال روان آرد.

۴- در چند بیت از ابیات داده شده، غلط املایی وجود دارد؟

الف) برو ای وحشی و بگذار صفا آرایی صبر

ب) نظاره رخ تو به اسرار خوب‌تر

ج) هر طایفه با قومی خویشی و نسب دارند

د) بحر شراب خواره بستان معرفت

۱) یک

۲) دو

۳) سه

شوق لشکرشنکنی نیست که مغلوب شود  
بوسیدن لب تو به ابرام خوش‌تر است  
من با غم عشق تو خویشی و نسب دارم  
چشمت هزارباره ز بadam خوش‌تر است

۴) چهار

۵- به ترتیب، پدیدآورندگان آثار «قصه‌های دوشنیه» دری به خانه خورشید، سندبادنامه، ارمیا، تیرانا» در کدام گزینه آمده است؟

(۱) آلفونس دوده، سلمان هراتی، ظهیری سمرقندی، رضا امیرخانی، محمدرضا رحمانی

(۲) عبدالحسین زرین‌کوب، اخوان ثالث، ظهیری سمرقندی، سیدمهدي شجاعی، پابلو نزوادا

(۳) آلفونس دوده، محمدرضا رحمانی، عطاء، رضا امیرخانی، محمدرضا رحمانی

(۴) عبدالحسین زرین‌کوب، شیلر، عطاء، محمدعلی جمالزاده، سیدمهدي شجاعی

۶- یکی از آرایه‌های رویه‌رو در کدام بیت به درستی ذکر نشده است؟

۱) نیست فرق از تن دل افسرده خودکام را

۲) با تهی چشمان چه سازد نعمت روی زمین؟

۳) هر که از روز سیاه نامداران غافل است

۴) ناصح از بیهوده‌گویی آبروی خویش برد

۷- آرایه‌های مشترک ابیات زیر کدام‌اند؟

الف) بت ضحاک من آن مه که به رخ جام جم است

ب) به خون لعل فرو رفت کوه سنگین دل

۱) تشییع، تلمیح، ایهام

۲) ایهام تناسب، استعاره، تشییع

۳) ایهام تناسب، استعاره، تشییع

آن دو افعی سیه بر سر و دوشش نگردید  
چو در محبت شیرین هلاک شد فرهاد  
می‌پذیرد چون عقیق از ساده‌لوحی نام را (تناقض، تشییع)  
بوی خون آید ز افغان مرغ بی‌هنگام را (حس‌آمیزی، ایهام)

۴) استعاره، تشییع، تلمیح

در روزهای پنج‌شنبه ۲۹ اردیبهشت، پنج‌شنبه ۵ خرداد، پنج‌شنبه ۱۲ خرداد آزمون‌های آمادگی برای

امتحانات مدارس، به طور رایگان در سایت کانون برگزار می‌شود. برای اطلاع از نحوه ثبت‌نام به سایت کانون مراجعه نمایید.

# تلار مسند و فقیت



۸- آرایه‌های بیت «خواهم از گل‌های اشکم پر شود روی زمین / تا نیفتند سایه سرو سرافرازت به خاک» در کدام گزینه تمامًا درست آمده است؟

(۲) ایهام تناسب، تشبيه، مجاز، استعاره

(۴) کنایه، تشخیص، مراعات نظیر، ایهام

(۱) تشخیص، استعاره، مجاز، ایهام

(۳) مراعات نظیر، تشبيه، تناقض، حس آمیزی

۹- به ترتیب، در ابیات زیر «جند مستد و جند قید» یافت می‌شود؟

ای بس عزیز را که جهان کرد زود خوار  
وز مارگیر مار برآرد گهی دمار»

(۳) پنج، دو

«غره مشو به آن که جهانت عزیز کرد  
مار است این جهان و جهان جوی مارگیر

(۱) چهار، دو

۱۰- با توجه به ابیات زیر کدام گزاره نادرست است؟

من نگذرم از خاک درت خاک من این جاست

در شرح فرقات چه نویسم که نگتجد

(۱) چهار واپسنه وابسته در ابیات به کار رفته است.

(۲) در بیت دوم جمله‌هایی با الگوی «نهاد + متتم + فعل» و «نهاد + مفعول + فعل» ساخته شده است.

(۳) مجموعاً هفت جمله در ابیات به کار رفته است.

(۴) در ابیات دو ترکیب وصفی یافته می‌شود و ضمایر پیوسته دارای نقش دستوری یکسان هستند.

۱۱- نوع پسوند «آن» به کار رفته در ابیات ... و ... به ترتیب مطابق دو پسوند «آن» به کار رفته در بیت زیر است.

در رهت تا چند دزدم چشم گریان زیر پوست؟  
در ظلمت‌اند و گمراه آب حیات جویان  
چرام چون گل آشامد نسیم صبحگاهان را  
آه اگر در منزلي ما صيد گورستان شويم  
می‌شود هر ذره دست‌افشان به آهنگ دگر  
گهی پیدا و دیگر دم نهان است

(۴) چ، هـ

(۲) الف، د

۱۲- گزاره مقابل کدام بیت درست است؟

(۱) عالم بی خبری را به دو عالم ندهم

(۲) بر سر کوی وصل تو مرغ صفت پریدمی

(۳) دو رخ و دو لب به رنگ و مزه

(۴) مهر تو عکسی سر ما نیفکند

تا مرا با خبر از عالم دیگر نکنی (حرف ربط واپسنه محفوظ است).

آما اگر نسوختی آتش هجر بال من (یک فعل ماضی استمراری مشهود است).

چیره آمد بر ارغوان و شکر (فاقد فعل اسنادی است).

آیینه‌رویا آه از دلت آه (دارای نقش تبعی تکرار است).

چون شب قدر نهان در رمضان کن خود را»

چه کنم که مرغ فکرت نرسد به آشیانت

ور کشیم به رایگان گرد سر تو جان من

دیده گریان سینه بربان تن گدازان دل کباب

کیش برد از تو دل بی‌مایه بخش

«می خورندت به نظر گر سنه چشمان جهان

(۱) تو کدام شاهیازی که ندانمت نشیمن

(۲) گر دهیم به جان امان نُزل ره تو عمر من

(۳) همچو شمعم هست شبها بی رخ آن آفتاب

(۴) امشب از آن ساغر می‌مایه بخش

۱۴- ابیات کدام گزینه، با یکدیگر قربت معنایی دارند؟

(الف) شاخ که با میوه‌هاست، سنگ به پا می‌خورد

(ب) آن روز تو را نخل برومند توان گفت

(ج) حرف سخت از بردباری بر دل ما بار نیست

(د) می‌توان با چربنرمی، خصم را بستن زبان

(ه) با گرانان سازگاری و مدارا عاقلی است

بید مگر فارغ است از ستم نابه کار

کز هر که خوری سنگ عوض میوه فشانی

می‌دهد پهلو درخت میوه‌دار ما به سنگ

ما ز خوی نرم، بر زخم دهن‌ها مرهمیم

چون به زنجیر جنون می‌سازم از دیوانه‌ام

(۴) ب، د، الف

(۲) هـ، ج، د

(۱) الف، ب، ج

# تلار مسند

# تفقیت

۱۵- همه گزینه‌ها یادآور یک وادی مشترک هستند بهجز ... .

توبی عقل و توبی قلب و توبی جان  
کی رسد محدود در معبد خویش  
تو وجود مطلق فانی نما  
چیست هستی پیش او کور و کبود

۱) توبی و جز تو چیزی نیست اعیان

۲) هست عقل و جان و دل محدود خویش

۳) ما عدم‌هاییم و هستی‌های ما

۴) پیش هست او باید نیست بود

۱۶- مفهوم کدام بیت، متناسب با پیام اصلی بیت زیر است؟

جلوه آب صاف در گل و خار»  
گم شده بینی ز یک خورشید تو  
خود چو عشق آمد نه این نه آن بود  
آن یکی باشد در این ره در یکی  
تافتن گیرد ز حضرت نور ذات

«چشم بگشا به گلستان و ببین

۱) صد هزاران سایه جاوده تو

۲) نیک و بد در راه او پکسان بود

۳) گر بسی بینی عدد، گر اندکی

۴) چون دل تو پاک گردد از صفات

۱۷- کدام بیت با بیت زیر، قرابت مفهومی ندارد؟

کزین کوه آتش نیابم تپش»  
چو بَط از عَرقه هست اینم، چه باک از موج عَمانش  
زیرا که هیچ وقت نترسد ز آتش، آب  
حبل المتنین مهر تو سر رشته رجا  
مر او را ز نیکی و پیمان چه باک

«به نیروی یزدان نیکی دهیش

۱) چو واصل گشت طالب، ز انقلاب دهر کی ترسد

۲) زین اعتماد نوش کنند انبیا بلا

۳) خوف از چه دارد آن که به دست دلش دهد

۴) کسی کو نترسد ز یزدان پاک

۱۸- مفهوم رویه‌روی ابیات کدام گزینه تماماً درست آمده است؟

الف) داروی بیهشی باده کشان پرگویی است

ب) هرشبی از مهر رخسار تو تا هنگام صبح

ج) درد دل پوشیده مانی تا جگر پرخون شود

د) گر توانی سپر از مهر خموشی انداخت

ه) روح، بی‌جا از شکست جسم می‌لرزد به خود

۱) الف، ب، ج

۱۹- کدام بیت با عبارت: «آن که هرگز- چون کلید گنج مروارید- گم نمی‌شد از لبس لبخند» متناسب معنایی دارد؟

نشود ماهی خاموش نفس‌گیر در آب (ستایش خاموشی)  
دیده اخترشان را در ثریا کرده‌ام (شکیبایی عاشق)  
به که با دشمن نمایی حال زار خویش را (تحمل بالها)  
مو بر اندام تو جوشن شود از خاموشی (شکستن خاموشی)  
پسته چون از پوست می‌آید برون، در شیکر است (ازش والای جسم)

۲) د، ه

۱) پیش کمان ابرویش لابه همی کنم ولی

۲) چین پیشانی بود شیرازه اوراق دل

۳) تو را چشمان این آینه بی‌شک هزاران بار با لبخند دیده

۴) ای بهار رفته از خاطر، من آن مرداد خاموشم

۲۰- در کدام گزینه، دو سروده هم مفهوم هستند؟

۱) آیا چیزی در مخيله آدمی می‌گجد که قلم بتواند آن را بنگارد اما جان صادق من آن را برای تو ترسیم نکرده باشد؟

هیچ نقاشت نمی‌بیند که نقشی برکند / و آن که دید از حیرتش کلک از بنان افکنده‌ای

۲) چه حرف تازه‌ای برای گفتن مانده‌است که بتواند عشق مرا یا سجایای ارزشمند تو را بازگو کند؟

بر حدیث من و حسن تو نیفزايد کس / حد همین است سخن‌دای و زیبایی را

۳) این گونه است که عاشق همواره معشوق را جوان می‌بیند.

پیر نیم که پیر را عشق جوان جوان کند / سیل دماد مژه شست ز مو سیاهی ام

۴) آن چه را قدیمی است قدیمی نمی‌دانم که «تو از آن منی و من از آن تو»

از میان رفت آن منی و آن توبی / شد یکی مقصود و بیرون شد دوی

# تلار موفقیت

١٥ دقیقه

عربی، زبان قرآن ٣

عربی، زبان قرآن ٣  
کل مباحث نیمسال دوم  
درس ٣ تا پایان درس ٤  
صفحة ٣٣ تا صفحه ٦٤

**■■ عِنِ الْأَنْبَابِ لِلْجَوَابِ عَنِ التَّرْجِمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ (٢١ - ٢٦)****٢١-*فَسَجَدَ الْمَلَائِكَةُ كُلُّهُمْ أَجْمَعُونَ إِلَّا إِبْلِيسَ اسْتَكْبَرَ وَ كَانَ مِنَ الْكَافِرِينَ*:**

۱) پس تنها شیطان بود که با کافران تکبیر ورزید اما همه فرشتگان با هم سجده کردند!

۲) پس آن زمان که فرشتگان همگی با هم سجده کردند تنها شیطان بود که تکبیر ورزیده و از کافران بود!

۳) پس همه فرشتگان یکسره سجده کردند مگر ابلیس که تکبیر ورزید و از کافران بودا!

۴) جز ابلیس که تکبیر می کرد و با کافران بود همه فرشتگان یکسره سجده کنان بودند!

**٢٢-«أشهر قصائد فرزدق هي قصيدة أنشدَها في مَكَّةَ عندما دخلَ الْإِمَامُ الشَّيْعِيُّ الرَّابِعُ حَرمُ الْكَعْبَةِ وَ القصيدة سبَّبَتْ في غَصَبِ هشام و سجنَه»:**

۱) قصیده‌ای که فرزدق در مکه هنگام وارد شدن امام چهارم از شیعه سرود از قصاید مشهور اوست و این قصیده علت خشم هشام شده و او را زندانی کرد!

۲) مشهورترین قصاید فرزدق همان قصیده‌ای است که در مکه سرود آن هنگام که امام چهارم شیعه به حرم کعبه وارد شد و قصیده در خشم هشام و زندانی کردن او نقش داشت!

۳) مشهورترین قصاید فرزدق همان قصیده‌ای است که در مکه سرود هنگامی که امام چهارم شیعه به حرم کعبه داخل شد و آن قصیده باعث خشم هشام و زندانی کردن او شد!

۴) از قصاید مشهور فرزدق آن قصیده‌ای است که در مکه هنگام وارد شدن امام چهارم از شیعه آن را سروده است و آن قصیده علتی شد برای خشم هشام و زندانی شدن او!

**٢٣-«سَقْطَةُ الْفِرَاغِ فِي الْفِلَمِ كَانَ مَشَهُدًا يُرْعِبُ مِنْ يُشَاهِدُهُ وَلَكِنَّهُ قِسْمٌ مِنْ حَيَاةِ قَاسِيَةِ لَا فِرَارٌ مِنْهَا»:**

۱) افتادن جوجه‌ها در فیلم، صحنه‌ای ترسناک بود برای کسی که آن را مشاهده می کرد اما آن بخشی از زندگی دشوار آن‌ها است که هیچ گزینی از آن نیست!

۲) افتادن جوجه‌ها در فیلم صحنه‌ای بود که می ترسانید کسانی را که آن را می دیدند ولی آن قسمتی از زندگی دشواری است که هیچ راه فراری از آن نیست!

۳) افتادن جوجه‌ها در فیلم یک صحنه‌ای بود که می ترساند کسی را که آن را مشاهده می کند ولی آن قسمتی از زندگی سختی است که از آن راه فراری نیست!

۴) افتادن جوجه‌ها در فیلم صحنه‌ای بود که می ترسانید کسی را که آن را مشاهده می کرد اما آن بخشی از یک زندگی دشوار است که هیچ گزینی از آن نیست!

**٢٤-عین الخطأ:**

۱) نذیق العدو مراة الهزيمة حقاً و نحن لأندافع عن سيادة أراضينا إلا بأنفسنا: بـىـگـمان تلخى شکست را دشمن می چشد و ما تنها با جانـهـایـمان از تمامـیـت سـرـزـمـیـنـ مـان دـفـاعـ مـیـ کـنـیـمـ!

۲) قد انخفضت الأسعار إنخفاضاً قليلاً بعد تنفيذ البرامج الحكومية: قيمـتـهاـ پـسـ اـزـ اـجـرـاـیـ برنـامـهـهـاـیـ دولـتـیـ کـمـیـ پـایـبـینـ آـمـدـهـ استـ!

۳) عامل الناس معاملة حسنة لأن حسن المعاملة من مكارم الأخلاق: با مردم به خوبی رفتار کن چرا که خوش رفتاری از کرامـتـهـاـیـ اـخـلـاقـ استـ!

۴) لا أحمل إلى وطني إلا ذكريات خالدة معـيـ: به کـشـورـمـ جـزـ خـاطـرـاتـیـ جـاوـیدـانـ کـهـ دـارـمـ،ـ نـمـیـ بـرمـ!

**٢٥-عین الصحيح:**

۱) لا يدرك الناس أهمية الكتب إلا العقلاء والمفكرين: فقط خردمـندـانـ وـانـدـیـشـمـندـانـ هـسـتـنـدـ کـهـ بـهـ اـهـمـیـتـ کـتـابـهـاـ پـیـ مـیـ بـرـنـدـ!

۲) أنا أعرف هذا الشاعر الشاعر معرفة جيدة وأخي من أحبتـهـ: من اـيـنـ جـوـانـ شـاعـرـ رـاـبـهـ خـوبـیـ مـیـ شـنـاسـمـ وـبـرـادـرـمـ اـزـ دـوـسـتـانـ اوـ استـ!

۳) عليكم بمطالعة الكتب لأنها توصلكم إلى تجارب الأمم: شـماـ کـتـابـهـاـ رـاـبـهـ مـیـ کـنـیدـ؛ـ زـیرـاـ بـآـنـ بـهـ تـجـرـبـهـهـاـ اـمـتـهـاـ دـسـتـ مـیـ يـابـیدـاـ!

۴) طاف رابع أمتنا المعصومين ببيت الله طوف الأعظم: امام چهارم و معموم ما، خانه خدا را همچون بزرگان، طوف کـرـدـ!

٢٦-«تجربـهـاـ ماـ رـاـ اـزـ کـتـابـهـاـ بـیـ نـیـازـ نـمـیـ گـرـدـانـ وـ تـنـهـاـ خـوـانـدـنـ آـنـ درـ وـجـودـ ماـ بـهـ طـوـرـ عـمـيقـ تـأـثـیرـ مـیـ گـذـارـدـ»:

۱) التجـارـبـ لـاـتـغـنـيـنـاـ عـنـ الـكـتـبـ وـ لـاـتـؤـثـرـ فـيـ أـنـفـسـنـاـ تـائـيـرـاـ عـمـيقـاـ إـلـاـ قـرـاءـتـهـاـ!

۲) لـاـتـغـنـيـ تـجـارـبـنـاـ عـنـ الـكـتـبـ وـ تـؤـثـرـ فـيـ أـنـفـسـنـاـ تـائـيـرـاـ عـمـيقـاـ قـرـاءـتـهـاـ وـحـيدـاـ!

۳) لـاـتـغـنـيـنـاـ عـنـ الـكـتـبـ إـلـاـ التـجـارـبـ وـ لـاـتـؤـثـرـ فـيـ أـنـفـسـنـاـ تـائـيـرـاـ عـمـيقـاـ إـلـاـ قـرـاءـتـهـاـ!

۴) التـجـارـبـ لـاـتـغـنـيـنـاـ عـنـ الـكـتـبـ وـ تـؤـثـرـ قـرـاءـتـهـاـ فـيـ أـنـفـسـنـاـ تـائـيـرـاـ عـمـيقـاـ!

■■ اقرأ النص التالي ثم أجب عن الأسئلة بما يناسب النص: (٣١-٢٧)

«عـجـائـبـ الـخـلـقـ كـثـيرـ جـداـ وـ مـنـ أـغـرـبـ هـذـهـ عـجـائـبـ الـخـفـاـشـ الـذـيـ يـسـكـنـ فـيـ الـأـمـاـكـنـ الـمـتـرـوـكـةـ وـ الـكـهـوفـ الـمـظـلـمـةـ.ـ هوـ الـحـيـوانـ الـلـبـونـ الـوـحـيدـ الـذـيـ يـقـدـرـ عـلـىـ الطـيـرانـ.ـ لـيـسـ لـهـذـاـ الـمـلـوـقـ الـعـجـيبـ حـاسـتـ الـبـصـرـ وـ لـكـنـ يـعـوـضـ هـذـاـ النـقـصـ بـإـسـتـخـدـامـ الـمـوـجـاتـ الصـوتـيـةـ الـتـيـ يـصـدـرـهـاـ مـنـ حـنـجـرـتـهـ إـلـىـ الـخـارـجـ وـ يـعـرـفـ عـلـىـ طـرـيـقـهـ تـعـرـفـاـ سـهـلـاـ.

لـاـيـسـتـطـعـ الـإـنـسـانـ أـنـ يـسـمـعـ هـذـهـ الـمـوـجـاتـ الصـوتـيـةـ.ـ أـعـطـيـ اللـهـ هـذـهـ الـحـيـوانـ آـذـانـاـ عـجـيبـةـ وـ حـاسـتـ سـمعـ حـادـةـ يـسـتـعـمـلـهـاـ لـلـاجـتـابـ مـنـ إـلـصـطـادـ بـالـأـشـيـاءـ أـثـنـاءـ الطـيـرانـ.ـ الـخـفـاـشـ عـلـىـ عـكـسـ سـائـرـ الطـيـورـ لـاـ يـحـبـ ضـوءـ الشـمـسـ وـ يـهـرـبـ مـنـهـاـ فـلـهـذـاـ يـطـيرـ فـيـ ظـلـمـ اللـلـيـلـ.

