

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

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فارسی ۲ و 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

فارسی ۳: ادبیات داستانی / ادبیات جهان / نیایش / درس ۱۴ تا پایان درس ۱۸ / صفحه ۱۱۸ تا صفحه ۱۶۲

فارسی ۲: کل مباحث / صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶۳

۱- معنای واژگان «اعانت، مخاصمت، انضمام، محظوظ» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) یاری، دشمنی، ضمیمه کردن، بهره‌ور  
(۲) یاری دادن، دشمن، ضمیمه شده، تنگنا  
(۳) پشتیبانی، خصومت، نکوهش کردن، بهره‌ور  
(۴) توجه کردن، خصومت، پیوستن، تنگنا
- ۲- در کدام گزینه معنی همه واژه‌ها درست است؟  
(الف) (گشن: انبوه)، (الحاح: اسرار)  
(ب) (ملالت: سرزنش)، (کوشک: قصر)  
(ج) (طوع: فرمانبری)، (وبال: گناه)  
(د) (محمل: مهد)، (دها: هوش)

- (۱) د، ج  
(۲) ج، ب  
(۳) الف، ج  
(۴) ب، د
- ۳- ترتیب توالی ابیات به لحاظ داشتن هم‌خانواده‌های «مستقر، متمکن و عماد» در کدام بیت‌ها درست آمده است؟  
(الف) کجا رسم به مکانت که پشه نتواند  
(ب) چو بر زمانه به هر حال اعتمادی نیست  
(ج) ناوک‌اندازان چشم ترک‌تازت از چه روی  
(د) شد کاروان و خون دل بی‌قرار ما
- (۱) الف، ب، د  
(۲) د، ج، ب  
(۳) د، الف، ب  
(۴) ج، د، ب

۴- در کدام گزینه غلط املایی وجود دارد؟

- (۱) در آیینة عقل جز صورت صدق و جمال صواب نتوان دید، که عقل مشعلة طریق و قائد توفیق است و هر که را زیور عقل شریف ندادند بار تکلیف بر وی ننهادند.  
(۲) به کرم و صیادت و مردمی و مروّت آن لایق‌تر که سخن مرا باور داری و حکما گویند که دوستی میان ابرار و مصلحان زود استحکام پذیرد و دیر منقطع گردد.  
(۳) گفت ای خواجه از دست تو شیرین و چرب بسیار خوردم. شرم داشتم که بدین قدر تلخی از خود، اثر کراهیت ظاهر کنم. خواجه گفت: چون شکر نعمت چنین می‌گزاری تو را در بندگی نگذارم.  
(۴) و هر که از حمیت و غیرت بهره ندارد از قبیل بهایم بود و از شرف انسانیت محروم. و این حکایت بر اختلاف طبایع آدمیان دلیلی واضح است.

۵- در ابیات زیر مجموعاً چند غلط املایی وجود دارد؟

- «چو هست قرب حقیقی چه غم ز بعد مزار  
رسید عمر به پایان و داستان فراق  
بکش جفای رقیب ار حبیب می‌خواهی  
چه هجر و وصل مساوی است در حقیقت عشق»
- نظر به غربت یار است نی به قرب دیار  
ز حد گذشت و به پایان نمی‌رسد طومار  
کنار گل نبری گر کنی کناره ز خوار  
اگر ز هجر بسوزی بساز و وصل انگار»
- (۱) یک  
(۲) دو  
(۳) سه  
(۴) چهار



شنبه‌ها، روز درس فارسی در کانون است. مطالب جدید مربوط به این درس را می‌توانید روزهای شنبه از سایت کانون بازدید نمایید.

۶- پسوند «ان» در همهٔ گزینه‌ها به‌جز گزینهٔ ... کاربرد دوگانه‌ای دارد.

- |                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| از تیرها مژگان او از نوک سوفارش دهان  | (۱) افزون ز کُهِ کوهان او از عاج تر دندان او |
| چون درفش کاویان است از جواهر میوه‌دار | (۲) چون بساط خسروان است از طرایف بوستان      |
| بامدادان به چمن غنچهٔ خندانی نیست     | (۳) گر شبانگه نشود دیدهٔ ابری گریان          |
| نمک در دیدهٔ غافل نهادان خواب می‌گردد | (۴) چه سازد با دل افسردگان شور نوای من       |

۷- در کدام بیت، فعل «مجهول» به کار رفته است؟

- |                               |                                     |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| به چشمش همی تیره شد روی دشت   | (۱) به آوردگه دست او خسته گشت       |
| به زان نبود که با سر رشته شود | (۲) چون ریشه سر کسی که سرگشته شود   |
| پالوده که پخته بود شد خام     | (۳) نزدیک دهن شکسته شد جام          |
| چشمم به جمال تو منور شده باشد | (۴) خوش آن که وصال تو میسر شده باشد |

