



فارسی ۳

۱۵ دقیقه

ستایش / ادبیات تعلیمی

ادبیات پایداری

درس ۱ تا پایان درس ۵

صفحه‌های ۱۰ تا ۴۳

۱- معانی واژگان کدام گزینه تماماً درست است؟

(الف) مطاع (فرمانبردار)، انبساط (خودمانی شدن)

(ب) مهد (گهواره)، زنخدان (چاله)

(ج) ناموس (آبرو)، درهم (مسکوک نقره)

(د) استقرار (برپایی)، قسیم (صاحب جمال)

(۱) الف، ب

(۲) د، ج

(۳) ج، ب

(۴) الف، د

۲- در کدام گزینه غلط املایی وجود دارد؟

(۱) به سمع ملک رسیده است که ماری به خدمت گوکی رازی گشت. چون صلاح حال و فراغ وقت در آن دید، آن را مذلت نشمرد و در لباس عار پیش طبع نیاورد.

(۲) و هرگاه حوادث به عاقل محیط شود، باید که در پناه صواب رود و بر خطا اصرار ننماید و آن را ثبات عزم و حسن عهد نام نکند و بر خردمند واجب است که به قضاهای آسمانی ایمان آورد.

(۳) آن‌گاه حجره از حضور اغیار چون گلزار بهشت از زحمت خار خالی دارم که نشست جای تو را شاید پرداخته کنند و هر آن‌چه اسباب فراغت و استراحت باشد، ساخته دارند.

(۴) و بنده این قدر مقرر می‌گرداند که اگر رای ملک ببند زبان‌های خاص و عام، ثنای او را گویان باشد و دل‌ها ولای او را جویان. و شاه از این موعظت مستغنی است.

۳- در همه گزینه‌ها به‌جز گزینه ... «مسند» وجود دارد.

(۱) بی‌دلان را عیب کردم لاجرم بیدل شدم

(۲) ای نسیم صبح اگر باز اتفاقی افتد

(۳) قادری بر هر چه می‌خواهی مگر آزار من

(۴) خلق را بیدار باید بود ز آب چشم من

آن گنه را این عقوبت همچنان بسیار نیست

آفرین گویی بر آن حضرت که ما را بار نیست

زان‌که گر شمشیر بر فرقم نهی، آزار نیست

وین عجب آن وقت می‌گیریم که کس بیدار نیست

۴- تعداد ترکیب وصفی و اضافی کدام بیت به‌ترتیب، در مقابل آن درست است؟

(۱) ما بدان مقصد عالی نتوانیم رسید

(۲) چه لانه‌ای و چه قصری، اساس خانه یکی است

(۳) تا حواسم نشود صرف به این بی‌خردان

(۴) در فرقت تو زین تن بی‌جان خویشتن

هم مگر پیش نهد لطف شما گامی چند (دو - یک)

به شهر کوچک خود، مور هم سلیمانی است (چهار - دو)

می‌برم آرزوی پنجه غارتگر خویش (دو - دو)

در جامه ناپدید از جان بی‌تنم (سه - دو)

۵- کدام گزینه از نظر لحن و شیوه بیان با سایر گزینه‌ها متفاوت است؟

(۱) باده با محتسب شهر ننوشی زنه‌ار

(۲) گفت مست: «ای محتسب، بگذار و رو

(۳) در صومعه زاهد و در خلوت صوفی

(۴) با محتسب عیب مگویند که او نیز

بخورد باده‌ات و سنگ به جام اندازد

از برهنه کی توان بردن گرو؟»

جز گوشه آبروی تو محراب دعا نیست

پیوسته چو ما در طلب عیش مدام است

توصیه می‌کنم، کل آرایه‌هایی را که در کتاب‌های فارسی دهم و یازدهم آمده‌اند، مطالعه نمایید تا بتوانید به راحتی به سوالات این مبحث در آزمون‌ها پاسخ دهید. می‌توانید از کتاب ادبیات کنکور (آبی کانون) که مطالب را در هر درس مبحث‌بندی کرده است، استفاده نمایید و تست‌های آن را تمرین کنید.

۶- توالی ابیات زیر بر اساس آرایه‌های «جناس، حس آمیزی، ایهام، اغراق، کنایه» به ترتیب کدام است؟

- |   |  |
|---|--|
| الف) در هر کمین که آن ترک تیر از کمان گشاید | دل را هدف توان ساخت جان را سپر توان کرد  |
| ب) نیست ممکن واشود دل بی سخن‌های لطیف       | کز نسیم صبح دارد غنچه نسرين کلید         |
| ج) آهنگ آن دارد دلم کز پرده بیرون اوفتد     | مطرب گر این ره می‌زند گو پست گیر آهنگ را |
| د) بر رهگذرت بسته‌ام از دیده دوصد جوی       | تا بوکه تو چون سرو خرامان به درآیی       |
| ه) بی سخن غنچه‌لبان مست مدام کردند          | باده از شیشه سریسته به جامم کردند        |

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

۷- مفهوم «مراقبت» از کدام گزینه، دریافت می‌شود؟

- |  |                                    |
|--|------------------------------------|
| (۱) راندیم ز دل هرچه نه با یاد خدا بود | پس در کنف سایه وی جای گزیدیم       |
| (۲) تقدیر قوی را چه کند رای ضعیفان     | هم از ره تدبیر به تقدیر رسیدیم     |
| (۳) انصاف نباشد که برنجیم و نسجیم      | با خود که چه مقدار تبهکار و پلیدیم |
| (۴) تا عاقبت، احرام در کعبه مقصود      | بستیم و دل از نیک و بد خلق بریدیم  |

۸- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟

- |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| (۱) نتوان به کنه چرخ رسیدن به سعی فکر | اندیشه، مور و این در و دیوار آینه است |
| (۲) عقل اندر راه او دیده به چشم معرفت | وهم را در منزل اول شکسته پر و بال     |
| (۳) ثنای عزت حضرت نمی‌توانم گفت       | که ره نمی‌برد آن جا قیاس و وهم و خیال |
| (۴) اندر هوای وصف تو پرواز خواست کرد  | از پر خویش طایر اندیشه خورد تیر       |

۹- مفهوم کدام گزینه با شعر «ریشه‌های ما به آب/ شاخه‌های ما به آفتاب می‌رسد/ ما دوباره سبز می‌شویم» تناسب دارد؟

- |                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| (۱) من که در پیش من چه خاک و چه سیم | سر فروناورم به هفت اقلیم |
| (۲) به که با خواب دیده نستیزد       | خُسبدا اما به وقت برخیزد |
| (۳) بعهد از این روی در بهی دارم     | دل ز هر غافلگی تهی دارم  |
| (۴) جز به نیکان نظر نیفرورم         | از بدآموز بد نیاموزم     |

۱۰- همه ابیات به جز بیت گزیده ... مفهوم مشترکی را بیان می‌کنند.

- |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| (۱) بذل جان در ره ناموس وطن چیزی نیست | بی وطن خانه و ملک و سر و تن چیزی نیست |
| (۲) ای نگهبان وطن نوبت جان‌بازی توست  | سر فدا ساز که هنگام سرافرازی توست     |
| (۳) بر مسند عزت به غریبی چو نشینی     | از یباد مبر چشم‌به‌راهان وطن را       |
| (۴) ای خاک مقدس که بود نام تو ایران   | فاسد بود آن خون که به راه تو نریزد    |

فارسی ۱

**ادبیات حماسی**  
**ادبیات داستانی**  
(طوطی و بقال، درس آزاد)  
درس ۱۲ تا پایان درس ۱۵  
صفحه‌های ۹۴ تا ۱۲۰

۱۱- چند گروه از واژه‌ها، مترادف نیستند؟

(ترگ و خود)، (سنان و سلیح)، (گبر و خفتان)، (زه و وتر)، (خدنگ و تیر)، (درع و زره)، (آورد و کار)، (بهرام و مریخ)، (ستوه و حقیر)

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۱۲- در ابیات کدام گزینه غلط املائی وجود دارد؟

- (الف) سؤال کردم از خار کاین صلاح تو چیست؟  
(ب) آن که عز و جاه او را هست از خورشید تاج  
(ج) هم‌چون حباب دیده به روی قدح گشای  
(د) زبان گویا بایست و طبع دلکش و نغز  
(ه) ز دیر و کعبه فارغ ساخت ما را طاعت عشقت
- جواب داد که گلزار صد عدو دارد  
و آن که سدر ملک او را همت از گردون سریر  
وین خانه را غیاث اساس از حباب کن  
بیان شیوا بایست و نطق جان‌پرور  
سجود بندگی کردیم در محراب ابرویت

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

۱۳- زمان و نوع افعال، به ترتیب در همه گزینه‌ها به‌جز گزینه ... صحیح آمده است.

- (۱) همی رفت و سهراب با او به هم  
(۲) شود کوه آهن چو دریای آب  
(۳) نبینی که درویش بی‌دستگاه  
(۴) پیاده مرا زان فرستاد، طوس
- بیامد به درگاه دژ، گزدهم (ماضی استمراری- ماضی ساده)  
اگر بشنود نام افراسیاب (مضارع اخباری- مضارع التزامی)  
به حسرت کند در توانگر نگاه (مضارع اخباری- مضارع اخباری)  
که تا اسپ بستانم از اشکبوس (ماضی ساده- ماضی ساده)

۱۴- در همه ابیات به‌جز بیت گزینه ... حرف «را» کاربردی دوگانه دارد.

- (۱) ما ملامت را به جان جوییم در بازار عشق  
(۲) ز اندازه بیرون تشنه‌ام ساقی بیار آن آب را  
(۳) باغبان را گو اگر در گلستان آلاله‌ای است  
(۴) چشمان ترک و ابروان جان را به ناوک می‌زنند
- کنج خلوت پارسایان سلامت‌جوی را  
اول مرا سیراب کن وان‌گه بده اصحاب را  
دیگری را ده که ما با دلستان آسوده‌ایم  
یا رب که دادست این کمان آن ترک تیرانداز را

۱۵- در کدام بیت آرایه «اغراق» به‌کار نرفته است؟

- (۱) خورشید و ماه آینه‌دار جمال توست  
(۲) اگر تو سرو خرامان ز پای ننشینی  
(۳) یکدم از ما روی عالم‌سوز اگر سازی نهان  
(۴) مشنو ای دوست که غیر از تو مرا یاری هست
- هر روز و شب گرفته چو خدمتگر آینه  
چه فتنه‌ها که بخیزد میان اهل نشست  
آتش افتد در درون چرخ ز آه و دود من  
یا شب و روز به جز فکر توام کاری هست



۱۶- همه آرایه‌های کدام گزینه در بیت زیر وجود دارد؟

«سنگ اگر در مرگ عاشق خون نمی‌گرید چرا؟ / بیستون از لاله نخل ماتم فرهاد بست»

- (۱) تلمیح، مراعات‌نظیر، ایهام  
 (۲) تشبیه، ایهام، حس‌آمیزی  
 (۳) تشخیص، مجاز، تضاد  
 (۴) استعاره، حُسن‌تعلیل، تشبیه

۱۷- مفهوم کنایی مصرع دوم کدام بیت با دیگر ابیات متفاوت است؟

- (۱) کسی را که رستم بود هم‌نبرد  
 (۲) وگر نه بپوشم سلیح نبرد  
 (۳) تهمتن به قلب اندر آمد نخست  
 (۴) همه کار من گشت خواهد تباه  
 سرش ز آسمان اندر آید به گرد  
 به جنگ اندر آیم به کردار گرد  
 زمین را به خون دلیران بشت  
 بترسم درآید به خاکم کلاه

۱۸- مفهوم مقابل ضرب‌المثل «خورَد گاو نادان ز پهلوی خویش» در کدام بیت آمده است؟

- (۱) خانه را خوار کن خورش را خرد  
 (۲) تن که تواش پرورش جان دهی  
 (۳) هفت گاو فربه بس پروری  
 (۴) کشاورز بر گاو بندد لباد (بوغ)  
 از جهان جان چنین توانی برد  
 پرورش لقمه موران دهی  
 خوردشان آن هفت گاو لاغری  
 ز گاوآهن و گاو جوید مراد

۱۹- همه ابیات به جز بیت گزینه ... با هم تناسب مفهومی دارند.

- (۱) با ضعیفان پنجه کردن نیست کار اقویا  
 (۲) پنجه کردن با زبردستان ندارد حاصلی  
 (۳) هلاک خویشتن می‌خواهد آن مور  
 (۴) جنگ و زورآوری مکن بامست  
 در قفس دارد نیستان شیر خون‌آشام را  
 سیل چون آمد در کاشانه می‌باید گشود  
 که خواهد پنجه کردن با عقابی  
 پیش سرپنجه در بغل نه دست

۲۰- کدام گزینه با بیت «کار پاکان را قیاس از خود مگیر / گرچه ماند در نبشتن شیر و شیر» تناسب مفهومی ندارد؟

- (۱) سحر را با معجزه کرده قیاس  
 (۲) هردو صورت گر به هم ماند رواست  
 (۳) زین عصا تا آن عصا فرقی است ژرف  
 (۴) حرف ظرف آمد در او معنی چو آب  
 هردو را بر مکر پندار اساس  
 آب تلخ و آب شیرین را صفاست  
 زین عمل تا آن عمل راهی شگرف  
 بحر معنی، عنده ام‌الکتاب

۱۵ دقیقه

عربی، زبان قرآن ۳

الدِّينُ وَالتَّائِبِينَ

درس ۱

صفحه ۱ تا صفحه ۱۴

■ عَيْنِ الْأَصْحَحِ وَ الْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ (۲۱ و ۲۲):

۲۱- «... إِنَّ اللَّهَ لَذُو فَضْلٍ عَلَى النَّاسِ وَلَكِنَّ أَكْثَرَ النَّاسِ لَا يَشْكُرُونَ»:

(۱) ... بی‌گمان خداوند بر مردم فضیلت‌هایی دارد، اما بیش‌تر مردم شکرگزار نیستند!

(۲) ... به درستی که خدا دارای بخشش بر مردم است، ولی اکثر مردم سپاسگزاری نمی‌کنند!

(۳) ... همانا خدا دارای فضلی بر مردم است که اکثر مردم آن را شکرگزاری نمی‌کنند!

(۴) ... قطعاً خداوند به مردم بخشش می‌کند، ولی بیش‌تر آن‌ها ناسپاسی می‌کنند!

۲۲- «يَقُولُ أَحَدُ مُعَلِّمِينَا: يَفْتَخِرُ بِنَسَبِهِ مَنْ لَا يَمْلِكُ شَيْئاً آخَرَ يَفْتَخِرُ بِهِ أَمَامَ النَّاسِ!»:

(۱) یکی از آموزگاران ما می‌گوید: هرکس مالک چیزهای دیگر نباشد تا به آن مقابل دیگران افتخار کند، به نسب خویش فخر می‌فروشد!

(۲) نخستین معلم ما می‌گوید: آن‌که چیزی دیگر ندارد که به‌وسیله آن در برابر مردم افتخار نماید، به اصل و نسب خود افتخار می‌کند!

(۳) یکی از آموزگارانمان می‌گوید: کسی به اصل خویش افتخار می‌کند که چیز دیگری ندارد که در برابر مردم به آن افتخار کند!

(۴) یکی از معلمین ما می‌گوید: کسی باید به اصل خود افتخار کند که چیز دیگری نیست که در مقابل مردم به آن افتخار کند!

۲۳- أَيُّ كَلِمَةٍ لَا تُنَاسِبُ التَّوَضُّعَاتِ؟

(۱) «الْحَنِيفُ»: مَنْ يَعْبُدُ اللَّهَ تَعَالَى!

(۲) «الْبُعْثُ»: إِسْمٌ آخَرُ لِيَوْمِ الْقِيَامَةِ!

(۳) «الصَّرَاعُ»: هُوَ النَّزَاعُ وَ يَكُونُ مُتْرَادِفًا لِلسَّلَامِ!

(۴) «الدَّاءُ»: تَغْيِيرُ صِحَّةِ الْجِسْمِ أَوْ الرُّوحِ وَ ضَعْفُهُمَا!

۲۴- عِنْدَمَا نَشَكُّ فِي نَزُولِ الْمَطْرِ، نَقُولُ:

(۱) إِنَّ السَّمَاءَ تُمَطَّرُ عَلَيْنَا هَذَا الْأُسْبُوعَ!

(۲) كَانَ السَّمَاءُ تُمَطَّرُ عَلَيْنَا هَذِهِ اللَّيْلَةَ!

(۳) لَيْتَ السَّمَاءَ تُمَطَّرُ عَلَيْنَا عَنْ قَرِيبٍ!

(۴) لَعَلَّ السَّمَاءَ تُمَطَّرُ عَلَيْنَا بَعْدَ سَاعَاتٍ!

۲۵- عَيْنِ الْخَطَا عَنْ هَمْزَةِ «أَنَّ»:

(۱) قَدْ يُكْتَبُ عَلَى لُوحٍ فِي مَنَجْرٍ: أَنَّ الْأَكْلَ غَيْرُ مَسْمُوحٍ هُنَا!

(۲) مَنْ يُقْرِضُ الْمَسْكِينِ مَالًا فَإِنَّمَا يُقْرِضُ خَالِقَهُ!

(۳) لَمْ أَشَاهِدْ أَنَّ الْكَذَّابَ يَنَالُ مَكَانَةً خَاصَّةً بِأَحْتِيَالِهِ!

(۴) إِنَّ الَّذِينَ جَاؤُوا هُنَا بَدَّوْا يَتَّهَمُونَ فِي إِحْدَى الصَّفُوفِ!



رمز موفقیت در پاسخ‌گویی به سوالات درک مطلب تمرین مداوم و پیوسته آن است. سعی کنید با توجه به سطحی که در آن قرار دارید، هر روز یا هر هفته در مقاطع زمانی مشخص و از پیش تعیین‌شده به تمرین درک مطلب بپردازید.

■ إقرأ النص التالي ثم أجب عن الأسئلة (۲۶-۳۰) بما يناسب النص:

كان سليمان (ع) يُكَلِّمُ نَمْلَةً يَوْمًا؛ فَسَأَلَهَا: كَمْ حَبَّةً تَأْكُلِينَ فِي السَّنَةِ؟ أَجَابَتْ: ثَلَاثَ حَبَاتٍ. فَأَخَذَهَا وَجَعَلَهَا فِي صُنْدُوقٍ صَغِيرٍ وَوَضَعَ لَهَا الْحَبَاتِ. ثُمَّ أُغْلِقَ بَابُ الصُّنْدُوقِ. وَبَعْدَ سَنَةٍ رَجَعَ إِلَيْهَا فَوَجَدَهَا قَدْ أَكَلَتْ حَبَّةً وَنِصْفَ حَبَّةٍ فَقَطْ؛ فَسَأَلَهَا: لِمَ لَمْ تَأْكُلِي كُلَّهَا؟ أَجَابَتْ: إِنَّكَ ابْنُ آدَمَ لَمَّا سَجَّنْتَنِي خِفْتُ أَنْ تَنْسَانِي فَأَمُوتَ مِنْ شِدَّةِ الْجُوعِ، لِذَلِكَ حَفِظْتُ نِصْفَ طَعَامِي لِسَنَةِ أُخْرَى.

و في النهاية صدق سليمان (ع) كلام النملة وقد تعجب من عملها!

۲۶- انتخاب صفة مناسبة للنملة في هذا النص:

(۱) كثيرة الشك (۲) صادقة الوعد

(۳) الفاعية بالرزق (۴) بعيدة النظر

۲۷- ما هو قصد سليمان (ع) من سجن النملة؟

(۱) الاختيال و الاستهزاء (۲) الانتباه و التنبيه

(۳) الاختيار و التجربة (۴) الإحسان و الاحتفاظ

۲۸- عین الخطأ:

(۱) إن سليمان (ع) فهم كلام النملة و كلمها! (۲) نسي سليمان (ع) النملة بعد حبسها!

(۳) رجع سليمان (ع) إلى النملة بعد سنة! (۴) حسب رأي النملة ابن آدم غافل!

۲۹- عین ما يرتبط بمفهوم النص:

(۱) لا كنز أغنى من القناعة! (۲) من طمع بالكثير لم يحصل على القليل!

(۳) لسان المفصر قصير! (۴) إن إرضاء الناس غاية لا تدرك!