يـنـامـ الـخـفـاـشـ طـولـ الـنـهـارـ وـ يـخـرـجـ لـيـلـاـ لـلـبـحـثـ عـنـ طـعـامـهـ وـ يـمـارـسـ جـمـيعـ نـشـاطـاتـهـ.ـ طـرـيـقـةـ نـومـ الـخـفـاـشـ ثـعـدـ غـرـيـبـةـ إـلـىـ حـدـ كـبـيرـ حيثـ يـنـامـ مـعـلـقاـ بـعـصـنـ الشـجـرـ أوـ بـالـسـقـفـ مـنـ قـدـمـيـهـ وـ رـأـسـهـ بـالـأـسـفـلـ!ـ تـنـقـسـمـ الـخـفـافـيشـ إـلـىـ مـجـمـوعـيـنـ:ـ الـخـفـافـيشـ الـكـبـيرـةـ الـتـيـ تـأـكـلـ الـفـواـكهـ،ـ وـ الـخـفـافـيشـ الصـغـيرـةـ الـتـيـ تـتـغـيـرـ عـلـىـ الـأـسـماـكـ وـ الـلـحـومـ وـ مـنـهـاـ أـنـوـاعـ أـيـضـاـ تـبـلـغـ دـمـ الـحـيـوانـاتـ الـأـخـرـىـ..»



## ٢٧-عین الخطأ: إن الخفافش...

١) حيوان عجيب يبصر بأذنيه!

٢) يفعل جميع ممارساته أثناء الليل!

٣) أثناء الخروج يعتمد على حاسة السمع!

٤) حيوان لبون يعجبه ضوء الشمس!

## ٢٨-عین الخطأ:

١) لا يستخدم الخفافش ضوء الشمس للتعرف على طريقه!

٢) بعض الخفافيش تستفيد من دم الحيوانات لدوان حياتها!

٣) تسمع الخفافيش الأصوات الضعيفة التي لا يسمعها الإنسان!

٤) تطير الخفافيش ليلاً لأنها تحتاج إلى السكون لسماع الموجات الصوتية!

## ٢٩-عین سؤالاً لم يأتِ جوابه في النص:

١) كيف الطريقة التي تنام بها الخفافيش؟

٢) أين تعيشُ الخفافيش؟

٣) ما هي الفواكه المحبوبة لدى الخفافيش؟

## ■ عین الصحيح في الإعراب و التحليل الصرف:

## ٣٠-«يستعمل»:

١) مضارع - له ثلاثة حروف أصلية و ثلاثة حروف زائدة - معلوم / فعل و مفعوله ضمير «ها» المتصل

٢) مضارع - مزيد ثلاثي من باب «استفعال» (حروفه الأصلية: ع ل م) / فعل و مع فاعله جملة فعلية

٣) للمفرد المذكر - مزيد ثلاثي (اسم مفعوله: مُستعمل) - معلوم / فعل و فاعله ضمير «ها» المتصل

٤) للغائب - مزيد بزيادة ثلاثة حروف زائدة (اسم فاعله: عامل، و اسم مفعوله: مَعْمُول) - معلوم / فعل و فاعل

## ٣١-«تعرفاً»:

١) اسم - مفرد مذكر - مصدر من فعل له حرفان زائدان / مفعول (= مفعول به) لفعل «يتعرف»

٢) مصدر مزيد ثلاثي (ماضيه على وزن «تفعل») - نكرة / مفعول مطلق للنوع و موصوف

٣) اسم - مفرد - مصدر (مضارعه على وزن «يتفعل») - نكرة / مفعول مطلق للتأكيد

٤) مفرد - مذكر - مصدر من باب «تفعل» (أمره: عَرَف) / مفعول لفعل «يتعرف»

# ثلاثة تفعيلات تفعيلات

■ عین المناسب للجواب عن الأسئلة التالية: (٤٠-٣٢)

٣٢-عین الخطأ في ضبط حركات الحروف:

- (١) رُبَّ كِتابٍ يَصَدِّقُهُ قَارِئٌ فَيُؤْتَرُ فِي نَسِيهِ تَأثِيرًا عَمِيقًا يُظَهِّرُ فِي آرَائِهِ!
- (٢) هُنَاكَ طَائِرٌ يُسَمَّى بَرَنَاكِلَ يَبْنِي عُشًّا فَوْقَ جِبالٍ مُرْتَفَعَةٍ بَعِيدًا عَنِ الْمُفْتَرِسِينَ!
- (٣) وَلِذِ الْفَرَزَدُقُ فِي مِنْطَقَةٍ بِالْكُويْتِ الْحَالِيَّةِ عَامَ ثَلَاثَةَ وَعِشْرِينَ بَعْدَ الْهِجَرَةِ!
- (٤) يَعِيشُ الْبَخِيلُ فِي الدُّنْيَا عَيْشَ الْفَقَرَاءِ وَيُحَاسِبُ فِي الْآخِرَةِ مُحَاسِبَةَ الْأَغْنِيَاءِ!

٣٣-عین الخطأ عن المفردات:

- (١) سُعِرَ الْعِنْبُ يَرْخُصُ فِي نَهَايَةِ الصَّيفِ بِسَبَبِ وُفُورِهِ. (متضاد): يَغْلُو، قِلَّةٌ
- (٢) قَدْ نَقَرَ فِي الْمَوْضَوْعِ الْوَاحِدِ آرَاءَ عِشْرِينَ كَاتِبًاً. (جمع): الْمَوْضَعُ، كِتَابٌ
- (٣) الْعَاقِلُ يُوَاجِهُ الظَّرُوفَ الْقَاسِيَّةَ فِي حَيَاتِهِ وَلَا يَهْرُبُ مِنْهَا. (متراافق): الصَّعْبَةُ، لَا يَفْرُّ
- (٤) طَافَ الْإِمَامُ بِالْبَيْتِ بَيْنَ الْحَجَاجِ طَوَافُ الْأَعْظَمِ. (مفرد): الْحَاجُ، الْأَعْظَمُ

٣٤-عین الصَّحِيحِ حَسْبِ الْحَقِيقَةِ وَالْوَاقِعِ:

- (١) عِنْدَمَا تُعْطَى مَسْؤُلِيَّةً لِشَخْصٍ يَعْنِي هُوَ لَا يَلِيقُ بِهَا!
- (٢) إِنَّ الزَّرْعَ يَنْبُتُ فِي الصَّفَا وَلَا يَنْبُتُ فِي السَّهْلِ!
- (٣) كُلَّ شَيْءٍ يَغْلُو إِذَا كَثَرَ وَيَرْخُصُ إِذَا قَلَ!

(٤) مَنْ يُحِبُّ لِأَخِيهِ مَا يُحِبُّ لِنَفْسِهِ فَهُوَ مُؤْمِنٌ!

٣٥-«نَتَعَلَّمُ مِنَ الْمَعْلَمِ فِي الْمَدْرَسَةِ .....!» عِنْ المناسب لِبِيَانِ نَوْعِ الْفَعْلِ:

- (١) تَعْلَمَاً دَقِيقَاً
- (٢) تَعْلِيمًا لَيْسَ لَهُ نَظِيرٌ

**٣٦-عین المستثنى منه ليس جمعاً سالماً:**

١) لماذا قد لبس اللاعبون ملابسهم إلا حارس المرمى!

٢) أكثر السلاطين قد مدحوا بأبيات إلا قليلاً منهم!

٣) تُعطى للسياح في هذا الفندق خدمات كثيرة إلا الفطور!

٤) فتش الشرطي بطاقة المُرافقين إلا طفلاً صغيراً منهم!

**٣٧-عین الصحيح:**

١) ما طالعه جميع الكتب المؤلفة في الترجمة إلا ما كان في المكتبة! (ما: مستثنى منه له مضاف)

٢) في المباراة وقف لاعبون بعد تسجيل هدف وقوفاً ليفرحوا! (وقفاً: مصدر لرفع الشك عن وقوع الفعل)

٣) لا يريد المعلمون أن يساعدوا أحداً إلا المُجيدين! (المُجيدين: مستثنى و مستثنى منه اسم فاعل)

٤) يستخدم مدير الشركة إستداماً ما فهم الموظفون سرّ إختياره! (إستخداماً: مصدر لا يبين نوع الفعل)

**٣٨-عین «محاولة» توگد فعلها:**

١) يحاول ولدي في دروسه محاولة من يتأكد على نجاحه!

٢) حاولوا في حياتكم للفوز و كانوا دائماً ملتزمين بالمحاولة!

٣) يحاول الباحث عن النجاح محاولة تقريره مما يبحث عنه!

٤) حاول محاولة أمام صعوبات الحياة لكي تغلب عليها!

**٣٩-عین «الأمهات» تكون مستثنى منه:**

١) أخذت الأمهات الفواكه اللذيدة للضيافة إلا الاناناس!

٢) طلبت الأمهات من زملائي الجد إلا أم على!

٣) ما جاءت إلى ضيافة تكريم الأم إلا الأمهات!

٤) إنني لم أشاهد أحداً خلف التوافد إلا الأمهات!

**٤٠-عین المفعول المطلق للنوع:**

١) يحاول الاستعمار محاولة لوضع الموانع و المشاكل أمام أهدافنا!

٢) يمشي الناس في ممر المنشاة معرضين بارتفاع الأسعار!

٣) جماهير الشعب استقبلت قائدتها استقبلاً رائعاً لا يوصف!

٤) من ذا الذي يتولى تربية جيل الشباب و تجهيزهم للمستقبل!

۱۵ دقیقه

دین و زندگی ۳

کل مباحث نیمسال دوم  
درس ۷ تا پایان درس ۱۰  
صفحه ۷۶ تا صفحه ۱۳۶

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

دین و زندگی ۳

۴۱- کدام عناوین با عبارت‌های مربوط به خود مناسب است دارند؟

الف) انسان متوجه زشتی گناه نشود ← گام به گام کشاندن به سوی گناه

ب) دادن وعده گناه کن و بعد توبه کن ← به تأخیر انداختن توبه از حیله‌های شیطان

ج) «إن الله يغفر الذنوب جميعاً» ← عدم وجود تخصیص در بخشش الهی

د) خروج گناهان از قلب و شستشوی آن ← تزکیه

(۱) الف، ج

(۲) الف، ب

(۳) ب، د

(۴) ج، د

۴۲- فرمان الهی به مغلوبین خودِ دانی چیست و چه کسانی مشمول نعمت فضل الهی می‌شوند؟

(۱) «لا تقنطوا من رحمة الله» - «و الذين جاهدوا فينا»

(۲) «لا تقنطوا من رحمة الله» - «الذين آمنوا بالله و اعتصموا به»

(۳) «إن الله يغفر الذنوب جميعاً» - «الذين آمنوا بالله و اعتصموا به»

(۴) «إن الله يغفر الذنوب جميعاً» - «و الذين جاهدوا فينا»

۴۳- با دقت در عبارت شریفه «إن الله يحب التوابين و يحب المتطهرين» می‌توان چه نکته‌ای را استنباط کرد؟

(۱) تکرار توبه اگر واقعی باشد موجب محظوظ شدن انسان نزد خداوند می‌شود.

(۲) خداوند با توبه فرد گناه کار، همه گناهان او حتی شرک را هم می‌آمرزد.

(۳) توبه در جوانی آسان‌تر است و خداوند توبه جوانان را بسیار دوست دارد.

(۴) توبه نه تنها گناه را پاک می‌کند، بلکه اگر ایمان و عمل صالح نیز به دنبال آن بیاید گناهان را به حسنات تبدیل می‌کند.

۴۴- کدام عبارت مانند تیری از کلام گهربار امام موسی (ع) بر قلب بشرین حارت نشست و لازمه توبه و بازگشت به سوی خدا چیست؟

(۱) صاحب این خانه بنده است یا آزاد - پشمیمانی حقیقی

(۲) اگر بنده بود بندگی می‌کرد و حرمت صاحب خود را نگه می‌داشت - پشمیمانی حقیقی

(۳) صاحب این خانه بنده است یا آزاد - گفتن «استغفار الله» با زبان

(۴) اگر بنده بود بندگی می‌کرد و حرمت صاحب خود را نگه می‌داشت - گفتن «استغفار الله» با زبان

۴۵- راه ایستادگی در برابر گناهان اجتماعی پس از نفوذ در تمام سطوح جامعه چیست و اصلاح این گناهان در چه صورتی دشوار و مشکل می‌گردد؟

(۱) با تلاش‌های بزرگ و فعالیت‌های ایثارگرانه و حتی تقدیم جان و مال - وقتی که با گذر زمان، صفات ناپسند در وجود افراد ریشه بدواند و نفوذ کند.

(۲) با حمایت همه جانبه از ولی معصوم و اعتراض در برابر حاکمان طاغوتی - وقتی که با گذر زمان، صفات ناپسند در وجود افراد ریشه بدواند و نفوذ کند.

(۳) با حمایت همه جانبه از ولی معصوم و اعتراض در برابر حاکمان طاغوتی - اگر مردم کوتاهی کنند و اقدامات دلسوزان جامعه به جایی نرسد و انحراف از حق ریشه بدواند.

(۴) با تلاش‌های بزرگ و فعالیت‌های ایثارگرانه و حتی تقدیم جان و مال - اگر مردم کوتاهی کنند و اقدامات دلسوزان جامعه به جایی نرسد و انحراف از حق ریشه بدواند.

۴۶- مفهوم مهم‌ترین حق خداوند بر بندگانش در کدام آیه شرife بیان شده است؟

۱) «إِنَّ اللَّهَ يَغْفِرُ الذُّنُوبَ جَمِيعًا إِنَّهُ هُوَ الْغَفُورُ الرَّحِيمُ»

۲) «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رَسُولًاٰ بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنْزَلْنَا مَعَهُمِ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ ...»

۳) «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اطْعِنُوا اللَّهَ وَاطْعِنُوا الرَّسُولَ...»

۴) «قُلْ هُلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ...»

۴۷- پاسخ به این سؤال که «تدامون تزکیه نفس به چه عاملی بستگی دارد؟» در پیام کدام عبارت وحیانی نهفته است؟

۱) «قُلْ يَا عَبَادِيَ الَّذِينَ اسْرَفُوا عَلَىٰ أَنْفُسِهِمْ ...»

۲) «إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ التَّوَابِينَ وَيُحِبُّ الْمُتَطَهِّرِينَ»

۳) «إِنَّمَنِ اسْسِنْ بِنِيَّانَهُ عَلَىٰ تَقْوِيَّةِ مِنَ اللَّهِ وَرِضْوَانِ خَيْرٍ ...»

۴) «أَلَّا إِنَّ اللَّهَ يَغْفِرُ الذُّنُوبَ جَمِيعًا إِنَّهُ هُوَ الْغَفُورُ الرَّحِيمُ»

۴۸- عبارت‌های زیر، به ترتیب با عبارت‌های ذکر شده در کدام گزینه در ارتباط است؟

- هدف کشورهای سلطه‌گر از برقراری روابط تجاری هدفمند با سایر کشورها

- از مهم‌ترین عوامل عقب‌ماندگی اقتصادی و بوجود آمدن فاصله طبقاتی

- موضع دین مبین اسلام در قبال تجارت کردن با رژیم غاصب صهیونیستی

۱) ایجاد استقلال کاذب - اشرافی‌گری برخی مسئولین - تحریم

۲) وابسته کردن کشورها - فساد اداری و مالی - تحریم

۳) ایجاد استقلال کاذب - فساد اداری و مالی - تحديد

۴) وابسته کردن کشورها - اشرافی‌گری برخی مسئولین - تحديد

۴۹- عقیده پیامبر اکرم (ص)، درباره کسب و کار حلل چیست و چه چیزی سبب ناپاک شدن روزی می‌گردد؟

۱) نه جزء از ده جزء عبادت را تشکیل می‌دهد. - رواج تجمل‌گرایی و مصرف‌گرایی

۲) نه جزء از ده جزء عبادت را تشکیل می‌دهد. - فربیکاری در معامله

۳) باید مؤخر از یادگیری مسائل شرعی تجارت باشد. - رواج تجمل‌گرایی و مصرف‌گرایی

۴) باید مؤخر از یادگیری مسائل شرعی تجارت باشد. - فربیکاری در معامله

۵۰- عبارت قرآنی «قُلْ فِيهِمَا أَثْمَ كَبِيرٌ» در پاسخ به چه سؤالی بیان شده است و معیار اصلی تشخیص ارزشمندی فرهنگ جوامع چیست؟

۱) قمار و شراب - عمل به دستورات الهی

۲) قمار و شراب - اعتقاد به اصول دین و پاییندی به آن‌ها

۳) زنا - عمل به دستورات الهی

۴) زنا - اعتقاد به اصول دین و پاییندی به آن‌ها

۵۱- از توجه به آیه مبارکة «و بسا چیزی را خوش نمی‌دارید و آن برای شما خوب است و بسا چیزی را دوست می‌دارید و آن برای شما بد است و خدا می‌داند و شما نمی‌دانید» کدام مفهوم حاصل می‌شود؟

- (۱) میان سعادت انسان در دنیا و جهان آخرت و بایدها و نبایدهای دین، ارتباط و هماهنگی برقرار است.
- (۲) از آن جا که خداوند نصیحتگر حقیقی مردم و خواهان سعادت آنان است، بهمنظور پیشگیری از خطرات، هشدارهایی داده است.
- (۳) فقهاء و مجتهدین می‌توانند احکام اسلامی را متناسب با شرایط استخراج کنند.
- (۴) هر دستور خداوند، دلیل خاص خود را دارد که «حکمت» آن حکم و دستور نامیده می‌شود.

۵۲- تجارت و خرید و فروش کالا در چه صورتی حرام است و جایز نیست؟

(۱) هر نوع تجارتی که به نفع رژیم غاصب صهیونیستی باشد.

(۲) تجارتی که بر مبنای سودبردن بیشتر یک طرف دیگر از تجارت باشد.

(۳) استفاده از پوشاش تولیدی کشورهای بیگانه

(۴) کالاهایی که بیش از نیاز ما هستند و برای خودنمایی باشد.

۵۳- مطابق آیات وحی الهی پاداش‌های الهی چه ویژگی‌هایی دارد و تزکیه نفس با چه چیزی شروع می‌شود؟

(۱) مایه روشی چشم‌هاست. - توبه از گناهان و پشیمانی قلبی

(۲) مایه روشی چشم‌هاست. - عمل به دستورات عبادی و اخلاقی فرد

(۳) به ذهن کسی خطور نکرده است. - عمل به دستورات عبادی و اخلاقی فرد

(۴) به ذهن کسی خطور نکرده است. - توبه از گناهان و پشیمانی قلبی

۵۴- کدام عناوین با عبارت‌های مربوط به خود مناسب است دارند؟

الف) پایه حکومت و نظام اجتماعی در تمدن اسلامی ← برابری و مساوات

ب) محور جامعه در تمدن اسلامی ← عدالت

ج) مبنای زندگی در تمدن اسلامی ← تفکر و علم

۵۵- تشکیل‌دهنده کلاس علمی برای زنان مدینه ← رسول خدا (ص)

(۴) ب، د

(۳) ب، ج

(۲) الف، د

(۱) الف، ج

۵۵- به تعبیر رسول خدا، خداوند در روز قیامت چه کسانی را شاد می‌کند و به چه کسانی پاداش برترین جهاد را می‌دهد؟

(۱) کسانی که حضرت فاطمه را خشنود می‌سازند. - در مقابل سلطان ستمگر سخن حق می‌گویند.

(۲) کسانی که حضرت فاطمه را خشنود می‌سازند. - برای تحصیل علم بر روی زمین راه می‌روند.

(۳) مردانی که زنان محروم خود را شاد می‌کنند. - در مقابل سلطان ستمگر سخن حق می‌گویند.

(۴) مردانی که زنان محروم خود را شاد می‌کنند. - برای تحصیل علم بر روی زمین راه می‌روند.

# تلاش برای موفقیت

۵۶- در واقعه پرسش از حضرت زهرا (ص)، ایشان به خود چه عنوانی دادند و هدف ایشان از طرح مثال فرد حمل‌کننده بار و دریافت حق‌الزحمه هزار

سکه‌ای چه بود؟

۱) کارگزار - تبیین میزان پاداش پاسخ‌گویی به سؤال آن فرد

۲) آموزگار - تشویق فردی که از حضرت سؤال می‌کرد.

۳) آموزگار - تبیین میزان پاداش پاسخ‌گویی به سؤال آن فرد

۴) کارگزار - تشویق فردی که از حضرت سؤال می‌کرد.