۸- در کدام گزینه تعداد ترکیب‌های اضافی در کمانک روبه‌روی بیت نادرست است؟

- |  |  |
|--|--|
| انگبین است که در وی مگسی افتاده است (یک) | (۱) بندبرپای تحمل چه کند گر نکند       |
| تو خفته در کجاوه به خواب خوش اندری (دو)  | (۲) گر تشنگان بادیه را جان به لب رسد   |
| که به شمشیر غمت کشته چو من بسیارند (سه)  | (۳) نه من از دست نگارین تو مجروحم و بس |
| در بند تو افتادم و از جمله برستم (چهار)  | (۴) بند همه غم‌های جهان بر دل من بود   |

۹- کدام بیت‌ها فاقد نقش تبعی است؟

- |   |   |
|---|---|
| تو صنم نمی‌گذاری که مرا نماز باشد       | (الف) چه نماز باشد آن را که تو در خیال باشی |
| خطا نگر که دل امید در وفای تو بست       | (ب) تو خود وصال دگر بودی ای نسیم وصال       |
| تا در آن خوان به نوا بلبل خوش‌خوان باشد | (ج) گل صد برگ ز صد برگ نهد خوش‌خوانی        |
| آمد مگسی پدید و ناپیدا شد               | (د) آمد شدن تو اندرین عالم چیست؟            |
| آمدی وه که چه مشتاق و پریشان بودم       | (ه) خرم آن روز که بازآیی و سعدی گوید:       |

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

۱۰- پدیدآوردگان در همهٔ گزینه‌ها به‌جز گزینهٔ ... درست هستند.

- |   |
|---|
| (۱) «پیامبر و دیوانه» نجف دریابندری، «دیوان غربی - شرقی» گوته |
| (۲) «روضهٔ خلد» مجد خوافی، «سندبادنامه» ظهیری سمرقندی         |
| (۳) «کباب‌غاز» جمال‌زاده، «غزلیات شمس» مولوی                  |
| (۴) «منطق الطیر» عطار، «قصه‌های دوشنبه» آلفونس دوده           |

۱۱- آرایه در کدام بیت نادرست آمده است؟

- |  |  |
|--|--|
| کز بهارم گر تبسم می‌دمد خاکستری است (حس آمیزی)     | (۱) چون سحر از قمریان باغ سودای کهام       |
| امشب بگذشت خواهد از دوش (جناس همسان)               | (۲) آن سیل که دوش تا کمر بود               |
| چه می‌گویی چنین شیرین که شوری در من افکندی (تلمیح) | (۳) ترش بنشین و تیزی کن که ما را تلخ نماید |
| باد را خاصیت آن است که باران آرد (اسلوب معادله)    | (۴) آه را گر بود اشکی به فنا نیست عجب      |

۱۲- آرایه‌های «ایهام تناسب، تشخیص، کنایه و حسن تعلیل» تماماً در کدام بیت یافت می‌شود؟

- |                                  |                                       |
|----------------------------------|---------------------------------------|
| که آب دیده کشد آتش هوای تو را    | (۱) به یاد روی تو تا زنده‌ام همی‌گیرم |
| اوصاف یوسف از لب اخوان شنیدن است | (۲) صائب ز اهل عقل شنیدن حدیث عشق     |
| خاطر آزاد شد از سرو خرامان ما را | (۳) تا خیال قد و بالای تو در دل بگذشت |
| لاله را دل بر گل و نسرين بسوخت   | (۴) چون تو در بستان برفکندی نقاب      |

۱۳- کدام گزینه آرایه‌های بیت «کنون که چشمه قند است لعل نوشینت/ سخن بگوی و ز طوطی شکر دریغ مدار» را به درستی بیان کرده

است؟

- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| (۲) تشخیص، تناسب، کنایه، جناس             | (۱) حسن تعلیل، تشبیه، جناس، استعاره  |
| (۴) حس آمیزی، تشبیه، استعاره، مراعات نظیر | (۳) حس آمیزی، حسن تعلیل، تضاد، تشخیص |

۱۴- مفهوم جمله «از تجارب برای دفع حوادث سلاح‌ها توان ساخت.» با کدام گزینه تناسب معنایی دارد؟

- |                                  |                                    |
|----------------------------------|------------------------------------|
| گرم به تجربه دستی نهند بر دل ریش | (۱) از آستین طبیبان هزار خون بچکد  |
| تجربه کردیم تا بدیش یقین شد      | (۲) سود نمی‌کرد و دشمنیش زیان بود  |
| دلالت است نگه به رد پا کردن      | (۳) ز راه رفته مرو که در طریق صواب |
| نیکان، نیکی کنند تا وقت هلاک     | (۴) بس تجربه کردیم در این عالم خاک |

۱۵- مفهوم همه ابیات یکسان است، به جز ...

- |  |  |
|--|--|
| سیل از ویرانه من شرمساری می‌برد        | (۱) در دل آزادهام گرد تعلق فرش نیست      |
| به تلخی رفتم اینک در میان این سخن رفتم | (۲) گل ناچیده، بویی ناکشیده زین چمن رفتم |
| که بسیار کس چون تو پرورد و کشت         | (۳) مکن تکیه بر ملک دنیا و پشت           |
| غلام همت آنم که دل بر او نهاد          | (۴) جهان بر آب نهادست و زندگی بر باد     |



## ۱۶- کدام بیت با عبارت زیر تناسب مفهومی ندارد؟

گفتم: «علم در همه بابی لایق است و عالم در آن باب بر همه فایق».