۳۰- عین الخطأ عن نوعية الكلمات أو محلها الإعرابي (مما أشير إليها بخط في النص):

(۱) كان: فعل ماضٍ، للمفرد المذكر (۲) يكلم: فعل مضارع، معلوم (مصدره: تكليم)/ فاعله سليمان

(۳) أغلق: فعل ماضٍ (مصدره: إغلاق)، مجهول (۴) أخرى: اسم، مفرد، مؤنث / صفة

عربی، زبان قرآن ۱

ذو القربین  
یا مَنْ فی البحارِ عجائبه  
درس ۶ تا پایان درس ۷  
صفحه‌های ۷۱ تا ۱۰۴

■ عین الأصح و الأدق في الجواب للترجمة (۳۱ - ۳۴):

۳۱- «و ما تُجْزَوْنَ إِلَّا ما كُنْتُمْ تَعْمَلُونَ إِلَّا عِبَادَ اللَّهِ الْمُخْلِصِينَ أُولَئِكَ لَهُمْ رِزْقٌ مَعْلُومٌ»:

(۱) و جزا داده نشدند جز به آنچه عمل می نمودند، مگر بندگان باخلاص خدا که ایشان را روزی مشخصی بود!

(۲) و جز در برابر کارهایی که می کنید جزا داده نمی شوید، مگر بندگان باخلاص خدا که برای آن‌ها روزی معینی است!

(۳) و کیفر داده نمی شوید جز آنچه را عمل می کردید، مگر بندگان مخلص خداوند که برای آنان روزی مشخصی است!

(۴) و کیفر داده نمی شدند جز بدان چه عمل می کردند، مگر بندگان مخلص خدا که ایشان را روزی ویژه‌ای است!

۳۲- «كَانَتْ بِيوتُهُمْ تُخْرَبُ وَ تُنْهَبُ أَمْوَالُهُمْ إِذَا طَلَبُوا مِنَ الشَّرْطِيِّ إِغْلَاقَ الْمَضَائِقِ الَّتِي تَفْعُ حَوْلَ الْمَدِينَةِ بَسَدًا عَظِيمًا»:

(۱) خانه‌هایشان را ویران کردند و مالشان را غارت نمودند برای همین از پلیس خواستند که تنگه‌ای را که دور شهر واقع شده با سدی بزرگ ببندد!

(۲) خانه‌هایشان ویران می شد و مال‌هایشان غارت می شد بدین جهت از پلیس خواستند که تنگه‌هایی را که اطراف شهر قرار دارد با سدی بزرگ ببندد!

(۳) خانه‌هایشان ویران شد و مال‌هایشان غارت گردید برای همین پلیس از آن‌ها خواست تنگه‌هایی را که اطراف شهر قرار دارد با سدی بزرگ ببندد!

(۴) خانه‌شان را ویران کردند و مالشان را غارت نمودند بدین جهت پلیس از آن‌ها خواست تنگه‌ای را که دور شهر واقع شده با سدی بزرگ ببندد!

۳۳- «الرِّيَاضَةُ تَسْتَطِيعُ أَنْ تُؤَدِّيَ دَوْرًا مُهِمًّا فِي حَيَاتِنَا وَ تَرْفَعُ قُوَّةَ الدَّائِرَةِ وَ تُوصلُ الصَّحَّةَ بَيْنَ أَفْرَادِ الْأُسْرَةِ إِلَى أَعْلَى دَرَجَةٍ»:

(۱) ورزش می تواند نقش مهمی را در زندگی ما ایفا کند و قدرت حافظه را بالا ببرد و تندرستی را میان افراد خانواده به بالاترین درجه برساند!

(۲) این که ورزش می تواند ایفا کننده نقش مهمی در زندگی ما باشد و قدرت حافظه را افزایش دهد و موجب تندرستی میان افراد خانواده در

درجه عالی تری می شود!

(۳) ورزش می تواند نقش مهمی را در زندگی ایفا کند و قدرت هوش را بالا ببرد و سلامتی را بین افراد خانواده به درجه‌ای عالی برساند!

(۴) ورزش توانایی ایفای نقش مهمی در زندگی ما را دارد و با افزایش قدرت هوش تندرستی را میان افراد خانواده به بالاترین درجه می‌رساند!

۳۴- عین الخطأ:

(۱) تَغْيِيلُ الْمَلَابِسِ الرِّيَاضِيَّةِ قَبْلَ بَدَايَةِ الْمَسَابَقَةِ! لباس‌های ورزشی قبل از آغاز مسابقه شسته می شود!

(۲) بَابُ صَالَةِ الْأَمْتِحَانِ يُفْتَحُ قَبْلَ السَّاعَةِ الثَّامِنَةِ! در سالن امتحان پیش از ساعت هشت باز می شود!

(۳) أُسْتُخْدِمَتِ النُّقُودُ الْوَرَقِيَّةُ فِي الصِّينِ لِأَوَّلِ مَرَّةٍ! پول‌های کاغذی برای نخستین بار در چین به کار گرفته شد!

(۴) تُشَاهَدُ غَيْمَةٌ سَوْدَاءُ قَبْلَ مَطَرِ السَّمَكِ فِي الْهُنْدُورَاسِ! قبل از باران ماهی در هندوراس، ابری سیاه دیده می شود!

۳۵- عین الخطأ حسب الواقع:

(۱) الْمَضِيقُ مَكَانٌ يَجْتَمِعُ فِيهِ أَلْمِيَاءٌ ذَاتُ رَائِحَةٍ كَرِيهَةٍ طَوِيلًا!

(۲) الْغَيْبَةُ مِنَ الذُّنُوبِ الْكَبِيرَةِ الَّتِي تُشَبِّهَتْ بِأَكْلِ لَحْمِ الْأَخِ الْمَيِّتِ!

(۳) التَّرْحِيبُ هُوَ إِظْهَارُ الْفَرَحِ بِالضَّيْفِ عِنْدَ اسْتِقْبَالِهِ!

(۴) النُّحَاسُ غُنْصُرٌ كِيمِيَاوِيٌّ مُهِمٌّ يَدْخُلُ فِي التَّرَاكِيِبِ الْعَدِيدَةِ!

۳۶- عین الخطأ في المفهوم: «شرف المرء بالعلم و الأدب لا بالأصل و النسب!»

(۱) پارسا باش و نسبت از خود کن / پارسا زادگی ادب نبود

(۲) نباید کند جز که نام نکو / خردمند زین زیستن آرزو

(۳) گوهر نمای جوهر ذاتی خویش باش / خاکش به سر، که زنده به نام پدر بود

(۴) چون شیر به خود سپه شکن باش / فرزند خصال خویشتن باش

۳۷- عین المناسب لتكميل الحوار: (على الترتيب)

السائح العراقي: رجاء، أعطني مفتاح عُرفتي. / الموظف: ما هو رقم عُرفتك؟

السائح العراقي: ..... / الموظف: أعتذر منك، ليس عندي الآن!

السائح العراقي: ..... / الموظف: بعد ثلاثين دقيقة إن شاء الله!

(۱) أربعة و سبتون- أشكرُكَ يا حبيبي، متى أقدمه لك؟!

(۲) سبعون و ثلاثة- أشكرُكَ يا أخي، متى أستلمه منك؟!

(۳) أربعة و سبتون- لا بأس يا حبيبي، متى أستلمه منك؟!

(۴) سبعون و ثلاثة- لا بأس يا أخي، متى أقدمه لك؟!

۳۸- ما هو المناسب لمفهوم هذه العبارة؟ «جاء الناسُ بهدايا كثيرة، فرفضها نوالقرنين»

(۲) أعط للآخرين في سبيل الله و لا تتذكره أبدا!

(۱) «من جاء بالحسنة فله عشر أمثالها»

(۴) العطاء شرف و الأخذ ألم!

(۳) «أ تأمرون الناس بالبر و تنسون أنفسكم»

۳۹- عین عبارة یختلف نوع خبره عن البقية:

(۲) تفكر ساعة خير من عبادة سبعين سنة!

(۱) قول «لا أعلم» نصف العلم!

(۴) الدلفين من الحيوانات اللبونة التي ترضع صغارها!

(۳) فقيه واحد أشد على الشيطان من ألف عابد!

۴۰- عین ما فيه عدد الجار و المجرور أقل:

(۲) علیکم بکمالم الأخلاق فإن ربی بعثني بها!

(۱) أعلم في الصغر كالنقش في الحجر!

(۴) للبطة غده طبعية بالقرب من ذنبها تحتوي زيتاً خاصاً!

(۳) وقع في البئر من حفرها لأخيه!



۱۵ دقیقه

تفکر و اندیشه

هستی بخش / یگانه بی‌همتا  
توحید و سبک زندگی  
فقط برای او  
درس ۱ تا پایان درس ۴  
صفحه‌های ۲ تا ۵۰

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

دین و زندگی ۳

۴۱- عبارت «پدیده‌ها وجودشان از خودشان نیست.» اشاره به کدام مقدمه دارد؟

- (۱) مقدمه اول نیازمندی جهان به خدا در پیدایش
- (۲) مقدمه دوم نیازمندی جهان به خدا در پیدایش
- (۳) مقدمه اول نیازمندی جهان به خدا در بقا
- (۴) مقدمه دوم نیازمندی جهان به خدا در بقا

۴۲- تخریب محیط زیست و آلوده شدن آن پیامد عدم توجه به کدام توحید بوده و کدام آیه این بی‌توجهی را می‌رساند؟

- (۱) مالکیت و ولایت و ربوبیت- «لاتتخذوا عدوی و عدوکم اولیاء»
- (۲) مالکیت و ولایت و ربوبیت- «انا ربکم الاعلی»
- (۳) توحید در خالقیت- «لاتتخذوا عدوی و عدوکم اولیاء»
- (۴) توحید در خالقیت- «انا ربکم الاعلی»

۴۳- مطابق با آیه مبارکه «قل من ربّ السماوات و الأرض قل الله قل افاتخذتم من دونه اولیاء...» چه کسی را باید به‌عنوان ولی خود برگزینیم و برای این‌که

در انتخاب‌هایمان اشتباه نکنیم؛ وظیفه‌مان چیست؟

- (۱) کسی که خالق ماست.- مراتب توحید را خوب درک کنیم.
- (۲) کسی که خالق ماست.- بصیرت داشته باشیم و از ظلمات بیرون بیاییم.
- (۳) کسی که معبود ماست.- مراتب توحید را خوب درک کنیم.
- (۴) کسی که معبود ماست.- بصیرت داشته باشیم و از ظلمات بیرون بیاییم.

۴۴- عبارت قرآنی: «لاتتخذوا عدوی و عدوکم اولیاء» خطاب به چه کسانی است و ما را متوجه کدام بعد توحید عملی می‌سازد؟

- (۱) اهل ایمان- بعد اجتماعی
- (۲) اهل ایمان- بعد فردی
- (۳) همه مسلمانان- بعد فردی
- (۴) همه مسلمانان- بعد اجتماعی

۴۵- حدیث زیبای امیرالمؤمنین حضرت علی (ع) که می‌فرمایند: «عقل سپهسالار لشکر خدای رحمان است و هوی راهبر لشکر شیطان و انسان کشیده شونده میان آن دو»

به کدام اشاره دارد؟

- (۱) افزایش معرفت نسبت به خداوند از راه‌های تقویت اخلاص
- (۲) دستیابی به درجات حکمت از میوه‌های درخت اخلاص
- (۳) تقویت روحیه حق‌پذیری از راه‌های تقویت اخلاص
- (۴) نفوذناپذیری از وسوسه‌های شیطان از میوه‌های درخت اخلاص

توصیه می‌شود برای درک بهتر مفاهیم آیات و احادیث، علاوه بر به‌خاطر سپردن معانی‌شان، روابط علی‌ان‌ها را در کنار کادرشان یادداشت کنید.

۴۶- این که پیامبر اکرم (ص) می‌فرمایند: «لا تفکروا فی ذات الله» بیانگر کدام مفهوم است؟

(۱) چون خداوند نامحدود است فرض هرگونه هستی برای او محدود کردن اوست.

(۲) ما می‌توانیم صفات و اسماء خداوند را بشناسیم.

(۳) ناتوانی در تصور امور نامحدود محدودیت ذهنی را به همراه دارد.

(۴) عدم توانایی درک چیستی خداوند علت نامحدود بودن اوست.

۴۷- کدام حدیث گهربار پیامبر اکرم (ص) درباره این مفهوم است که انسان باید تلاش کند که اندیشه و عمل خود را روز به روز برای خدا خالص‌تر گرداند؟

(۱) مؤمنان، با توجه به مراتب اخلاصشان، بر یکدیگر برتری پیدا می‌کنند.

(۲) عمل خالص آن عملی است که دوست نداری کسی جز خدا به‌خاطر آن کار، تو را ستایش کند.

(۳) نیت مؤمن از عمل او برتر است.

(۴) همانا اعمال انسان وابسته به نیت‌های اوست.

۴۸- دفاع از حقوق یک مسلمان بر دیگر مسلمانان با گفتن کدام عبارت واجب می‌شد و این گفتن چه پیامد دیگری به دنبال داشت؟

(۱) الله اکبر - ایمان حقیقی در قلب شخص تجلی می‌کرد.

(۲) لا اله الا الله - ایمان حقیقی در قلب شخص تجلی می‌کرد.

(۳) لا اله الا الله - تمام احکام و حقوق اسلامی فرد به رسمیت شناخته می‌شد.

(۴) الله اکبر - تمام احکام و حقوق اسلامی فرد به رسمیت شناخته می‌شد.

۴۹- عبارات «تصمیم‌گیری درونی در جهت خواست و رضایت الهی»، «آرامش روحی» و «دوری از تفرقه و تضاد» ما را متوجه کدام یک از ابعاد توحید عملی می‌کند؟

(۱) بُعد اجتماعی - بُعد اجتماعی - بُعد فردی - بُعد فردی - بُعد اجتماعی

(۲) بُعد فردی - بُعد اجتماعی - بُعد فردی - بُعد فردی - بُعد اجتماعی

۵۰- با توجه به بیت «برو ای دام بر مرغی دگر نه / که عنقا را بلند است آشیانه» کدام مفهوم استنباط می‌شود؟

(۱) اگر انسان در اخلاص پیش رود به مرحله‌ای می‌رسد که فریب وسوسه‌های شیطان را نمی‌خورد.

(۲) بندگی خالصانه خداوند ثمراتی دارد که چه بسا در ذهن ما ننگد و از تصور و تخیل ما فراتر رود.

(۳) انسان حکیم به درجاتی از بصیرت و روشن‌بینی می‌رسد که می‌تواند در شرایط سخت و پیچیده حق را از باطل تشخیص دهد.

(۴) نیایش و عرض نیاز به پیشگاه خدا و یاری جستن از او برای رسیدن به اخلاص، غفلت از یاد او را کم می‌کند.

**دین و زندگی ۱**

تفکر و اندیشه  
آهنگ سفر  
دوستی با خدا  
درس ۸ تا پایان درس ۹  
صفحه‌های ۸۳ تا ۱۰۶

۵۱- از آیه شریفه «قُلْ إِنْ كُنْتُمْ تُحِبُّونَ اللَّهَ فَاتَّبِعُونِي يُحْبِبْكُمُ اللَّهُ وَيَغْفِرْ لَكُمْ ذُنُوبَكُمْ» کدام موضوع مستفاد می‌گردد؟

- (۱) آموزش خدای بخشنده نسبت به انسان معلول محبت رحمانی خداوند نسبت به انسان است.
- (۲) برخورداری از آموزش گناهان و دوستداری خداوند مشروط به دوستی دائمی خداوند و تبعیت از اولیای دین است.
- (۳) دوستی با دوستان خدا جلب‌کننده محبت و آموزش الهی در هر شرایط است.
- (۴) مؤمنان الهی هرگز برای خداوند شریکی قائل نیستند و بسیار خدا را دوست دارند.

۵۲- در پاسخ به آن دسته از کج‌اندیشانی که با خدا بودن قلب انسان را کافی می‌دانند و به دستورات الهی بی‌اعتنایی می‌کنند، کدام حدیث یا کلام الهی را باید گوشزد کنیم؟

- (۱) قلب انسان حرم خداست، در حرم خدا غیرخدا را جا ندهید.
- (۲) اما کسانی که ایمان آوردند به خدا محبت بیش‌تری دارند.
- (۳) اگر خدا را دوست دارید از من پیروی کنید تا خدا دوستان بدارد.
- (۴) کسی که از فرمان خدا سرپیچی می‌کند او را دوست ندارد.

۵۳- اگر سؤال شود که «چگونه می‌توان دل را به محبت و دوستی با خدا آراست؟» با انیس شدن به کدام عبارت قرآنی به این توفیق الهی دست خواهیم یافت؟

- (۱) «و من النَّاسِ مَنْ يَتَّخِذُ مِنْ دُونِ اللَّهِ أَنْدَاداً»
- (۲) «إِنْ كُنْتُمْ تُحِبُّونَ اللَّهَ»
- (۳) «مَا أَحَبَّ اللَّهُ مِنْ عَصَاهُ»
- (۴) «و الَّذِينَ آمَنُوا أَشَدَّ حُبًّا لِلَّهِ»

۵۴- به ترتیب علت «عتاب و سرزنش خود» و «سپاس و شکرگزاری بعد از موفقیت در عهد» کدام یک می‌باشد؟

- (۱) سستی در محاسبه - تقویت حس قدردانی و ارج‌گذاری
- (۲) سستی در محاسبه - پشتیبانی خدا در انجام پیمان‌ها
- (۳) سستی کردن در انجام عهد - پشتیبانی خدا در انجام پیمان‌ها
- (۴) سستی کردن در انجام عهد - تقویت حس قدردانی و ارج‌گذاری

۵۵- داستان زندگی پیامبران و بزرگان دین، گواه بر کدام اقدام در مسیر بندگی و اطاعت از خدا می‌باشد؟

- (۱) بهترین زمان‌ها را برای عهد بستن با خدا انتخاب کرده‌اند.
- (۲) مانع گذشت ایام و از هم گسیختگی تصمیمات شده‌اند.
- (۳) پس از محاسبه الهی به اعمال‌شان رسیدگی کرده‌اند.
- (۴) با عزم قوی سرنوشت را به دست حوادث نسپردند.



۵۶- رضایت خدا و شرمندگی در برابر او تابع چیست؟

(۱) محاسبه و ارزیابی کارها- گذر ایام بدون نتیجه‌گیری

(۲) محاسبه و ارزیابی کارها- پیمان‌شکنی

(۳) باقی‌ماندن بر پیمان خود با خدا و وفای بر عهد- گذر ایام بدون نتیجه‌گیری

(۴) باقی‌ماندن بر پیمان خود با خدا و وفای بر عهد- پیمان‌شکنی

۵۷- الگوبرداری از کسانی که در قرن‌های پیشین زندگی کرده‌اند را چگونه می‌توان مورد توجه قرار داد؟

(۱) اسوه قرار دادن به معنای عین خود آنان بودن و در حد آنان عمل کردن نیست بلکه به معنای عمل در حد توان خود است.

(۲) خداوند در قرآن کریم به دفعات از پیامبر اکرم (ص) به عنوان نیکوترین اسوه نام برده و پیروی از ایشان را سبب رستگاری معرفی کرده است.

(۳) وجود این اسوه‌ها و الگوبرداری از آنان هر چند در گذشته زندگی کرده‌اند، موفقیت‌آمیز بودن راه و مسیر مورد نظر را اثبات می‌کند.

(۴) اسوه بودن ایشان مربوط به امور متغیر نیست بلکه مربوط به اموری است که همواره برای بشر با ارزش بوده‌اند.

۵۸- بنا به فرموده امیرالمؤمنین علی (ع) «کسی که از خود و عمل خود برای بعد از مرگ حساب بکشد» چگونه انسانی است و فردی که هر شب خطاب به خود

بگوید: «ای نفس امروز روزی بود که بر تو گذشت و دیگر باز نمی‌گردد.» به چه موضوعی اهتمام ورزیده است؟

(۱) زیرک‌ترین- محاسبه و ارزیابی

(۲) باهوش‌ترین- مراقبت

(۳) زیرک‌ترین- عهد بستن با خدا

(۴) باهوش‌ترین- تصمیم و عزم برای حرکت

۵۹- مفهوم دو بیت زیر، کدام عبارت ارزشمند را در ذهن تداعی می‌کند؟

«تا در طلب گوهر کانی، کانی / تا در هوس لقمه نانی، نانی»

این نکته رمز اگر بدانی، دانی / هر چیز که در جستن آنی، آنی»

(۱) قلب انسان حرم خداست، در حرم خدا غیرخدا را جا ندهید.