۵۷- مفاهیم «تقویت اتحاد ملی و انسجام اسلامی» و «مشارکت عمومی و انجام وظيفة امر به معروف و نهی از منکر» به ترتیب مؤید کدام حوزه از تمدن

جدید و مؤید چه موضوعاتی هستند؟

۱) آثار مثبت حوزه عدل و قسط - آثار مثبت حوزه عدل و قسط

۲) آثار مثبت حوزه عدل و قسط - مسئولیت ما در حوزه عدل و قسط

۳) مسئولیت ما در حوزه عدل و قسط - آثار مثبت حوزه عدل و قسط

۴) مسئولیت ما در حوزه عدل و قسط - مسئولیت ما در حوزه عدل و قسط

۵۸- انجام غسل تعمید برای کودک به دنیا آمده در اندیشه مسیحیت قرون وسطایی نشأت گرفته از چه اعتقادی بود و وجود ایمان همراه با تعقل را

منجر به چه امری می‌شمردند؟

۱) به دار آویخته شدن حضرت مسیح به توان گناهان بشریت - تزلزل ایمان

۲) به دار آویخته شدن حضرت مسیح به توان گناهان بشریت - خروج از دین

۳) سرایت گناه مرتكب شده حضرت آدم در بهشت اولیه - خروج از دین

۴) سرایت گناه مرتكب شده حضرت آدم در بهشت اولیه - تزلزل ایمان

۵۹- به ترتیب حق «تعیین سرنوشت مردم در امور خود» و «اعتراف به گناهان در حضور کشیش» مرتبط با کدام موضوع درباره تمدن جدید است؟

۱) آثار و پیامدهای منفی تمدن جدید - ترسیم چهره عقلانی و منطقی دین

۲) آثار و پیامدهای منفی تمدن جدید - زمینه‌های پیدایش تمدن جدید

۳) آثار و پیامدهای مثبت تمدن جدید - زمینه‌های پیدایش تمدن جدید

۴) آثار و پیامدهای مثبت تمدن جدید - ترسیم چهره عقلانی و منطقی دین

۶۰- به ترتیب «به شمار آوردن برخی از زنان پیامبر به عنوان راوی حدیث» و «آزاد بودن حق تحصیل برای زنان» مربوط به کدام معیار تمدن اسلامی است؟

۱) عقل گرایی و توجه به آن - عقل گرایی و توجه به آن

۲) احیای مقام زن و جایگاه خانواده - عقل گرایی و توجه به آن

۳) عقل گرایی و توجه به آن - احیای مقام زن و جایگاه خانواده

۴) احیای مقام زن و جایگاه خانواده - احیای مقام زن و جایگاه خانواده



## زبان انگلیسی ۳

دانش آموزان گرامی در صورتی که شما زبان فرانسه یا آلمانی آزمون می‌دهید، سوال‌های مریبوط به خود را (در صورت حضوری بودن) از مسئولین حوزه و در صورت غیرحضوری بودن از سایت کانون دریافت کنید.

## ۱۵ دقیقه

## زبان انگلیسی ۳

کل مباحث نیمسال دوم

درس ۲ تا پایان درس ۳

صفحه ۶۰ تا صفحه ۹۹

## PART A: Grammar and Vocabulary

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

61- I'm sure that this serious disease ... if you followed your doctor's medical advice.

- |                  |                       |
|------------------|-----------------------|
| 1) had prevented | 2) can prevent        |
| 3) could prevent | 4) could be prevented |

62- The situation was hopeless, as the patient ... so much blood that there was nothing left for his heart to pump.

- |             |               |
|-------------|---------------|
| 1) has lost | 2) loses      |
| 3) had lost | 4) could lost |

63- If it ... for the fact that I don't really care where he is, I'd report him as missing.

- |            |                |
|------------|----------------|
| 1) weren't | 2) hadn't been |
| 3) isn't   | 4) wouldn't be |

64- When I went to visit my family physician, I expected to hear some ... solutions to be able to deal with my terrible headache, but his tips were of no use at all!

- |              |             |
|--------------|-------------|
| 1) global    | 2) kinetic  |
| 3) practical | 4) portable |

65- Recent research on deaf children has ... some interesting findings about their speech.

- |             |             |
|-------------|-------------|
| 1) required | 2) supplied |
| 3) produced | 4) informed |

66- Hearing loss, whether it happens suddenly or ... over time, may force you to become more dependent on your family members.

- |                |           |              |                 |
|----------------|-----------|--------------|-----------------|
| 1) immediately | 2) widely | 3) gradually | 4) increasingly |
|----------------|-----------|--------------|-----------------|

67- Unlike other candidates, Alice did not know a second language and had no working experience, so there was very little ... of her getting the job.

- |               |                |
|---------------|----------------|
| 1) demand     | 2) imagination |
| 3) likelihood | 4) document    |

68- George: Why do you think Donald is selfish?

Tom: Because all his friends are selfish. As the saying goes, ....

- |  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| 1) God helps those who help themselves | 2) actions speak louder than words   |
| 3) the early bird catches the worm     | 4) birds of a feather flock together |

## 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.

When the Great Fire of London happened in 1666, a plague, a deadly infectious disease, ... (69) ... in 1665.

At the time, much of central London ... (70) ... closely packed and poorly made wooden buildings that made it hard for people to stay warm in winter weather. This created an unhealthy ... (71) ... because microbes traveled freely from home to home. In addition, the buildings were on narrow, dirty streets where people threw their ... (72) ... . Mice were attracted by the trash in the streets, and they brought fleas—the carriers of the plague. Once people caught the plague from the fleas, the disease spread rapidly throughout the city.

- |                            |                        |
|----------------------------|------------------------|
| 69- 1) already has started | 2) already would start |
| 3) must be already started | 4) had already started |

- |                     |            |                |              |
|---------------------|------------|----------------|--------------|
| 70- 1) consisted of | 2) used up | 3) replaced by | 4) stored on |
|---------------------|------------|----------------|--------------|

- |                  |                |               |             |
|------------------|----------------|---------------|-------------|
| 71- 1) character | 2) environment | 3) experiment | 4) resource |
|------------------|----------------|---------------|-------------|

- |                |           |          |         |
|----------------|-----------|----------|---------|
| 72- 1) garbage | 2) gadget | 3) stove | 4) fuel |
|----------------|-----------|----------|---------|

**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:**

Hearing loss in children has many causes, including congenital ones, meaning those which are present at birth or soon thereafter, and acquired causes, those which occur as a child ages. Hearing loss may be the result of several of these factors combined. However, it is not always possible to determine the exact cause.

WHO estimates that about 60% of hearing loss in children under the age of 15 is preventable. This figure is higher in low-and middle-income countries (75%) as compared to high-income countries of the world (49%). The difference could be due to the overall higher occurrence of hearing loss which results from infections in low-resource settings, as well as stronger maternal and child health services in high-income countries.

Over 30% of childhood hearing loss is caused by diseases such as measles, mumps, rubella, meningitis and ear infections. This can be prevented through immunization and good hygiene practices. Another 17% of childhood hearing loss results from complications at birth, including prematurity, low birth weight, birth asphyxia, and neonatal jaundice. Improved maternal and child health practices would help to prevent these complications. The use of ototoxic medicines in expectant mothers and newborns, which is responsible for 4% of childhood hearing loss, could potentially be avoided.

73- According to the passage, all of the following may cause hearing loss in children EXCEPT ... .

- |                  |                     |
|------------------|---------------------|
| 1) ear infection | 2) low birth weight |
| 3) immunization  | 4) prematurity      |

74- Based on the information in the passage, which of the following is NOT TRUE?

- 1) Hearing loss in children is completely preventable in high-income countries.
- 2) Using ototoxic medicines in pregnant mothers can cause hearing loss in children.
- 3) Diseases like mumps, rubella meningitis, and measles cause more than thirty percent of childhood hearing loss.
- 4) It is not always possible to tell the exact reason for hearing loss in children.

75- According to the author, complications at birth ... .

- 1) are the only preventable causes of hearing loss
- 2) could be prevented by improved maternal and child health practices
- 3) may result in diseases such as measles and mumps
- 4) cause about 60 percent of hearing loss in children

76- The word “determine” in paragraph 1 is closest in meaning to ... .

- |            |             |
|------------|-------------|
| 1) include | 2) identify |
| 3) convert | 4) absorb   |

**PASSAGE 2:**

Today's cars are smaller, safer, cleaner, and more economical than their predecessors, but the car of the future will be far more pollution-free than those on the road today. Several new types of automobile engines have already been developed that run on alternative sources of power, such as electricity, compressed natural gas, etc. Electricity, however, is the only zero-emission option presently available.

Although electric vehicles will not be truly practical until a powerful, compact battery or other dependable source of current is available, transport experts foresee a new variety of electric vehicles, like electric bikes, entering everyday life.

As automakers work to develop practical electrical vehicles, urban planners and utility engineers are focusing on infrastructure systems to support and make the best use of the new cars. Public charging facilities will need to become as common as today's gas stations. Public parking spots on the street or in commercial lots will need to be equipped with devices that allow drivers to charge their batteries while they are shopping, dining, or attending a concert.

Planners foresee electric shuttle buses, trains, and neighborhood vehicles all meeting at transit centers that would have facilities for charging and renting. Commuters will be able to rent a variety of electric cars to suit their needs: light trucks, one-person three-wheelers, small cars, or electric/gasoline hybrid cars for longer trips, which will no doubt take place on automated freeways capable of handling five times the number of vehicles that can be carried by freeway today.

**77- What is the author's main purpose in the passage?**

- 1) To discuss the weaknesses of common cars that are used today
- 2) To support the invention of electric cars
- 3) To predict the future of the cars using alternative energy
- 4) To describe the possibilities for transportation in the future

**78- The pronoun "their" in paragraph 3 refers to ... .**

- 1) public parking spots
- 2) commercial lots
- 3) devices
- 4) drivers

**79- Which of the following statements is TRUE, according to paragraph 2?**

- 1) A dependable source of electric energy is needed to make electric vehicles practical.
- 2) Everyday life will stay much the same in the future.
- 3) A single electric vehicle will eventually replace several modes of transportation.
- 4) Electric vehicles are not practical in the future.

**80- The passage would most probably continue with a discussion of which of the following?**

- 1) Automated freeways
- 2) Solutions to pollution in the future
- 3) Different means of transportation in ancient societies
- 4) Electric shuttle buses

# آزمون ۳۰ اردیبهشت ماه ۱۴۰۱

## اختصاصی دوازدهم تجربی

### دفترچه اول

## اختصاصی تجربی

نام درس	تعداد سوال	شماره سوالها	زمان پاسخ‌گویی	نوع پاسخ‌گویی
ریاضی ۳ و یا به مرتبه زیست‌شناسی ۳	۳۰	۸۱-۱۱۰	۵۰ دقیقه	اجباری
جمع کل	۸۰	۱۱۱-۱۶۰	۴۰ دقیقه	
		—	۹۰ دقیقه	

### طراحان سوال

ریاضی

امیر هوشمنگ انصاری - محمد ابراهیم توزنده‌جانی - وحید راحتی - عرفان رقائی - بابک سادات - یاسین سپهر - سامان سلامیان - محمد حسن سلامی‌حسینی - پویان طهرانیان - حمید علیزاده  
احسان غنی‌زاده - نیما کبیریان - احسان کریمی - اکبر کلامکی - میلاد منصوری - سروش موبینی - سید جواد نظری - چهاب‌خش نیکنام - فهیمه ولی‌زاده

زیست‌شناسی

جواد ابازلرلو - ادبی الماسی - یاسر آرامش‌اصل - پوریا برزین - علی جوهري - محمد حسین‌بیگی - حامد حسین‌پور - آرمان خیری - علی درفکی - حمید راهواره - علیرضا رضایی  
امیر محمد رمضانی‌علوی - محمد مهدی روزبهانی - اشکان زرنده - نیما شکورزاده - حسن قائمی - وحید کریم‌زاده - شروین مصوّرعلی - امیر حسین میرزای - کاووه ندیمی - پیام هاشم‌زاده

### مسئلران درس، گزینش‌گران و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئلول درس	ویراستار استاد	گروه ویراستاری	فیلتر نهایی	مستندسازی
ریاضی	علی اصغر شریفی	علی اصغر شریفی	مهرداد ملوندی	ایمان چیتبافوشان - حلی مرشد	مهدهی نیکزاد	سرزی قیازاریان تبریزی
زیست‌شناسی	محمد مهدی روزبهانی	امیر حسین بهروزی فرد	حمید راهواره	علی رفیعی	نیما شکورزاده	مهماسادات هاشمی

### گروه فنی و تولید

اختصاصی: زهرالسادات غیاثی

عمومی: الهام محمدی

اختصاصی: آرین فلاحت‌اسدی - عمومی: معصومه شاعری

سیده صدیقه میرغیاثی

مدیر گروه: مازیار شیروانی مقدم

مسئلول دفترچه اختصاصی: مهماسادات هاشمی - مسئلول دفترچه عمومی: فربنا رئوفی

حمید محمدی

مدیر گروه

مسئلول دفترچه آزمون

حروف‌نگاری و صفحه‌آرایی

مستندسازی و مطابقت مصوبات

ناظر چاپ



وقت پیشنهادی: ۵۰ دقیقه

ریاضی ۳: فصل‌های ۴ تا ۷

صفحه‌های ۷۷ تا ۱۴۸

۸۱- اگر  $f(x) = \begin{cases} x^3 - 3x^2, & x < 1 \\ a + \frac{b}{x}, & x \geq 1 \end{cases}$  می‌باشد، خط مماس بر آن در  $x=2$ ، محور عرضها را با کدام عرض قطع می‌کند؟

۵ (۴)

-۲ (۳)

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

۸۲- اگر  $f(x) = (\frac{x}{|x|} + 1)^3$  باشد، آن‌گاه حاصل  $\lim_{h \rightarrow 0^+} \frac{f(2+h) - f(2)}{h}$  کدام است؟

۶ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۴ (۱)

۸۳- چند خط موازی محورهای مختصات بر  $f(x) = \sqrt[3]{x^3 - 4x - 5}$  مماس می‌شود؟

۴ هیچ

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۸۴- اگر  $f(x) = \frac{f'(2)}{f''(2)}$  باشد، آن‌گاه حاصل  $\frac{f'(2)}{f''(2)}$  کدام است؟

-۵/۵ (۴)

-۴/۵ (۳)

-۲/۵ (۲)

-۱/۵ (۱)

۸۵- برای تابع مشتق‌پذیر  $f$ ، اگر  $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{4x+4}{x^2 f(\frac{1}{x}) - 4} = 2$  باشد، آن‌گاه مشتق تابع  $y = x^2 f(\frac{1}{x})$  در  $x=-1$  کدام است؟

۱۰ (۴)

۶ (۳)

-۶ (۲)

-۱۰ (۱)

۸۶- اگر  $f(4) = ۲$  و  $f'(4) = ۳$  باشد، مقدار  $g'(2)$  چقدر است؟

۴۸ (۴)

۷۲ (۳)

۳۶ (۲)

۲۴ (۱)

۸۷- اگر  $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x+2} & ; x \geq -2 \\ -\sqrt{-x-2} & ; x < -2 \end{cases}$  باشد، نمودار تابع  $y = f^{-1}(x)$  در  $x=0$  چه وضعیتی دارد؟

۴ گوشه‌ای

۳ ناپیوسته

۲ مماس قائم

۱ مشتق‌پذیر

۸۸- خط  $8y - 5x = 16$  نمودار تابع  $f(x) = \sqrt{5x+1}$  را در دو نقطه  $x_1$  و  $x_2$  قطع می‌کند. آهنگ تغییر متوسط  $f$  در فاصله

$[x_1, x_2]$  با آهنگ لحظه‌ای آن در نقطه‌ای با کدام طول برابر است؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

محل انجام محاسبات

# تلashی در مسیر موفقیت



۸۹- تابع  $y = (x-2)(x-1)^3$  در بازه  $[-\infty, a)$  نزولی است. حداقل  $a$  کدام است؟

$\frac{3}{4}$  (۴)

۱۲ (۳)

$\frac{7}{4}$  (۲)

$\frac{5}{4}$  (۱)

۹۰- اگر تابع  $f(x) = 2x + \frac{a}{x+1}$  در نقطه  $A(b, 6)$  دارای اکسترمم نسبی باشد، مقدار  $b$  کدام است؟

-۲ (۴)

۲ (۳)

-۱ (۲)

۱ (۱)

۹۱- تابع  $f(x) = |x^2 - 2x| - 2$  دارای چند نقطه بحرانی است؟

۵ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

۹۲- به ازای کدام مقدار  $a$ ، منحنی تابع  $f(x) = 2x^3 - 6x^2 + ax + 1$  نقطه بحرانی دارد اما نقطه ماکزیمم یا مینیمم ندارد؟

۸ (۴)

۶ (۳)

$\frac{9}{2}$  (۲)

۲ (۱)

۹۳- ماکزیمم مطلق تابع  $f(x) = 2x|x - 4x|$  در بازه  $[\sqrt{5}, \sqrt{12}]$  کدام است؟

$4\sqrt{5} - \sqrt[3]{12}$  (۴)

$3\sqrt{5}$  (۳)

$2\sqrt{5}$  (۲)

$2\sqrt{5}$  (۱)

۹۴- ماکزیمم مطلق تابع  $y = \sqrt{4-x^2} - \sqrt{x+6}$  در بازه  $[0, 2]$  چقدر است؟

-۲ (۴)

$\sqrt{3} - \sqrt{10}$  (۳)

-۱ (۲)

$-\sqrt{11}$  (۱)

۹۵- مطابق شکل، یک قاعده ذوزنقه متساوی الساقینی ۴ متر و هر یک از ساق‌های آن ۲ متر است. اگر مساحت ذوزنقه بیشترین مقدار باشد، اندازه قاعده دیگر ذوزنقه کدام است؟



$1+2\sqrt{3}$  (۲)

$2+2\sqrt{3}$  (۱)

$2+2\sqrt{2}$  (۴)

$3+\sqrt{3}$  (۳)

۹۶- مستطیلی مطابق شکل مقابل درون یک منحنی با معادله  $f(x) = 2-x^2$  در نظر می‌گیریم

به طوری که دو رأس مستطیل روی منحنی و دو رأس دیگر روی محور  $x$  ها باشد. مستطیل را حول

محور  $y$  ها دوران می‌دهیم. مختصات نقطه  $A$  کدام باشد تا حجم استوانه ایجاد شده از دوران

مستطیل ماکزیمم شود؟

$(\frac{1}{3}, \frac{17}{9})$  (۲)

$(\frac{1}{2}, \frac{7}{4})$  (۱)

$(\frac{3}{4}, \frac{23}{16})$  (۴)

$(1, 1)$  (۳)

محل انجام محاسبات

تلاشی در مسیر موفقیت



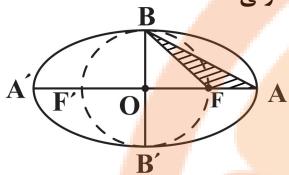
۹۷- اگر  $B\left|_{-2}^{-1}\right.$  و  $A\left|_{-2}^3\right.$  باشند، در این صورت فاصله نقطه‌ای به طول ۴ روی خط  $y - 2x + 3 = 0$  از عمودمنصف پاره خط  $AB$  کدام است؟

۱) ۴

 $\sqrt{2}$  $2\sqrt{2}$ 

۲) ۱

۹۸- در بیضی مقابل طول قطر بزرگ  $2a$  است. اگر دایره به قطر  $FF'$  (کانون‌ها) از رئوس غیرکانونی



عبور کند، مساحت مثلث  $\triangle BAF$  چند برابر  $\frac{a^2}{4}$  است؟

 $\sqrt{2}$  $\sqrt{2} - 1$  $2\sqrt{2}$  $2\sqrt{2} + 1$ 

۹۹- طول قطر بزرگ یک بیضی با خروج از مرکز  $\frac{5}{7}$  برابر ۷ است. اگر نقطه  $M$  روی بیضی و به فاصله  $\frac{5}{2}$  از مرکز بیضی باشد، فاصله

فقط نقطه  $M$  از نزدیک‌ترین کانون بیضی کدام است؟

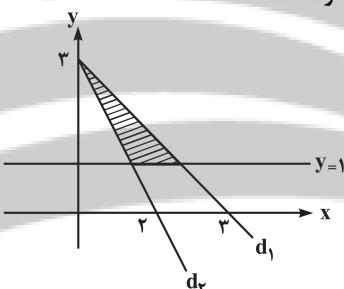
۳) ۴

۴) ۳

۳) ۲

۲) ۱

۱۰۰- در شکل زیر، ناحیۀ هاشور خورده را حول محور عرض‌ها دوران می‌دهیم، حجم حاصل چقدر است؟