- |  |  |
|--|--|
| (۱) ز نور علم صائب شب شود از روز روشن تر   | ندارد شمع حاجت هر که دانایی است همراهش |
| (۲) ز روی علم قوا را به خرج باید داد       | و گرنه قوه هدر رفته است و باد هب است   |
| (۳) هر آن که را به جهان علم نیست چیزی نیست | اگر چه خود همه اقطار خاک را داراست     |
| (۴) چه حاجت است به تحصیل علم عارف را       | ز خود برآمده را نردبان نمی باید        |

## ۱۷- از میان وادی‌های هفتگانه سلوک که در منطق الطیر عطار آمده است، وادی مقابل کدام بیت درست نیست؟

- |                                    |  |
|------------------------------------|--|
| (۱) هشت جنت نیز این جا مرده‌ای است | هفت دوزخ هم چو یخ افسرده‌ای است (استغنا) |
| (۲) وانیامد در جهان زین راه کس     | نیست از فرسنگ آن آگاه کس (عشق)           |
| (۳) روی‌ها چون زین بیابان درکنند   | جمله سر از یک گریبان برکنند (توحید)      |
| (۴) ملک این جا بایدت انداختن       | ملک اینجا بایدت درباختن (طلب)            |

## ۱۸- کدام بیت با آیه شریفه «وَمَا رَمَيْتَ إِذْ رَمَيْتَ وَلَكِنَّ اللَّهَ رَمَى»، تناسب معنایی ندارد؟

- |                                |                              |
|--------------------------------|------------------------------|
| (۱) شیر را نیرو ز شیر عرشی است | که امیر شیرهای فرشی است      |
| (۲) کسانی که فعلت پسندیده‌اند  | هنوز از تو نقش برون دیده‌اند |
| (۳) ما همه شیران ولی شیر غلم   | حمله‌مان از باد باشد لاجرم   |
| (۴) نقش باشد پیش نقاش و قلم    | عاجز و بسته چو کودک در شکم   |

## ۱۹- مفهوم کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

- |  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| (۱) خار و گل یک‌رنگ باشد در جهان اتحاد | نیست فرق از یک‌دگر پیر و جوان عشق را |
| (۲) آن کس که داد دست ارادت به پیر عشق  | هیچش خبر ز طعنه برنا و پیر نیست      |
| (۳) غم نیست اگر پیر شدم، عشق جوان است  | رقصد فلک پیر به گل‌بانگ صریرم        |
| (۴) پیر و جوان ز هم نکند فرق شور عشق   | این‌جا فلک به قدّ دوتا رقص می کند    |

## ۲۰- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟

- |   |                                  |
|---|----------------------------------|
| (۱) چون هر چه می‌رسد به تو از کرده‌های توست | جرم فلک کدام و گناه زمانه چیست؟  |
| (۲) صاحب‌خانه اگر باز نبندد در خویش         | گله‌ای نیست اگر دزد درآید از در  |
| (۳) گله زین سوختگی با که کنم چون جز دل      | نیست سوزنده کسی بر من رسوا مانده |
| (۴) از هیچ کس مرا گله‌ای نیست چون گهر       | کز آب خود شده است گره سخت‌تر مرا |

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

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس عربی، زبان قرآن ۲ و 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

عربی، زبان قرآن ۳: الفرزوق / درس ۴ / صفحه‌های ۴۷ تا ۵۶

عربی، زبان قرآن ۲: کل مباحث / صفحه‌های ۱ تا صفحه ۱۷

### ■ عَيْنِ الْأَصْحِ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ (۲۱-۲۴):

۲۱- «إِنْ تَنْصُرُوا اللَّهَ يَنْصُرْكُمْ وَيُنَبِّتْ أَقْدَامَكُمْ»:

(۱) اگر خدا را یاری کنید، شما را یاری خواهد کرد و گام‌هایتان را استوار خواهد ساخت!

(۲) اگر خدا را یاری کنید، شما را یاری می‌کند و گام‌هایتان را استوار می‌سازد!

(۳) وقتی خدا را یاری می‌کنید، شما را یاری خواهد کرد و قدمتان استوار خواهد شد!

(۴) وقتی خدا را یاری کنید، شما را یاری می‌کند و قدم‌هایتان ثابت می‌شود!

### ۲۲- «لِلْحَصُولِ عَلَى مَنْزِلَةٍ رَفِيعَةٍ فِي الْعِلْمِ وَالْوُصُولِ إِلَى أَهْدَافِكِ عَلَيْكَ أَنْ تَجْتَهِدِي اجْتِهَادَ الْعُلَمَاءِ!»:

(۱) برای دستیابی به جایگاهی والا در دانش و رسیدن به هدف‌هایت باید همچون دانشمندان تلاش کنی!

(۲) برای به دست آوردن جایگاه والا در علم و رسیدن به هدف‌هایت باید مانند دانشمندان تلاش می‌کردی!

(۳) برای رسیدن به جایگاه والا در دانش و دستیابی به هدف‌ت بر توست که مانند عالمان کوشش کنی!