(۲) کسی که از فرمان خدا سرپیچی می‌کند، او را دوست ندارد.

(۳) ارزش هر انسانی به اندازه چیزی است که دوست می‌دارد.

(۴) کسانی که ایمان آورده‌اند به خدا محبت بیش‌تری دارند.

۶۰- این بخش از مناجات حضرت سجاد (ع) که می‌فرمایند: «بار الها ای آرمان دل مشتاقان و ای نهایت آرزوی عاشقان! دوست داشتنت را از خودت خواهانم»

بیانگر چیست و مطابق مناجات امام سجاد (ع) هر کس با خدا انس بگیرد؛ انس او چه ثمره‌ای خواهد داشت؟

(۱) پیروی از خداوند- در روز قیامت با محبوب خود محشور می‌شود.

(۲) محبت به خدا- در روز قیامت با محبوب خود محشور می‌شود.

(۳) پیروی از خداوند- لحظه‌ای از خداوند روی گردان نمی‌شود.

(۴) محبت به خدا- لحظه‌ای از خداوند روی گردان نمی‌شود.

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

۱۵ دقیقه

Sense of Appreciation

درس ۱

صفحه‌های ۱۵ تا ۴۱

زبان انگلیسی ۳

**PART A: Grammar**

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

61- I don't know why you haven't received your TOEFL scores so far. They ... to you at least ten days ago.

- |                 |             |
|-----------------|-------------|
| 1) were sending | 2) are sent |
| 3) were sent    | 4) sent     |

**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.

There are lots of ill people who need our blood to remain alive. So, we can go and ...(62)... our blood every month to save their lives. There are also old people in the hospitals who are alone and have no one. It is very good if we can go and visit them ...(63)... and talk to them lovingly. For example, I saw a group of boys last week who visited an old husband and wife in the hospital. The old woman's hand was ...(64)... and she needed special care. The boys ...(65)... delicious pancakes and took them to the hospital for the old husband and wife. It is our ...(66)... to care for the lonely people who have no one to love them.

- |                  |                 |               |                   |
|------------------|-----------------|---------------|-------------------|
| 62-1) burst      | 2) pass         | 3) discover   | 4) donate         |
| 63-1) repeatedly | 2) successfully | 3) rarely     | 4) healthily      |
| 64-1) break      | 2) to break     | 3) broke      | 4) broken         |
| 65-1) made       | 2) invented     | 3) developed  | 4) fixed          |
| 66-1) peace      | 2) feeling      | 3) generation | 4) responsibility |

**PART C: Reading Comprehension**

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

Parents are the first source of inspirations for children. Every word, every movement, and action affects. No other person or outside force has a greater influence on a child than a parent. Parents are actually the first teachers in children's life. Little, but important, things such as riding a bike or eating with a spoon and fork are up to the parents to teach. They are also responsible for much bigger lessons like the difference between right and wrong and, essentially, how to make the world a better place and not generate danger. It is the parent's job to teach morals to children.

As children are growing, parents teach them right from wrong through discipline. It is a method to teach children to control their behavior and obey rules. When a child does what they consider to be wrong, the parents should step in, explain natural results of bad or improper choices, and correct the inappropriate behavior. It is best to fix immoral behavior early on while the brain is still developing. Without discipline, children are likely to make poor decisions in the future.

در خوانش سطحی (skimming) متن به جملات اول، دوم و آخر هر پاراگراف دقت بیش‌تری داشته باشید و تلاش کنید حداقل ایده اصلی هر پاراگراف و نتیجه‌گیری آن را به‌صورت اجمالی به حافظه بسپارید.

Some may say that children learn not just from their parents, but other environments as well, such as school and social media. Therefore, the actions of children are not entirely due to their parents. However, it is the parental duty to control the amount of unhealthy social media and inappropriate internet access that are available for their child. Although social networking environments can negatively educate children, parents should support their children by teaching them different morals. In fact, research suggests that parents' support may be the single most important factor in how children succeed in life.

67- Which of the following can be concluded from the passage?

- 1) It may seem impossible to explain the importance of good morals to a child.
- 2) Good morals may become part of the children- especially during the first years.
- 3) New technologies have changed the responsibilities of parents over their children.
- 4) It may be confusing for children to understand the importance of all values.

68- The second paragraph suggests the parents all the following EXCEPT ... .

- 1) set clear rules for your children in regards to the values you consider important
- 2) when your child shows unacceptable behavior, explain why his behavior is wrong
- 3) teach children how to make wise and right decisions for their future
- 4) teach children about the importance of morality as early as possible

69- Which of the following words or phrases has been defined in the passage?

- 1) Social media
- 2) Discipline
- 3) Inspiration
- 4) Immoral behavior

70- The passage most probably continues with a discussion of ... .

- 1) how to teach children to know their strengths and weaknesses
- 2) how to teach children know right from wrong through discipline
- 3) the ethics and values the parents should teach their children
- 4) why every child wants to be good and to be loved.

زبان انگلیسی ۱

**PART D: Grammar**

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

*The Value of Knowledge*

درس ۳

صفحه‌های ۷۰ تا ۹۵

71- Fortunately, the children ... in the school yard when a big earthquake shook and destroyed the building.

- 1) playing
- 2) were playing
- 3) are playing
- 4) played

**PART E: 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.

The world we live in today would no doubt be a different place if it weren't for the amazing discoveries made by a lot of famous scientists. Their ideas, research, experiments and publications are an inspiration to those that follow in their footsteps. Scientists try their hardest to develop human knowledge. Many work in ...(72)... day and night to find the best possible way to help humans in their lives. These scientists also use their findings to ...(73)... new things for our daily routine. When scientists get into troubles, they keep on to ...(74)... it. For example, Thomas Edison suffered from terrible hearing damages at an early age, but he continued studying and never lost his hope to become a ...(75)... scientist. Interestingly, as he wasn't allowed to go to school, he decided to carry out his readings in the library ...(76)...

- |                 |               |                 |                 |
|-----------------|---------------|-----------------|-----------------|
| 72-1) airplanes | 2) lights     | 3) conversation | 4) laboratories |
| 73-1) invent    | 2) teach      | 3) attend       | 4) believe      |
| 74-1) solve     | 2) quit       | 3) feel         | 4) hit          |
| 75-1) sudden    | 2) noisy      | 3) successful   | 4) energetic    |
| 76-1) himself   | 2) themselves | 3) herself      | 4) itself       |

**PART F: Reading Comprehension**

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

During a recent study, 965 children were asked if they liked school. 65% of them said they liked school a lot (25%) or some (40%). But what about the other 35%? About 337 children were not happy on school days. On most days, 13% of those children said they disliked it some and 22% said they disliked school a lot.

The research showed that girls were generally happier than boys, with 29% of girls saying they liked school a lot compared with 21% of boys. Similarly, 44% of girls said they liked school some, while only 35% of boys said that. When it came to disliking school, here is how the children answered: "I dislike school some": 14% boys; 13% girls. "I dislike school a lot": 30% boys; 14% girls.

If children aren't happy at school, it's usually because of some problem, or a group of problems. It could be low grades, trouble with friends, or problems at home. Children can find help by talking to a counselor, teacher, or another adult at school. But more than half of the children would find it difficult or impossible to use this kind of help. Overall, about 60% of children find it a little hard to talk to their teacher about their problems. But twice as many boys as girls would never talk to an adult at school about their problems. Researchers say that children might not ask for help because they don't want to talk to a stranger, or they don't think anyone can help them, and finally maybe because they don't want their friends to know.

77- What would be the best title for the second paragraph?

- |                                     |                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1) Why boys like school less        | 2) Boys like school less than girls |
| 3) Boys are more ashamed than girls | 4) Why boys don't ask for help      |

78- According to the study, ... .

- |  |   |
|--|---|
| 1) more than half of the children liked school a lot | 2) about half of the children didn't like school at all |
| 3) boys find it more difficult to ask for help       | 4) most girls liked school a lot                        |

79- Children are advised to ask for help from all the following EXCEPT ... .

- |                  |                       |
|------------------|-----------------------|
| 1) their teacher | 2) a friend           |
| 3) a counselor   | 4) an adult at school |

80- Which of the following is NOT true according to the passage?

- 1) Children may dislike school because of some problems at home.
- 2) More girls than boys prefer not to talk to an adult about their problems.
- 3) About 630 children in the study said that they liked school.
- 4) Many children don't want their classmates to know about their problem.



# آزمون ۲۲ آذر ماه ۹۷

اختصاصی دوازدهم تجربی

تعداد کل سؤال‌های اختصاصی آزمون: ۱۴۰ سؤال  
مدت پاسخ‌گویی: ۱۵۰ دقیقه

نام درس	تعداد سؤال	شماره‌ی سؤال	زمان پاسخ‌گویی
زمین‌شناسی	۱۰	۸۱-۹۰	۱۰
ریاضی ۳	۱۰	۹۱-۱۰۰	۲۵
آزمون شاهد (گواه) - ریاضی ۳	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	
ریاضی پایه	۱۰	۱۱۱-۱۲۰	۱۵
زیست‌شناسی ۳	۲۰	۱۲۱-۱۴۰	۱۵
زیست‌شناسی ۱	۲۰	۱۴۱-۱۶۰	۱۵
فیزیک ۳	۱۰	۱۶۱-۱۷۰	۲۵
آزمون شاهد (گواه) - فیزیک ۳	۱۰	۱۷۱-۱۸۰	
زوج کتاب فیزیک ۱	۱۰	۱۸۱-۱۹۰	۱۵
زوج کتاب فیزیک پایه فیزیک ۲		۱۹۱-۲۰۰	
شیمی ۳	۲۰	۲۰۱-۲۲۰	۲۰
زوج کتاب شیمی ۱	۱۰	۲۲۱-۲۳۰	۱۰
زوج کتاب شیمی پایه شیمی ۲		۲۳۱-۲۴۰	
نظرخواهی حوزه	—	۲۹۴-۲۹۸	—
جمع کل	۱۴۰	—	۱۵۰ دقیقه

### طراحان به ترتیب حروف الفبا

زمین‌شناسی	محمود ثابت - مهدی جباری - معصومه خسرونژاد - بهزاد سلطانی - آریین فلاح‌اسدی
ریاضی	حسین اسفینی - حمیدرضا دهقانی - محمدامین روانبخش - محمد مهدی زریون - علی اصغر شریفی - عزیزالله علی‌اصغری - حمید علیزاده - ایمان کاظمی - مصطفی کریمی - محمدجواد محسنی - علی مرشد - مهدی ملازمضاتی - میلاد منصوری - سروش موثینی - سعید نصیری - سهند ولی‌زاده
زیست‌شناسی	علیرضا آروین - پوریا آیتی - کسری اکبری - امیرحسین بهروزی‌فرد - امیررضا پاشاپور یگانه - علی پناهی‌شایق - هادی حسن‌پور - محمدرضا دانشمندی - شاهین راضیان - پیمان رسولی - محمد مهدی روزبهانی - سید پوریا طاهریان - محمد عابدی - علی کرامت - حسین کریمی - مهرداد محبی - حسن محمدنشتایی - بهرام میرحبیبی - سینا نادری - علیرضا نجف‌دولایی
فیزیک	شهرام احمدی‌دارانی - اسماعیل امارم - علی ایرانشاهی - امیرحسین برادران - محمدرضا حسین‌نژادی - امیررضا صدریکتا - سیاوش فارسی - سیداحسان فلاح - بهادر کامران - فاروق مردانی - سیدجلال میری - حسین ناصحی - سعید نصیری - نیما نوروزی - مرتضی یوسف‌نیا
شیمی	محمد آخوندی - امیرعلی برخورداریون - حامد پویان‌نظر - مرتضی خوش‌کیش - محمد رضائی - مرتضی رضایی‌زاده - حامد رواز - مهدی روانخواه - محمدرضا زهره‌وند - شایان شاکری - علی شیخلاری - رسول عابدینی‌زواره - محمد عظیمیان‌زواره - میکائیل غراوی - محمد فلاح‌نژاد - فاضل قهرمانی‌فرد - مرتضی کلاهی - کامران کیومرثی - جواد کتابی - شهرام محمدزاده - سیدطاها مصطفوی - امین نوروزی - سیدرحیم هاشمی‌دهکردی - محمدرضا یوسفی

### گزینشگران و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	ویراستار استاد	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
زمین‌شناسی	مهدی جباری	مهدی جباری	روزبه اسحاقیان سمیرا نجف‌پور	بهزاد سلطانی - سحر صادقی - آریین فلاح‌اسدی	لیدا علی‌اکبری
ریاضی	علی‌اصغر شریفی	علی‌اصغر شریفی	حسین اسفینی	مهدی ملازمضاتی - ایمان چینی‌فروشان - علی مرشد محمدجواد محسنی - مهدی نیک‌زاد	فرزانه دانایی
زیست‌شناسی	محمد مهدی روزبهانی	امیرحسین بهروزی‌فرد	مهدی آرام‌فر	حمید راهواره - مازیار اعتمادزاده - مهرداد محبی علیرضا نجف‌دولایی - امیررضا پاشاپور یگانه	لیدا علی‌اکبری
فیزیک	امیرحسین برادران	امیرحسین برادران	بابک اسلامی	حمید زرین‌کفش - عرفان مختارپور - امیرمهدی جعفری امیررضا صدریکتا - مهدی نیک‌زاد	الهه مرزوق
شیمی	مسعود جعفری	سهند راحمی‌پور	امیرحسین معروفی	علی حسنی صفت - مجید بیانلو - مهینا شرافتی‌پور محمدرضا یوسفی - متین هوشیار	الهه شهبازی

مدیر گروه	زهرالسادات غیائی
مسئول دفترچه آزمون	آریین فلاح‌اسدی
مستندسازی و مطابقت مصوبات	مدیر گروه: مریم صالحی - مسئول دفترچه: لیدا علی‌اکبری
ناظر چاپ	حمید محمدی



منابع معدنی، زیربنای تمدن و توسعه صنعتی + منابع آب و خاک

زمین شناسی: صفحه‌های ۲۸ تا ۵۱

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

۸۱- الیومین و تورکوایز به ترتیب نام علمی کدام گوهرها می‌باشند؟

- (۱) گارنت - زمرد (۲) عقیق - فیروزه (۳) زبرجد - فیروزه (۴) یاقوت سرخ - زبرجد  
 ۸۲- معروف ترین ..... به رنگ ..... مشاهده می‌شود.

- (۱) گارنت - سبز تیره (۲) زبرجد - قرمز تیره  
 (۳) سیلیکات بریل - سبز (۴) کزندوم - سبز زیتونی

۸۳- در کدام گزینه هر دو مورد را می‌توان نوعی گوهر به حساب آورد؟

- (۱) الماس - ژئیس (۲) زبرجد - زمرد (۳) آمیتیست - کلسیت (۴) فیروزه - کلسیت

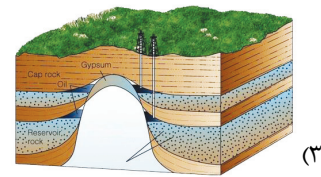
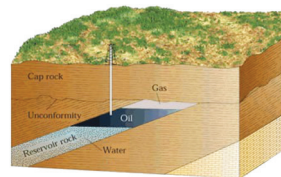
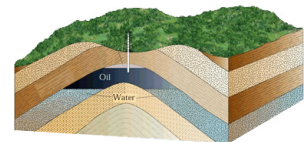
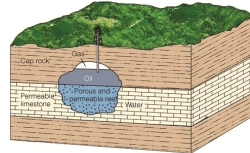
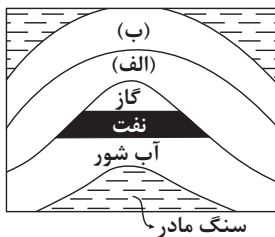
۸۴- مهم ترین عامل حفظ بقایای موجودات نفت‌ساز در یک حوضه رسوب گذاری کدام است؟

- (۱) سنگ مخزن مناسبی با تخلخل و نفوذپذیری خوب و یک پوش سنگ مناسب  
 (۲) متراکم شدن بقایای موجودات نفت‌ساز بر اثر فشار مؤثر لجن‌ها و خروج گازها  
 (۳) رسوبات دانه‌ریز که همراه بقایای موجودات نفت‌ساز رسوب می‌کنند.  
 (۴) باکتری‌های غیرهوازی که سبب باقی ماندن اسیدهای چرب و خروج گازها می‌شوند.

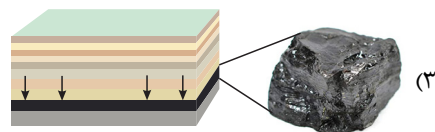
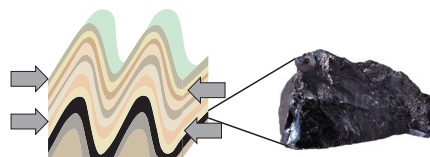
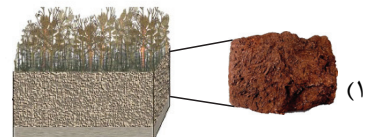
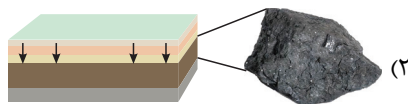
۸۵- با توجه به شکل زیر، احتمال تشکیل ذخایر قیر طبیعی در کدام حالت وجود دارد؟

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

۸۶- کدام یک از گزینه‌های زیر نشان‌دهنده یک تله نفتی مرجانی است؟



۸۷- با توجه به شکل‌های زیر، در کدام نوع از زغال‌سنگ‌ها درصد اکسیژن و هیدروژن بیشتر است؟



۸۸- کدام یک از تغییرات زیر در طول تشکیل آنتراسیت از تورب رخ می‌دهد؟

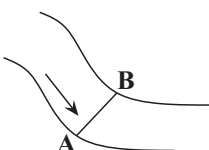
- (۱) کاهش تخلخل (۲) کاهش درصد کربن  
 (۳) افزایش آب و مواد فرار (۴) کاهش توان تولید انرژی

۸۹- با افزایش کدام عامل مقدار رواناب کم‌تر می‌شود؟

- (۱) میزان رطوبت خاک (۲) پوشش گیاهی (۳) شدت بارندگی (۴) شیب زمین

۹۰- شکل مقابل مقطع یک رودخانه را نشان می‌دهد. با توجه به شکل کدام مورد صحیح است؟

- (۱) نقطه B فرسایش زیاد و سرعت آب زیاد  
 (۲) نقطه A سرعت آب کم و فرسایش کم  
 (۳) نقطه A فرسایش زیاد و سرعت آب زیاد  
 (۴) نقطه B سرعت آب کم و فرسایش زیاد



توجه: در آزمون‌های ویژه (۱۶ آذر، ۲۱ دی، ۵ بهمن، ۷ و ۱۶ فروردین، ۲۷ اردیبهشت و ۳ آزمون مطابق با کنکور) علاوه بر کارنامه عادی به شما یک کارنامه مشترک با فارغ‌التحصیلان تجربی داده می‌شود، تا تراز مشابه با کنکور ۹۸ را دریافت کنید.

### هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس ریاضی ۳، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

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

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

### تابع + مثلثات

وقت پیشنهادی (طراحی + گواه): ۲۵ دقیقه

ریاضی ۳: صفحه‌های ۱ تا ۴۱ / ریاضی ۱: صفحه‌های ۲۸ تا ۴۶ و ۹۴ تا ۱۱۷ / ریاضی ۲: صفحه‌های ۴۷ تا ۷۰ و ۷۱ تا ۹۴

۹۱- در تابع درجه سوم  $f(x) = -x^3 + ax^2 + x + 2$ ، رابطه  $f(\frac{3}{4}) - f(2) + f(-\frac{3}{4}) = 5$  برقرار است. مقدار  $f(1) + f(2)$  کدام است؟

- (۱) ۱۶ (۲) -۳۲ (۳) -۱۶ (۴) ۳۲

۹۲- حدود  $m$  کدام باشد تا تابع  $f = \{(5, 6), (3, m^2 - m), (-4, 2), (4, m^2 - m)\}$  یک تابع صعودی باشد؟

- (۱)  $(-2, 1) \cup (2, 3)$  (۲)  $[-2, 1] \cup [2, 3]$   
 (۳)  $[-2, 3] - [-1, 2]$  (۴)  $[-2, 3] - (-1, 2)$

۹۳- اگر داشته باشیم:

$$\frac{f}{g} = \{(4, -5), (2, -\frac{3}{5})\} \text{ و } g = \{(4, 1-n), (-2, 1), (2, 5), (-3, n+2)\}, f = \{(1, 3), (4, m), (2, -n^2+1), (-3, 1)\}$$

آن‌گاه حاصل  $n - m$  کدام است؟

- (۱) ۱۷ (۲) -۷ (۳) ۸ (۴) ۱۳

۹۴- اگر تابع  $f(x) = \begin{cases} x^2 + 2 & x \geq 0 \\ ax + b & x < 0 \end{cases}$  یک به یک باشد، آن‌گاه حدود قابل قبول برای  $a$  و  $b$  کدام است؟

- (۱)  $\begin{cases} a > 0 \\ b \leq 2 \end{cases}$  (۲)  $\begin{cases} a = 1 \\ b \geq 2 \end{cases}$  (۳)  $\begin{cases} a < 0 \\ b \leq 2 \end{cases}$  (۴)  $\begin{cases} a > 0 \\ b \geq 2 \end{cases}$

۹۵- اگر  $f = \{(5, 2), (3, 4), (1, 8), (6, 9)\}$  و  $g(x) = 2f(x+2) - 3$  باشد و داشته باشیم:  $(g \circ f)(a) = 15$ ،  $a$  کدام است؟

- (۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۳

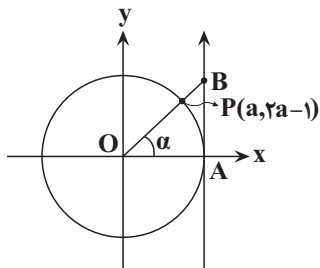
### محل انجام محاسبات

**توجه:** در آزمون‌های ویژه (۱۶ آذر، ۲۱ دی، ۵ بهمن، ۷ و ۱۶ فروردین، ۲۷ اردیبهشت و ۳ آزمون مطابق با کنکور) علاوه بر کارنامه عادی به شما یک کارنامه مشترک با فارغ‌التحصیلان تجربی داده می‌شود، تا تراز مشابه با کنکور ۹۸ را دریافت کنید.

۹۶- تابع  $f$  با ضابطه  $f(x) = x^2 - x + 5$  و دامنه  $D_f = [1, +\infty)$  مفروض است. وارون این تابع محور  $x$  ها را با چه طولی قطع می کند؟

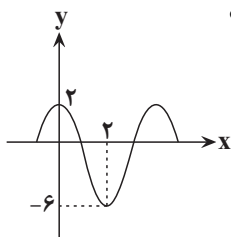
- (۱) ۵ (۲)  $\frac{1+\sqrt{26}}{2}$  (۳)  $\frac{1-\sqrt{26}}{2}$  (۴) نقطه برخورد ندارد.

۹۷- با توجه به دایره مثلثاتی زیر، مساحت مثلث  $AOB$  چقدر است؟  $(0 < \alpha < \frac{\pi}{4})$



- (۱)  $\frac{2}{3}$   
(۲)  $\frac{3}{4}$   
(۳)  $\frac{3}{8}$   
(۴)  $\frac{1}{2}$

۹۸- اگر نمودار زیر مربوط به تابع  $y = a \sin \pi(\frac{1}{3} - bx) + c$  باشد، مقدار تابع به ازای  $x = \frac{7}{3}$  کدام است؟



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

۹۹- اگر به ازای هر عدد حقیقی داشته باشیم:  $(f \circ g)^{-1}(2x - 4) = \frac{x}{2}$  و  $g(x) = 2x^3 + 1$ . آن گاه نمودار وارون تابع  $f(x)$  محور  $y$  ها را

با چه عرضی قطع می کند؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰۰- اگر  $\frac{\sin \theta + \cos \theta}{\sin \theta - \cos \theta} = 3$  باشد، آن گاه حاصل  $\sin \theta \cos \theta$  کدام است؟

- (۱)  $0/2$  (۲)  $0/3$  (۳)  $0/4$  (۴)  $0/5$

آزمون شاهد (گواه)

تابع + مثلثات

۱۰۱- در تابع با ضابطه  $f(x) = x^2 - 2[x]$  مقدار  $f\left(-\frac{1}{4}f(\sqrt{3})\right)$  کدام است؟ ([ ] نماد جزء صحیح است.)

- (۱)  $1/75$  (۲)  $2/25$  (۳)  $2/5$  (۴)  $2/75$

محل انجام محاسبات

۱۰۲- اگر  $f(x) = x^2 + x$  و  $g(x) = \sqrt{4x+1}$ ، آنگاه مساحت ناحیه محدود به نمودار تابع  $g \circ f$  و خط به معادله  $y = 3$  کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳)  $\frac{4}{5}$  (۴) ۶

۱۰۳- اگر  $f(x) = \sqrt{x+|x+2|}$ ، دامنه تابع  $f(-x)$  کدام است؟

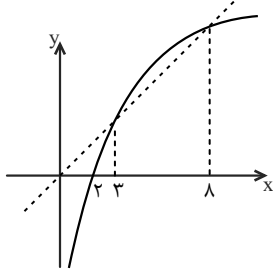
- (۱)  $x \leq -1$  (۲)  $x \geq -1$  (۳)  $x \leq 1$  (۴)  $x \geq 1$

۱۰۴- تابع با ضابطه  $y = x|x-2|$ ، در یک بازه، نزولی است. ضابطه معکوس آن در این بازه، کدام است؟

- (۱)  $1 - \sqrt{1+x}; x < 0$  (۲)  $1 - \sqrt{1-x}; x < 1$   
 (۳)  $1 + \sqrt{1-x}; 0 < x < 1$  (۴)  $1 - \sqrt{1-x}; 0 < x < 1$

۱۰۵- شکل زیر، نمودار تابع  $y = f(x)$  و نیمساز ناحیه اول و سوم است. دامنه تابع با ضابطه  $\sqrt{x - f^{-1}(x)}$ ، کدام است؟

- (۱)  $(0, 2]$  (۲)  $[2, 3]$   
 (۳)  $[2, 8]$  (۴)  $[3, 8]$

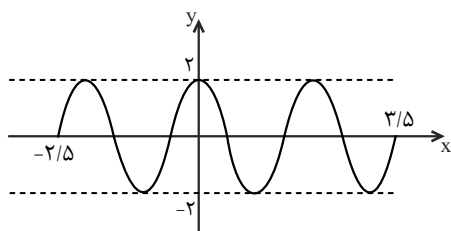


۱۰۶- دو تابع  $f = \{(5, 2), (7, 3), (1, 4), (3, 6), (9, 1)\}$  و  $g(x) = \sqrt{5x+9}$  مفروض اند. اگر  $(g^{-1} \circ f^{-1})(a) = 8$  باشد،  $a$  کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۶ (۴) ۷

۱۰۷- شکل روبه‌رو، قسمتی از نمودار تابع  $y = a \sin \pi(\frac{1}{p} + bx)$  است.  $a, b$  کدام است؟

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



۱۰۸- تابع  $y = -\frac{1}{p} \sin(3\pi x)$  در بازه  $[-\frac{1}{p}, 1]$  چند بار بیش‌ترین مقدار را دارد؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰۹- اگر  $f(x) = 2 \cos x + 3f(\frac{\pi}{3})$ ، آنگاه مینیمم تابع  $y = f(x)$  کدام است؟

- (۱)  $-\frac{7}{2}$  (۲)  $-\frac{1}{2}$  (۳)  $\frac{3}{2}$  (۴)  $-\frac{3}{2}$



۱۱۴- واریانس داده‌های کمتر از چارک اول در مجموعه اعداد طبیعی کوچکتر از ۳۱ کدام است؟

۴ (۱)      ۲ (۲)       $\frac{۳۵}{۱۲}$  (۳)       $\frac{۲۱}{۴}$  (۴)

۱۱۵- اگر میانگین داده‌های  $\frac{1}{p}x_1 + 1, \frac{1}{p}x_2 + 1, \dots, \frac{1}{p}x_n + 1$  برابر ۴ باشد، میانگین داده‌های  $3x_1 - 2$  و  $3x_2 - 2$  و  $\dots$  و  $3x_n - 2$  و  $3x_1 - 2$  کدام است؟

۲۴ (۱)      ۸ (۲)      ۱۶ (۳)      ۱ (۴)

۱۱۶- قدرمطلق اختلاف از میانگین داده‌هایی برابر ۲, ۲, ۲, ۳, ۳, ۳ است. اگر مجموع این داده‌ها ۱۵ باشد، ضریب تغییرات داده‌ها کدام است؟

$\sqrt{\frac{۳}{۲}}$  (۱)       $\frac{\sqrt{۶}}{۶}$  (۲)       $\frac{\sqrt{۲}}{۳}$  (۳)       $\sqrt{\frac{۲}{۳}}$  (۴)

۱۱۷- انحراف معیار ۱۱ داده آماری برابر با ۳ است. اگر یکی از داده‌ها که با میانگین برابر است از بین آن‌ها حذف شود، واریانس ۱۰ داده باقی‌مانده کدام است؟

۹ (۱)       $\frac{۹}{۵}$  (۲)       $\frac{۹}{۹}$  (۳)      ۱۰ (۴)

۱۱۸- میانگین و واریانس ۱۸ داده آماری به ترتیب ۸ و ۴ است. اگر به دو برابر هریک از داده‌ها چهار واحد اضافه کنیم، ضریب تغییرات داده‌های جدید نسبت به داده‌های اولیه چگونه است؟

(۱) ۰/۱ کاهش می‌یابد.      (۲) ۰/۰۵ کاهش می‌یابد.  
(۳) ۰/۱ افزایش می‌یابد.      (۴) ۰/۰۵ افزایش می‌یابد.

۱۱۹- فرض کنید ۲۳ داده آماری متمایز داریم. میانگین داده‌های کوچکتر از چارک اول  $\frac{۹}{۸}$  و میانگین داده‌ها از خود چارک اول تا قبل از چارک سوم ۱۸ و میانگین باقی‌مانده داده‌ها نیز ۲۱ است. میانگین تمام این ۲۳ داده کدام است؟

$\frac{۱۱}{۵}$  (۱)       $\frac{۱۵}{۵}$  (۲)      ۱۷ (۳)      ۱۹ (۴)

۱۲۰- در ۲۰ داده آماری که اعداد طبیعی متمایزند، چارک سوم ۳۶ و چارک اول ۱۵ است. حداقل دامنه تغییرات این داده‌ها کدام است؟

۳۱ (۱)      ۲۱ (۲)      ۴۲ (۳)      ۴۱ (۴)

### هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس زیست‌شناسی ۳، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

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

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

مولکول‌های اطلاعاتی + جریان اطلاعات در یاخته

زیست‌شناسی ۳: صفحه‌های ۱ تا ۳۲

۱۲۱- در سرنوشت کدام‌یک از پروتئین‌های زیر، شبکه‌آندوپلاسمی یاخته، نقش ندارد؟

- (۱) پروتئین عامل بیماری سلیاک
- (۲) پادتن‌های ایجاد شده توسط یاخته‌های پادتن‌ساز
- (۳) آنزیم‌های گوارشی پاراسمی
- (۴) پروتئین‌های هیستون موجود در ساختار کروموزوم‌ها

۱۲۲- کدام عبارت زیر نادرست است؟

- (۱) همکاری جمعی رناتن‌ها برای افزایش سرعت پروتئین‌سازی در یوکاریوت‌ها همانند پروکاریوت‌ها دیده می‌شود.
- (۲) در یاخته‌های دارای هسته، سازوکارهایی موجب طولانی‌تر شدن عمر رنای پیک تولید شده در هسته می‌شوند.
- (۳) در یاخته‌های زنده ممکن است رونویسی و ترجمه به صورت همزمان در یاخته مشاهده شوند.
- (۴) در تولید برخی پروتئین‌های فعال موجود در هسته، شبکه‌آندوپلاسمی یاخته نقش مستقیم دارد.

۱۲۳- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور صحیح کامل می‌کند؟

«هر درشت‌مولکولی که در جایگاه A ریبوزوم با توالی رمزه در اتصال است، ..... است.»

- (۱) نوعی پلی‌مر (بسیار)
- (۲) دارای پیوند فسفودی‌استر در ساختار خود
- (۳) دارای پیوند هیدروژنی در بخشی از ساختار اول خود
- (۴) دارای محل تولید و فعالیت جداگانه‌ای

۱۲۴- چند مورد از موارد زیر، عبارت را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

«در همانندسازی پیش‌هسته‌ای‌ها ..... هوهسته‌ای‌ها، قطعاً .....»

- (الف) همانند - دنباسپاراز دارای توانایی فعالیت نوکلئازی می‌باشد.
- (ب) برخلاف - فقط چهار آنزیم دنباسپاراز در همانندسازی دنا متصل به غشای یاخته نقش دارند.
- (ج) همانند - قبل از شروع فعالیت اولین آنزیم، هیستون‌ها از دنا جدا می‌شوند.
- (د) همانند - ثبات قطر مولکول دنا، باعث فشرده‌شدن بهتر فام‌تن در این مرحله می‌شود.

(۱) ۱      (۲) ۲      (۳) ۳      (۴) ۴

۱۲۵- کدام عبارت قطعاً درباره‌ی همه‌ی جاندارانی که در حین همانندسازی دنا، دوراهی‌های همانندسازی هم می‌توانند از هم دور شوند و هم می‌توانند نزدیک شوند، به‌درستی بیان شده است؟

- (۱) تعداد دوراهی‌های همانندسازی به‌طور معمول بیش‌تر از تعداد نقاط شروع همانندسازی است.
- (۲) در این جانداران نمی‌توان رشته‌پلی‌نوکلئوتیدی مشاهده کرد که دارای دو سر متفاوت است.
- (۳) به هر نوع نوکلئیک اسید دارای قند دئوکسی‌ریبوز در این سلول، چند نوع پروتئین می‌تواند متصل شود.
- (۴) قبل از تقسیم یاخته‌ای، آنزیم‌های هلیکاز، پیچ و تاب‌های مولکول‌های DNA را باز کرده و ساختارهای Y شکل ایجاد می‌کنند.

۱۲۶- سرنوشت هر پروتئین ساخته شده در سیتوپلاسم یاخته یوکاریوتی .....

- (۱) را شبکه‌آندوپلاسمی و دستگاه گلژی مشخص می‌کنند.
- (۲) را ساختار اول آن پروتئین تعیین می‌کند.
- (۳) برعهده رناتن‌های سازنده آن‌ها است.
- (۴) تحت تأثیر سازوکارهای حفاظتی برای رنای پیک، طول عمر بیش‌تری پیدا می‌کند.

**توجه:** در آزمون‌های ویژه (۱۶ آذر، ۲۱ دی، ۵ بهمن، ۷ و ۱۶ فروردین، ۲۷ اردیبهشت و ۳ آزمون مطابق با کنکور) علاوه بر کارنامه عادی به

شما یک کارنامه مشترک با فارغ‌التحصیلان تجربی داده می‌شود، تا تراز مشابه با کنکور ۹۸ را دریافت کنید.

۱۲۷- درباره تحقیقاتی که ایبوری و همکارانش برای شناسایی عامل موثر در انتقال صفات بین جانداران انجام دادند، کدام عبارت زیر درست است؟

- (۱) با استفاده از نوعی آنزیم پروتئاز، فقط تمامی پروتئین‌های موجود در ساختار دنا را تخریب کردند.
- (۲) این دانشمندان با کشف مولکول دنا، به این نتیجه رسیدند که این مولکول همان ماده وراثتی یاخته‌ها می‌باشد.
- (۳) در نخستین آزمایش آن‌ها، اتفاقی مشابه آزمایش چهارم گریفیت رخ داد و تغییر شکل باکتری باعث مرگ موش‌ها شد.
- (۴) این دانشمندان برخلاف گریفیت، ماهیت عامل وراثتی را مشخص کردند.

۱۲۸- متنوع‌ترین گروه مولکول‌های زیستی از لحاظ عملکرد، .....

- (۱) همگی کاتالیزورهای زیستی هستند.
- (۲) هیچ‌گونه نقش هورمونی ایفا نمی‌کنند.
- (۳) می‌توانند در غیرفعال کردن ژن‌ها نقش داشته باشند.
- (۴) ممکن نیست در حفاظت از بدن دخالت داشته باشند.

۱۲۹- در جاندار مورد مطالعه مزلسون و استال، همه مولکول‌های دارای باز آلی نیتروژن دار .....

- (۱) در پی فعالیت آنزیم‌های دنابسپاراز یا رنابسپاراز تولید شده‌اند.
- (۲) دارای پیوندهای فسفودی استر در بین واحدهای سازنده خود می‌باشند.
- (۳) در پی واکنش‌هایی تولید شده‌اند که آنزیم‌ها در انجام آن‌ها نقش داشته‌اند.
- (۴) دارای فراوانی یکسانی از بازهای آلی پورینی و پیریمیدینی هستند.

۱۳۰- ساختار ..... پروتئین‌ها، .....

- (۱) سوم - قطعاً به دلیل وجود انواع پیوندهای شیمیایی بین رشته‌های پلی‌پپتیدی، دارای ثبات نسبی است.
- (۲) چهارم - در اغلب پروتئین‌ها مشاهده می‌شود و در آن هریک از زنجیره‌ها نقشی کلیدی در شکل‌گیری پروتئین دارند.
- (۳) اول - دارای پیوندهایی است که آنزیم‌های فعال‌شده بخش کیسه‌ای شکل لوله‌گوارش، نمی‌توانند آن‌ها را تجزیه کنند.
- (۴) دوم - ساختار نهایی بعضی از پروتئین‌ها است که حاوی پیوند هیدروژنی بین هیدروژن عامل آمین و اکسیژن گروه کربوکسیل می‌باشد.

۱۳۱- چند مورد، درباره سطحی از ساختار پروتئین‌ها که در آن تشکیل پیوندهای دی‌سولفیدی آغاز می‌شود، درست است؟

- الف) در همه پروتئین‌هایی که از یک زنجیره پلی‌پپتیدی تشکیل شده‌اند، دیده می‌شود.
- ب) شروع ساختار سه‌بعدی در پروتئین‌ها است که در آن بین گروه‌های R، پیوند آگریز ایجاد شده است.
- ج) این ساختار همانند عامل اصلی انتقال صفات وراثتی، دارای پیوندهای هیدروژنی در ساختار خود می‌باشد.
- د) ساختار نهایی کانال‌های پروتئینی است که در غشای نوروں یون سدیم را در جهت شیب غلظت جابه‌جا می‌کند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۳۲- در فرایند ترجمه، پس از خروج یک مولکول رنای ناقل از جایگاه A رناتن، به‌طور قطع .....

- (۱) عوامل آزادکننده منجر به جدا شدن پلی‌پپتید از رنای ناقل می‌شوند.
- (۲) رنای ناقل حامل آمینواسید بعدی در جایگاه A مستقر می‌شود.
- (۳) تشکیل پیوند هیدروژنی در جایگاه P رناتن مشاهده می‌شود.
- (۴) tRNA حاوی آمینواسید متیونین در جایگاه P رناتن حضور دارد.

۱۳۳- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کنند؟

- « در رابطه با مولکولی که تغییر شکل آن باعث بروز بیماری کم‌خونی داسی‌شکل می‌شود می‌توان گفت ..... »
- الف) شروع شکل‌گیری پیوندهای هیدروژنی آن در سطحی از ساختار اتفاق می‌افتد که مولکول به ثبات نسبی خود می‌رسد.
- ب) بروز هرگونه تغییرات در هر واحد سازنده آن قطعاً ساختار سه‌بعدی و فعالیت آن را به شدت تغییر می‌دهد.
- ج) افزایش مونواکسید کربن در هوای دمی، مانع از ترکیب اکسیژن با این مولکول می‌شود.
- د) همانند گلوبولین‌ها، در تنظیم میزان pH خون نقش مهمی دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۳۴- نمی‌توان گفت در طی رونویسی یک ژن رمزکننده پلی‌پپتید، در مرحله ..... رونویسی، .....

- (۱) آغاز - پیوند اشتراکی و غیراشتراکی، در بین نوکلئوتیدها شکل می‌گیرد.
- (۲) طول‌شدن - اولین پیوند بین نوکلئوتیدهای ریبوزدار، تشکیل می‌شود.
- (۳) پایان - توالی‌های ویژه در دنا نقش داشته باشد.
- (۴) پایان - تشکیل و شکست پیوند هیدروژنی، اتفاق می‌افتد.