 $\frac{20\pi}{9}$  $\frac{40\pi}{27}$  $\frac{20\pi}{27}$  $\frac{40\pi}{9}$ 

۱۰۱- معادله دایره‌ای که از سه نقطه  $(1, 2)$ ,  $(1, -6)$  و  $C(-3, -2)$  می‌گذرد، کدام است؟

$$x^2 + y^2 - 2x - 4y = 11 \quad (2)$$

$$x^2 + y^2 - 2x - 2y = 14 \quad (1)$$

$$x^2 + y^2 + 2x + 4y = 11 \quad (4)$$

$$x^2 + y^2 - 2x + 4y = 11 \quad (3)$$

۱۰۲- طول وتری که دایره  $x^2 + y^2 - 4x + 8y + 15 = 0$  از خط  $4y + 3x + 5 = 0$  جدا می‌کند، کدام است؟

۳) ۴

۲) ۳

۵) ۲

۴) ۱

۱۰۳- شعاع دایره گذرا از دو نقطه  $(-2, 0)$  و  $(2, 0)$  و مماس بر خط  $y = 2$  کدام است؟

۴) ۴

۳) ۳

۲) ۲

۱) ۱

محل انجام محاسبات

# تلاشی در مسیر موفقیت

۱۰۴- تاسی را سه بار پرتاب می‌کنیم. احتمال آنکه هر بار کوچک‌تر از قبل بیاید، کدام است؟

$$\frac{5}{12} \quad (4)$$

$$\frac{5}{9} \quad (3)$$

$$\frac{5}{18} \quad (2)$$

$$\frac{5}{54} \quad (1)$$

۱۰۵- یک خانواده ۵ فرزند با سنین مختلف دارد. با چه احتمالی در ترتیب به دنیا آمدن فرزندان هیچ دو فرزند متوالی پسر نیستند؟

$$\frac{13}{32} \quad (4)$$

$$\frac{11}{32} \quad (3)$$

$$\frac{13}{64} \quad (2)$$

$$\frac{13}{24} \quad (1)$$

۱۰۶- فرض کنید A و B دو پیشامد از فضای نمونه‌ای باشند اگر  $P(A) = 0/22$ ,  $P(B) = 0/2$  و  $P(B|A) = 0/22$  باشد، آن‌گاه  $P(B|A')$  کدام است؟

$$\frac{13}{75} \quad (4)$$

$$\frac{3}{25} \quad (3)$$

$$\frac{3}{20} \quad (2)$$

$$\frac{14}{75} \quad (1)$$

۱۰۷- تاسی را دو بار پرتاب می‌کنیم. اگر بدانیم مجموع اعداد رو شده یک عدد فرد است، احتمال اینکه حداقل یکی از تاس‌های رو شده عدد یک باشد، کدام است؟

$$\frac{5}{18} \quad (4)$$

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

$$\frac{7}{18} \quad (2)$$

$$\frac{11}{36} \quad (1)$$

۱۰۸- از بین ۳ دختر و ۴ پسر، دو نفر به تصادف انتخاب می‌کنیم. با چه احتمالی یک دختر و یک پسر که هر دو در یک روز هفته متولد شده‌اند، انتخاب می‌شوند؟

$$\frac{5}{49} \quad (4)$$

$$\frac{3}{49} \quad (3)$$

$$\frac{4}{21} \quad (2)$$

$$\frac{4}{49} \quad (1)$$

۱۰۹- دو تاس را با هم پرتاب می‌کنیم. اگر مجموع پرتاب‌ها ۷ بود، ۴ سکه و در غیر این صورت ۲ سکه پرتاب می‌کنیم. با کدام احتمال فقط ۲ سکه رو می‌آید؟

$$\frac{15}{48} \quad (4)$$

$$\frac{13}{48} \quad (3)$$

$$\frac{7}{24} \quad (2)$$

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

۱۱۰- ظرف A شامل ۱ مهره آبی، ۳ مهره سیاه و ۴ مهره سبز و ظرف B شامل ۵ مهره سبز و ۳ مهره آبی است و ظرف C در ابتدا خالی است. ۴ مهره از A و ۳ مهره از B برداشته و در ظرف C می‌گذاریم. سپس یک مهره به تصادف از ظرف C خارج می‌کنیم. احتمال آنکه مهره خارج شده از ظرف C، سبز باشد، کدام است؟

$$\frac{25}{56} \quad (4)$$

$$\frac{27}{56} \quad (3)$$

$$\frac{29}{56} \quad (2)$$

$$\frac{31}{56} \quad (1)$$

محل انجام محاسبات

# تلاشی در مسیر موفقیت



وقت پیشنهادی: ۴۰ دقیقه

زیست‌شناسی ۳: فصل‌های ۵ تا ۸

صفحه‌های ۶۳ تا ۱۲۴

۱۱۱- در یاخته‌های پوششی مکعبی نفرون، تعداد نوعی اندامک دو غشایی در بخش قاعده‌ای یاخته بیشتر از بخش رأسی است.

درباره این اندامک در یاخته‌های استوانه‌ای شبکیه، نمی‌توان گفت .....

۱) آنریمی در آن که توانایی شکستن و تشکیل پیوند سفسودی استر را دارد، می‌تواند خارج از مرحله S چرخه یاخته‌ای نیز فعالیت کند.

۲) پیرووات تولیدی در مرحله اول تنفس یاخته‌ای، می‌تواند در خارج این اندامک همانند داخل آن، به بازسازی NAD<sup>+</sup> کمک کند.

۳) مولکول‌های CO<sub>2</sub> و H<sub>2</sub>O حاصل از تنفس یاخته‌ای هواری، درون این اندامک تولید می‌شوند.

۴) تولید استیل کوآنزیم A همانند مصرف آن، درون این اندامک صورت می‌گیرد.

۱۱۲- کدام گزینه درباره انواع روش‌های ساخت ATP در تار ماهیچه توأم صحیح است؟

۱) پس از تمرینات ورزشی شدید و طولانی، ماده غیرآلی که گیرنده‌های درد را تحریک می‌کند، از اکسایش پیرووات حاصل می‌شود.

۲) در مسیر تجزیه گلوكز، در بخشی از یاخته که کلسیم به آن بخش آزاد می‌شود، فسفات‌های آزاد به منظور ساخت ATP در سطح پیش‌ماده وجود دارند.

۳) در صورت رسیدن اکسیژن کافی به این یاخته، راکیزه می‌تواند با اکسایش مولکول‌های اکسیژن در بخش درونی خود ATP بسازد.

۴) آنریمی که در بازتولید ATP با سرعت بالا نقش دارد، جایگاهی فعال با شکل مشخص برای اتصال بخش غیرنوكلئوتیدی و نوكلئوتیدی دارد.

۱۱۳- کدام عبارت، فقط درباره بعضی از روش‌هایی صادق است که در همه جانداران فتوسنترزکننده به ساخته شدن ATP منجر می‌شوند؟

۱) نمایل پروتون‌ها به جایه‌جایی در جهت شیب غلظت، انرژی لازم را فراهم می‌کند.

۲) جدا شدن گروه فسفات از قند فسفاته، تولید ATP را ممکن می‌سازد.

۳) در نهایت، موجب تبدیل اکسیژن مولکولی به یون اکسید می‌شود.

۴) افزوده شدن گروه فسفات به ADP، با مصرف انرژی همراه است.

۱۱۴- گروهی از یاخته‌های همراه در لوبيا ممکن است به سبب تجمع محصول نهایی حاصل از روش‌های تأمین انرژی، حیات خود را از دست بدهند. فقط در گروهی از این روش‌ها .....

۱) نبود مولکول اکسیژن در محیط، سبب وقوع آن فرایند می‌شود.

۲) همزمان با تولید شدن نوعی قند سه‌کربنی، ADP مصرف می‌شود.

۳) بدون تغییر در تعداد کربن محصول نهایی گلیکولیز، این فرایند کامل می‌شود.

۴) همزمان با آزاد شدن کربن دی‌اکسید در سیتوپلاسم، واکنش کاهش یافتن رخ می‌دهد.

۱۱۵- به طور معمول در نوعی فرآیند زیستن مستقل از اکسیژن که ..... ، قطعاً ..... اتفاق می‌افتد.

۱) در تولید فراورده‌های شیری و خیارشور نقش دارد - تجزیه آدنوزین تری‌فسفات به منظور تأمین انرژی فعال‌سازی

۲) در ور آمدن خمیر نان مؤثر است - در یاخته‌های بافت پارانشیم هوادار گیاهان آبری و شش ریشه‌های درختان حرا

۳) در آن آزادسازی CO<sub>2</sub> مشاهده نمی‌شود - تولید ماده‌ای که سرعت تشکیل رادیکال‌های آزاد را در راکیزه افزایش می‌دهد.

۴) در مراحل پایانی آن، سه نوع ترکیب آلی مشاهده می‌شود - تغییر در تعداد کربن‌های نوعی ترکیب دوکربنی به دنبال دریافت الکترون‌های NADH

۱۱۶- هریک از روش‌های تأمین انرژی در یاخته‌های گیاهی که در طی مراحل خود، تولید انرژی زیستی را فقط در سطح پیش‌ماده صورت می‌دهد، چه مشخصه‌ای دارد؟

۱) واکنش کاهش (احیای) ترکیبات نوکلئوتیدی را به منظور تداوم قندکافت صورت می‌دهد.

۲) همزمان با مصرف پیرووات، نوعی حامل الکترون را مورد استفاده قرار می‌دهد.

۳) مولکول‌های کربن دی‌اکسید را در ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم آزاد خواهد کرد.

۴) الکترون‌های مولکول NADH را به نوعی ترکیب کربن‌دار منتقل می‌کند.

۱۱۷- با توجه به گلیکولیز در یک سیانوبکتری، در هر مراحلهای که مولکول ..... می‌شود، .....

۱) دو فسفاته پرانرژی مصرف - ATP تولید شده است.

۴) حامل الکترون تولید - گروه فسفات کم انرژی مصرف می‌شود.

۳) دوفسفاته تولید - ATP مصرف شده است.



۱۱۸- به طور معمول ..... تا پیش از آزادسازی  $\text{CO}_2$  از فراورده نهایی فرایند قندکافت در یاخته پادتن‌ساز ممکن نیست.

۱) تغییر در میزان غلظت یون‌های هیدروژن سیتوپلاسم

۲) تولید نوعی مولکول نوکلئوتیدی حمل‌کننده الکترون

۳) اکسایش و آزادسازی الکترون از نوعی ترکیب واجد کردن

۴) اتصال نوعی ترکیب مؤثر در فعالیت آنزیم‌ها به بنیان استیل

۱۱۹- چند مورد، عبارت زیر را به‌طور نامناسبی تکمیل می‌کند؟

«در فرآیند قندکافت استرپتوکوکوس‌نومونیا، مرحله‌ای که ..... نسبت به مرحله‌ای که ..... اتفاق می‌افتد.»

(الف) در آن تجزیه نوعی کربوهیدرات اتفاق می‌افتد - از میزان پروتون‌های سیتوپلاسم کاسته می‌شود، دیرتر

(ب) در آن دو نوع ترکیب دوفسفاته ایجاد می‌شود - از میزان فسفات‌های آزاد سیتوپلاسم کاسته می‌شود، زودتر

(ج) نوعی حامل الکترون در آن به وجود می‌آید - پیوند بین اتم‌های کربن نوعی قند دوفسفاته شکسته می‌شود، دیرتر

(د) ATP در سطح پیش‌ماده ساخته می‌شود - بر تعداد پیوندهای شیمیایی نوعی ترکیب آلی تک‌فسفاته افزوده می‌شود، زودتر

۴

۳

۲

۱

۱۲۰- واکنش‌های زیر مربوط به تنفس یاخته‌ای در تارهای ماهیچه‌ای هستند. کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟  
«می‌توان گفت اگر ..... به‌طور حتم .....»



۱) یون کلسیم در حال نشت از شبکه آندوپلاسمی باشد - فعالیت آنزیم‌های (۲) همانند آنزیم (۱) در یاخته مهار می‌شود.

۲) محصول جانی حاصل از واکنش آنزیمی (۱) در یاخته کاهش یابد - فعالیت آنزیم‌های (۱) و (۲) درون یاخته بیشتر می‌شود.

۳) یاخته‌های بخش درون‌ریز پانکراس مورد حمله ستگاه اینمنی قرار گرفته باشند - فعالیت آنزیم (۱) برخلاف (۲) افزایش می‌یابد.

۴) فعالیت آنزیم‌های اکسایش‌دهنده ترکیب A افزایش یابد - میزان فعالیت آنزیم‌های (۲) و تولید شکل رایج انرژی در یاخته افزایش می‌یابد.

۱۲۱- با افزایش میزان هورمون‌های  $T_3$  و  $T_4$  در ماده زمینه‌ای بافت پیوندی خون در یک فرد سالم و بالغ، ..... دور از انتظار .....

(۱) افزایش تولید یک نوع حامل الکترون و آزاد شدن  $\text{CO}_2$  به صورت همزمان در سیتوپلاسم - نیست.

(۲) کاهش میزان پروتون‌های محصور در غشاء چین‌خورده راکیزه و کاهش فشار اسمری آن فضا - است.

(۳) افزایش تشکیل سه نوع ترکیب نوکلئوتیدار واجد باز آنی آذین در چرخه‌ای که مولکول چهارکربنی تولید و مصرف می‌شود - نیست.

(۴) کاهش میزان فسفات‌های آزاد فضای درونی راکیزه به دنبال افزایش عبور پروتون‌ها از کanal آنزیم ATP‌ساز - است.

۱۲۲- در یک یاخته پوکاریوتی، چند مورد درباره هر نوع ترکیب نوکلئوتیددار که در چرخه کربس تولید می‌شود، صحیح است؟

(الف) ساخت آن ضمن مصرف الکترون و یون هیدروژن صورت می‌گیرد.

(ب) امکان مصرف آن در ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم یاخته وجود ندارد.

(ج) در مجاورت با دنای حلقوی موجود در نوعی اندامک دو غشایی قرار می‌گیرد.

(د) انرژی مورد نیاز پمپ‌های پروتونی موجود در زنجیره انتقال الکترون را فراهم می‌نماید.

۴

۳

۲

۱

۱۲۳- به‌طور معمول در هر یک از روش‌های تأمین انرژی، در هر زمانی که یک مولکول  $\text{CO}_2$  از پیرووات خارج می‌شود، .....

۱) نوعی ترکیب آلی مورد نیاز برای فعالیت آنزیم‌ها، به بنیان استیل متصل می‌شود.

۲) پلافاصله پس از آن نوعی حامل الکترونی، چهار اکسایش می‌شود.

۳) تعداد مولکول‌های کربن دی‌اکسید در بستره نوعی اندامک دوغشایی یاخته افزایش پیدا می‌کند.

۴) ترکیب دوکربنی ایجاد شده در نوعی فرآیند شیمیایی، تغییری در تعداد الکترون‌های خود ایجاد می‌کند.

تلاش برای مسایل موافق



۱۲۴- چند مورد، فقط درباره بعضی از آنزیم‌هایی صادق است که با قرارگیری در ساختار غشاء‌ی اندامک‌های دوغشایی یاخته‌های یوکاریوتی، ساخت آدنوزین تری‌فسفات را صورت می‌دهند؟

(الف) پروتون‌ها را در جهت شیب غلظت جابه‌جا می‌کنند.

(ب) در ساخته شدن اکسایشی مولکول‌های ATP نقش دارند.

(ج) بخش ATP ساز خود را در میان فسفولیپیدها قرار می‌دهند.

(د) کanalی برای عبور یون‌ها از عرض غشاء‌ی داخلی اندامک دارند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۲۵- کدام عبارت، فقط درباره یکی از انواع مولکول‌های حامل الکترون فضای داخلی میتوکندری صادق است؟

(۱) در پی خروج الکترون‌های پرانرژی از ترکیبات آلی کربن‌دار تولید شده‌اند.

(۲) تنها به دنبال اکسایش مولکول شش کربنی در واکنش‌های چرخه‌ی تنفس هوایی ایجاد شده‌اند.

(۳) الکترون‌های خود را مستقیماً به مولکول موجود در غشاء‌ی چین خورده راکیزه انتقال می‌دهند.

(۴) انرژی مورد نیاز برای تولید اکسایشی ATP را در سطح داخلی غشاء‌ی درونی راکیزه فراهم می‌کند.

۱۲۶- با توجه به سازوکار اجزای زنجیره انتقال الکترون در یاخته‌ی لوله مالپیگی ملح می‌توان بیان داشت که با عبور الکترون‌ها از ..... غشاء‌ی درونی میتوکندری است، ..... می‌شود.

(۱) هر جزء (ساختار) از زنجیره که در تماس با هر دو لایه سازنده - نوعی مولکول کربن‌دار با دریافت الکترون‌ها، دچار کاهش

(۲) یک جزء (ساختار) از زنجیره که متصل به لایه خارجی - الکترون‌ها به مولکول تولید کننده آب در فضای بین دو غشاء میتوکندری، منتقل

(۳) سه جزء (ساختار) از زنجیره که در تماس با تمام لایه‌های - با مصرف بخشی از انرژی الکترون‌ها، یون‌های  $H^+$  به فضای بین دو غشاء، منتشر

(۴) دو جزء (ساختار) متولی از زنجیره که در تماس با اسیدهای چرب هردو لایه - با کاهش و اکسایش یافتن، در تعییر pH بخش درونی میتوکندری، مؤثر واقع

۱۲۷- با توجه به واکنش‌های تنفس یاخته‌ای در بدن یک مرد بالغ، کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در صورتی که ..... می‌توان گفت ..... قابل انتظار است.»

(۱) جهش بی معنا در ژن رمزکننده پمپ آخر زنجیره انتقال الکترون رخ دهد - اختلال در مبارزه راکیزه با رادیکال‌های آزاد

(۲) با مصرف نوعی ماده، سرعت تشکیل رادیکال‌های آزاد از اکسیژن افزایش یابد - افزایش احتمال تولید اسپرماتیدهایی با ۲۴ فامتن

(۳) این مرد در معرض دود سیگار قرار گیرد - کاهش میزان تولید مولکول‌های FADH<sub>2</sub> همانند مولکول‌های H<sub>2</sub>O درون میتوکندری

(۴) درصدی از اکسیژن در راکیزه وارد واکنش تشکیل آب نشود - آسیب به DNA و نکروز یاخته‌های کبدی در نتیجه از دست دادن الکترون رادیکال‌ها

۱۲۸- کدام گزینه درباره رفتارهای جانوری نادرست است؟

(۱) درخشنان تر بودن رنگ یک طاووس نر نسبت به سایر نرها، می‌تواند سبب تغییر فراوانی نسبی ژنوتیپ‌ها در نسل بعد شود.

(۲) تحت شرایطی می‌توان کمتر بودن احتمال بقای جوجه کاکایی تازه متولد شده از تخم آن را مشاهده کرد.

(۳) زن‌های مربوط به فرایندهای پیچیده مراقبتی در موش‌ها، در تمام یاخته‌های دستگاه عصبی مرکزی وجود دارند.

(۴) انتخاب طبیعی نمی‌تواند رفتاری را برگزیند که سبب می‌شود میزان بقا و تولید مثل افراد یک گونه در یک مکان و زمان، متفاوت شود.

۱۲۹- کدام یک از پرسش‌های مطرح شده در گزینه‌ها از لحاظ نوع پرسش با پرسش زیر مغایرت ندارد؟

«در جانوران، ماده‌ها بیشتر از نرها رفتار انتخاب جفت را انجام می‌دهند، چرا چنین است؟»

(۱) دور انداختن پوسته‌های تخم از لانه توسط پرنده کاکایی، چه سودی دارد؟

(۲) رفتار دور انداختن پوسته‌های تخم از لانه توسط پرنده کاکایی، چه است یا یادگیری؟

(۳) محركی که سبب مهاجرت پرنده‌گان در فصل زمستان می‌شود چیست؟

(۴) عملکرد بدن پرنده کاکایی چگونه موجب گرم نگه‌داشتن یکنواخت تخم‌ها می‌شود؟

تلاش برای معرفه حقیقت



## ۱۳۰- کدام عبارت، از نظر درستی یا نادرستی با سایرین تفاوت دارد؟

- ۱) جانوری که رکود تابستانی را اجرا می‌کند، حتی در صورت دسترسی به منابع غذایی کافی می‌تواند همچنان این رفتار ژنی را اجرا کند.
- ۲) جانوری که بقا و موفقیت تولیدمثلى جانور دیگر را با هزینه کاستن از احتمال بقا و تولیدمثل خود افزایش می‌دهد، نمی‌تواند در این رفتار سودی ببرد.
- ۳) زنبورهایی که زاده‌های ملکه را پرورش می‌دهند، با استفاده از اطلاعات صوتی و حرکتی دریافتی از زنبور یابنده منبع غذا محل دقیق غذا را پیدا می‌کنند.
- ۴) لاکپشت‌هایی که در جهت‌یابی خود ممکن است از میدان مغناطیسی زمین استفاده کنند، به منظور ادغام یاخته‌های جنسی نر و ماده پس از طی مسافت‌های طولانی به ساحل دریا می‌روند.