(۴) برای دستیابی به والاترین جایگاه در علم و رسیدن به اهداف‌ت باید همچون دانشمندان کوشش می‌کردی!

### ۲۳- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

(۱) كَلَّمَا ارْتَفَعَتْ رُتْبَةُ اللَّئِيمِ نَقَصَ النَّاسُ عِنْدَهُ! هر چه مقام فرومایگان بالاتر رود، مردم در نظرشان پست‌تر می‌شوند!

(۲) التَّوَّاضِعُ هُوَ أَنْ تُعْطِيَ النَّاسَ مَا تُحِبُّ أَنْ يُعْطُوكَ! فروتنی این است که آنچه را دوست داری مردم به تو عطا کنند، به آن‌ها عطا کنی!

(۳) الجَفَافُ الزَّرَاعِي نَاتِجٌ عَنِ نَقْصِ نَسَبِ الرِّطُوبَةِ فِي التَّرْبَةِ! خشکی کشاورزی ناشی از کمبود میزان رطوبت در زمین است!

(۴) الباندا مشهور برأسه المُسْتَدِيرِ وَالْكَبِيرِ وَأُذُنِيهِ الصَّغِيرَتَيْنِ! پاندا با سر گرد و بزرگش و گوش کوچکش مشهور است!

### ۲۴- عَيْنِ الْخَطَا:

(۱) شَاهَدْتُ فِي الْمُسْتَشْفَى رَجُلًا قَدْ جُرِحَ شَدِيدًا بِسَبَبِ النَّصَاةِ! در بیمارستان مردی را دیدم که به علت تصادف، شدیداً زخمی شده بود!

(۲) سَمِعْنَا فِي الظُّلْمَةِ صَوْتًا يَقْتَرِبُ مِنَّا لَحْظَةً بَعْدَ لَحْظَةٍ! در تاریکی صدایی را شنیدیم که لحظه به لحظه به ما نزدیک می‌شد!

(۳) نَحْنُ نَشَاهِدُ أَفْلَامًا تُسَاعِدُنَا عَلَى فَهْمِ عِلْمِ الْأَحْيَاءِ كَثِيرًا! ما فیلم‌هایی را مشاهده می‌کنیم که به ما در فهم زیست‌شناسی بسیار کمک کند!

(۴) فَحَصَنَ الطَّبِيبُ مَرِيضًا يَشْعُرُ بِالْأَلَمِ شَدِيدٍ فِي رَأْسِهِ! پزشک بیماری را که در سرش درد شدید احساس می‌کند، معاینه کرد!

### ۲۵- عَيْنِ الْخَطَا فِي الْمَفْهُومِ:

(۱) «يَبْلُغُ الصَّادِقُ بِصَدَقِهِ مَا لَا يَبْلُغُهُ الْكَاذِبُ بِاِحْتِيَالِهِ!»: الإلتزام بالصِّدْقِ فِي الْأَعْمَالِ!

(۲) «لَا تُحَدِّثِ النَّاسَ بِكُلِّ مَا سَمِعْتَ بِهِ!»: ضرورةُ حَفْظِ الْأَسْرَارِ فِيمَا نَسَمَعُ!

(۳) «لَا تَسْتَشِيرِ الْكَذَّابَ لِأَنَّهُ كَالسَّرَابِ!»: الإلتزام بِالمُشَاوَرَةِ مَعَ الْكَذَّابِ!

(۴) «لَنْ تَنَالُوا الْبِرَّ حَتَّى تُنْفِقُوا مِمَّا تُحِبُّونَ.»: ضرورةُ الْإِنْفَاقِ مِمَّا نُحِبُّ!

## ۲۶- عَيْنُ الْخَطَا فِي الْمَفْهُومِ:

- (۱) تَجْرِي الرِّيحُ بِمَا لَا تَشْتَهِي السُّقُنُ! روز نه چونان بود که خواهد مرد / باد، نه چونان وزد که خواهد کشتی
- (۲) «يُعْرِفُ الْمُجْرِمُونَ بِسِيمَاهُمْ»: چشم پر خونم ببینید و مپرسید از دلم / حالت دل را قیاس از چشم پر خونم کنید
- (۳) الْبَعِيدُ عَنِ الْعَيْنِ بَعِيدٌ عَنِ الْقَلْبِ! ز بسیار آمدن عزت بکاهد / چو کم بینند خاطر بیش خواهند
- (۴) «يَوْمَ يَنْظُرُ الْمَرْءُ مَا قَنَمَتْ يَدَاهُ»: برگ عیشی به گور خویش فرست / کس نیارد ز پس، تو پیش فرست

## ۲۷- عَيْنُ الصَّحِيحِ حَسَبَ الْحَقِيقَةِ وَ الْوَاقِعِ:

- (۱) إِنَّ الطُّفْلَةَ الْبِكْمَاءَ لَا تَسْتَطِيعُ أَنْ تَسْمَعَ أَقْوَالَ الْآخِرِينَ!
- (۲) عَرِقُ السَّفِينَةِ بِسَبَبِ الْإِعْصَارِ مَشْهُدٌ مُرْعَبٌ جَدًّا!
- (۳) الْحُجَّاجُ يَطُوفُونَ مَرَّةً حَوْلَ بَيْتِ اللَّهِ لِأَدَاءِ مَنَاسِكِ الْحَجِّ!
- (۴) الْخُفَّاشُ هُوَ الْحَيَوَانُ اللَّبُونُ الْوَحِيدُ الَّذِي يَقْدِرُ عَلَى السَّبَّاحَةِ!