۱۳۵- در فرایندهایی که از نوکلئوتیدها به عنوان الگو برای ساخت مولکول بسیار جدید استفاده می‌شود، ممکن نیست.....

- (۱) یک آنزیم، همزمان با جدا کردن دو رشته دنا بین نوکلئوتیدها پیوند فسفودی استر ایجاد کند.
- (۲) بین بازهای آلی نوکلئوتیدهای دارای قند ریبوز، پیوندهای هیدروژنی تشکیل شود.
- (۳) برای شکل‌گیری پیوند هیدروژنی بین نوکلئوتیدها از انرژی زیستی استفاده کند.
- (۴) هر دو رشته دنا در جایگاه فعال آنزیم سازنده مولکول جدید قرار گیرند.

۱۳۶- چند مورد، جمله زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

« یکی از رشته‌های هر ژن تولیدکننده RNA در ریزوبیوم، فقط ..... »

(الف) توسط یک رنابسپاراز رونویسی می‌شود.

(ب) اطلاعات مورد نیاز برای ساخت نوعی پلی‌پپتید را ذخیره می‌کند.

(ج) توسط یک نوع آنزیم به عنوان الگو قرار می‌گیرد.

(د) از طریق بخش قندی نوکلئوتید، با رشته مکمل خود پیوند دارد.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۳۷- کدام عبارت، درباره پروتئین‌سازی در یاخته‌هایی که طول عمر رنای پیک در آن‌ها کم است، درست است؟

- (۱) پروتئین‌سازی همواره پیش از پایان رونویسی رنای پیک آغاز می‌شود.
- (۲) پروتئین‌هایی که در سیتوپلاسم ساخته می‌شوند، می‌توانند به هسته بروند.
- (۳) یک مولکول رنای پیک می‌تواند به‌طور هم‌زمان توسط چندین رناتن ترجمه شود.
- (۴) رنای‌هایی که در ساختار رناتن‌ها شرکت می‌کنند، توسط رنابسپاراز ۱ ساخته می‌شوند.

۱۳۸- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل نمی‌کند؟

« در یک یاخته هسته‌دار سالم، هر رشته پلی‌نوکلئوتیدی که حاوی نوکلئوتید یوراسیل دار است، ..... »

- (۱) در پی رونویسی آنزیم رنابسپاراز از روی بخشی از مولکول دنا ساخته می‌شود.
- (۲) فاقد نوکلئوتیدی یکسان با نوکلئوتیدهای رشته الگوی ژن خود می‌باشد.
- (۳) توالی نوکلئوتیدی متفاوتی با رشته رمزگذار ژن خود دارد.
- (۴) برای انجام کارهای خود، دچار تغییراتی می‌شود.

۱۳۹- در رابطه با شکل زیر که مولکول tRNA را نشان می‌دهد؛ چند مورد از موارد زیر نادرست است؟



- (الف) ساختاری از مولکول رنای ناقل را نشان می‌دهد که در جایگاه فعال آنزیم ویژه‌ای قرار می‌گیرد که آمینواسید را به رنای ناقل متصل می‌کند.
- (ب) تاخوردگی اولیه مولکول tRNA را نشان می‌دهد که قطعاً حداقل در سه نوکلئوتید با انواع دیگر رنای ناقل تفاوت دارد.
- (ج) ساختار رنای ناقل بدون تاخوردگی است که با تشکیل تاخوردگی، به رنای ناقل فعال با شکل سه بعدی تبدیل می‌شود.
- (د) در ساختار سه بعدی متصل به آمینواسید آن، بازهای آلی توالی پادرمزه، می‌توانند با ریبونوکلئوتیدها پیوند هیدروژنی تشکیل دهند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۴۰- کدام عبارت، جمله زیر را درباره فرایند ترجمه به‌طور نامناسب تکمیل می‌نماید؟

« بعد از ..... قطعاً ..... »

- (۱) استقرار مولکول tRNA حامل آمینواسید در جایگاه A - فرایند هیدرولیز در جایگاه P رخ می‌دهد.
- (۲) قرارگیری عامل آزادکننده در جایگاه A - پیوند بین آمینواسید و tRNA، شکسته می‌گردد.
- (۳) جابه‌جایی ریبوزوم روی mRNA - یک جایگاه آن توسط tRNA متصل به آمینواسیدها اشغال شده است.
- (۴) خروج مولکول tRNA آغازگر از جایگاه P - آمینواسید متیونین در جایگاه A وارد فرایند سنتز آبدهی می‌شود.

## هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس زیست‌شناسی ۱، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:  
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟  
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟  
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد + از یاخته تا گیاه

زیست‌شناسی ۱: صفحه‌های ۸۷ تا ۱۰۶

۱۴۱- رابرت هوک به کمک میکروسکوپ ابتدایی خود، کدام یک از موارد زیر را در اولین بررسی خود، مشاهده کرد؟

- ۱) پروتوپلاست یاخته‌های بافت چوب پنبه
- ۲) حفرات احاطه شده با دیواره یاخته‌ای در بافت چوب پنبه
- ۳) تصویر پلاسمودسم‌ها در دیواره یاخته‌ای
- ۴) رنگ دیسه‌های موجود در یاخته‌های گیاهی

۱۴۲- کدام گزینه جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«..... در جانورانی دیده می‌شود که سیستم گردش خون بسته دارند و خون آن‌ها تحت فشار است.»

- ۱) کلیه‌هایی با ساختار متفاوت اما با عملکرد مشابه،
- ۲) مثانه‌ای که محل ذخیره آب و یون‌هاست
- ۳) سامانه دفعی متصل به روده به نام لوله‌های مالپیگی
- ۴) پیچیده‌ترین شکل کلیه که متناسب با واپایش تعادل اسمزی مایعات بدن است

۱۴۳- در پی مرحله‌ای از فرایند تشکیل ادرار که ..... صورت می‌گیرد، قطعاً ..... برخلاف مقدار ..... افزایش می‌یابد.

- ۱) خروج بخشی از خوناب از طریق کلافک - غلظت پروتئین‌های محلول در خوناب - غلظت اوره و کراتینین موجود در ادرار
- ۲) با مصرف انرژی زیاد توسط یاخته‌های مکعبی گردبزه - غلظت یون‌های پتاسیم و سدیم خوناب - یاخته‌های خونی و گرده‌های خوناب
- ۳) در بیش‌تر موارد با صرف انرژی زیستی - غلظت هر یون موجود در خون - غلظت برخی فرآورده‌های آنزیم کربنیک آنیدراز موجود در ادرار
- ۴) بازگشت مواد مفید به سمت مویرگ‌های خونی - غلظت واحدهای سازنده پروتئین‌ها در خون - غلظت مولکول‌های حاصل از گوارش نهایی نشاسته در ادرار

۱۴۴- پلاسمولیز در یاخته گیاهی ..... وضعیت تورژسانس.....

- ۱) همانند - باعث افزایش فاصله بین پروتوپلاست و دیواره سلولی می‌شود.
- ۲) برخلاف - مربوط به قرارگیری یاخته در محیطی با فشار اسمزی بالا می‌باشد.
- ۳) همانند - در اندام‌های غیرچوبی گیاه، می‌تواند منجر به استوار ماندن اندام شود.
- ۴) برخلاف - زمانی ایجاد می‌شود که فشار اسمزی در دو طرف دیواره یاخته‌ای یکسان باشد.

۱۴۵- چند مورد، عبارت زیر را به‌طور نامناسب کامل می‌نماید؟

«در عضلات به‌منظور تولید ATP، به دنبال مصرف ..... نوعی ماده کربن‌دار غیرنوکلوئیدی تولید می‌شود که قطعاً .....»

- الف) گلوکز - برای تولید نوعی ماده نیتروژن‌دار در کبد مصرف می‌شود.
- ب) کراتین فسفات - با عبور از دیواره‌های کپسول بومن، به گردبزه وارد می‌شود.
- ج) گلوکز - می‌تواند منجر به تولید یونی شود که به پروتئین آهن‌دار گویچه‌های قرمز متصل می‌شود.
- د) کراتین فسفات - پس از تولید در کلیه، برای ورود به ادرار از غشای پایه یاخته‌های پوششی عبور می‌کند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۴۶- هر سرخرگی که به گلومرول متصل است، .....

- ۱) در دیواره خود دارای یاخته‌هایی است که با ترشح موادی فعالیت بخش قشری غده فوق کلیه را افزایش می‌دهند.
- ۲) قطعاً دارای خونی است که میزان یون هیدروژن متصل شده به هموگلوبین گویچه‌های قرمز آن، زیاد است.
- ۳) در قسمتی از کلیه قابل مشاهده است که در قاعده لپ‌های کلیه‌ها قرار دارد.
- ۴) پس از تبادل مواد غذایی در شبکه مویرگی، رگ‌هایی با لایه پیوندی و ماهیچه‌ای اندک ایجاد می‌کند.

۱۴۷- کدام گزینه، از نظر درستی یا نادرستی، مشابه عبارت زیر نیست؟

« در همه جانورانی که پیچیده‌ترین شکل کلیه را دارند، دیواره بین بطن چپ و راست به‌طور کامل تشکیل شده است.»

- ۱) کلیه ماهی قرمز برخلاف سفره‌ماهی، مشابه کلیه مهره‌داری است که مثانه‌اش، محل ذخیره آب و یون‌هاست.
- ۲) در همه ماهیانی که تبادل یون‌ها از طریق یاخته‌های آبشش‌ها صورت می‌گیرد، ادرار به شکل رقیق دفع می‌گردد.
- ۳) همه جانورانی که کلیه‌ای مشابه جانوران دارای کیسه‌های هوادار دارند، هوا را همراه با فشار مثبت به شش‌ها وارد می‌کنند.
- ۴) در راست روده ملخ برخلاف روده آن، یاخته‌های پوششی استوانه‌ای فقط در جذب آب و یون‌های لوله‌های مالپیگی نقش دارند.

۱۴۸- در بدن یک مرد بالغ، در طی انعکاس تخلیه ادرار، .....

- ۱) تحریک گیرنده‌های کشتی دیواره مثانه، توسط رشته‌های عصبی حسی ریشه شکمی به نخاع منتقل می‌گردد.
- ۲) به دنبال شروع انقباضات ماهیچه‌های صاف دیواره مثانه، بلافاصله ادرار از مثانه به میزراه وارد می‌شود.
- ۳) انقباض دریچه ماهیچه‌های موجود در انتهای میزنای، مانع بازگشت ادرار از مثانه به میزنای می‌شود.
- ۴) الزاماً در ابتدا میزان ادرار موجود در محل ذخیره موقت ادرار، از حد معینی بیش‌تر است.

۱۴۹- چند مورد از موارد زیر جمله مقابل را صحیح تکمیل می‌کند؟ «شبکه اول مویرگی برخلاف شبکه دوم مویرگی در گردبزه‌های مجاور مرکز، .....»

الف) به‌طور کامل در بخش قشری کلیه قرار دارد.

ب) تبادل مواد را همواره بدون نیاز به مصرف انرژی زیستی انجام می‌دهد.

ج) بین دو رگ با ماهیچه صاف فراوان قرار دارد.

د) تبادل مواد با نفرون را تنها در یک جهت انجام می‌دهد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۵۰- کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) نوعی ماده دفعی نیتروژن‌دار حاصل از سوخت و ساز نوکلئیک اسیدها، می‌تواند با رسوب در کلیه‌ها، منجر به بیماری التهابی نقرس شود.
- ۲) از دیواره سرخرگی با قطر بیش‌تر نسبت به سرخرگ سازنده شبکه مویرگی دورلوله‌ای، هورمون رنین به خون ترشح می‌شود.
- ۳) در زمان افزایش فشار اسمزی خوناب، تحریک مرکز تشنگی باعث ترشح نوعی هورمون از غده زیرنهنج می‌شود.
- ۴) با افزایش بیش‌از حد عامل انتقال‌دهنده پنی‌سیلین در خوناب، احتمال بروز ادم کاهش می‌یابد.

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

« در مورد هر عامل محافظت‌کننده از کلیه انسان که ..... می‌توان گفت ..... »

- ۱) مانع از نفوذ میکروب‌ها به کلیه می‌شود - در حفاظت از غدد هدف پیک شیمیایی آنزیم‌های ترشح‌کننده نقش دارد.
- ۲) اندازه آن در دیابت شیرین کاهش پیدا می‌کند - کاهش مقدار آن قطعاً منجر به افتادگی نسبی کلیه‌ها می‌شوند.
- ۳) در حفاظت از یاخته‌های کلیه در مقابل میکروب‌ها نقش دارد - دارای یاخته‌های ترشح‌کننده پروتئین کلاژن می‌باشد.
- ۴) می‌تواند در حفاظت از کبد و طحال نیز نقش داشته باشد - قطعاً دارای یاخته‌های تک هسته‌ای متعلق به بافت پیوندی هستند.

۱۵۲- چند مورد از موارد زیر درباره هر ماده‌ای که به درون ادرار ترشح می‌شود، صحیح است؟

الف) از مویرگ‌های اطراف لوله‌های پیچ‌خورده و قوس هنله ترشح می‌شوند.

ب) از غشای یاخته‌های سازنده گردبزه‌های کلیه به ادرار وارد می‌شوند.

ج) در خلاف جهت شیب غلظت خود به خارج از محیط داخلی بدن وارد می‌شوند.

د) در پی اثر آنزیم‌های خاصی بر روی پیش ماده درون یاخته تولید شده‌اند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) صفر

۱۵۳- کدام گزینه، عبارت مقابل را نادرست تکمیل می‌کند؟ « در ..... شبکه مویرگی کلافک، ..... »

- ۱) شبکه مویرگی مغز استخوان، همانند - درصد حجمی یاخته‌های خونی ممکن است بیشتر از ۴۵ درصد شود.
- ۲) شبکه مویرگی آبشش ماهی، همانند - دو رگ با بافت ماهیچه‌ای زیاد شبکه مویرگی را احاطه می‌کنند.
- ۳) شبکه مویرگی موجود در کبد، برخلاف - فقط خون دارای اکسیژن کم و دی‌اکسید کربن زیاد، به شبکه وارد می‌شود.
- ۴) شبکه مویرگی پز روده، برخلاف - مویرگ لنفی توسط این شبکه احاطه شده است.



۱۵۴- کدام مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل نمی‌کند؟

« در ..... یک انسان سالم و طبیعی، ..... است.»

- ۱) محل انشعاب آئورت در نواحی مجاور لگن - از نمای روبه‌رو ادامه سرخرگ آئورت، نسبت به بزرگ سیاهرگ زیرین جلوتر
- ۲) نزدیکی کلیه‌های - قطر مجرای میزنای از بخش‌های پایینی کم‌تر
- ۳) ناف کلیه - سرخرگ کلیه بالاتر از میزنای
- ۴) نزدیکی کلیه‌های - طول سیاهرگ کلیه راست نسبت به سیاهرگ کلیوی چپ، کوتاه‌تر

۱۵۵- درباره جانوران مهره‌داری که در دوران نوزادی از اکسیژن محلول برای انجام تنفس استفاده می‌کردند، چند مورد از موارد زیر صحیح است؟

- الف) در بدن هیچ یک از آن‌ها پیچیده‌ترین شکل کلیه مشاهده نمی‌شود.  
 ب) در بدن همه آن‌ها، دفع نمک به صورت محلول در آب مشاهده می‌شود.  
 ج) دارای دستگاه گردش خونی هستند که فقط خون تیره از حفرات قلب آن‌ها عبور می‌کند.  
 د) هریک از راهکارها برای مقابله با مسائل تنظیم اسمزی، به صورت سازگاری‌هایی در دستگاه ادراری است.
- |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) | ۳ (۳) | ۴ (۴) |
|-------|-------|-------|-------|

۱۵۶- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

« به‌طور معمول، هر جانور ..... که ..... »

- ۱) بی‌مهره‌ای - دارای گردش خون بسته است، سامانه دفعی متانفریدی دارد.
- ۲) مهره‌داری - پیچیده‌ترین شکل کلیه را دارد، می‌تواند نمک اضافه را از طریق غدد نمکی دفع کند.
- ۳) مهره‌داری - می‌تواند آب را از طریق مثانه به خون بازجذب کند، کلیه‌ای مشابه ماهیان دریایی دارد.
- ۴) بی‌مهره‌ای - مواد دفعی نیتروژن‌دار خود را از طریق سامانه دفعی متصل به روده دفع می‌کند، دارای تنفس ناپیدیسی است.

۱۵۷- کدام گزینه جمله مقابل را به‌درستی کامل می‌کند؟ «در ..... برخلاف .....»

- ۱) ملخ - کوسه، بخشی از دستگاه گوارش در دفع آب و یون کلر نقش دارد.
- ۲) پلاناریا - میگو، بیش‌تر دفع نیتروژن از طریق سامانه دفعی اصلی صورت می‌گیرد.
- ۳) بیش‌تر کرم‌های حلقوی - پرندگان، تعداد زیادی مثانه دیده می‌شود که در دفع ادرار نقش دارد.
- ۴) خزندگان - سفره‌ماهی‌ها، غددی یافت می‌شوند که توانایی دفع محلول نمکی غلیظ را دارند.

۱۵۸- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

« ترکیباتی که در شیرابه گیاه ..... به فراوانی وجود دارند، می‌توانند ..... »

- ۱) انجیر - در دفاع از گیاهان در برابر جانوران گیاه‌خوار نقش داشته باشند.
- ۲) خشخاش - انرژی فعال‌سازی واکنش‌های شیمیایی گیاهان را کاهش دهند.
- ۳) خشخاش - همانند کاروتنوئیدها در مبارزه با بیماری سرطان استفاده شوند.
- ۴) انجیر - برخلاف هر ترکیبی که در کریچه ذخیره می‌شوند، دارای پیوند پپتیدی باشند.

۱۵۹- چند مورد از موارد زیر، جمله زیر را به‌درستی کامل می‌کند؟

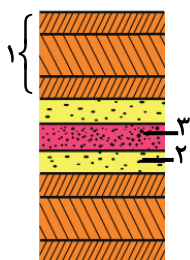
« با توجه به شکل روبه‌رو، بخش ..... بخش ..... می‌تواند ..... »

- الف) ۳، برخلاف ۱ - با جذب مولکول‌های آب، سبب ایجاد لعاب در دانه‌های تخم شربتی گردد.
- ب) ۱، برخلاف ۲ - دارای رشته‌های سلولزی در زمینه‌ای از پلی‌ساکاریدهای غیررشته‌ای باشد.
- ج) ۲، همانند ۳ - در منطقه‌ای که در آن‌جا دیواره یاخته‌ای نازک مانده است، حضور داشته باشد.
- د) ۱، همانند ۲ - همراه با بزرگ شدن پروتوپلاست و اضافه شدن ترکیبات سازنده دیواره رشد کند.

۱ (۱)	۲ (۲)	۳ (۳)	۴ (۴)
-------	-------	-------	-------

۱۶۰- چند مورد، درباره بخشی از دیواره یاخته‌ای بافت‌های گیاهی که از جنسی است که با جذب آب، متورم و ژله‌ای می‌شود، نادرست است؟

- ۱) برخلاف دیواره پسین، مانع از رشد پروتوپلاست نمی‌شود.
- ۲) همانند دیواره پسین، دارای ترکیباتی پلی‌ساکاریدی در ساختار خود می‌باشد.
- ۳) همانند دیواره نخستین، در شرایطی می‌تواند در مجاورت با غشای یاخته قرار گیرد.
- ۴) برخلاف دیواره نخستین، همزمان با تقسیم هسته، میان یاخته را به دو بخش تقسیم می‌کند.



### هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فیزیک ۳، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:  
 از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟  
 عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟  
 هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

وقت پیشنهادی (طراحی + گواه): ۲۵ دقیقه

حرکت بر خط راست + دینامیک

فیزیک ۳: صفحه‌های ۱ تا ۲۳

۱۶۱- متحرکی در جهت منفی محور  $x$  ها از مکان  $x_1 = -5\text{m}$  شروع به حرکت می‌کند و نهایتاً به مکان  $x_2 = 10\text{m}$  می‌رسد، بزرگی جابه‌جایی متحرک برابر ..... و تندی متوسط و بزرگی سرعت متوسط با یکدیگر برابر .....  
 (۱)  $15\text{m}$ ، نیستند. (۲)  $15\text{m}$ ، هستند. (۳)  $5\text{m}$ ، نیستند. (۴)  $5\text{m}$ ، هستند.