## ۱۳۱- کدام گزینه، درباره ژن B و موش واجد جایگاه ژنی آن صحیح می‌باشد؟

- ۱) این ژن، مستقیماً با تولید گروهی از پرتوئین‌ها باعث به وجود آمدن زنجیره‌ای از واکنش‌ها می‌شود.
- ۲) در پی بروز نوعی جهش در این ژن، عمل وارسی کردن نوزادان توسط مادر متوقف می‌شود.
- ۳) قعال شدن این ژن تنها در گروهی از یاخته‌های دستگاه عصبی مرکزی رخ می‌دهد.
- ۴) هر موشی که جایگاه آن را در یاخته‌های خود دارد، لزوماً آن را فعال می‌کند.

## ۱۳۲- در ارتباط با یادگیری از نوع ..... به‌طور حتم .....

- ۱) شرطی شدن قعال - جانور پس از برقراری ارتباط بین رفتار خود با تجربه دریافت شده، رفتار خود را تکرار می‌کند.
- ۲) شرطی شدن کلاسیک - محرك بی‌اثر پس از همراهی با محرك شرطی، می‌تواند منجر به بروز پاسخ رفتاری در جانور شود.
- ۳) خوگیری - جانور به دنبال اولین مواجهه با محركی که برای وی سود یا زیانی ندارد، با صرف انرژی پاسخ رفتاری ارائه می‌دهد.
- ۴) حل مسئله - جانور با فرارگیری در موقعیت‌های مشابه تجربه‌های قبلی، توانایی برنامه‌ریزی آگاهانه برای تکرار همان رفتارها را کسب می‌کند.

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

«هر رفتار جانوران که .....»

- الف) در آن، ژن‌ها نقش داشته باشند، در همه افراد یک گونه اساس یکسان دارد.
- ب) در دوره مشخصی از زندگی آنها روی دهد، فقط منجر به بقا و سازگاری فرد می‌شود.
- ج) با وجود اثر محرك، کاهش یابد نوعی خوگیری محسوب می‌شود و هزینه مصرفی توسط مغز را کاهش می‌دهد.
- د) به میزان هزینه لازم برای تولیدمثل و پرورش زاده‌ها ارتباط داشته باشد، صرفاً نوعی رفتار مربوط به نظام جفت‌گیری است.

۱) (۱) ۲) (۲) ۳) (۳) ۴) (۴)

## ۱۳۴- کدام گزینه، صحیح است؟

- ۱) در نوعی یادگیری که با آزمون و خطأ همراه است، برخلاف عمل جایه‌جایی رفت و برگشتی سارها، تجربه نقش دارد.
- ۲) نوعی یادگیری که در دوره مشخصی از زندگی جانور رخ می‌دهد، همانند دگرخواهی، تنها در پستانداران می‌تواند مشاهده شود.
- ۳) نوعی یادگیری که منجر به نادیده گرفتن برخی محرك‌ها می‌شود، همانند رفتار غذایی بهینه، منجر به استفاده بهینه از انرژی جاندار می‌شود.
- ۴) نوعی یادگیری که جانور از تجربه‌های گذشته در موقعیت جدید استفاده می‌کند، برخلاف رفتار قلمروخواهی، در جانورانی با بیشترین مصرف انرژی در میان مهره‌داران مشاهده می‌شود.

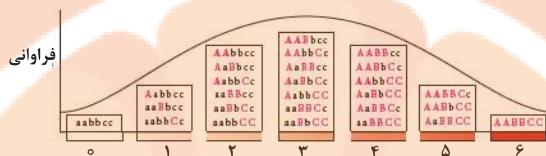
## ۱۳۵- چند مورد، در ارتباط با پستانداران صحیح است؟

- الف) برخی از آن‌ها فاقد نظام چندهمسری هستند.
- ب) برخی از آن‌ها در طی خواب زمستانی، تولید FADH<sub>2</sub> را کاهش می‌دهند.
- ج) می‌توانند از طریق تولید برخی مواد شیمیایی با گونه‌های جانوری دیگر ارتباط برقرار کنند.
- د) می‌توانند با کاستن از احتمال بقای خود، به موفقیت تولیدمثلي جانوری دیگر بیافزا یند.

۱) (۱) ۲) (۲) ۳) (۳) ۴) (۴)

# تلاش برای موفقیت

۱۳۶- در کتاب درسی، نمودار زیر برای نمایش توزیع فراوانی انواع فنوتیپ در جمعیتی از نوعی گیاه آورده شده است. کدام عبارت، درباره یک گیاه از این جمعیت صحیح است؟



- ۱) تثبیت کرbin در یاخته‌های آغاز می‌شود که معادل این یاخته‌ها در گیاه گل رز، فقط دارای یک نوع اندامک دوغشاپی دارای آنزیم دنابسپاراز هستند.
  - ۲) در ارتباط با تثبیت کرbin، اسیدی سه‌کربنی از طریق پلاسمودسیم‌ها از یاخته‌ای قادر به تولید نوری ATP به یاخته میانبرگ منتقل می‌شود.
  - ۳) در هر دانه آن، بافتی دارای یاخته‌های حاوی ۹ جایگاه زنی برای صفت مذکور در نمودار، در ذخیره مواد غذایی و لپه‌ها در انتقال آن به رویان نقش دارند.
  - ۴) به علت بالا بودن میزان  $\text{CO}_2$  در محل فعالیت روییسکو که ناشی از وجود آنزیم‌های گوناگون در تثبیت کرbin و تقسیم مکانی آن در دو نوع یاخته است، ممکن نیست در این گیاه تنفس نوری رخ دهد.

۱۳۷- زمانی که در گیاه آناناس، در گیاه

- ۱) میزان اسیدی بودن عصاره برگ این گیاه افزایش می‌یابد - ذرت، آب از یاخته‌های مجاور وارد یاخته‌های نگهبان روزنه‌های هوایی می‌شود.
  - ۲) تثبیت کربن دی‌اسید خارج از چرخه کالوین صورت می‌گیرد - گل رز، انرژی پمپ پروتون از الکترون‌های فتوسیستم ۲ تأمین می‌شود.
  - ۳) پیش‌نامه آنزیم غیر روبیکوئی تثبیت کننده کربن بازسازی می‌شود - لوبیا، تثبیت کربن در غلاف آوندی اطراف رگبرگ صورت نمی‌گیرد.
  - ۴) از مقدار اسیدهای درون یاخته‌های میانبرگ کاسته می‌شود - ذرت، ورود اسیدهای چهارکربنی به یاخته‌های غلاف آوندی افزایش می‌یابد.

۱۳۸ - هر گیاهی که

- ۱) در مجاورت آوند آبکش همانند چوبی، یاخته‌های غلاف آوندی دارد، هر دو مرحله تثبیت کرbin را در یاخته‌های کلروپلاست دار انجام می‌دهد.
  - ۲) در تثبیت دو مرحله‌ای کرbin، مرحله اول را در روز انجام می‌دهد، در یاخته‌های غلاف آوندی خود، آنزیم‌های چرخه کالوین را در اختیار دارد.
  - ۳) تولید ریبولوزیس فسفات را فقط در شرایطی که روزنده‌های هوایی بسته‌اند، انجام می‌دهد، برگ آن همانند ساقه آن گوشتشی و پرآب است.
  - ۴) فعالیت کربوکسیلازی روبیسکو را در روز دارد، اولین ماده آنی پایدار حاصل از تثبیت کرbin در آن، ترکیبی چهارکربنه است.

۱۳۹

۱۳۹- چند مورد، درباره هر جاندار تک یا چند جاندار را که در شرایطی می‌تواند با تغذیه از مواد آلی،  
ترکیبات موردنیاز خود را به دست آورد؟

- 44 45 46 47 48

۱۴۰- کدام عبارت درباره همه یاخته‌هایی که می‌توانند همهٔ پرتوئین‌های مورد نیاز واکنش‌های نوری خود را فقط با کمک دنای درون سیته‌بلاسی سپا: ند، صحیح است؟

- ۱) وجود رنگیزهای متفاوت در غشای تیلاکوئید آنها، کارایی آنها را در استفاده از طول موج‌های متفاوت نور افزایش می‌دهد.

۲) در اثر تجزیه منبع تأمین کننده الکترون برای سبزینه a در فتوسیستم ۲، اکسیرژن تولید می‌شود.

۳) بخشی از انرژی جذب شده توسط رنگیزهای آنها در تولید مولکول  $H_2O$  می‌تواند مؤثر باشد.

۴) حضور نور باعث شدن ژن‌های خاصی درون برخی از فام تن‌هاپشان می‌شود.



۱۴۱- در بررسی زنجیره‌های انتقال الکترون موجود در غشای تیلاکوئیدها، چند مورد تنها در رابطه با برخی از اجزای زنجیره انتقال الکترونی که الکترون‌ها را از فتوسیستم بزرگتر دریافت می‌نمایند، صحیح است؟

(الف) اختلاف غلظت پروتون‌ها را در دو سمت غشای تیلاکوئید افزایش می‌دهد.

(ب) بخش اعظم آن در خارج از فسفولیپیدهای غشای تیلاکوئید قرار گرفته است.

(ج) به طور بیوسته با گرفتن و از دست دادن الکترون، اکسایش و کاهش می‌یابد.

(د) در فضای بستره، الکترون‌ها را به یک ترکیب یونی فسفات‌دار منتقل می‌نماید.

۴

۳

۲

۱

۱۴۲- با توجه به سازوکار فتوسنتز در یک یاخته میانبرگ گیاه گل رز، می‌توان بیان داشت که با عبور الکترون‌ها از ..... غشای تیلاکوئید است، ..... می‌شود.

(۱) یک جزء کوچکتر زنجیره که به طور کامل در سطح خارجی - این الکترون‌ها سبب افزایش عدد اکسایش نوعی ترکیب آلی

(۲) دو جزء متولی از زنجیره که متعلق به سطح خارجی - مولکول نیکوتین آمید آدنین دی نوکلوتید فسفات با بار منفی تولید

(۳) یک جزء از زنجیره که به طور کامل در سطح داخلی - الکترون‌ها به طور مستقیم سبب کاهش یافتن دو کلروفیل ۵۶۸

(۴) یک جزء از زنجیره که در تماس با هر دو بخش داخلی و خارجی - پروتون‌ها از بستره به داخل تیلاکوئید منتشر

۱۴۳- با در نظر گرفتن برگ گیاه گل رز، در نتیجه خروج یون  $K^+$  و  $Cl^-$  از یاخته‌های تمایزیافته و فتوسنتز‌کننده روپوستی در طی روز، چند مورد از موارد زیر قبل انتظار است؟

(الف) خروج مولکول‌های دوکربنی از کلروپلاست یاخته‌های فتوسنتز‌کننده به حداقل مقدار خود می‌رسد.

(ب) یاخته‌های پارانشیمی برگ برای بازسازی  $NAD^+$  به سمت تخمیر شدید پیش می‌روند.

(ج) بازسازی مولکول ریبولوزبیس فسفات در یاخته‌های میانبرگ متوقف می‌شود.

(د) تجزیه ماده آلی پنج‌کربنی ناپایدار در برخی از اندامک‌های دوغشایی افزایش می‌یابد.

۴

۳

۲

۱

۱۴۴- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌نماید؟

«در شرایطی که روزنه‌های هوایی گیاه رز برای مدت طولانی ..... باشند؛ در یک یاخته میانبرگ اسفنجی .....»

(۱) بسته - نخستین ترکیب تولید شده توسط آنزیم روپیسکو، در ساختار خود دو گروه فسفات دارد.

(۲) باز - همزمان با ساخت نوعی ترکیب پنج‌کربنی در کلروپلاست، تعدادی گروه فسفات آزاد می‌شود.

(۳) بسته - امکان مشاهده مصرف مولکول اکسیژن و بازسازی ریبولوزبیس فسفات در یک مکان وجود دارد.

(۴) باز - به ازای ساخت هر مولکول قندی که پیش‌ماده روپیسکو می‌باشد، تنها یک ATP در چرخه مصرف می‌شود.

۱۴۵- در یک یاخته میانبرگ سبزینه‌دار، کدام گزینه درباره هر رنگیزه در این یاخته که حداقل جذب نوری آن در بازه ۴۰۰ تا ۵۰۰ نانومتر می‌باشد، صحیح است؟

(۱) در مراکز واکنش فتوسیستم‌ها قابل مشاهده نمی‌باشد.

(۲) در بازه نارنجی - قرمز مرئی نیز جذب نوری آن بالا می‌باشد.

(۳) فقط در ساختار آتن‌های موجود در فتوسیستم‌ها قرار گرفته است.

(۴) در ناحیه سبز، جذب نور قابل ملاحظه‌ای از خود نشان می‌دهد.

۱۴۶- با توجه به نمودار طیف جذبی رنگیزه‌های فتوسنتزی (در کتاب درسی) کدام گزینه صحیح است؟

(۱) محدوده جذب کلروفیل a از ۴۰۰ نانومتر تا اندازی بعد از ۷۰۰ نانومتر است.

(۲) کمترین میزان جذب نور مربوط به کلروفیل b، در محدوده نور آبی می‌باشد.

(۳) محدوده‌ای که کاروتینوئید بیشترین جذب را دارد، کلروفیل‌های a و b جذبی نخواهند داشت.

(۴) در محدوده‌ای از نور آبی که هر سه رنگیزه جذب دارند، بیشترین جذب متعلق به کلروفیل b است.

# تلاش برای موفقیت

- ۱۴۷ - چند مورد درباره هر یاخته میانبرگ در گیاهان نهادانه فتوسنتز کننده صحیح است؟

الف) در فضای بین روبوست رویی و زیرین در پهنه‌ک متصل به دمیرگ قرار دارند.

ب) با دیواره نخستین نازک و لان دار در انتقال مواد در برگ نقش دارند.

ج) برای تثبیت کربن، رونویسی از ژن (های) آنزیم روبیسکو الزامی است.

د) مولکول‌های آب به صورت مایع و بخار در فضای بین این یاخته‌ها مشاهده می‌شوند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

- ۱۴۸ - در واکنش‌های ..... نور فتوسنتز در یک گیاه C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub> .....:

۱) مستقل از - همانند واکنش‌های اولین مرحله تنفس یاخته‌ای، تولید یا مصرف مولکول‌های اکسیژن و آب مشاهده نمی‌شود.

۲) مستقل از - همانند اولین واکنش تنفس هوایی در میتوکندری، با مصرف ترکیبی سه‌کربنی، ترکیبی فسفات‌دار تولید می‌شود.

۳) وابسته به - زنجیره انتقال الکترون بین فتوسیستم ۱ و NADP<sup>+</sup>، نقشی در ایجاد شیب غلظت پروتون‌ها به سمت بستره ندارد.

۴) وابسته به - الکترون‌ها پس از خروج از فتوسیستمی که آب را تجزیه می‌کند، به پروتئینی بر سطح داخلی غشای تیلاکوئید می‌روند.

- ۱۴۹ - با توجه به وقایع چرخه کالوین، در هر مرحله‌ای که ..... می‌گردد، به طور حتم ..... نمی‌شود.

۱) قندهای سه‌کربنی در چرخه، در تولید گلوکز مصرف - NADP<sup>+</sup> تولید

۲) الکترون از NADPH جدا - مولکول‌های کربن‌دار سه‌فسفاته مصرف

۳) ترکیب کربن‌دار دوفسفاته تولید - مولکول قند سه‌کربنی تک‌فسفاته مصرف

۴) از قندهای تک‌فسفاته سه‌کربنی ریبولوزیس فسفات حاصل - آدنوزین دی‌فسفات تولید

- ۱۵۰ - چند مورد درباره هر مولکول پنج‌کربنیه‌ای درست است که در واکنش‌های مستقل از نور فتوسنتز تولید و مصرف می‌شود؟

الف) در فرایند تنفس نوری، به دنبال ترکیب با اکسیژن به دو ترکیب کربن‌دار متفاوت تجزیه می‌شود.

ب) در پی قرارگیری در جایگاه اختصاصی نوعی آنزیم درون یاخته‌ای، با CO<sub>2</sub> ترکیب می‌شود.

ج) از طریق حداقل یک پیوند اشتراکی گروه فسفات را به صورت متصل به کربن دارد.

د) می‌تواند الکترون‌های حاصل از اکسایش مولکول NADPH را دریافت کند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

- ۱۵۱ - کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«به همراه .....، نوعی ترکیب فسفات‌دار تولید می‌شود.»

۱) مصرف اولین ماده آلی پایدار تولیدی در چرخه کالوین و جلب‌های پروتون‌ها در جهت شیب غلظت در غشای داخلی راکیزه

۲) تولید بنیان استیل در واکنش اکسایش پیرووات و تولید پرانترزی ترین ترکیب آلی تنفس یاخته‌ای در گلیکولیز

۳) تجزیه ترکیب عکربنی ناپایدار در چرخه کالوین و مصرف فرآورده نهایی گلیکولیز در تخمیر الکلی

۴) مصرف قند تک‌فسفاته در گلیکولیز و مصرف قند سه‌کربنی تک‌فسفاته در چرخه کالوین

- ۱۵۲ - چند مورد برای تکمیل عبارت مقابله مناسب است؟ در ..... برخلاف ..... و همانند ..... »

الف) چرخه کالوین - چرخه کربس - تنفس نوری، ATP تولید نمی‌شود.

ب) اکسایش پیرووات - قندکافت - تنفس نوری، CO<sub>2</sub> تولید می‌شود.

ج) چرخه کالوین - قندکافت - تنفس نوری، به حضور مستقیم نور نیاز است.

د) تخمیر الکلی - قندکافت - چرخه کربس، مولکول NAD<sup>+</sup> بازسازی می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

- ۱۵۳ - با توجه به فرآیند مهندسی ژنتیک و تولید دنای نوترکیب کدام رخداد نسبت به بقیه دیرتر رخ می‌دهد؟

۱) قطع پیوند فسفودی استر در کروموزوم کمکی باکتری

۲) برقراری پیوند فسفودی استر توسط آنزیم لیگاز

۳) تشکیل پیوندهای هیدروژنی بین توالی‌های چسبنده

- ۱۵۴ - کدام گزینه در رابطه با مهندسی بافت صحیح است؟

۱) هر یاخته دارای قدرت تکثیر در ساختار پوست انسان، می‌تواند برای کشت بافت در مهندسی بافت استفاده شود.

۲) برای بازسازی لاله‌گوش انسان توسط مهندسی بافت، تنها تکثیر یاخته‌های غضروفی روی داربست مناسب لازم است.

۳) یاخته‌های بنیادی در مغز استخوان می‌توانند به یاخته‌هایی تمايز پیدا کنند که ممکن است در محیط کشت اصلًا تکثیر نشوند.

۴) هر یاخته موجود در استخوان ران که می‌تواند با تکثیر خود، یاخته استخوانی بسازد، جزئی از نوعی اندام لنفی بدن است.



فقط

چند

نادرنست

است

۱۵۵- درباره یاخته‌های بنیادی جنبینی، کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) جدا شدن یاخته‌های بنیادی در مرحلۀ مورولا، می‌تواند باعث ایجاد دو جنبین با ژنتیک یکسان و یاخته‌های خارج جنبینی متفاوت شود.
- ۲) فقط گروهی از یاخته‌های خارج جنبینی در پی تکثیر و تمایز یاخته‌های سازنده لایه بیرونی بلاستولا در دیواره رحم ایجاد می‌شوند.
- ۳) هر یاخته‌ای که منشأ بافت‌ها و اندام‌های مختلف جنبین است، از تکثیر و تمایز یاخته‌های توده درونی ایجاد شده است.
- ۴) یاخته‌های حاصل از تمایز لایه‌های زاینده جنبینی، هیچ یک در تشکیل اجزای سازنده بدناف جنبین نقش ندارند.

۱۵۶- با توجه به مراحل زن درمانی در متن و شکل کتاب درسی، کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«.....، قبل از آن که .....، رخ می‌دهد؛ سپس ..... قابل مشاهده است.»