## ■ عَيْنُ الصَّحِيحِ لِلْفَرَاقَاتِ (۲۸ - ۳۲):

«في مدرستنا كان طالبٌ مُشَاغِبٌ قَلِيلُ الْأَدَبِ... (۲۸)... أوامرَ المَعْلَمِ و يَضُرُّ الطُّلَّابَ بِسُلُوكِهِ؛... (۲۹)... إلى الِوراءِ و يَتَكَلَّمُ مع الَّذِي خَلْفَهُ و... (۳۰)... إلى الَّذِي يَجْلِسُ جَنْبَهُ و يسألُ المَعْلَمَ تَعَنُّتًا و... (۳۱)... له بالكلامِ ففكرَ أحدٌ من التَّلَامِيذِ حَوْلَ هَذِهِ المُشْكَلَةِ و كَتَبَ إنْشَاءً بَعْدَ مُطَالَعَةِ كِتَابِ (مَنِيَّةِ المَرِيدِ) تحتَ عنوانِ (في مَحْضَرِ المَعْلَمِ). كانَ هُنَاكَ بَيْتٌ جَمِيلٌ في نَصِّ الْإِنْشَاءِ: قُمْ لِلْمَعْلَمِ... (۳۲)... له التَّبْجِيلًا / كاذَّ المَعْلَمِ أنْ يَكُونَ رَسولًا.»

-۲۸

(۱) يَفْقَدُ (۲) يَنْسُ (۳) يَبْتَعِدُ (۴) يَعْصِي

-۲۹

(۱) يَلْتَفِتُ (۲) يَقْتَرِبُ (۳) يُرْشِدُ (۴) يُرِيدُ

-۳۰

(۱) يَهْفُ (۲) يَصِفُ (۳) يَهْمِسُ (۴) يَهْدِي

-۳۱

(۱) يَسْبِقُ (۲) يَقْبَلُ (۳) يَفْرَغُ (۴) يَمْسِكُ

-۳۲

(۱) قِفْ (۲) وَفَّ (۳) دَعَّ (۴) تَمَّ

■ ■ اقرأ النصّ التّالي ثمّ أجب عن الأسئلة (٣٣ - ٣٧) بما يُناسب النصّ:

«السّمك يُعطينا الطّاقة و الفيتامينات الهامّة للجسم، بالإضافة إلى أنّه يَحْتوي على البروتينات الّتي تُغذي الجسم كلّهُ، كما أنّ تناول الأسماك بكثرة يعمل على نموّ الجسم. يُفيد الأسماك في علاج أمراضٍ كثيرةٍ مثل القلب حيث ينصح بتناول الأسماك أكثر من ثلاث مرّات في الأسبوع الواحد للوقاية من أمراض القلب و الشّرايين. أظهرَ العديد من الدّراسات بأن تناول الأسماك بانتظام تزيّد المادّة الموجودة في الدّماغ الّتي تعمل على تخزين الدّكريّات. إنّ تناول الأسماك الزيتيّة مثل السلمون و التّونة مرّة في الأسبوع يُقلّل من الإصابة بأمراض البصر مع تقدّم العُمُر. مع أنّ بعض الباحثين و الأطيِّبَاء يُحذرون النّاس من الإفراط في تناول الأسماك لزيادة نسبة الزئبق و مادّة السيلينيوم في الدّم، فَواند تناول الأسماك تفوق احتمالات الضّرر.»

٣٣- املأ الفراغ: بعض الباحثين يمنعوننا من تناول الكثير من الأسماك،...

- (١) لأنّه يُسبّب عدم التّوازن في نظام الطّبيعة!  
(٢) لأنّه يزيد من إحتمال الإصابة بأمراض خطيرة!  
(٣) لأنّ فوائدها أقلّ من أضرارها!  
(٤) لأنّه توجد في الأسماك بعض الموادّ الكميّاويّة!

٣٤- عيّن الصّحيح: (حسب النصّ)

- (١) إنّ الأسماك لا تُفيد إلّا في علاج أمراض القلب!  
(٢) الزّئبق من الموادّ الّتي تعمل على نموّ الجسم و صحّته!  
(٣) يُنصح بإضافة الأسماك إلى الوجبات الغذائيّة للمُسنّين!  
(٤) تناول الأطعمة كثيرة الزّيوت مثل الأسماك يُسبّب المشاكل الصحيّة!

٣٥- عيّن الخطأ للجواب: من استنتاجات النصّ: ...

- (١) للأسماك دورٌ مهمّ في إنتاج مادّة تُساعد الأطفال في عمليّة نموّ الدّماغ!  
(٢) الأطعمة الّتي تحتوي على الكثير من البروتين مفيدة للنّموا!  
(٣) من يتناول السّمك مرّة واحدة في الأسبوع يسلم من أمراض القلب!  
(٤) تناول لحم السّمك يُؤثّر في الوقاية من فقدان الذاكرة!