۱۶۲- مطابق شکل زیر قطار (۲) به طول  $400$  متر با تندی ثابت  $108 \frac{\text{km}}{\text{h}}$  و قطار (۱) به طول  $300$  متر با تندی ثابت  $54 \frac{\text{km}}{\text{h}}$  به طرف یکدیگر در مسیری مستقیم و در دو ریل موازی در حال حرکت هستند. اگر مکان جلوی دو قطار در یک لحظه برابر با  $x_A = -200\text{m}$  و  $x_B = 600\text{m}$  باشد، در لحظه‌ای که دو قطار به طور کامل از کنار یکدیگر عبور می‌کنند، مکان نقطه  $A$  کدام است؟



- (۱)  $300\text{m}$  (۲) صفر  
 (۳)  $100\text{m}$  (۴)  $500\text{m}$

۱۶۳- دو متحرک  $A$  و  $B$  با سرعت‌های  $40 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  و  $50 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  در یک جهت در حال حرکت هستند. اگر هر دو متحرک در لحظه‌ای که مکان آن‌ها یکسان است، با شتاب ثابت ترمز کنند، پس از  $6$  ثانیه سرعت آن‌ها با یکدیگر برابر می‌شود. در این لحظه فاصله دو متحرک از هم چند متر است؟

- (۱)  $25$  (۲)  $30$  (۳)  $35$  (۴)  $15$

۱۶۴- متحرکی در مسیری مستقیم و از حال سکون با شتاب ثابت  $7 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  به حرکت در می‌آید و مسافت  $d_1$  را طی می‌کند، سپس سرعت

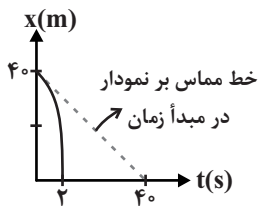
خود را با شتاب ثابتی به بزرگی  $4 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  کاهش می‌دهد تا بعد از طی مسافت  $d_2$  متوقف شود. حاصل  $\frac{d_2}{d_1}$  کدام است؟

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

محل انجام محاسبات

**توجه:** در آزمون‌های ویژه (۱۶ آذر، ۲۱ دی، ۵ بهمن، ۷ و ۱۶ فروردین، ۲۷ اردیبهشت و ۳ آزمون مطابق با کنکور) علاوه بر کارنامه عادی به شما یک کارنامه مشترک با فارغ‌التحصیلان تجربی داده می‌شود، تا تراز مشابه با کنکور ۹۸ را دریافت کنید.

۱۶۵- نمودار مکان - زمان متحرکی که با شتاب ثابت بر روی محور  $x$  ها حرکت می کند مطابق شکل زیر است. سرعت این متحرک در لحظه‌ای که از مبدأ مکان عبور می کند، چند متر بر ثانیه است؟



(۱) -۲۸

(۲) -۳۸

(۳) -۲۹

(۴) -۳۹

۱۶۶- کدام یک از گزینه‌های زیر همواره صحیح است؟

(۱) چنانچه برآیند نیروهای وارد بر یک جسم صفر باشد، اگر جسم در حال حرکت باشد، به حرکت خود با سرعت ثابت ادامه می دهد.

(۲) مسیر حرکت جسم همواره در راستای برآیند نیروهای وارد بر جسم است.

(۳) واکنش نیروی اصطکاک وارد بر جسمی که روی سطح زمین در حال حرکت است در خلاف جهت حرکت جسم می باشد.

(۴) واکنش نیروی وزن یک لامپ که به وسیله سیمی به سقف متصل است به سیم وارد می شود.

۱۶۷- جسمی به جرم  $2\text{kg}$  که روی سطح افقی بدون اصطکاک قرار دارد، تحت تأثیر سه نیروی افقی  $F_1 = 8\text{N}$ ،  $F_2 = 5\text{N}$  و

$F_3 = 12\text{N}$  به حالت تعادل قرار دارد. اگر اندازه دو نیروی  $\vec{F}_1$  و  $\vec{F}_2$  بدون تغییر جهت به  $\frac{2}{3}$  مقدار اولیه کاهش یابد، چند ثانیه

پس از این طول می کشد تا تندی جسم از صفر به  $8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  برسد؟

(۱) ۸

(۲) ۴

(۳) ۲

(۴) ۱۰

۱۶۸- یک گلوله کاغذی در هوا پرتاب می شود. اگر اندازه شتاب حرکت آن در لحظه‌ای که بردار سرعت گلوله در راستای افق می شود،

$\frac{12}{5} \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  و اندازه نیروی مقاومت هوا  $48\text{N}$  باشد، جرم گلوله کاغذی چند گرم است؟ ( $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$  است و از سایر نیروها چشم پوشی کنید).

(۱) ۴۰

(۲) ۶۴

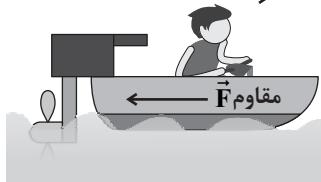
(۳) ۹۲

(۴) ۱۲۵

۱۶۹- یک قایق موتوری از حال سکون تحت تأثیر نیروی پیشران  $1300$  نیوتون شروع به حرکت می کند. اگر جرم قایق به همراه

سرنشین آن  $400\text{kg}$  و اندازه نیروی مقاوم  $500\text{N}$  باشد، پس از طی چند متر تندی قایق به  $40 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  می رسد؟

پیشران  $\vec{F}$



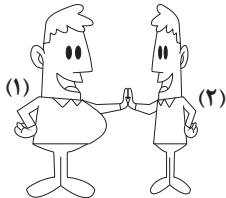
(۱) ۱۰۰

(۲) ۸۰۰

(۳) ۴۰۰

(۴) ۲۰۰

۱۷۰- مطابق شکل زیر دو شخص ساکن بر روی سطح افقی بدون اصطکاکی، شروع به وارد کردن نیرو به یکدیگر در راستای افق می‌کنند. اگر  $m_1 = 2m_2$  و بزرگی شتابی که شخص (۱) می‌گیرد  $2 \frac{m}{s^2}$  باشد هم‌چنین مدت زمانی که دو شخص به یکدیگر نیرو وارد می‌کنند  $0.4$  ثانیه باشد، فاصله دو شخص ۴ ثانیه پس از جدا شدن از یکدیگر چند متر می‌شود؟ (در لحظه جدا شدن فاصله دو شخص از یکدیگر را صفر در نظر بگیرید و از نیروی مقاومت هوا صرف نظر شود).

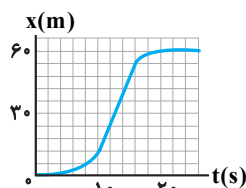


- (۱)  $9/6$   
 (۲)  $3/2$   
 (۳)  $4/8$   
 (۴)  $2/4$

## آزمون شاهد (گواه)

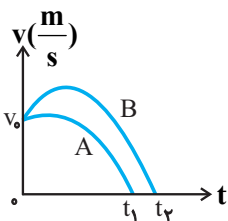
## حرکت بر خط راست + دینامیک

۱۷۱- شکل زیر، نمودار مکان- زمان متحرکی را نشان می‌دهد که در مسیری مستقیم حرکت کرده است. بیشینه سرعت آن چند متر بر ثانیه است؟ (هر واحد روی محور افقی معادل ۲s و روی محور عمودی معادل ۶m است).



- (۱) ۳  
 (۲) ۵  
 (۳) ۷  
 (۴) ۹

۱۷۲- نمودار سرعت- زمان دو متحرک A و B مطابق شکل زیر است. اگر بزرگی شتاب متوسط آن‌ها از لحظه شروع حرکت تا لحظه توقف، برابر  $|\vec{a}_{avA}|$  و  $|\vec{a}_{avB}|$  باشد، کدام رابطه زیر الزاماً درست است؟



- (۱)  $|\vec{a}_{avB}| \geq |\vec{a}_{avA}|$   
 (۲)  $|\vec{a}_{avB}| > |\vec{a}_{avA}|$   
 (۳)  $|\vec{a}_{avB}| < |\vec{a}_{avA}|$   
 (۴)  $|\vec{a}_{avB}| = |\vec{a}_{avA}|$

۱۷۳- اتومبیلی که در یک مسیر مستقیم حرکت می‌کند،  $\frac{1}{3}$  از مسیر را با سرعت ثابت  $60 \text{ km/h}$  و باقی‌مانده مسیر را با سرعت متغیری بین  $60 \text{ km/h}$  و  $90 \text{ km/h}$  طی می‌کند. اندازه سرعت متوسط این متحرک در کل مسیر حرکتش برحسب  $\text{km/h}$ ، کدام یک از گزینه‌های زیر می‌تواند باشد؟

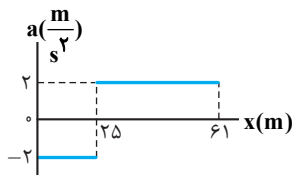
- (۱) ۵۰      (۲) ۷۰      (۳) ۸۰      (۴) ۹۰

۱۷۴- معادله سرعت- زمان متحرکی که در مسیری مستقیم حرکت می‌کند، در SI به صورت  $v = at - 6$  است. اگر سرعت متوسط این متحرک در چهار ثانیه سوم حرکتش برابر با  $14 \frac{m}{s}$  باشد، شتاب متوسط متحرک طی همین زمان برابر با چند متر بر

مجذور ثانیه است؟

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

۱۷۵- نمودار شتاب- مکان متحرکی که روی محور  $x$  حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. اگر متحرک در لحظه  $t = 0$  از مبدأ مکان با سرعت  $10 \text{ m/s}$  عبور کند، سرعت آن در مکان  $x = 61 \text{ m}$  چند متر بر ثانیه است؟



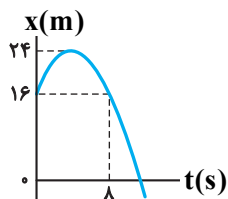
(۱) ۲۴

(۲) ۱۲

(۳) ۸

(۴) ۶

۱۷۶- نمودار مکان- زمان متحرکی مطابق شکل زیر و به صورت سهمی است. در بازه زمانی  $t = 0$  تا  $t = 8 \text{ s}$  اندازه شتاب متوسط و سرعت متوسط متحرک در SI، کدام است؟



(۱) ۱ و صفر

(۲) ۲ و صفر

(۳) ۱ و ۱

(۴) ۲ و ۲

۱۷۷- متحرکی روی محور  $x$  با شتاب ثابت در حرکت است و در مبدأ زمان با سرعت  $v = +3 \text{ m/s}$  از مکان  $x = +4 \text{ m}$  می‌گذرد. اگر متحرک در لحظه  $t = 4 \text{ s}$  در جهت مثبت محور  $x$  در بیشترین فاصله خود از مبدأ باشد، در لحظه  $t = 8 \text{ s}$  در چند متری مبدأ خواهد بود؟

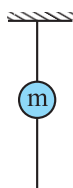
(۴) ۱۲

(۳) ۸

(۲) ۶

(۱) ۴

۱۷۸- در شکل زیر، بار اول نخ را به آرامی پایین می‌کشیم و به تدریج این نیرو را افزایش می‌دهیم تا یکی از نخ‌ها پاره شود. بار دوم همین آزمایش را به این ترتیب تکرار می‌کنیم که نخ را به صورت ضربه‌ای در یک لحظه به پایین می‌کشیم تا یکی از نخ‌های دو طرف وزنه پاره شود. در مورد این آزمایش کدام گزینه درست است؟



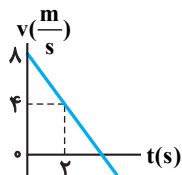
(۱) در هر دو آزمایش نخ از قسمت پایین وزنه پاره می‌شود.

(۲) در هر دو آزمایش نخ از قسمت بالای وزنه پاره می‌شود.

(۳) در آزمایش اول نخ از بالای وزنه پاره می‌شود و در آزمایش دوم از پایین وزنه.

(۴) در آزمایش اول نخ از پایین وزنه پاره می‌شود و در آزمایش دوم از بالای وزنه.

۱۷۹- شکل زیر، نمودار سرعت- زمان جسمی به جرم  $5 \text{ kg}$  را نشان می‌دهد که بر روی محور  $x$  حرکت می‌کند. نیروی خالص وارد بر این جسم در SI کدام است؟

(۱)  $10 \vec{i}$ (۲)  $-10 \vec{i}$ (۳)  $0.1 \vec{i}$ (۴)  $-0.1 \vec{i}$



- ۱۸۰- نیروی خالص  $\vec{F}$  به طور جداگانه به دو جسم با جرم‌های  $m$  و  $(m+2)$  کیلوگرم اعمال می‌شود و به هر یک از آن‌ها به ترتیب شتاب‌های  $1/2 \text{ m/s}^2$  و  $1 \text{ m/s}^2$  می‌دهد. اندازه  $\vec{F}$  و  $m$  به ترتیب از راست به چپ چند واحد SI هستند؟  
 (۱) ۱۲، ۱۰ (۲) ۱۰، ۱۲ (۳) ۵، ۶ (۴) ۶، ۵

### هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فیزیک ۱، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:  
 از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟  
 عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟  
 هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

ویژگی‌های فیزیکی مواد + دما و گرما

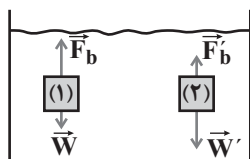
دانش‌آموزان گرامی شما باید به یکی از دو درس فیزیک ۱ یا فیزیک ۲ پاسخ دهید.

فیزیک ۱: صفحه‌های ۸۰ تا ۱۰۸

- ۱۸۱- آهنگ جریان آب ورودی به لوله‌ای برابر با  $\frac{m^3}{s}$  است. اگر تندی آب ورودی به لوله  $25 \frac{m}{s}$  و تندی آب خروجی از لوله

$4 \frac{m}{s}$  باشد، قطر دهانه کوچک‌تر لوله چند متر است؟ ( $\pi = 3$ )

- (۱) ۱۰ (۲) ۵ (۳) ۴ (۴) ۲



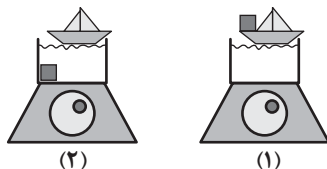
- ۱۸۲- با توجه به شکل مقابل کدام گزینه برای مقایسه چگالی جسم (۱)، چگالی جسم (۲) و چگالی

مایع درست می‌باشد؟ (جسم‌ها را توپُر در نظر بگیرید.)

(۱)  $\rho_1 = \rho_2 = \rho_{\text{مایع}}$  (۲)  $\rho_1 > \rho_2 > \rho_{\text{مایع}}$

(۳)  $\rho_2 < \rho_{\text{مایع}} < \rho_1$  (۴)  $\rho_1 < \rho_{\text{مایع}} < \rho_2$

- ۱۸۳- مطابق شکل زیر، یک قطعه فولادی توپُر داخل یک قایق اسباب‌بازی قرار دارد و بر سطح آب درون ظرفی که روی باسکولی قرار دارد، شناور است. پس از آن که قطعه فولادی را از داخل قایق برداریم و به درون آب بیندازیم، سطح آب درون ظرف ..... و عددی که باسکول نشان خواهد داد ..... حالت قبل خواهد بود.



(۱) بالاتر می‌رود - برابر با

(۲) پایین‌تر می‌رود - برابر با

(۳) بالاتر می‌رود - بیش‌تر از

(۴) پایین‌تر می‌رود - کم‌تر از

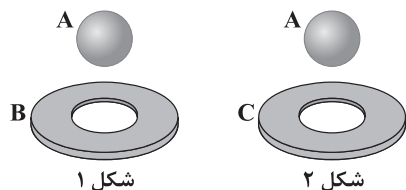
۱۸۴- دمای جسمی را ۹۰ کلوین افزایش داده‌ایم. دمای آن بر حسب درجه فارنهایت چه مقدار افزایش می‌یابد؟

- (۱) ۵۰ (۲) ۹۰ (۳) ۱۶۲ (۴) ۱۹۴

۱۸۵- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) اساس کار دماسنج‌های گازی مبتنی بر قانون گازهای کامل است.  
 (۲) اساس کار تفسنج مبتنی بر تابش گرمایی است.  
 (۳) دماسنج ترموکوپل نسبت به دماسنج‌های گازی و تفسنج نوری دقت بیش‌تری دارد.  
 (۴) کمیت دماسنجی دماسنج‌های ترموکوپل، ولتاژ است.

۱۸۶- مطابق شکل توپ فلزی از جنس A و حلقه‌های فلزی از جنس B و C می‌باشند و قطر توپ از قطر داخلی حلقه‌ها بزرگ‌تر است. اگر در شکل (۱) توپ و حلقه تا دمای یکسانی سرد شوند، توپ از حلقه عبور می‌کند و در شکل (۲) اگر توپ و حلقه تا دمای یکسانی گرم شوند توپ از حلقه عبور می‌کند. کدام مقایسه در مورد ضریب انبساط طولی صحیح است؟ (دمای اولیه هر سه قطعه یکسان است.)



$$\alpha_A > \alpha_B > \alpha_C \quad (۱)$$

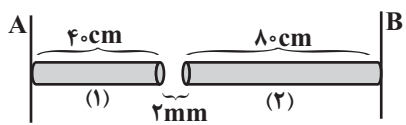
$$\alpha_C > \alpha_A > \alpha_B \quad (۲)$$

$$\alpha_B > \alpha_C > \alpha_A \quad (۳)$$

$$\alpha_B > \alpha_A > \alpha_C \quad (۴)$$

۱۸۷- مطابق شکل، دو میله هم‌دمای (۱) و (۲) به دیواره‌های A و B محکم بسته شده‌اند و فاصله دو میله از یکدیگر ۲ میلی‌متر است. دمای

دو میله حداقل چند درجه سلسیوس افزایش یابد تا دو میله به یکدیگر برسند؟  $(\alpha_1 = 2 \times 10^{-5} \frac{1}{K}, \alpha_2 = 4 \times 10^{-5} \frac{1}{K})$



$$۲۵۰ \quad (۱)$$

$$۵۰ \quad (۲)$$

$$۶۲/۵ \quad (۳)$$

$$۳۷/۵ \quad (۴)$$

۱۸۸- در اثر  $۲۰^\circ\text{C}$  افزایش دما، طول یک میله فلزی به طول ۱ متر به اندازه ۱ سانتی‌متر زیاد می‌شود. در اثر  $۴۰^\circ\text{C}$  افزایش دما مساحت صفحه‌ای از همین جنس به مساحت ۲ مترمربع تقریباً چند سانتی‌متر مربع افزایش می‌یابد؟

- (۱) ۸۰۰ (۲) ۴۰۰ (۳) ۲۰۰۰ (۴) ۱۰۰۰

۱۸۹- یک میله فلزی نازک را به‌طور یکنواخت حرارت می‌دهیم. اگر طول میله ۰/۴ درصد افزایش یابد و چگالی آن  $\frac{۵۹}{۴} \frac{\text{kg}}{\text{m}^۳}$

کاهش یابد، چگالی اولیه میله چند گرم بر سانتی‌متر مکعب بوده است؟

- (۱) ۶ (۲) ۱۶۵۰ (۳) ۴/۹۵ (۴) ۱/۶۵

۱۹۰- مکعب مستطیلی از جنس فلز به ابعاد  $3\text{cm} \times 4\text{cm} \times 12\text{cm}$  در اختیار داریم. درون این مکعب مستطیل یک حفره تو خالی است. مکعب مستطیل را تا دمای مشخص گرم می‌کنیم. اگر قطر مکعب مستطیل  $3/9\text{mm}$  و حجم قسمت فلزی آن  $9720\text{mm}^3$  افزایش یابد، حجم حفره تو خالی پیش از افزایش دما چند سانتی‌متر مکعب است؟

۵۴ (۴)

۳۶ (۳)

۲۴ (۲)

۱۲ (۱)

### هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **فیزیک ۲**، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

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

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

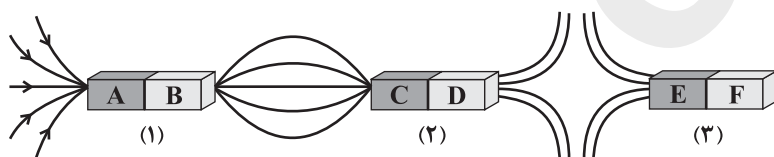
دانش‌آموزان گرامی شما باید به **یکی** از دو درس **فیزیک ۱** یا **فیزیک ۲** پاسخ دهید.