- ۱) تغییر یافتن یاخته‌های بیمار از لحاظ ژنتیکی - دنای نوترکیب حاوی زن مورد نظر به بدن فرد تزریق شود - تولید شدن محصول زن دچار نقص

۲) تشکیل پیوند فسفودی استر بین زنوم ناقل و زن یاخته‌های بیمار - محصول زن دچار نقص در بدن فرد تولید شود - تنها کاهش موقتی علائم بیماری

۳) جداسازی یاخته‌هایی از فرد - نوعی ویروس، قابلیت تکثیر یافتن را از دست بدهد - قرارگیری بخشی از نوکلئیک‌اسید تک رشته‌ای درون نوکلئیک‌اسید دورشته‌ای ویروس

۴) شکسته شدن زنوم ویروس - یک نسخه از زن مورد نظر درون ویروس جاسازی شود - ترکیب شدن محتوای ژنگان ویروس و یاخته بیمار در بی ورود ویروس به یاخته

۱۵۷- برای زیست‌فناوری، که از سال‌های بسیار دور آغاز شده است، سه دوره در نظر می‌گیرند، می‌توان گفت، در دوره‌ای که اصلاح ویژگی‌های ریز جانداران صورت گرفت، .....

۱) از مقادیر زیادی دنای خالص جهت مطالعه استفاده شد.

۲) تولید آنزیمهای مختلف با کمک روش‌های تختیری ممکن شد.

۳) برای نخستین بار، از تختیر لاكتیکی در جهت تولید فراورده‌های لبنی استفاده شد.

۴) پس از تغییر خصوصیات ریز جانداران، ترکیبات جدید با کارایی بیشتر و مقدار کمتر تولید شد.

۱۵۸- با توجه به مطلب زیر کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

در ساختار پلازمید باکتری A زن مقاومت به پلازمید تتراسایکلین و در باکتری B زن مقاومت به پلازمید پنی‌سیلین وجود دارد. به کمک پلازمید باکتری A نوعی دنای نوترکیب حاوی زن انسولین انسانی ساخته شده است و باکتری‌های B را در محیط کشت حاوی این مولکول‌های دنا قرار داده‌اند؛ ولی، فقط تعداد محدودی از باکتری‌ها دناهای نوترکیب را جذب می‌کنند.

در صورتی که باکتری‌های ..... را در محیط کشت حاوی ..... قرار دهیم، هر باکتری که .....، قطعاً .....»

۱) B قرار داده شده در محیط کشت دارای دنای نوترکیب - تتراسایکلین - زنده می‌ماند - فاقد آنزیم تجزیه کننده پنی‌سیلین است.

۲) A عادی و B قرار داده شده در محیط کشت دارای دنای نوترکیب - تتراسایکلین - می‌میرد - فاقد زن انسولین است.

۳) قرار داده شده در محیط کشت دارای دنای نوترکیب - پنی‌سیلین - زنده می‌ماند - حاوی زن انسولین است.

۴) A عادی و B قرار داده شده در محیط کشت دارای دنای نوترکیب - پنی‌سیلین - می‌میرد - دارای دنای نوترکیب است.

۱۵۹- کدام عبارت درباره آنزیم EcoR1 الزاماً صحیح است؟

۱) برای ساخت آن، تنها یک نوع آنزیم در سیتوپلاسم یاخته فعالیت می‌کند.

۲) مولکول دارای جایگاه تشخیص برای آن، فاقد توانایی اتصال به عوامل رونویسی است.

۳) پیوند بین قند یک نوکلئوتید با فسفات نوکلئوتید دیگر را در زن مقاومت به پلازمید مورد استفاده در دنای نوترکیب را نمی‌شکند.

۴) تعداد باز آلبی آدنین نسبت به تیمین در توالی نوکلئوتیدی جایگاه تشخیص این آنزیم موجود در مولکول دنای یاخته، بیشتر است.

۱۶۰- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در بین تمامی جاندارانی که اولین بار دستخوش تغییر ژنتیکی شدند، ..... مشترک است.»

الف) اگر در حال تقسیم نباشد، وجود حداقل یک عدد دنای حلقوی فاقد زن مقاومت نسبت به آنتی‌بیوتیک درون سیتوپلاسم

ب) وجود تنها یک عدد آنزیم رنابسپاراز برای رونویسی و تولید RNAها

ج) توانایی بازسازی NAD<sup>+</sup> در سیتوپلاسم

د) وجود بخشی به نام راه انداز در مولکول دنا

# آزمون ۳۰ اردیبهشت ماه ۱۴۰۱

## اختصاصی دوازدهم تجربی

### دفترچه دوم

## اختصاصی تجربی

نام درس	نوع پاسخ‌گویی
فیزیک ۳	
شیمی ۳	اجباری
زمین‌شناسی	
جمع کل	

#### طرایحان سؤال

##### فیزیک

حسرو ارغوانی‌فرد – عباس اصغری – مهدی آذرتسپ – زهره آقامحمدی – امیرحسین برادران – بهنام جعفری – میثم دشتیان – بهنام رنجبر – سعید شرق – مصطفی کیانی – محمدصادق مام‌سیده  
غلامرضا محبی – آرش مرتوی – سیدجلال میری

##### شیمی

قادر باخاری – کامران جعفری – امیر حاتمیان – ارجمنگ خانلری – سمهیه دهقان – حمید ذبیحی – فرزاد رضایی – علیرضا رضایی‌سراب – حامد رمضانیان – مرتضی زارعی  
امیرمحمد سعیدی – رضا سلیمانی – سجاد شیری – حسن عیسی‌زاده – حسین ناصری‌ثانی – سیدحسن هاشمی – اکبر هنرمند

##### زمین‌شناسی

مهدی جباری – بهزاد سلطانی – شکران عربشاهی – آرین فلاحت‌اسدی

#### مسئولان درس، گزینش‌گران و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئل درس	ویراستار استاد	گروه ویراستاری	فیلتر نهایی	مسئلندسازی
فیزیک	امیرحسین برادران	امیرحسین برادران	مصطفی کیانی	زهره آقامحمدی – محمدامین عمودی‌نژاد	محمد جواد سورچی	محمد رضا اصفهانی
شیمی	مسعود جعفری	سجاد شیری‌طرزم	امیرحسین معروفی	محمد حسن‌زاده مقدم – سینا رحمانی‌تبار دانیال بهارفصل	حسین شکوه	سمیه اسکندری
زمین‌شناسی	مهدی جباری	مهدی جباری	بهزاد سلطانی	آرین فلاحت‌اسدی – علیرضا خورشیدی	جواد زینلی‌نوش‌آبادی	محیا عباسی

#### گروه فنی و تولید

##### اختصاصی: زهرالاسدادات غیاثی

##### عمومی: الهام محمدی

##### اختصاصی: آرین فلاحت‌اسدی – عمومی: مقصوده شاعری

سیده

صدیقه میرغیاثی

مدیرگروه: مازیار شیروانی‌مقدم

##### مدیر گروه

##### مسئول دفترچه آزمون

##### حروفنگاری و صفحه‌آرایی

##### مسئلندسازی و مطابقت مصوبات

##### ناظر چاپ

حمید محمدی

مسئول دفترچه اختصاصی: مهسا سادات‌هاشمی – مسئل دفترچه عمومی: فربنا رئوفی

تمام حقوق محفوظ است

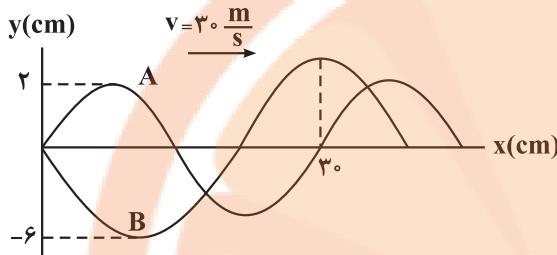


وقت پیشنهادی: ۴۰ دقیقه

فیزیک ۳: فصل‌های ۳ و ۴

صفحه‌های ۱۲۵ تا ۱۲۶

- ۱۶۱- شکل زیر نقش دو موج را در لحظه معین نشان می‌دهد که در یک محیط منتشر می‌شوند. بیشینه تندی ذرات موج A چند برابر بیشینه تندی ذرات موج B است؟



- ۱)  $\frac{4}{9}$
- ۲)  $\frac{9}{4}$
- ۳)  $\frac{1}{4}$
- ۴)  $\frac{4}{3}$

- ۱۶۲- یک موج عرضی در یک محیط کشسان در راستای محور x در حال انتشار است و در مدت زمان معین  $\Delta t$  به اندازه  $\ell$  در محیط پیشروی می‌کند. اگر بسامد چشمۀ این موج را مقداری افزایش دهیم کدام گزینه درست است؟

(۱) موج در مدت زمان مشابه  $\Delta t$ ، مسافتی بیشتر از  $\ell$  را طی می‌کند.

(۲) بیشینه سرعت نوسان نقاط مختلف که بر روی محور x ها است افزایش می‌یابد.

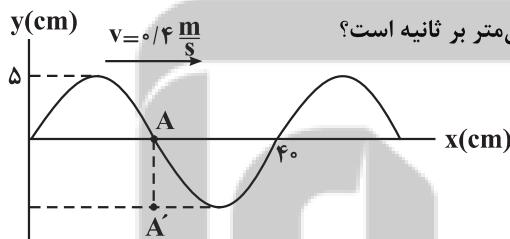
(۳) فاصلۀ دو جبهۀ موج هم‌فار متوالی افزایش می‌یابد.

(۴) موج، مسافتی به اندازه دو برابر طول موج را در مدت زمان کمتری نسبت به قبل طی می‌کند.

- ۱۶۳- یک موج عرضی با دامنه ۴ cm و طول موج ۸۰ cm در ریسمانی منتشر می‌شود. اگر ذره‌ای از این ریسمان در مدت ۰/۴ ثانیه مسافت ۴۰ cm را بپیماید، در همین مدت، قله موج چند متر پیشروی می‌کند؟

- ۱) ۱
- ۲) ۲
- ۳) ۲/۲
- ۴) ۶/۴

- ۱۶۴- در نمودار جابه‌جایی مکان موج عرضی شکل زیر، ذره‌ای از محیط بوده و در مدت زمان t از نقطۀ نمایش داده شده تا نقطۀ A' جابه‌جا می‌شود. در این مدت بیشینه تندی متوسط ذره A چند سانتی‌متر بر ثانیه است؟



- ۱) ۲۰۰
- ۲) ۵۰
- ۳) ۱۳۰
- ۴) ۲۰

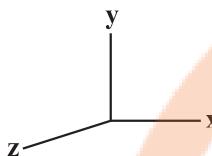
- ۱۶۵- یک چشمۀ موج، بر سطح آب، امواجی به بسامد ۲۰ Hz ایجاد می‌کند. در یک لحظه، فاصلۀ اولین برآمدگی تا فاصلۀ دومین فرورفتگی برابر ۳۰ cm است. اگر عمق آب را مقداری افزایش دهیم. تندی انتشار موج در آب  $\frac{m}{s}$  چند تغییر می‌کند. در این حالت

فاصلۀ یک برآمدگی تا فرورفتگی مجاورش چند سانتی‌متر خواهد شد؟

- ۱) ۶۰
- ۲) ۳۰
- ۳) ۴۰
- ۴) ۲۰



۱۶۶- یک موج الکترومغناطیسی با طول موج  $60\text{ nm}$  در خلا و در جهت مثبت محور  $y$  منتشر می‌شود، اگر در لحظه  $t = 0$  بردار میدان الکتریکی در مبدأ مکان در جهت منفی محور  $z$  باشد، جهت بردار میدان الکتریکی و میدان مغناطیسی در لحظه  $t = 5 \times 10^{-16}\text{ s}$  در



$$(c = 3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}})$$

- x , +z (۱)  
+x , +z (۲)  
-x , -z (۳)  
+x , -z (۴)

۱۶۷- یک چشمۀ صوت نقطه‌ای، امواج صوتی را در یک فضای باز منتشر می‌کند. اگر تراز شدت صوت نقاطی که در فاصلۀ  $10\text{ m}$  از چشمۀ صوت قرار دارند برابر  $90\text{ dB}$  باشد، توان تولیدی چشمۀ صوت چند وات است؟ (فرض کنید اتصال انرژی نداریم و

$$(I_0 = 10^{-12} \frac{\text{W}}{\text{m}^2}, \pi \approx 3)$$

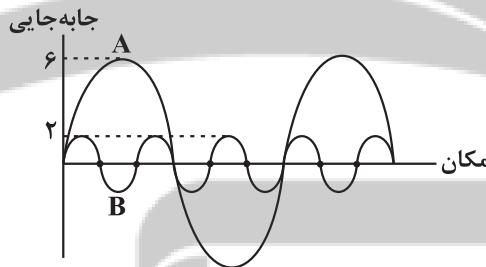
۱/۲ (۴)

۰/۹ (۳)

۱۲ (۲)

۹ (۱)

۱۶۸- نمودار جابه‌جایی - مکان دو موج صوتی  $A$  و  $B$  که به ترتیب در دو محیط مختلف با تندری‌های  $v_A$  و  $v_B$  منتشر می‌شوند، مطابق شکل زیر است. اگر تراز شدت صوت در فاصلۀ  $d$  از چشمۀ صوتی  $A$  برابر  $55\text{ dB}$  باشد. انرژی صوتی رسیده به سطحی به مساحت  $5\text{ m}^2$  مربع که در فاصلۀ  $\frac{d}{2}$  از چشمۀ صوتی  $B$  و عمود بر راستای انتشار موج قرار دارد در مدت یک ثانیه چند میکروزول است؟



$$(\log 2 = 0/3, V_B = 2V_A, I_0 = 10^{-12} \frac{\text{W}}{\text{m}^2})$$

- ۱/۲۸×۱۰^{-۴} (۱)  
۱/۲۸×۱۰^{-۵} (۲)  
۲/۵۶×۱۰^{-۴} (۳)  
۲/۵۶×۱۰^{-۵} (۴)

۱۶۹- اگر فقط دامنه چشمۀ صوتی را افزایش دهیم، برای شنونده‌ای که در فاصلۀ معینی از چشمۀ ایستاده است، به ترتیب از راست به چپ، ارتفاع و بلندی صوت چگونه تغییر می‌کند؟

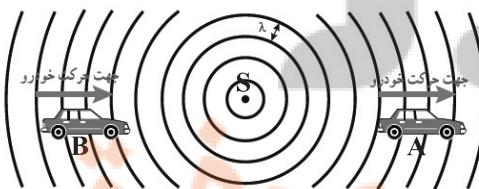
۴) ثابت، ثابت

۳) ثابت، افزایش

۲) افزایش، ثابت

۱) افزایش، افزایش

۱۷۰- مطابق شکل چشمۀ ساکن  $S$  موج صوتی با طول موج  $\lambda$  و بسامد  $f$  گسیل می‌کند. اگر طول موج صوت در محل دو خودرو  $A$  و  $B$  به ترتیب  $\lambda_A$  و  $\lambda_B$  و بسامد صوت دریافتی سرنشیان خودروهای  $A$  و  $B$  به ترتیب  $f_A$  و  $f_B$  باشد، کدام گزینه درست است؟

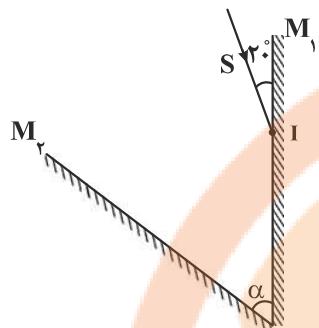


$$f_A < f < f_B \text{ و } \lambda_A = \lambda_B = \lambda \quad (۱)$$

$$f_A < f < f_B \text{ و } \lambda_A < \lambda < \lambda_B \quad (۲)$$

$$f_A > f > f_B \text{ و } \lambda_A > \lambda > \lambda_B \quad (۳)$$

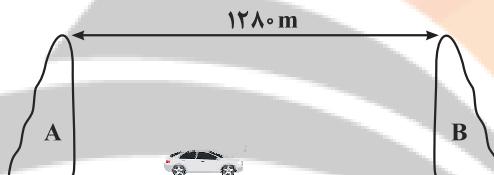
$$f_A = f = f_B \text{ و } \lambda_A = \lambda_B = \lambda \quad (۴)$$



۱۷۱- در شکل مقابل، پرتو SI پس از ۵ برخورد متوالی با آینه‌های  $M_1$  و  $M_2$ ، از مجموعه این دو آینه خارج می‌شود. زاویه  $\alpha$  چند درجه است؟ (مسیر عبور پرتوی SI، با پرتوی خروجی یکسان است).

- ۴۰ (۱)  
۲۰ (۲)  
۳۵ (۳)  
۳۰ (۴)

۱۷۲- اتومبیلی در بین دو صخره که در فاصله ۱۲۸۰ متری از یکدیگر قرار دارند از حال سکون با شتاب ثابت  $\frac{2}{\text{s}}$  به سمت صخره B شروع به حرکت می‌کند و هنگامی که به فاصله ۶۰۰ متری از صخره A می‌رسد بوق می‌زند. اگر راننده پژواک بوق خود را هم زمان از دو صخره دریافت کند، در لحظه شروع حرکت فاصله آن از صخره A چند متر بوده است؟ (صوت  $v = 320 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ )



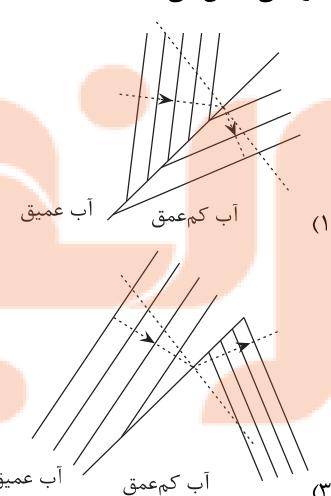
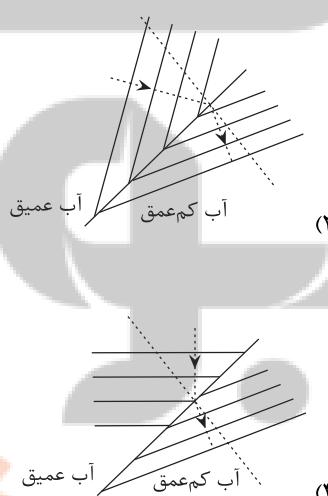
- ۵۲۰ (۱)  
۴۸۴ (۲)  
۵۳۶ (۳)  
۴۳۶ (۴)

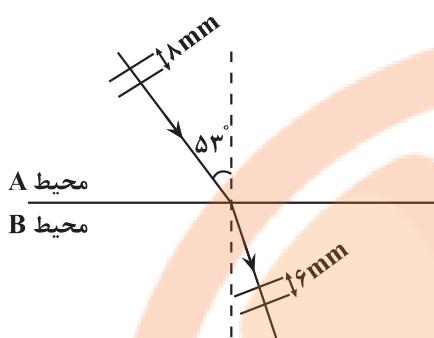
۱۷۳- در کدامیک از موارد زیر از مکانیابی پژواکی امواج الکترومغناطیسی به همراه اثر دوپلر استفاده می‌شود؟

- ۱) میکروفون سهموی  
۲) دستگاه لیتوتریپسی  
۳) تعیین تندی خودروها

۴) تعیین تندی شارش خون (گویچه‌های قرمز) در رگ‌ها

۱۷۴- یک موج سطحی در آب از قسمت عمیق وارد قسمت کم‌عمق می‌شود. کدام گزینه جبهه‌های موج در این دو قسمت را به درستی نشان می‌دهد؟





۱۷۵- مطابق شکل مقابل، پرتو موج الکترومغناطیسی از محیط A وارد محیط B می‌شود. اگر فاصله هر دو جبهه موج، در محیط A، ۸mm، در محیط B، ۶mm باشد، زاویه انحراف پرتو چند درجه است؟ ( $\sin 53^\circ = 0.8$ )

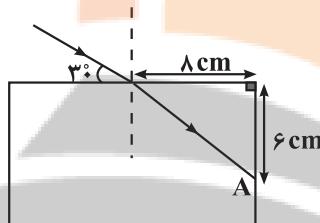
۱۵ (۱)

۱۶ (۲)

۲۰ (۳)

۲۳ (۴)

۱۷۶- مطابق شکل، پرتو نوری از هوا به سطح مایع شفاف داخل یک ظرف تابیده و پس از ورود به مایع در نقطه A به دیواره ظرف برخورد می‌کند. تندی پرتوی نور درون مایع شفاف، چند برابر تندی آن در هوا است؟ ( $\cos 37^\circ = \frac{8}{10}$ )

 $\frac{3\sqrt{3}}{8}$  (۱) $\frac{5\sqrt{3}}{3}$  (۲) $\frac{5\sqrt{3}}{8}$  (۳) $\frac{8\sqrt{3}}{15}$  (۴)

۱۷۷- لامپی با توان ۴۸W، امواجی با طول موج ۶۶۰۰A، تابش می‌کند. انرژی هر فوتون این لامپ چند الکترون ولت است و در مدت