٣٦- أيّ موضوع ما جاء في النصّ؟

- (١) أسباب أمراض الدّماغ!  
(٢) الموادّ الموجودة في الأسماك!  
(٣) فوائد الأسماك لصحّة العيون!  
(٤) الإفراط و التّفريط في تناول السّمك!

■ عَيْنَ الصَّحِيحِ فِي التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ وَ الْمَحَلِّ الإِعْرَابِيِّ:

۳۷- «فوائد تناول الأسماءك تفوق احتمالات الضرر!»:

(۱) فوائد: إسم- جمع تكسير (مفردة: فائدة، مؤنث) / فاعلٌ

(۲) تفوق: فعل مضارع - مفرد مؤنث- معلوم / فعلٌ و فاعلٌ؛ خبرٌ

(۳) تناول: مضارع- مصدره على وزن «تفاعل»- معلوم / فعلٌ و فاعلٌ

(۴) احتمالات: جمع سالم للمؤنث(مفردة: احتمال)- مصدر(على وزن «إفتعال»)/ فاعلٌ

۳۸- عَيْنَ حَرْفِ اللّامِ مُخْتَلِفًا عَنِ الباقِي:

(۱) ذهبتُ إلى الصَّيدَلِيَّةِ لِأشْتَرِي مِحْرارًا!

(۲) تَكَلَّمْتُ مَعَهُمْ لِيَعْلَمُوا كَيْفَ يُمَكِّنُ أَنْ يَنْجَحُوا فِي بَرَامِجِهِمْ!

(۳) أُنْفِقُ مِنْ أَمْوَالِكِ لِتَكُونَ ذَخِيرَةَ الْآخِرَةِ!

(۴) نَادَتْنِي زَمِيلَتِي وَ قَالَتْ: تَعَالَى إِلَى هُنَا لِتَتَنَاوَلَ الطَّعَامَ مَعَ الْآخَرِينَ!

۳۹- عَيْنَ الْمَفْعُولِ الْمَطْلُوقِ بِخْتَلَفِ نَوْعِهِ:

(۱) مَنْ يَتَفَكَّرُ فِي عَالَمِ الْخَلْقِ تَفَكَّرًا يَفْهَمُ بِأَنَّ اللَّهَ خَبِيرٌ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ!

(۲) نَحْنُ نُصَدِّقُ الْكَلَامَ الصَّحِيحَ تَصَدِيقًا وَ نُؤَيِّدُهُ كَثِيرًا!

(۳) يَسْتَغْفِرُ الْمُذْنِبُ مِنْ أَعْمَالِهِ اسْتِغْفَارًا قَبْلَ نَزُولِ الْبَلَاءِ!

(۴) إِنَّ صَدِيقِي لَعَبَ فِي مَبَارَاةِ كُرَةِ الْقَدَمِ لَعَبَ الْفَائِزِينَ مَسْرورًا!

۴۰- عَيْنَ مَفْعُولًا مَطْلُوقًا:

(۱) «قَدْ أَنْزَلَ اللَّهُ إِلَيْكُمْ ذِكْرًا وَ عَلَيْكُمْ أَنْ تَتَّبِعُوهُ»

(۲) «وَ فَضَّلْنَاهُمْ عَلَى كَثِيرٍ مِمَّنْ خَلَقْنَا تَفْضِيلًا»

(۳) سَأَلْتُ أُمَّي أَسْئَلُهُ مَا عَلِمْتُ جَوَابَهَا وَ خَجَلْتُ!

(۴) رَجَعَتِ الطَّالِبَةُ مِنْ مَسَابَقَةِ الْكِيمِيَاءِ الْعَالَمِيَّةِ فَرِحَةً!



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

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **دین و زندگی ۲ و 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

**دین و زندگی ۳: احکام الهی در زندگی امروز، پایه‌های استوار و تمدن جدید و مسئولیت ما / درس ۸ تا پایان درس ۱۰ / صفحه‌های ۹۵ تا ۱۴۵** / وقت پیشنهادی: **۱۵ دقیقه**  
**دین و زندگی ۲: کل مباحث / درس ۱ تا پایان درس ۱۲ / صفحه‌های ۲ تا ۱۸۳**

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

۴۱- چه عاملی باعث می‌شود زندگی انسان «علی شفا جرف هار» شود و خداوند چه کسانی را هدایت نمی‌کند؟

(۱) سهل‌انگاری در توجه به احکام الهی - گروه ستمکاران (۲) سهل‌انگاری در توجه به احکام الهی - گروه منافقین

(۳) عناد و دشمنی با دشمنان دین - گروه ستمکاران (۴) عناد و دشمنی با دشمنان دین - گروه منافقین

۴۲- قرآن کریم «راندن یتیمان از خود» را ویژگی کدام دسته از افراد بیان می‌کند و آنان را غیر ملتزم به کدام آیه می‌شمارد؟

(۱) تکذیب‌کنندگان دین - «یا ایها الذین آمنوا اطیعوا الله و اطیعوا الرسولَ و اُولی الامرِ مِنْكُمْ»

(۲) تکذیب‌کنندگان دین - «لقد ارسلنا رُسُلنا بالبینات و انزلنا معهمُ الكتابَ و المیزانَ ...»