مغناطیس و القای الکترومغناطیسی

فیزیک ۲: صفحه‌های ۶۵ تا ۸۵

۱۹۱- در شکل زیر، خط‌های میدان مغناطیسی در اطراف سه آهنربای میله‌ای رسم شده است. اگر آهنرباهای (۲) و (۳) را توسط یک نخ

به صورت آزادانه آویزان کنیم قطب‌های C و E به ترتیب از راست به چپ کدام قطب‌های مغناطیسی زمین را نشان می‌دهند؟



(۱) جنوب - شمال

(۲) جنوب - جنوب

(۳) شمال - جنوب

(۴) شمال - شمال

۱۹۲- الکترونی با تندی ثابت  $2/4 \times 10^5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  درون میدان مغناطیسی یکنواختی در حال حرکت است. اندازه نیرویی که از طرف

میدان مغناطیسی بر این الکترون وارد می‌شود، هنگامی بیشینه است که الکترون به سمت جنوب حرکت کند. اگر جهت این

نیروی بیشینه رو به بالا و اندازه آن  $9/6 \times 10^{-16} \text{N}$  باشد، اندازه میدان مغناطیسی بر حسب گاوس و جهت آن کدام است؟

$$(e = 1/6 \times 10^{-19} \text{C})$$

(۲)  $2/5 \times 10^{-2}$ ، از شرق به غرب

(۱)  $2/5 \times 10^2$ ، از شرق به غرب

(۴)  $2/5 \times 10^{-2}$ ، از غرب به شرق

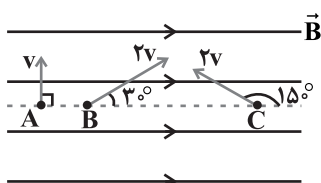
(۳)  $2/5 \times 10^2$ ، از غرب به شرق

۱۹۳- ذره‌ای باردار با بار  $+300$  میکروکولن و جرم  $30$  میلی‌گرم با تندی افقی  $2 \times 10^4 \frac{m}{s}$  در جهت غرب، وارد میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی  $1/5 G$  که رو به جنوب است می‌شود. برای آن‌که ذره از مسیر حرکت خود منحرف نشود، میدان

$$\text{الکتریکی به بزرگی چند } \frac{N}{C} \text{ و در چه جهتی باید در این فضا ایجاد کرد؟ } (g = 10 \frac{N}{kg})$$

(۱) رو به پایین (۲) رو به بالا (۳) رو به پایین (۴) رو به بالا

۱۹۴- در شکل زیر ۳ ذره با بار یکسان و تندی متفاوت در میدان مغناطیسی یکنواختی در حرکت هستند. کدام گزینه مقایسه‌



درستی بین اندازه نیروی مغناطیسی وارد بر این ۳ ذره را نشان می‌دهد؟

$$F_A > F_B = F_C \quad (1)$$

$$F_A < F_B = F_C \quad (2)$$

$$F_A < F_B < F_C \quad (3)$$

$$F_A = F_B = F_C \quad (4)$$

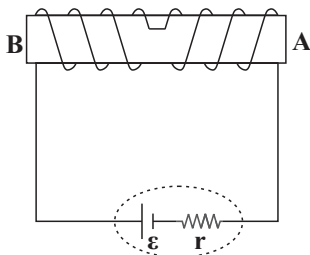
۱۹۵- سیم راستی به جرم  $10$  گرم و طول یک متر در راستای شرق به غرب عمود بر میدان مغناطیسی به بزرگی  $2 T$  که به سمت شمال است، قرار دارد. جریانی که از سیم می‌گذرد چند آمپر و در چه جهتی باشد تا نیروی وزن سیم را خنثی کند؟

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

(۱)  $2$  و شرق به غرب (۲)  $5$  و غرب به شرق

(۳)  $5$  و شرق به غرب (۴)  $2$  و غرب به شرق

۱۹۶- در شکل زیر A و B به ترتیب از راست به چپ کدام قطب آهن‌ربا را نشان می‌دهند؟



(۱) N و N

(۲) S و N

(۳) N و S

(۴) S و S

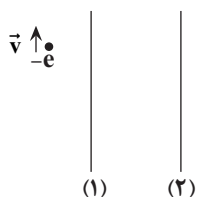
۱۹۷- سیم روکش‌دار سیملوله آرمانی حامل جریانی را باز کرده و با آن سیملوله آرمانی دیگری می‌سازیم که شعاع حلقه‌های آن نصف شعاع حلقه‌های قبلی است. اگر جریانی معادل ۲ برابر جریان قبلی از سیملوله عبور کند، بزرگی میدان مغناطیسی درون آن چند برابر می‌شود؟ (در هر دو حالت حلقه‌ها به هم چسبیده‌اند.)

(۱)  $\frac{1}{2}$  (۲)  $\frac{1}{4}$  (۳) ثابت می‌ماند. (۴) ۲

۱۹۸- طول و شعاع مقطع سیمولوله A به ترتیب ۲ و  $\frac{1}{3}$  طول و شعاع مقطع سیمولوله B و جرم و چگالی سیم سیمولوله A به ترتیب ۳ و  $\frac{4}{3}$  برابر جرم و چگالی سیم سیمولوله B است. اگر جریان عبوری از سیمولوله B، ۴ برابر جریان عبوری از سیمولوله A باشد، بزرگی میدان مغناطیسی درون سیمولوله A چند برابر بزرگی میدان مغناطیسی درون سیمولوله B است؟ (حلقه‌های هر یک از دو سیمولوله به هم چسبیده است.)

$$(1) \quad \frac{4}{9} \quad (2) \quad \frac{1}{9} \quad (3) \quad \frac{4}{3} \quad (4) \quad \frac{1}{18}$$

۱۹۹- مطابق شکل زیر از دو سیم راست موازی و بلند در راستای قائم جریان‌های ثابتی عبور می‌کنند. الکترونی در مسیر مستقیم و در راستای دو سیم در حال حرکت است. اگر سیم (۲) را به موازات خودش به سمت راست جابه‌جا کنیم، مسیر حرکت الکترون به سمت راست متمایل می‌شود. جریان‌های عبوری از سیم‌های (۱) و (۲) به ترتیب از راست به چپ در کدام جهت هستند؟ (از میدان مغناطیسی زمین و از وزن الکترون صرف نظر کنید.)



(۱) بالا، پایین

(۲) بالا، بالا

(۳) پایین، بالا

(۴) پایین، پایین

۲۰۰- سدیم، بیسموت و نیکل به ترتیب از راست به چپ جزء کدام دسته از تقسیم‌بندی مواد مغناطیسی قرار می‌گیرند؟

(۱) دیامغناطیسی - پارامغناطیسی - فرومغناطیسی

(۲) پارامغناطیسی - پارامغناطیسی - پارامغناطیسی

(۳) پارامغناطیسی - دیامغناطیسی - فرومغناطیسی

(۴) پارامغناطیسی - دیامغناطیسی - پارامغناطیسی

## هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس شیمی ۳، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

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

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

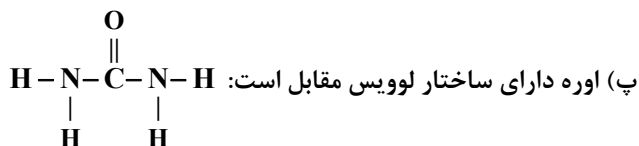
مولکول‌ها در خدمت تندرستی + آسایش و رفاه در سایه شیمی

شیمی ۳: صفحه‌های ۱ تا ۴۴

۲۰۱- کدام موارد از مطالب زیر به درستی بیان شده‌اند؟

(آ) اتیلن گلیکول دارای فرمول شیمیایی  $C_2H_4O_2$  بوده و به عنوان ضد یخ کاربرد دارد.

(ب) از میان بنزین، روغن زیتون، وازلین و نمک خوراکی، سه گونه در هگزان محلول هستند.



(ت) تعداد اتم‌های هیدروژن موجود در وازلین، نصف تعداد اتم‌های هیدروژن موجود در روغن زیتون است.

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

۲۰۲- با توجه به شکل مقابل، کدام گزینه صحیح است؟

(۱) به علت غلبه بخش B بر بخش A، این مولکول نمی‌تواند در آب حل شود.

(۲) نوع پارچه و نوع آب بر قدرت پاک‌کنندگی این شوینده تأثیر دارد.

(۳) بخش B آب دوست و A بخش آب‌گریز صابون می‌باشد.

(۴) بخش آنیونی صابون از قسمت A به مولکول چربی متصل می‌شود.

۲۰۳- چند مورد از مطالب زیر درست هستند؟

• کلئوئید، مخلوطی ناهمگن، حاوی توده‌های مولکولی با اندازه‌های متفاوت است.

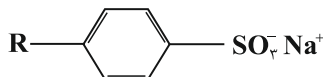
• در آب دریا و آب‌های مناطق کویری، مقادیر اندکی از یون‌های  $Ca^{2+}(aq)$  و  $Mg^{2+}(aq)$  وجود دارد.

• سوسپانسیون‌ها را می‌توان همانند پلی بین کلئوئیدها و محلول‌ها در نظر گرفت.

• صابون جامد را از گرم کردن مخلوط روغن‌های گوناگون گیاهی یا جانوری با سدیم هیدروکسید تهیه می‌کنند.

• چربی‌ها مخلوطی از اسیدهای چرب و پلی‌استرهای بلند زنجیر (با جرم مولی زیاد) هستند.

(۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۱ (۴) ۲



۲۰۴- با توجه به ترکیبی با ساختار روبه‌رو، کدام گزینه صحیح است؟

(۱) اگر بخش R آن سیر شده و دارای ۲۵ اتم هیدروژن باشد، در بخش آب‌گریز آن ۱۸ اتم کربن وجود خواهد داشت.

(۲) یک پاک‌کننده غیرصابونی است که از بنزن و دیگر مواد اولیه در صنایع پتروشیمی، طی واکنشی ساده در صنعت به‌دست می‌آید.

(۳) تنها تفاوت آن با پاک‌کننده‌های صابونی در وجود حلقه بنزن است.

(۴) قدرت پاک‌کنندگی آن در آب سخت با قدرت پاک‌کنندگی ترکیبی با فرمول  $\text{RCOONa}$  در همان آب تقریباً یکسان است.

محل انجام محاسبات

**توجه:** در آزمون‌های ویژه (۱۶ آذر، ۲۱ دی، ۵ بهمن، ۷ و ۱۶ فروردین، ۲۷ اردیبهشت و ۳ آزمون مطابق با کنکور) علاوه بر کارنامه عادی به

شما یک کارنامه مشترک با فارغ‌التحصیلان تجربی داده می‌شود، تا تراز مشابه با کنکور ۹۸ را دریافت کنید.

۲۰۵- تمام عبارتهای زیر نادرست هستند، به جز ...

- (۱) با افزودن ترکیب سدیم فسفات به مواد شوینده، خاصیت ضدعفونی کنندگی و میکروب کشی آنها افزایش می یابد.
- (۲) از صابونهای گوگرددار برای از بین بردن جوشهای صورت و قارچهای پوستی استفاده می شود.
- (۳) صابونهای طبیعی به دلیل داشتن افزودنی شیمیایی برای موهای چرب مناسب هستند.
- (۴) برای افزایش میزان پاک کنندگی مواد شوینده در آب سخت، به آنها ترکیبات کلردار اضافه می کنند.

۲۰۶- کدام عبارت درست است؟

- (۱) اغلب داروها، از نظر اسیدی یا بازی بودن، ترکیبهایی خنثی هستند.
  - (۲) زندگی بسیاری از آبزیان به میزان pH آب بستگی ندارد.
  - (۳) محلول اسیدها و بازها رسانای جریان الکتریکی بوده و میزان رسانایی برابری دارند.
  - (۴) اغلب میوهها دارای اسید بوده و pH آنها در دمای اتاق کمتر از ۷ است.
- ۲۰۷- چه تعداد از جملههای زیر در مورد پژوهشهای سوانت آرنیوس و نتایج آن نادرست است؟

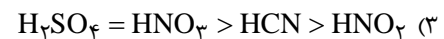
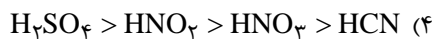
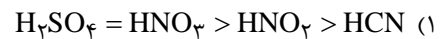
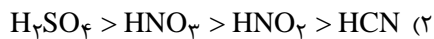
- او بر روی رسانایی الکتریکی محلولهای آبی کار می کرد.
- نخستین کسی بود که اسیدها و بازها را بر یک مبنای علمی توصیف کرد.
- گاز هیدروژن کلرید یک اسید آرنیوس به شمار می رود؛ زیرا در ساختار خود دارای اتمهای هیدروژن است.
- سدیم هیدروکسید جامد یک باز آرنیوس به شمار می رود، زیرا در آب سبب افزایش غلظت یون هیدروکسید می شود.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

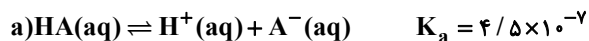
۲۰۸- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

- (۱) هر واکنش تعادلی حتماً برگشت پذیر است.
- (۲) مقدار عددی ثابت تعادل، در دمای ثابت به مقدار اولیه واکنش دهندهها یا فراوردهها بستگی ندارد.
- (۳) مقدار عددی ثابت تعادل، معیاری برای میزان پیشرفت واکنش است.
- (۴) در زمان تعادل غلظت واکنش دهندهها و فراوردهها با هم برابر است.

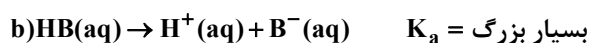
۲۰۹- کدام مقایسه در مورد رسانایی الکتریکی محلول آبی اسیدهای زیر صحیح است؟ (محلول هر چهار اسید در شرایط یکسان از نظر دما و غلظت قرار دارند.)



۲۱۰- با توجه به واکنشهای فرضی یونش اسیدهای زیر که هر دو در شرایط یکسان با غلظتهای اولیه برابر انجام می پذیرند، کدام



گزینه در رابطه با آنها نادرست است؟



(۱) HB نسبت به HA اسید قوی تر است.

(۲) غلظت یونهای  $\text{A}^-$  نسبت به غلظت یونهای  $\text{B}^-$  کم تر است.

(۳) HA برخلاف HB به میزان جزئی در آب یونیده می شود.

(۴) با دو برابر کردن غلظت هریک از گونههای شرکت کننده در واکنش (a)، ثابت یونش آن دو برابر می شود.

۲۱۱- با توجه به شکل روبرو کدام عبارت نادرست است؟ (فرایند روبرو در دمای اتاق انجام می شود.)

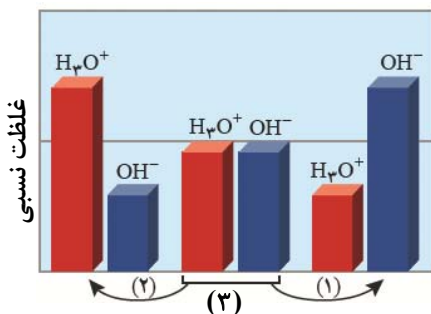
(۱) در فرایند (۱) باز آرنیوس اضافه شده است.

(۲) در حالت (۳) pH برابر ۷ است.

(۳) در فرایند (۲) می توان از آمونیاک و آهک استفاده کرد.

(۴) اگر در پایان فرایند (۱) غلظت  $\text{H}_3\text{O}^+$ ،  $4 \times 10^{-10}$  مولار باشد، غلظت  $\text{OH}^-$  برابر

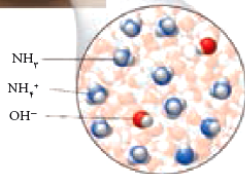
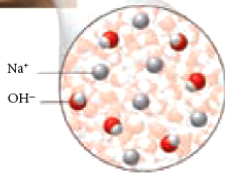
$5 \times 10^{-5}$  مولار خواهد بود.



۲۱۲- ۱۸۸ میلی‌گرم پتاسیم اکسید را در ۲۰۰ میلی‌لیتر آب حل می‌کنیم. pH محلول حاصل کدام است؟ (از تغییر حجم محلول صرف‌نظر شود). ( $\log 5 = 0.7$  و  $\log 3 = 0.5$ ) ( $K = 39, O = 16 \text{ g.mol}^{-1}$ )

(۱) ۱۱/۷ (۲) ۱۰/۳ (۳) ۵/۳ (۴) ۱۲/۳

۲۱۳- شکل داده شده، نمای ذره‌ای از محلول‌های سود سوزآور و آمونیاک است. کدام مطلب درست است؟



(۱) آمونیاک به دلیل تشکیل پیوندهای هیدروژنی در آب، به طور جزئی به شکل مولکولی حل می‌شود.

(۲) سودسوزآور بر اثر حل شدن در آب، طبق معادله  $\text{NaOH(s)} \rightarrow \text{Na}^+(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq})$  به طور کامل

یونش می‌یابد.

(۳) انحلال آمونیاک در آب، تشکیل سامانه تعادلی  $\text{NH}_4\text{OH(l)} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq})$  را می‌دهد.

(۴) در اثر حل شدن آمونیاک در آب، اندک یون‌های حاصل از یونش آن با مولکول‌های یونیده نشده در تعادل هستند.

۲۱۴- چه تعداد از مطالب زیر درست هستند؟

(آ) اسید درون معده می‌تواند فلز روی را در خود حل کند.

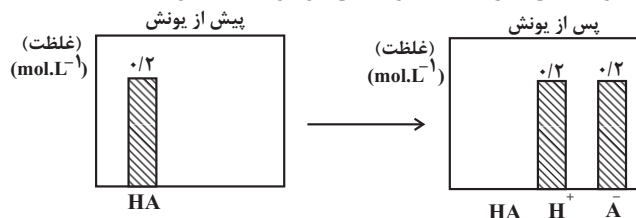
(ب) آسپرین با فرمول مولکولی  $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_4$  سبب تشدید سوزش معده و خونریزی آن می‌شود.

(پ) در واکنش ماده اصلی شیر منیزی و اسید معده پس از موازنه، مجموع ضرایب واکنش دهنده‌ها و فراورده‌ها برابر ۶ است.

(ت) سدیم هیدروژن کربنات (جوش شیرین) یک اسید آرنیوس است؛ به همین علت برای افزایش قدرت پاک‌کنندگی به شوینده‌ها اضافه می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۱۵- نمودارهای زیر غلظت گونه‌های موجود در محلول اسید  $\text{HA(aq)}$  را پیش و پس از یونش نشان می‌دهند:



اگر ۵۰۰ میلی‌لیتر از اسید بالا را با همان غلظت اولیه وارد محلولی ۲ لیتری از باز قوی  $\text{B(OH)}_3$  با چگالی  $1/5 \text{ g.mL}^{-1}$  و درصد جرمی ۱/۸ کنیم، از لحظه شروع تا اتمام فرایند خنثی شدن، pH محلول بازی چه قدر تغییر می‌کند؟

( $\log 2 = 0.3, \log 3 = 0.5$ ), ( $\text{B(OH)}_3 = 180 \text{ g.mol}^{-1}$ )

(۱) ۰/۱ (۲) ۰/۲ (۳) ۰/۳ (۴) ۰/۴

۲۱۶- چند مورد از عبارتهای زیر درست هستند؟

- با دو تیغه مس و روی و یک لیمو می‌توان یک باتری لیمویی ساخت که در آن انرژی الکتریکی به انرژی شیمیایی تبدیل می‌شود.
- باتری، مولدی است که در آن بخشی از انرژی الکتریکی مواد به انرژی شیمیایی تبدیل می‌شود.
- یکی از راه‌های بهره‌گیری از انرژی ذخیره شده در فلزها، اتصال آن‌ها در شرایط مناسب به یکدیگر است.
- چراغ خورشیدی یک ابزار روشنایی است که از لامپ LED، سلول خورشیدی و باتری غیرقابل شارژ تشکیل شده است.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱



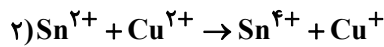
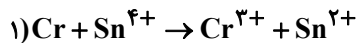
۲۱۷- کدام مطلب درست است؟

- (۱) اکسیژن نافلزی فعال است که با اغلب فلزها واکنش می‌دهد، در حالی که با Au و Pb واکنش نمی‌دهد.  
 (۲) تمام فلزات در واکنش با نافلزات به صورت کاهنده عمل کرده و الکترون خود را از دست می‌دهند.  
 (۳) اغلب فلزات با اسیدها واکنش می‌دهند که منجر به تولید گاز هیدروژن و ترکیب یونی می‌شود.  
 (۴) محلول آبی رنگ مس (I) سولفات در واکنش با تیغه روی به تدریج بی‌رنگ شده و دمای آن افزایش می‌یابد.