یک دقیقه چه تعداد فوتون از لامپ تابش می‌شود؟ ( $c = 3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ ،  $h = 6.626 \times 10^{-34} \text{ J.s}$ )

۴/۸  $\times 10^{21}$ , ۱/۸۷۵eV (۲)۹/۶  $\times 10^{21}$ , ۱/۸۷۵eV (۱)۴/۸  $\times 10^{21}$ , ۳eV (۴)۹/۶  $\times 10^{21}$ , ۳eV (۳)

۱۷۸- اختلاف بلندترین طول موج رشته لیمان و کوتاه‌ترین طول موج رشته برآکت چند نانومتر است؟ ( $R = 0.01 \text{ nm}^{-1}$ )

نام رشته	مقدار n'
لیمان	۱
برآکت	۴

 $\frac{4400}{3}$  (۱)

۳۰۰ (۲)

 $\frac{2200}{3}$  (۳)

۱۵۰۰ (۴)



۱۷۹- چهار فوتون A، B، C و D با انرژی‌های مختلف به طور جداگانه به سطح یک فلز می‌تابند. اگر بسامد آستانه فلز  $10^{15} \text{ Hz}$  باشد، با توجه به جدول زیر، چند فوتون از این چهار فوتون، اگر به سطح این فلز بتابند، اثر فتووالکتریک رخ می‌دهد؟

D	C	B	A	فوتون
انرژی (eV)	(eV)			
۶/۵	۵/۵	۸	۴/۵	

$$(h = 4 \times 10^{-15} \text{ eV.s})$$

- ۳) ۲      ۲) ۱  
۱) ۴      ۴) ۳

۱۸۰- الکترون در اتم هیدروژن از مدار با شعاع  $r$  به مدار با شعاع  $r'$  گذار می‌کند. اگر  $r$  و  $r'$  به ترتیب ۱۶ و ۴ برابر شعاع مدار بور باشند، انرژی الکترون طی این گسیل ..... انرژی ریدبرگ ..... می‌باشد.

$$\frac{1}{4} \text{ ، افزایش} \quad \frac{3}{16} \text{ ، کاهش} \quad \frac{3}{16} \text{ ، افزایش} \quad \frac{1}{4} \text{ ، کاهش}$$

۱۸۱- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

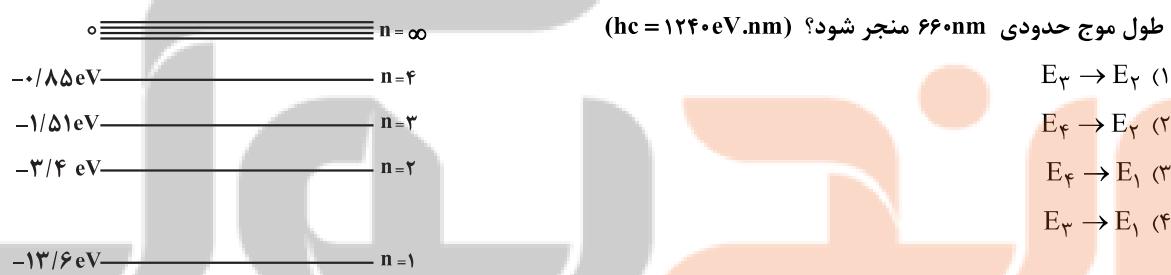
- الف) در دمای اتفاق، بیشتر تابش گسیل شده از سطح اجسام در ناحیه فروسرخ طیف امواج الکترومغناطیسی قرار دارد.  
 ب) طیف گسیلی رشتہ داغ یک لامپ روشن، یک طیف پیوسته است.  
 پ) طیف گسیلی خطی برای گازهای مختلف یکسان است.  
 ت) طیف تشکیل شده توسط جسم جامد، ناشی از بر هم کنش قوی بین اتم‌های سازنده آن است و پیوسته می‌باشد.

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

۱۸۲- الکترونی در اتم هیدروژن در تراز  $n=6$  قرار دارد. با در نظر گرفتن تمام گذارهای ممکن، اگر این اتم به حالت پایه برود، امکان گسیل چند فوتون با انرژی متفاوت وجود دارد و کوتاه‌ترین طول موج فوتون تابشی بین آن‌ها چند نانومتر است؟ ( $R = ۰/۰۱ \text{ nm}^{-1}$ )

$$\frac{72}{7} \text{ nm} \quad ۱۵ \text{ nm} \quad ۱۰۰ \text{ nm} \quad \frac{72}{7} \text{ nm}$$

۱۸۳- با توجه به ترازهای انرژی الکترون اتم هیدروژن که در شکل زیر نشان داده‌ایم، کدام گذار بین دو تراز می‌تواند به گسیل فوتونی با طول موج حدودی  $660 \text{ nm}$  منجر شود؟ ( $hc = ۱۲۴۰ \text{ eV.nm}$ )



۱۸۴- به مجموعه‌ای از الکترون‌های برانگیخته هیدروژن، فوتونی با انرژی مشخص می‌تابانیم تا طی یک فرایند گسیل القایی، فوتون‌هایی هم‌جهت، هم‌فاز و همانرژی گسیل شوند و تراز انرژی الکترون‌های برانگیخته تغییر کند. اگر در ابتدا حداقل ۵ اتم هیدروژن در حالت  $n=4$  قرار داشته باشند، انرژی خروجی از مجموعه چند برابر  $E_R$  است؟ ( $E_R$  انرژی ریدبرگ است).

$$\frac{15}{4} \quad \frac{9}{2} \quad \frac{45}{8} \quad \frac{75}{16}$$



۱۸۵- انرژی بستگی هسته یک اتم برابر  $J = 10^{-13} \times 10^{-27}$  kg است. اگر جرم هسته آن  $3/34 \times 10^{-27}$  باشد، جرم نوکلئون های آن چند

$$\text{کیلوگرم است? } (e = 3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}})$$

۱)  $10^{-29}$

۲)  $4/25 \times 10^{-27}$

۳)  $3/35 \times 10^{-27}$

۴)  $3/33 \times 10^{-27}$

۱۸۶- واپاشی  $\beta^+$  وقتی رخ می دهد که یک ..... در یک هسته مادر ناپایدار، به یک ..... و یک ..... تبدیل شود.

۱) نوترون - پروتون - الکترون منفی

۲) پروتون - نوترون - الکترون مثبت

۳) نوترون - پروتون - الکترون مثبت

۴) پروتون - نوترون - الکترون منفی

۱۸۷- اگر تعداد هسته های اولیه دو عنصر پرتوزای A و B بیکسان باشد، بعد از گذشت ۲ روز، تعداد  $\frac{1}{16}$  هسته های اولیه عنصر A و

تعداد  $\frac{1}{128}$  هسته های اولیه عنصر B باقی میمانند. نسبت نیمه عمر عنصر A به نیمه عمر عنصر B چقدر است؟

۱)  $\frac{4}{7}$

۲)  $\frac{7}{4}$

۳)  $\frac{1}{8}$

۴)  $\frac{1}{2}$

۱۸۸- نیمه عمر یک ماده پرتوزا برابر ۱۶ ثانیه است. اگر بعد از ۶۴ ثانیه ۳۰ گرم از جرم این ماده واپاشیده شود، جرم باقیمانده در این

مدت چند گرم است؟

۱) ۰/۰۵

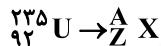
۲) ۰/۵

۳) ۲۰

۴) ۲

۱۸۹- در فرایند واپاشی زیر اگر ۳ ذره آلفا و ۲ ذره بتای منفی گسیل شود، تعداد نوترون هسته دختر کدام است؟

۱) ۲۲۳

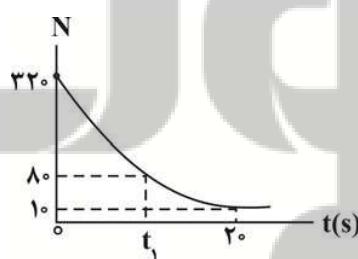


۲) ۱۳۵

۳) ۸۸

۴) ۱۳۹

۱۹۰- شکل زیر، نمودار تغییرات تعداد هسته های مادر پرتوزای یک نمونه را بر حسب زمان نشان می دهد. در این نمودار t<sub>۱</sub> چند ثانیه است؟



۱) ۴

۲) ۸

۳) ۵

۴) ۱۲

وقت پیشنهادی: ۳۰ دقیقه

شیمی ۳: فصل های ۳ و ۴  
صفحه های ۱۲۱ تا ۱۶۵

## ۱۹۱- همه عبارت های زیر درست اند؛ به جز:

- ۱) فراوان ترین اکسید موجود در پوسته جامد زمین، از عنصر نافلزی و یک عنصر شبکه فلزی تشکیل شده است.
- ۲) در ساختار الماس همانند گرافیت، هر اتم کربن توسط ۴ پیوند اشتراکی به سایر اتم های کربن متصل شده است.
- ۳) با استفاده از گرافیت و نوار چسب، می توان لایه ای به ضخامت نانومتر از اتم های کربن به نام گرافن را به دست آورد.
- ۴) در ساختار کوارتز همانند ساختار ترکیب های کتونی، هر اتم اکسیژن توسط دو پیوند یگانه به اتم یکسان متصل شده است.

## ۱۹۲- چه تعداد از عبارت های زیر درست است؟

- آ) سیلیسیم کربید (SiC) یک جامد کووالانسی دوبعدی است که به عنوان ساینده ارزان در تهیه سنباده کاربرد دارد.
- ب) در گرافیت، هر اتم کربن به ۴ اتم کربن دیگر و در الماس، هر اتم کربن به ۳ اتم کربن دیگر متصل است.
- پ) صفحه های گرافیت با پیوندهای اشتراکی به یکدیگر متصل اند.
- ت) سیلیسیم ضمن ایجاد پیوند اشتراکی با اتم اکسیژن، جامدی کووالانسی با ساختاری سه بعدی تشکیل می دهد که در آن هر اتم سیلیسیم به دو اتم اکسیژن اتصال دارد.

(۱) صفر      (۲) ۱۲      (۳) ۲۳      (۴) ۳۴

۱۹۳- جدول زیر، درصد جرمی مواد سازنده نوعی خاک رُس را نشان می دهد. اگر با جذب رطوبت، درصد جرمی آب به ۲۰ درصد بررسد، درصد جرمی  $\text{SiO}_2$  به تقریب چقدر خواهد شد؟

ماده	$\text{SiO}_2$	$\text{Al}_2\text{O}_3$	$\text{H}_2\text{O}$	$\text{Na}_2\text{O}$	$\text{Fe}_2\text{O}_3$	$\text{MgO}$	Au و دیگر مواد
درصد جرمی	۴۶/۲۰	۳۷/۷۴	۱۳/۳۲	۱/۲۴	۰/۹۶	۰/۴۴	۰/۱

(۱) ۴۳/۳      (۲) ۴۲/۶      (۳) ۴۶/۲      (۴) ۴۹/۳

## ۱۹۴- چند مورد از موارد زیر درست اند؟

- آ) در سیستم تولید برق از انرژی خورشیدی، فقط شاره یونی وجود دارد.
- ب) نقشه پتانسیل الکتروستاتیکی مقابله می توان به مولکول  $\text{PCl}_3$  نسبت داد.
- پ) در همه مولکول های خطی، به دلیل توزیع متقاضی بار الکتریکی بر روی اتم ها، جهت گیری در میدان الکتریکی رخ نمی دهد.
- ت) برخی مولکول ها مانند اتنین به دلیل نداشتن قطب منفی و مثبت، ناقطبی هستند و در میدان الکتریکی جهت گیری نمی کنند.
- ث) هر اتم اکسیژن در مولکول های  $\text{H}_2\text{O}$  موجود در ساختار یخ، چهار پیوند هیدروژنی با اتم های هیدروژن مولکول های مجاور برقرار می کند.

(۱) صفر      (۲) ۱۲      (۳) ۲۳      (۴) ۳۴

محل انجام محاسبات



۱۹۵- چند مورد از مطالب زیر، نادرست است؟

- کربونیل سولفید همانند کربن دی اکسید دارای ساختار خطی بوده و برخلاف کربن دی اکسید در میدان الکتریکی جهت‌گیری می‌کند.

۱) در مقایسه با HF، در گستره دمایی کمتری به حالت مایع است.

۲) نیروی جاذبه بین ذره‌ای، در سدیم کلرید قوی‌تر از هیدروژن فلورید است.

۳) خورشید، منبع انرژی تجدیدناپذیر است و بهره‌گیری از این منبع انرژی، سبب کاهش رdepای زیستمحیطی می‌شود.

۳ (۴)

۴ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۹۶- در یک نیروگاه خورشیدی از سدیم کلرید مذاب به عنوان شاره یونی استفاده می‌شود. اگر منبع ذخیره انرژی گرمایی این نیروگاه به حجم ۲ متر مکعب پر شود، با حداکثر گرمای قابل انتقال توسط این شاره چند کیلوگرم آب  $100^{\circ}\text{C}$  را می‌توان تبخیر کرد؟ (چگالی شاره برابر  $2\text{g.mL}^{-1}$  و گرمای لازم برای تبخیر آب را برابر  $40\text{kJ.mol}^{-1}$  در نظر بگیرید.)

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

ماده	نقطه ذوب	نقطه جوش	ظرفیت گرمایی ویژه
سدیم کلرید	$800^{\circ}\text{C}$	$1400^{\circ}\text{C}$	$0.85\text{J.g}^{-1}\text{.}^{\circ}\text{C}^{-1}$

۹۱۸ (۱)

۹۸۱ (۲)

۹۱/۸ (۳)

۹۸/۱ (۴)

۱۹۷- چند مورد از عبارت‌های زیر در مورد آمونیاک و گوگرد تری اکسید به درستی بیان شده است؟

● در نقشه‌های پتانسیل الکترواستاتیکی رنگ قرمز در هردو مولکول نشان‌دهنده تراکم کمتر باز الکتریکی است.

● هر دو مولکول قطبی‌اند و گشتاور دو قطبی بزرگ‌تر از صفر دارند.

● هر دو مولکول در میدان الکتریکی جهت‌گیری می‌کنند.

● در آمونیاک اتم نیتروژن و در گوگرد تری اکسید اتم‌های اکسیژن دارای بار جزئی منفی هستند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۹۸- کدامیک از عبارت‌های زیر درست است؟

۱) عدد کوئوردیناسیون  $\text{Na}^{+}$  و  $\text{Cl}^{-}$  در مولکول‌های سازنده سدیم کلرید برابر ۶ است.

۲) واژه شبکه بلوری برای توصیف مواد مولکولی در حالت جامد به کار برده نمی‌شود.

۳) نیروی جاذبه بین ذره‌های تشکیل‌دهنده جامد‌های کووالانسی از مواد مولکولی قوی‌تر است.

۴) آنتالپی فروپاشی شبکه بلور با چگالی بار یون‌ها و شعاع یون‌ها رابطه مستقیم دارد.

-۱۹۹ عنصرهای A و B در یک گروه اصلی جدول دوره‌ای قرار دارند و عنصرهای C و D دو عنصر از دوره دوم جدول تناوبی هستند. اگر آنتالپی فروپاشی شبکه  $A_2S$  از  $B_2S$  بیشتر و ترکیب یونی حاصل از پتانسیم با C و D به ترتیب به صورت  $K_2C$  و  $K_2D$  باشد، کدامیک از گزینه‌های زیر درست است؟

۱) بیشترین و کمترین آنتالپی فروپاشی شبکه بین ترکیب‌های تشکیل شده از این چهار عنصر به ترتیب متعلق به ترکیب A و C و ترکیب B و D است.

۲) شرایط نگهداری عنصر B آسان‌تر از شرایط نگهداری عنصر A است.

۳) در بین آبیون‌هایی که به آرایش الکترونی نيون می‌رسند، آبیون عنصر C بیشترین چگالی بار را دارد.

۴) اگر آرایشی الکترونی کاتیون در ترکیب  $A_2S$  مشابه آرایش الکترونی آبیون در ترکیب  $K_2C$  باشد، چگالی بار یون  $Li^+$  بیش‌تر از یون عنصر A است.

-۲۰۰ در جدول زیر، انرژی شبکه بلور چند ترکیب یونی بر حسب  $\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$  ارائه شده است. به جای A کدام عدد و به جای B کدام

یون را می‌توانیم قرار بدھیم؟

۱)  $I^- - ۵۳۸۱$

۲)  $I^- - ۲۳۱۸$

۳)  $N^{3-} - ۲۳۱۸$

۴)  $N^{3-} - ۵۳۸۱$

-۲۰۱ چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

● فرمول مولکولی هر ترکیب یونی ساده‌ترین نسبت بین آبیون‌ها و کاتیون‌ها را نشان می‌دهد.

● نمودار مقابل را می‌توان به تغییرات چگالی بار یون‌های پایدار عناصر دوره سوم جدول دوره‌ای نسبت داد.

● اگر در شبکه بلور ترکیب یونی  $A_2B_2$ ، عدد کوئوردیناسیون کاتیون برابر با ۶ باشد، عدد کوئوردیناسیون آبیون آن ۹ است.

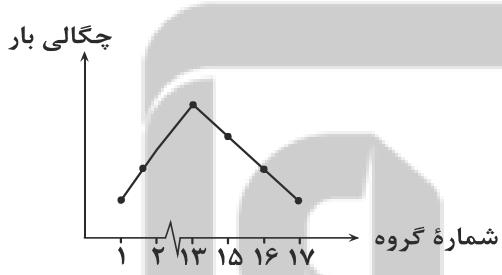
● اگر عدد کوئوردیناسیون آبیون و کاتیون در ترکیب یونی فرضی MX برابر ۶ باشد، نیروی جاذبه برای هر یون در ۶ جهت دیده می‌شود.

۱) ۱۱

۲) ۲۲

۳) ۳۳

محل انجام محاسبات



تالشی در مسیر موفقیت



۲۰۲ - چه تعداد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

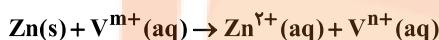
- آ) داشتن جلا، رسانایی الکتریکی، شکل پذیری و تنوع عدد اکسایش از جمله خواص فیزیکی فلزها است.
- ب) به طور کلی فلزهای واسطه نسبت به فلزهای گروه اول و دوم سخت‌تر، چگال‌تر و دیرذوب‌تر هستند.
- پ) آهن (II) اکسید، به عنوان رنگ‌دانه قرمز کاربرد دارد.
- ت) در مدل دریای الکترونی، الکترون‌های لایه ظرفیت اتم‌های فلز، در سرتاسر قطعه فلز آزادانه جابه‌جا می‌شوند.
- ث) برای ساخت استنت و بیمه رگ‌ها از نیتینول، معروف به آلیاژ هوشمند که آلیاژی از Ti و Ni است، استفاده می‌کنند.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۲۰۳ - چند مورد از عبارات زیر در مورد واکنش موازن نشده زیر درست است؟  $(Zn = 65 \text{ g/mol})$ 

آ) واکنش اکسایش فلز روی در محلول نمکی از وانادیم است که منجر به تولید فراورده‌های رنگی می‌شود.

ب) اگر محلول اولیه زردنگ باشد، به ازای واکنش کامل  $6/5$  گرم فلز روی با  $2$  لیتر محلول  $1/0$  مولار نمک وانادیم، محلولی آبی رنگ به دست می‌آید.

پ) اگر محلول اولیه آبی رنگ باشد و نسبت تعداد مول‌های مصرفی Zn به یون وانادیم برابر  $1$  باشد، محلول نهایی بنفس رنگ است.

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

۰ (۱)

۲۰۴ - کدام موارد از عبارت‌های زیر در مقایسه تیتانیم و فولاد زنگ‌زن، درست است؟

آ) نقطه ذوب تیتانیم برخلاف چگالی آن، از فولاد بیشتر است.

ب) تیتانیم در برابر خوردگی مقاوم‌تر از فولاد است.

پ) فولاد برخلاف تیتانیم در برابر سایش مقاومت بالایی دارد.

ت) واکنش پذیری فولاد با ذره‌های موجود در آب دریا ناچیز است.

۰ (۴)

۱ (۳)

۲ (۲)

۳ (۱)



آ) در کاتیون‌های عناصر دوره سوم جدول تناوبی با افزایش عدد اتمی، چگالی بار الکتریکی برخلاف شاعع یونی بیشتر می‌شود.

ب) انرژی لازم برای فروپاشی شبکه بلور  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ، بیشتر از انرژی لازم برای فروپاشی شبکه بلور  $\text{AlF}_3$  است.پ) ترتیب انرژی لازم برای فروپاشی شبکه بلور فلوئورید و کلرید عناصر سدیم و لیتیم به صورت:  $\text{NaCl} < \text{LiF} < \text{LiCl} < \text{NaF}$  است.