(۳) پشت‌کنندگان به دین - «لقد ارسلنا رُسُلنا بالبینات و انزلنا معهمُ الكتابَ و المیزانَ ...»

(۴) پشت‌کنندگان به دین - «یا ایها الذین آمنوا اطیعوا الله و اطیعوا الرسولَ و اُولی الامرِ مِنْكُمْ»

۴۳- کدام آیه مبارکه، حاکی از بر پا کردن نظام اجتماعی بر پایه قوانین الهی است؟

(۱) «من آمن بالله و الیوم الآخر و عمل صالحاً فلهم اجرهم عند ربهم»

(۲) «قل هل یتسوی الذین یعلمون و الذین لا یعلمون»

(۳) «لقد ارسلنا رسلنا بالبینات و انزلنا معهمُ الكتابَ و المیزانَ»

(۴) «یا ایها الذین آمنوا اطیعوا الله و اطیعوا الرسولَ و اُولی الامرِ مِنْكُمْ»

۴۴- انقلاب عظیم توسط گفتار و رفتار پیامبر (ص) را مفهوم کدام آیه رقم می‌زند؟

(۱) «من آمن بالله و الیوم الآخر و عمل صالحاً فلهم اجرهم عند ربهم»

(۲) «قل هل یتسوی الذین یعلمون و الذین لا یعلمون»

(۳) «لقد ارسلنا رسلنا بالبینات و انزلنا معهمُ الكتابَ و المیزانَ»

(۴) «و من آیاته ان خلق لکم من انفسکم ازواجاً لتسکنوا ...»

۴۵- عبارت قرآنی «قل فیهما اثمٌ کبیرٌ» پیرامون کدام مورد / موارد بیان شده است و معیار اصلی تشخیص ارزشمندی فرهنگ جوامع چیست؟

(۱) قمار و شراب - عمل به دستورات الهی (۲) زنا - اعتقاد به اصول دین و پایبندی به آنها

(۳) زنا - عمل به دستورات الهی (۴) قمار و شراب - اعتقاد به اصول دین و پایبندی به آنها

۴۶- آیه شریفه «ادع الی سبیل ربک بالحکمة و الموعظة الحسنة و جادلهم بالتی هی احسن ...» بیانگر کدامیک از برنامه‌های عملی برای

احیای تمدن اسلامی است؟

- (۱) تلاش برای پیشگام شدن در علم و فناوری
- (۲) استحکام بخشیدن به نظام اسلامی
- (۳) ترسیم چهره عقلانی و منطقی دین اسلام
- (۴) مبارزه با ستمگران و تقویت فرهنگ جهاد و شهادت و صبر

۴۷- نتیجه دیدگاه غالب و حاکم در تمدن جدید نسبت به انسان، مبتنی بر کدام رویکرد است؟

- (۱) موجودی تنوع طلب و مصرف‌گرا با نیازهای مادی و معنوی
- (۲) صرفاً یک موجود زنده طبیعی هم‌چون سایر موجودات ولی غامض‌تر
- (۳) بی‌توجهی به بُعد طبیعی و فطرت الهی در کنار نیازهای متنوع
- (۴) پرورش و تکامل بُعد مادی و معنوی در عین غفلت از بُعد متعالی

۴۸- به ترتیب «خارج شدن برخی حکومت‌های استبدادی و موروثی از اروپا» و «تراج اکثر نقاط جهان با قدرت نظامی» از پیامدهای کدامیک از

آثار حوزه عدل و قسط برای احیای تمدن اسلامی است؟

- (۱) توجه به قانون - افزایش فاصله میان انسان‌های فقیر و غنی در جهان
- (۲) مشارکت مردم در تشکیل حکومت - افزایش فاصله میان انسان‌های فقیر و غنی در جهان
- (۳) مشارکت مردم در تشکیل حکومت - جهان نظامی شده و محصور در تسلیحات
- (۴) توجه به قانون - جهان نظامی شده و محصور در تسلیحات

۴۹- تمدن دوره قرون وسطی با کدامیک از موارد زیر آغاز شد و کدام اعتقاد، از موارد این دوره بود؟

- (۱) روی آوردن به مسیحیت و کنار گذاشتن یهودیت - زن حق مالکیت دارد.
- (۲) روی آوردن به مسیحیت و کنار گذاشتن یهودیت - ازدواج ابدی است.
- (۳) کنار گذاشتن اعتقادات باستانی و بت پرستی و روی آوردن به مسیحیت - ازدواج ابدی است.
- (۴) کنار گذاشتن اعتقادات باستانی و بت پرستی و روی آوردن به مسیحیت - زن حق مالکیت دارد.