۲۱۸- جدول زیر داده‌هایی از قرار دادن برخی تیغه‌های فلزی درون محلول مس (II) سولفات در دمای  $30^{\circ}\text{C}$  را نشان می‌دهد. کدام گزینه صحیح است؟

نشانه شیمیایی فلز	دمای مخلوط واکنش پس از مدتی معین ( $^{\circ}\text{C}$ )
A	۴۰
B	۳۶
C	۳۰

- (۱) در واکنش فلز C با محلول  $\text{CuSO}_4$ ،  $\text{Cu}^{2+}$  کاهنده و C اکسند است.  
 (۲) ترتیب کاهندگی این فلزات به صورت  $A > B > \text{Cu} > C$  است.  
 (۳) محلول حاوی یون  $\text{B}^{2+}$  را می‌توان درون ظرفی از جنس A نگهداری کرد.  
 (۴) محلول حاوی یون  $\text{C}^{+}$  را می‌توان درون ظرفی از جنس مس نگهداری کرد.  
 ۲۱۹- با توجه به واکنش‌های زیر پس از موازنه، چند مورد از مطالب زیر درست هستند؟



- الف) ضریب استوکیومتری گونه اکسند در واکنش ۱، سه برابر ضریب استوکیومتری گونه کاهنده در واکنش ۲ است.  
 ب) ضریب استوکیومتری گونه کاهنده در واکنش‌های ۱ و ۲ برابر است.  
 ج) مجموع ضرایب استوکیومتری گونه‌ها در واکنش ۲، سه برابر ضریب گونه اکسند در همان واکنش است.  
 د) قدرت کاهندگی گونه کاهنده در واکنش ۱، از قدرت کاهندگی گونه کاهنده در واکنش ۲ بیش‌تر است.
- ۱ (۱)      ۲ (۲)      ۳ (۳)      ۴ (۴)

۲۲۰- تیغه‌ای از جنس آلومینیم را درون ۴۰۰ میلی‌لیتر محلول مس (II) سولفات با غلظت  $0.2 \text{ mol.L}^{-1}$  قرار می‌دهیم. پس از

مبادله  $36/12 \times 10^{21}$  الکترون بین اکسند و کاهنده، نسبت  $\frac{[\text{Cu}^{2+}]}{[\text{Al}^{3+}]}$  در محلول چه قدر است؟

۱ (۱)      ۲ (۲)      ۳ (۳)      ۴ (۴)

### هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس شیمی ۱، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:  
 از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟  
 عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟  
 هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

ردپای گازها در زندگی + آب، آهنگ زندگی

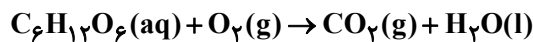
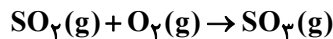
شیمی ۱: صفحه‌های ۸۱ تا ۱۰۷

۲۲۱- همه موارد زیر نادرست‌اند، به جز ...

- (۱) با توجه به واکنش‌پذیری زیاد  $\text{N}_2(\text{g})$ ، امروزه مواد گوناگونی را از آن در صنعت تهیه می‌کنند که آمونیاک یکی از مهم‌ترین آن‌ها است.  
 (۲) در واکنش‌ها برای تولید آمونیاک، مخلوط واکنش تا آنجایی سرد می‌شود که هیدروژن و نیتروژن باقی مانده و به صورت مایع جمع‌آوری گردد.  
 (۳) در واکنش  $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \xrightarrow{\text{شرایط بهینه}} 2\text{NH}_3(\text{g})$ ، شرایط بهینه، فشار ۲۰۰ اتمسفر، دمای  $450^{\circ}\text{C}$  درجه سلسیوس و کاتالیزگر Fe است.  
 (۴) در برخی کشورها از اتانال ( $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ) به عنوان سوخت سبز به جای سوخت‌های فسیلی استفاده می‌شود.

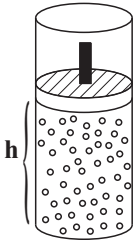
محل انجام محاسبات

۲۲۲- گاز اکسیژن مورد نیاز برای تبدیل ۱۲/۸ گرم گوگرد دی‌اکسید به گوگرد تری‌اکسید برای اکسایش چند گرم گلوکز کافی است؟ (واکنش‌ها موازنه نشده‌اند) ( $S = ۳۲, O = ۱۶, C = ۱۲, H = ۱: g.mol^{-1}$ )



(۱) ۳ (۲) ۴/۵ (۳) ۶ (۴) ۹

۲۲۳- با توجه به شکل زیر که مربوط به یک سیلندر با پیستون متحرک است، اگر در دمای ثابت، فشار درون پیستون به اندازه ۱/۵ برابر فشار اولیه افزایش یابد، ارتفاع پیستون چند درصد از مقدار اولیه خود کم‌تر خواهد شد؟



(۱) ۴۰٪

(۲) ۶۰٪

(۳) ۶۷٪

(۴) ۳۳٪

۲۲۴- چند مورد از مطالب زیر صحیح است؟

• هواکره و زیست کره از مولکول‌های کوچک تشکیل شده‌اند، در حالی که در واکنش‌های مربوط به سنگ کره، درشت مولکول‌ها نقش اساسی دارند.

• قسمتی از ۰/۶۵ درصد آب‌های کره زمین را چشمه‌ها و ۹۷/۲ درصد آن‌ها را اقیانوس‌ها تشکیل می‌دهند.

• آب باران در هوای پاک تقریباً خالص است که طی فرایند تقطیر به دست می‌آید.

• زمین از دیدگاه شیمیایی یویاست و بخش‌های گوناگون آن تنها از طریق فرایندهای شیمیایی با یکدیگر برهم کنش دارند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۲۵- کدام موارد از عبارتهای زیر درست هستند؟

(آ) واکنش محلول نقره نیترات با محلول سدیم کلرید همانند واکنش کلسیم فسفات با محلول سدیم کلرید منجر به تولید رسوب سفید رنگ می‌شود.

(ب) حلال جزئی از محلول با جرم بیش‌تر است که حل شونده را در خود حل می‌کند.

(پ) درصد جرمی را می‌توان با تقسیم ppm بر ۱۰۰۰۰ محاسبه کرد.

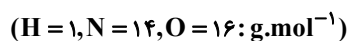
(ت) بعد از تهیه گاز کلر، فلز سدیم، سود سوزآور و گاز هیدروژن، ذوب کردن یخ در جاده‌ها بیش‌ترین سهم را در کاربردهای NaCl دارد.

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

۲۲۶- نسبت تعداد آنیون به کاتیون در واحد فرمولی آمونیوم کربنات با این نسبت در کدام یک از گونه‌های زیر برابر است؟

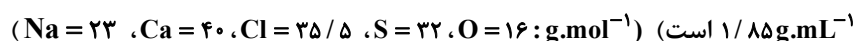
(۱) منیزیم هیدروکسید (۲) آهن (II) فسفات (۳) لیتیم سولفات (۴) کلسیم نیترات

۲۲۷- غلظت مولی محلول ۱۶ درصد جرمی آمونیوم نیترات با چگالی ۱/۲ گرم بر میلی‌لیتر برابر کدام است؟



(۱) ۴/۸ (۲) ۱/۲ (۳) ۲/۴ (۴) ۰/۶

۲۲۸- اگر ۸۰۰ میلی‌لیتر از محلول ۳ درصد جرمی کلسیم کلرید به طور کامل با ۸۰۰ میلی‌لیتر از محلول سدیم سولفات واکنش دهد، غلظت مولی محلول سدیم سولفات کدام است و چند گرم رسوب تولید می‌شود؟ (چگالی محلول کلسیم کلرید



(۱) ۲۴/۴۸-۰/۱۸ (۲) ۵۴/۴۰-۰/۱۸ (۳) ۵۴/۴۰-۰/۵۰ (۴) ۲۴/۴۸-۰/۵۰

۲۲۹- ۲۰۰ میلی لیتر محلول ۱ مولار NaCl و ۲۰۰ میلی لیتر محلول ۲ مولار CaCl<sub>۲</sub> را با یکدیگر مخلوط می کنیم. درصد جرمی یون Cl<sup>-</sup> در محلول حاصل کدام است؟ ( $\text{Ca} = 40; \text{g.mol}^{-1}$ ,  $\text{Cl} = 35.5$ ,  $\text{Na} = 23$ ). (چگالی محلول  $1 \text{g.mL}^{-1}$  فرض شود).

(۱) ۸/۸۷۵ (۲) ۶/۸۷۵ (۳) ۸/۶۷۵ (۴) ۶/۶۷۵

۲۳۰- اگر ۴۳/۵ میلی گرم از نمک XBr را در آب حل کرده و حجم محلول به دست آمده را به ۱۰۰ mL برسانیم، غلظت یون  $\text{X}^+(\text{aq})$  در آن برابر ۳۵ ppm می شود. عنصر X کدام است؟ (چگالی محلول به دست آمده را برابر  $1 \text{g.mL}^{-1}$  در نظر

بگیرید). ( $\text{Br} = 80, \text{Li} = 7, \text{Na} = 23, \text{K} = 39, \text{Rb} = 85; \text{g.mol}^{-1}$ )

(۱) Li (۲) Na (۳) K (۴) Rb

### هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سؤال های درس شیمی ۲، هدف گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

دری غذایی سالم

شیمی ۲: صفحه های ۷۷ تا ۹۶

۲۳۱- چند مورد از مطالب زیر نادرست هستند؟

(الف) آهنگ واکنش کمیتهی است که نشان می دهد هر تغییر شیمیایی، در چه گستره ای از زمان رخ می دهد.

(ب) زرد و پوسیده شدن بسیاری از کتاب های قدیمی نشان دهنده واکنش بسیار کند تجزیه سلولز کاغذ است.

(پ) همه اشیا فلزی در هوای مرطوب به کندی زنگ می زنند و زنگاری ترد و شکننده تولید می کنند.

(ت) افزودن محلول سدیم کلرید به محلول نقره نیترات، باعث تشکیل سریع رسوب سفیدرنگ نقره کلرید می شود.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۲۳۲- اگر رابطه زیر میان واکنش دهنده ها و فرآورده های یک واکنش گازی برقرار باشد، کدام عبارت در مورد آن نادرست است؟

$$\overline{r} = -\frac{\Delta nA}{\Delta t} = \frac{\Delta nB}{3\Delta t} = -\frac{\frac{1}{2}\Delta nC}{\Delta t} = \frac{\Delta nD}{4\Delta t}$$

(۱) اگر سرعت متوسط تولید ماده B برابر  $1 \text{ mol.L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$  باشد مجموع سرعت مصرف A و C برابر  $3.75 \text{ mol.L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$  خواهد بود.

(۲) نسبت مقدار تغییر مول A به مقدار تغییر مول D در بازه های زمانی یکسان برابر یک است.

(۳) معادله واکنش به صورت  $A + 8C \rightarrow 12B + D$  است.

(۴) با گذشت زمان معین، مقدار ماده C بر حسب مول بیشترین افزایش را خواهد داشت.

۲۳۳- در واکنش میان آهن (III) اکسید و کربن که به تولید آهن خالص و کربن دی اکسید می انجامد، اندازه شیب نمودار «مول -

زمان» کدام ماده (بدون در نظر گرفتن علامت) به ترتیب از دیگر گونه های شرکت کننده در واکنش بیش تر و کم تر است؟

(گزینه ها را از راست به چپ بخوانید).

(۱)  $\text{CO}_2 - \text{C}$  (۲)  $\text{Fe}_2\text{O}_3 - \text{CO}_2$  (۳)  $\text{Fe}_2\text{O}_3 - \text{Fe}$  (۴)  $\text{Fe} - \text{Fe}_2\text{O}_3$

۲۳۴- مقدار ۱۰ مول گاز  $N_2O_5$  در یک ظرف سربسته دو لیتری وجود دارد و مطابق واکنش زیر تجزیه می‌شود. اگر سرعت متوسط واکنش  $0.125 \text{ mol.L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$  باشد، پس از چند ثانیه واکنش به پایان می‌رسد و در پایان واکنش مجموع غلظت مولار فراورده‌ها چه قدر است؟



(۱) ۲۵-۱۲۰۰ (۲) ۱۲/۵-۱۲۰۰ (۳) ۲۵-۱۲۰ (۴) ۱۲/۵-۱۲۰

۲۳۵- کدام یک از مطالب زیر صحیح نیست؟

- (۱) فلزهای قلیایی سدیم و پتاسیم در شرایط یکسان به شدت با آب واکنش می‌دهند.
- (۲) محلول بنفش رنگ پتاسیم پرمنگنات در حضور اسید آلی در دمای بالا به سرعت بی‌رنگ می‌شود.
- (۳) محلول هیدروژن پراکسید در حضور KI به سرعت تجزیه شده و گاز هیدروژن تولید می‌کند.
- (۴) پاشیدن گرد آهن بر روی شعله و یا وارد کردن الیاف داغ آن در ارلن پر از اکسیژن سبب سوختن آن می‌شود.

۲۳۶- جدول زیر، حجم گاز حاصل از تجزیه محلول هیدروژن پراکسید در حضور کاتالیزگر مناسب در زمان‌های متفاوت را نشان می‌دهد. با گذشت زمان سرعت تجزیه  $H_2O_2$ ، ..... و سرعت تولید  $O_2$ ، ..... یافته و سرعت متوسط واکنش از ابتدا تا پایان، برابر ..... لیتر بر دقیقه است.



زمان (min)	۲	۴	۶	۸	۱۰
حجم $O_2$ (L)	۵	۹	۱۲/۲۵	۱۵	۱۵

(۱) کاهش - کاهش - ۱/۵

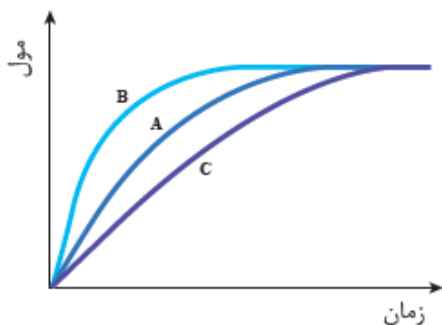
(۲) کاهش - کاهش - ۱/۸۷۵

(۳) کاهش - افزایش - ۱/۵

(۴) افزایش - کاهش - ۱/۸۷۵

۲۳۷- ۲ مول ترکیب A در ظرف چهار لیتری مطابق معادله  $2A(g) \rightarrow 4B(g) + C(g)$  تجزیه می‌شود. اگر سی‌تانیه پس از شروع واکنش، غلظت ماده C برابر  $0.125$  مولار باشد، سرعت متوسط مصرف ماده A در این بازه زمانی چند مول بر دقیقه خواهد بود؟

(۱) ۱ (۲) ۲/۵ (۳) ۱/۵ (۴) ۲



۲۳۸- با توجه به نمودار مقابل، چه تعداد از عبارات‌های زیر درست است؟

(آ) با استفاده از خاک باغچه نمودار مربوط به واکنش سوختن قند از A به B تبدیل می‌شود.

(ب) در واکنش فلز قلیایی با آب، اگر فلزات آن، Na و K باشد نمودار می‌تواند به ترتیب A و B باشد.

(پ) نمودارهای A، B و C می‌توانند مربوط به واکنش کلسیم کربنات با هیدروکلریک اسید به ترتیب در دماهای ۲۰، ۲۵ و ۲۸ درجه سلسیوس باشند.

(ت) با استفاده از ۲ قطره محلول پتاسیم یدید، نمودار مربوط به واکنش تجزیه  $H_2O_2$  از B به C تبدیل می‌شود.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۲۳۹- با توجه به اطلاعات جدول روبه‌رو، اگر یک فرد ۷۰ کیلوگرمی، ۵۰ گرم بادام خورده باشد، برای سوزاندن (مصرف) انرژی حاصل از آن، به تقریب چند دقیقه باید پیاده‌روی کند؟ (آهنگ مصرف انرژی در پیاده‌روی برای

فرد مورد نظر را  $190 \text{ kcal.h}^{-1}$  در نظر بگیرید.)

(۱) ۴۵ (۲) ۹۱

(۳) ۵۴ (۴) ۷۸

ماده غذایی	۱۰۰g خوراکی	برگه زردآلو	سیب	بادام
چربی (گرم)	۰/۵۱	۰/۱۷	۰/۱۷	۴۹/۹۰
کلسترول (میلی‌گرم)	-	-	-	-
کربوهیدرات (گرم)	۷۸/۷۰	۲۴/۲۰	۲۴/۲۰	۲۵/۹۰
پروتئین (گرم)	۳/۳۹	۰/۲۶	۰/۲۶	۲۱/۲۰

۲۴۰- ۴ مول A را در یک ظرف ۲ لیتری وارد می‌کنیم تا واکنش فرضی  $۲A(g) \rightarrow ۴B(g) + C(g)$  انجام شود. اگر بدانیم سرعت متوسط مصرف A در هر ۱۰ دقیقه، ۵۰ درصد کاهش می‌یابد و پس از گذشت ۳۰ دقیقه ۹/۲۵ مول گاز در ظرف وجود داشته باشد، با فرض این‌که  $\bar{R}_A(t=۱۰-۲۰\text{min})$  برابر  $\frac{\text{mol}}{\text{L}\cdot\text{min}}$  ۰/۰۵ است، تعداد مول‌های گازی موجود در ظرف پس از گذشت ۲۰ دقیقه چه مقدار است؟

- ۸/۵ (۱)      ۷/۵ (۲)      ۸ (۳)      ۷ (۴)

### نظر خواهی (سوال های نظم حوزه): آیا مقررات آزمون اجرا می‌شود؟

دانش‌آموزان گرامی؛ لطفاً در هنگام پاسخ‌گویی به سؤال‌های زیر، به شماره‌ی سؤال‌ها دقت کنید. شروع به موقع

۲۹۴- آیا آزمون در حوزه‌ی شما به موقع شروع می‌شود؟ (زمان‌های شروع پاسخ‌گویی به نظرخواهی و سؤال‌های علمی در ابتدای برگه‌ی نظرخواهی آمده است)

- (۱) بله، هر دو مورد به موقع و دقیقاً سر وقت آغاز می‌شود.  
 (۲) پاسخ‌گویی به نظرخواهی رأس ساعت آغاز نمی‌شود.  
 (۳) پاسخ‌گویی به سؤال‌های علمی رأس ساعت آغاز نمی‌شود.  
 (۴) در هر دو مورد بی‌نظمی وجود دارد.

### متأخرین

۲۹۵- آیا دانش‌آموزان متأخر در محل جداگانه متوقف می‌شوند؟

- (۱) خیر، متأسفانه تا زمان شروع آزمون (و حتی گاهی اوقات پس از آن) داوطلبان متأخر در حال رفت و آمد در سالن آزمون هستند.  
 (۲) این موضوع تا حدودی رعایت می‌شود اما نه به طور کامل.  
 (۳) بله، افراد متأخر ابتدا متوقف می‌شوند و بعداً وارد حوزه می‌شوند اما در هنگام ورود، سروصدا و همهمه ایجاد می‌شود.  
 (۴) بله، افراد متأخر بعداً وارد حوزه می‌شوند ضمناً برای آنان محل جداگانه‌ای در نظر گرفته شده و بی‌نظمی و سروصدا ایجاد نمی‌شود.

### مراقبان

۲۹۶- عملکرد و جدیت مراقبان آزمون امروز را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

- (۱) خیلی خوب      (۲) خوب      (۳) متوسط      (۴) ضعیف

### پایان آزمون - ترک حوزه

۲۹۷- آیا در حوزه‌ی شما به داوطلبان قبل از پایان آزمون اجازه‌ی خروج زودهنگام داده می‌شود؟

- (۱) بله، قبل از پایان آزمون اجازه‌ی ترک حوزه داده می‌شود.  
 (۲) گاهی اوقات  
 (۳) به ندرت  
 (۴) خیر، هیچ‌گاه

### ارزیابی آزمون امروز

۲۹۸- به طور کلی کیفیت برگزاری آزمون امروز را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

- (۱) خیلی خوب      (۲) خوب      (۳) متوسط      (۴) ضعیف