ت) اگر در مخلوطی به جرم  $128$  گرم از دو رنگ‌دانه مصرفی  $\text{TiO}_2$  و  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ،  $22/4$  گرم آهن وجود داشته باشد،  $75$  درصد از جرم این مخلوط را رنگ‌دانه سفید تشکیل می‌دهد.

۱ (۴)

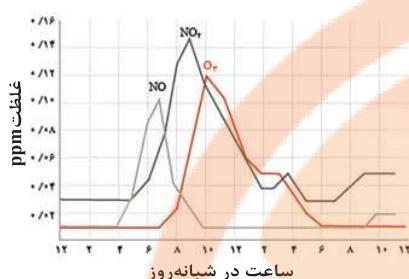
۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)



۲۰۶- با توجه به نمودار زیر که غلظت برخی آلاینده‌ها را در هوای یک شهر نشان می‌دهد، کدام گزینه نادرست است؟



۱) هوای آلوده حاوی آلاینده‌ای است که اغلب رنگی‌اند و می‌توان وجود آن‌ها را به آسانی تشخیص داد.

۲) رنگ قهوه‌ای هوای این شهر ناشی از گاز NO<sub>2</sub> است.

۳) با کاهش مقدار گاز NO<sub>2</sub>، مقدار گاز O<sub>3</sub> افزایش می‌یابد.

۴) گاز NO واکنش‌پذیری زیادی دارد و می‌تواند با گاز اکسیژن واکنش دهد.

۲۰۷- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

● فناوری تولید بنزین به حمل و نقل سرعت بخشید و مبدل‌های کاتالیستی مصرف آن را کاهش داد.

● در بین آلاینده‌های خروجی از اگزوز خودرو که شامل CO<sub>x</sub>H<sub>y</sub>، NO<sub>x</sub> و O<sub>3</sub> است، مقدار CO نسبت به بقیه مواد بیشتر می‌باشد.

● اساس طیف‌سنجی فروسخ، تفاوت در میزان انعکاس پرتوهای الکترومغناطیسی توسط مواد مختلف است.

● MRI، نمونه‌ای از کاربرد طیف‌سنجی در علم پزشکی است.

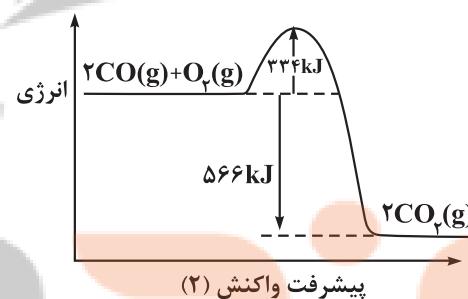
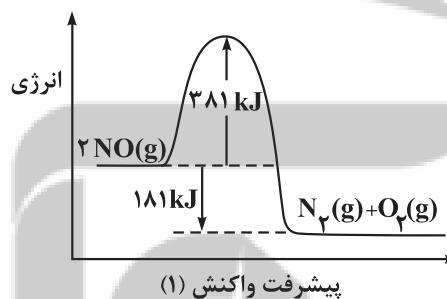
۴) صفر

۱) ۳

۲) ۲

۳) ۱

۲۰۸- با توجه به نمودارهای زیر، کدام گزینه نادرست است؟



۱) این واکنش‌ها در دماهای پایین انجام نمی‌شوند یا بسیار کند هستند.

۲) انرژی فعال سازی مربوط به واکنش (۱)، به ازای مصرف یک مول NO برابر  $\frac{190}{5} \text{ kJ}$  است.

۳) در هر دو واکنش، فراورده‌ها نسبت به واکنش‌دهنده‌ها پایدارتر هستند.

۴) واکنش مربوط به نمودار (۱) در جهت رفت یکی از مراحل تشکیل اوزون در لایه تروپوسfer است.



۲۰۹- کدام یک از عبارت‌های زیر درست است؟

۱) افزایش دما همانند استفاده از کاتالیزگر، با کاهش سطح انرژی قله نمودار «انرژی - پیشرفت واکنش»، موجب افزایش سرعت واکنش می‌شوند.

۲) استفاده از کاتالیزگر انرژی فعال سازی واکنش رفت و برگشت را به یک نسبت کاهش می‌دهد.

۳) کاتالیزگرهای واکنش شرکت نمی‌کنند و در پایان واکنش باقی می‌مانند.

۴) انرژی فعال سازی واکنش فسفر سفید با اکسیژن در دمای اتاق تأمین می‌شود.

۲۱۰- در شهر تهران، روزانه حدود دو میلیون خودرو تردد می‌کند. اگر هر خودرو به طور متوسط روزانه ۲۵ کیلومتر مسافت طی کند،

به تقریب ماهانه چند تن آلاینده، مطابق جدول زیر وارد

آلاینده	میزان آلاینده به ازای مسافت یک کیلومتر (گرم)
CO	۶
$C_xH_y$	۱/۶
NO	۱

هاوکره می‌شود و چند تن از آن سهم مولکول (های) ناقطبی

است؟ (اعداد گزینه‌ها را به ترتیب از راست به چپ بخوانید.)

(۱) ۴۸۰۰ - ۲۵۸۰۰

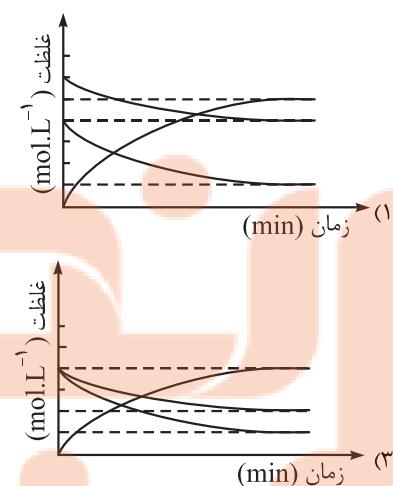
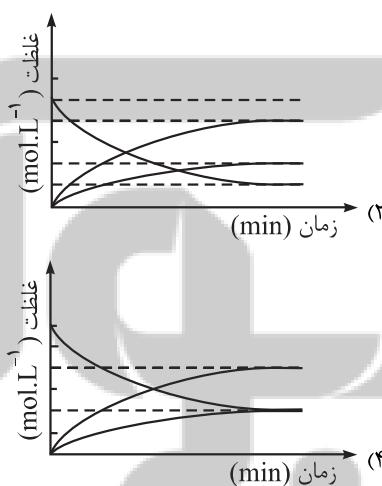
(۲) ۲۴۰۰ - ۱۲۹۰۰

(۳) ۴۸۰۰ - ۱۲۹۰۰

(۴) ۲۴۰۰ - ۲۵۸۰۰

۲۱۱- با توجه به نمودارهای زیر، افزایش حجم در دمای ثابت، موجب جابه‌جایی کدام تعادل گازی در جهت برگشت می‌شود؟ (در همه

گزینه‌ها، مواد شرکت کننده در واکنش به حالت گازی هستند.)



(۲)

محل انجام محاسبات

تالیفی در مسیر موفقیت



۲۱۲- در چند مورد از موارد زیر تغییرات ذکر شده در اثر تغییر دما نادرست است؟

(آ) افزایش دما در تعادل  $2NO_2(g) \rightleftharpoons N_2O_4(g)$ : افزایش شدت رنگ قهوه‌ای مخلوط

(ب) کاهش دما در تعادل  $2NH_3(g) \rightleftharpoons N_2(g) + 3H_2(g)$ : افزایش درصد مولی مولکول‌های ۲ اتمی

(پ) کاهش دما در تعادل  $2Ag_2O(s) + Q \rightleftharpoons 4Ag(s) + O_2(g)$ : افزایش فشار گاز موجود در ظرف

(ت) کاهش دما در تعادل  $PCl_5(g) + Cl_2(g) \rightleftharpoons PCl_3(g) + Cl(g)$ : افزایش مقدار عددی ثابت تعادل

۴)

۳)

۲)

۱)

۲۱۳- در صورتی که سامانه تعادلی گازی  $nA(g) \rightleftharpoons mA(g)$  را از ظرفی به حجم ۴ لیتر به یک ظرف ۲ لیتری انتقال دهیم، تعادل در جهت برگشت جابه‌جا می‌شود. کدام مطلب درباره این تعادل درست است؟

(۱)  $m > n$ ، با افزایش دما مقدار ثابت تعادل افزایش می‌یابد.

(۲)  $n > m$ ، واکنش در جهت برگشت، گرماده است.

(۳)  $m > n$ ، محتوای انرژی قله نمودار «نرژی - پیشرفت واکنش» به محتوای انرژی فراورده‌ها نزدیکتر است.

(۴)  $n > m$ ، در اثر کاهش دما، سرعت واکنش برگشت، افزایش و سرعت واکنش رفت، کاهش می‌یابد.

۲۱۴- در بک ظرف ۲ لیتری حاوی ۲۰٪ مول  $H_2$ ، ۸۰٪ مول  $CO_2$ ، ۱۰٪ مول  $CO$  و ۴۰٪ مول  $H_2O$ ، تعادل گازی  $CO(g) + H_2O(g) \rightleftharpoons CO_2(g) + H_2(g)$  به این مخلوط اضافه کنیم تا مقدار نهایی آن به ۲۲۵٪ مول برسد؟

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

۵/۶)

۴/۲)

۶/۳)

۱)

۲۱۵- تعادل  $2NH_3(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_2(g)$  در یک ظرف سربسته یک لیتری برقرار است. با توجه به تغییر اعمال شده و برقراری تعادل جدید، چه تعداد از مطالب زیر نادرست است؟

- در حجم و دمای ثابت با اضافه کردن مقداری گاز  $H_2$  به سامانه، غلظت  $NH_2$  و  $N_2$  در تعادل جدید بیشتر از تعادل اولیه خواهد بود.

- در دمای ثابت، با کاهش حجم سامانه، غلظت  $H_2$  و  $N_2$  در تعادل جدید کمتر از تعادل اولیه است.

- با افزایش دما، سرعت واکنش رفت کاهش و سرعت واکنش برگشت افزایش می‌یابد.

- در دمای ثابت، با کاهش فشار سامانه تعادلی، ثابت تعادل تغییر نمی‌کند و شمار مول‌های گازی موجود در سامانه افزایش می‌یابد.

۴)

۳)

۲)

۱)



۲۱۶- تعادل  $K = 25$ :  $2SO_3(g) \rightleftharpoons 2SO_2(g) + O_2(g)$ ; از اجزای  $2SO_3$  در یک ظرف ۲ لیتری با حضور جرم‌های برابر از هریک

شرکت‌کننده در واکنش برقرار شده است. پس از تغییر غلظت گاز  $SO_3$  موجود در این تعادل، واکنش مورد نظر در جهت

مناسب جابه‌جا شده و غلظت گازهای  $SO_2$  و  $O_2$  برابر می‌شود. در تعادل جدید، تفاوت جرم گازهای  $SO_2$  و  $O_2$  موجود در

ظرف برابر با چند گرم می‌شود؟ ( $S = 32, O = 16: g/mol^{-1}$ )

۳۸۴ (۴)

۱۹۲ (۳)

۷۶۸ (۲)

۱۵۳۶ (۱)

۲۱۷- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

۱) به کارگیری فناوری و تبدیل مواد خام به مواد فراوری شده سبب رشد و بهره‌وری اقتصاد یک کشور می‌شود.

۲) فناوری را می‌توان به کار بردن دانش برای حل یک مسئله در صنعت یا زندگی روزانه برای رسیدن به هدفی خاص دانست.

۳) فناوری گاهی با ساخت یا استفاده از یک وسیله مانند تلفن و رایانه همراه، همراه است.

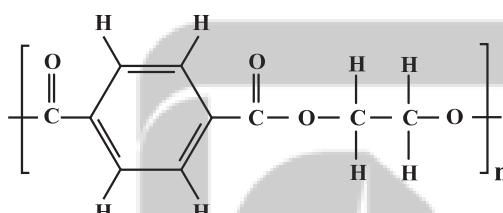
۴) فناوری شیمیایی شامل ساخت مواد جدید، یا روشی برای ساخت آسان‌تر و باصره‌تر آنهاست؛ همچنین طراحی و ساخت دستگاه‌هایی

برای شناسایی دقیق ساختار مواد می‌باشد.

۲۱۸- چه تعداد از عبارت‌های زیر در مورد ساختار روبه‌رو درست است؟

● یک پلی‌استر را نشان می‌دهد که الكل آن مستقیماً از نفت خام

به‌دست می‌آید.



● هر واحد تکرارشونده آن دارای ۸ الکترون ناپیوندی است.

● دی‌اسید و دی‌الکل سازنده آن به ترتیب از واکنش موادی با محلول پتانسیم

پرمنگنات رقیق و غلیظ به‌دست می‌آیند.

● در تولید هر دو مونومر مورد استفاده در آن، تغییر عدد اکسایش هر اتم کربن اکسایش یافته ضمن واکنش با پتانسیم

پرمنگنات، یکسان است.

۴ (۴)

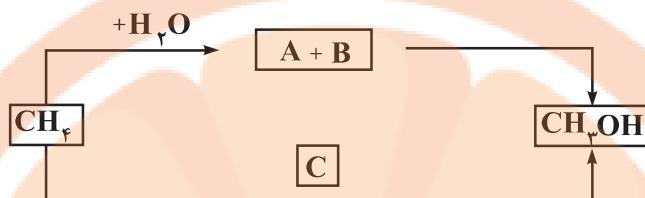
۰ (۳)

۳ (۲)

۱ (۱)



۲۱۹- با توجه به شکل زیر کدام گزینه نادرست است؟



۱) در واکنش A با B برای تولید متانول، دما حدود  $35^{\circ}\text{C}$  است و فشار تا حدود  $50\text{ atm}$  اتمسفر افزایش می‌یابد.

۲) در تولید A و B، هر اتم کربن  $6^{\circ}\text{C}$  درجه اکسایش می‌یابد.

۳) استفاده از C برای تولید متانول نسبت به مسیر A و B مزیت بیشتری دارد.

۴) متانول مایعی بی‌رنگ و غیرسمی بوده و ساده‌ترین عضو خانواده الکل‌ها است و برای تشخیص گروه عاملی الکلی می‌توان از روش طیف‌سنجی فروسرخ استفاده کرد.

۲۲۰- اگر در فرایند تبدیل مقداری پارازایلن به ترفتالیک اسید  $36\text{ mol}$  الکترون مبادله شود و تمام مولکول‌های ترفتالیک اسید حاصل

در واکنش با اتیلن گلیکول  $3 \times 10^{21}$  زنجیر پلیمری یکسان و مشابه ایجاد کنند، جرم مولی پلیمر حاصل (PET) چند گرم بر مول است؟

$$(H = 1, C = 12, O = 16: \text{g.mol}^{-1}, N_A = 6 \times 10^{23})$$

۵۷۶۰۰۰ (۴)

۳۴۵۶۰۰ (۳)

۲۳۰۴۰۰ (۲)

۱۱۵۲۰۰ (۱)

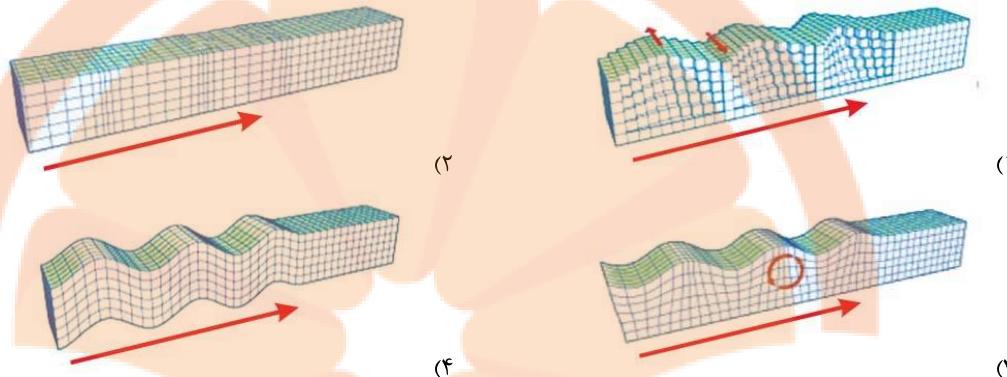


وقت پیشنهادی: ۵ دقیقه

زمین‌شناسی: فصل‌های ۶ و ۷

صفحه‌های ۸۹ تا ۱۱۷

۲۲۱- در کانون زمین‌لرزه، کدامیک از امواج زیر، کم‌ترین سرعت را دارد؟



۲۲۲- کدام عبارت درباره بزرگی زمین‌لرزه درست است؟

- (۱) هرچه بزرگی بیش‌تر باشد، دامنه نوسانات امواج بزرگ‌تر خواهد بود.
- (۲) هرچه بزرگی کم‌تر باشد آن نقطه از مرکز سطحی زمین‌لرزه دورتر است.
- (۳) مقیاس مشاهده‌ای و توصیفی ویرانی‌ها می‌باشد.
- (۴) بنازای هریک واحد بزرگی مقدار انرژی ۱۰ برابر افزایش می‌یابد.

۲۲۳- کدام عبارت در مورد آتشفسان‌ها نادرست است؟

- (۱) وقوع فعالیت‌های آتشفسانی در داخل دریاچه‌ها ممکن نیست.
- (۲) تشکیل آب‌کره و هواکره یکی از فواید وجود آتشفسان‌هاست.
- (۳) گدازه‌های آتشفسانی می‌توانند مزارع حاصلخیزی را تشکیل دهند.
- (۴) توف‌های سیز البرز، در محیط دریابی کم‌عمق تشکیل شده‌اند.

۲۲۴- در کدام نوع از تنش‌ها و گسل‌ها، تغییر ارتفاع در پدیده‌ها دیده نمی‌شود؟

- (۱) کششی، عادی
- (۲) فشاری، معکوس
- (۳) برشی، معکوس
- (۴) برشی، امتداد لغز

۲۲۵- در کدام پهنه‌های زمین‌ساختی زیر، ذخایر گازی از منابع اقتصادی محاسب می‌شوند؟

- (۱) البرز - ایران مرکزی
- (۲) زاگرس - کپه‌داغ
- (۳) ایران مرکزی - البرز
- (۴) شرق و جنوب شرق ایران - کپه‌داغ

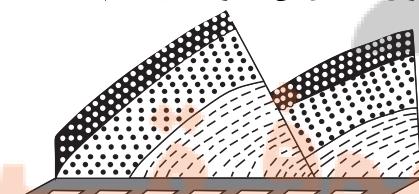
۲۲۶- در کدامیک از پهنه‌های زمین‌ساختی زیر، سنگ‌هایی با سن هادئ تا پرتوزوئیک یافت شده است؟

- (۱) کپه‌داغ
- (۲) البرز
- (۳) ایران مرکزی
- (۴) سهند - بزمان

۲۲۷- در مورد تاریخچه زمین‌شناسی ایران، وقوع کدام پدیده از نظر زمانی مقدم‌تر از بقیه بوده است؟

- (۱) برخورد ورقه ایران به ورقه ایران
- (۲) تشکیل رشته‌کوه البرز
- (۳) بسته‌شدن تنیس کهن
- (۴) تشکیل رشته‌کوه زاگرس

۲۲۸- شکل زیر، برش کوهی در کنار یک جاده را نشان می‌دهد. نوع تنش‌های تأثیرگذار اصلی برای تشکیل آن به ترتیب از قدیم به جدید کدام‌اند؟



- (۱) کششی، فشاری

- (۲) برشی، کششی

- (۳) کششی، برشی

- (۴) فشاری، کششی

۲۲۹- علت اصلی زمین‌لرزه ..... بوده و رفتار سنگ‌ها پیش از وقوع این پدیده به صورت ..... می‌باشد.

- (۱) حرکت امواج لرزه‌ای - آزاد شدن انرژی
- (۲) جابه‌جایی ورقه‌های سنگ‌کره - الاستیک
- (۳) توزیع نامتعادل انرژی - تولید امواج لرزه‌ای
- (۴) حرکت ورقه‌های سنگ‌کره - شکستگی

۲۳۰- امتداد کدام دو گسل در گزینه‌ها با یکدیگر متفاوت است؟

- (۱) کازرون - ناییند
- (۲) زاگرس - تبریز
- (۳) کپه‌داغ - ارس
- (۴) درونه - ترود

تلاشی در مسیر معرفت پیش



- دانلود گام به گام تمام دروس ✓
- دانلود آزمون های قلم چی و گاج + پاسخنامه ✓
- دانلود جزوه های آموزشی و شب امتحانی ✓
- دانلود نمونه سوالات امتحانی ✓
- مشاوره کنکور ✓
- فیلم های انگیزشی ✓