۵۰- «تولید فیلم‌های سینمایی و تلویزیونی به نیت اعتلای فرهنگ اسلامی» و «خرید و فروش و گوش دادن به لوح‌های فشرده در بردارنده

موسیقی مطرب» به ترتیب چه حکمی دارد؟

- (۱) واجب - حرام
- (۲) مستحب - حرام
- (۳) واجب - مکروه
- (۴) مستحب - مکروه

۵۱- عبارت شریفه «لینفروا كافة فلو لا نفر من كل فرقة منهم» در مورد چه کسانی است و درباره چه موضوعی است؟

(۱) «المتقين» - «لיתفقها في الدين»

(۲) «المؤمنون» - «لיתفقها في الدين»

(۳) «المؤمنون» - «اذا رجعوا اليهم»

(۴) «المتقين» - «اذا رجعوا اليهم»

۵۲- با بهره‌گیری از پیام کدام آیه شریفه به ویژگی‌های پیامبران پی می‌بریم؟

(۱) «رسلاً مبشرين و منذرين لئلا يكون للناس على الله حجة بعد الرسل...»

(۲) «قل لئن اجتمعت الانس و الجن على ان ياتوا بمثل هذا القرآن لا يأتون بمثله»

(۳) «افلا يتدبرون القرآن و لو كان من عند غير الله لوجدوا فيه اختلافاً كثيراً»

(۴) «و من يبتغ غير الاسلام ديناً فلن يقبل منه و هو في الآخرة من الخاسرين»

۵۳- مطابق با آموزه‌های انسان‌ساز قرآن کریم، وعده استخلاف (ليستخلفنهم في الارض كما استخلف الذين...) مشمول کدام دسته از

انسان‌هاست؟

(۱) «على الذين استضعفوا في الأرض»

(۲) «يرثها عبادي الصالحون»

(۳) «آمنوا منكم و عملوا الصالحات»

(۴) «و نجعلهم ائمةً و نجعلهم الوارثين»

۵۴- به ترتیب این فرمایشات رسول اکرم (ص) «ایها الناس من اولی الناس بالمؤمنین من انفسهم» و «ای جابر، فقط افرادی که ایمان راسخ

دارند، بر عقیده به او (مهدی (عج)) باقی می‌مانند.» با کدام آیات شریفه مطابقت معنایی دارند؟

(۱) «آما ولیکم الله و رسوله و الّذین آمنوا الّذین یقیمون الصّلاة...» - «من کنت مولاہ فهذا علیّ مولاہ»

(۲) «اطیعوا الله و اطیعوا الرسول و اولی الامر منکم» - «... و الله یعصمک من الناس و الله لا یهدی القوم الکافرین»

(۳) «من کنت مولاہ فهذا علیّ مولاہ» - «آما ولیکم الله و رسوله و الّذین آمنوا الّذین یقیمون الصّلاة...»

(۴) «... و الله یعصمک من الناس و الله لا یهدی القوم الکافرین» - «اطیعوا الله و اطیعوا الرسول و اولی الامر منکم»

۵۵- مطابق با آیه شریفه «لّذین احسنوا الحسنی و زیادة...»، کدام ثمره عزت نفس نصیب نیکوکاران خواهد شد؟

(۱) «و لا یرهق وجوههم قترٌ و لا ذلّة»

(۲) «جزاء سیّئةٍ بمثلها و ترهقهم ذلّة»

(۳) «فلله العزة جميعاً...»

(۴) «انه ليس لأنفسكم ثمنٌ إلا الجنة...»



۵۶- خداوند درباره ابعاد فردی و اجتماعی از جمله جایگاه رهبری رسول اکرم (ص)، برای کسانی که ایمان به خدا و روز رستاخیز دارند و خدا را

بسیار ذکر می‌کنند، چگونه یاد می‌کنند؟

- (۱) «و ما محمدًا آلاً رسولٌ قد خلت من قبله الرّسل»  
 (۲) «... إلّا أنّه لا نبیّ بعدی»  
 (۳) «لقد کان لکم فی رسول الله اسوةً حسنةً»  
 (۴) «إنّ الذّین آمنوا و عملوا الصّالحات اولئک هم خیر البریة»

۵۷- از ضروریات و لوازم ارسال رُسل «بیّنه و کتاب، همراه با نزول میزان» است تا کدامین دستور الهی به فرجام رسد؟

- (۱) عدم مراجعه به حکومت طاغوت  
 (۲) کافر شدن به داوری طاغوت و ناهلان  
 (۳) ایمان واقعی به فرستادگان الهی و پیامبران پیشین  
 (۴) تا مردم به اقامه عدل و داد برخیزند.

۵۸- با توجه به کدام علت فرستادن پیامبران متعدد، می‌توان گفت «انبیاء سختی‌ها را تحمل می‌کردند تا خداپرستی، عدالت‌طلبی و کرامت‌های

اخلاقی میان انسان‌ها جاودان بماند.» و قاعده «احلّ الله البیع و حرّم الرّبا» بیانگر کدام عامل ختم نبوت است؟

- (۱) رشد تدریجی سطح فکر مردم - آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی  
 (۲) استمرار و پیوستگی در دعوت - آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی  
 (۳) استمرار و پیوستگی در دعوت - پویایی و روزآمد بودن دین اسلام  
 (۴) رشد تدریجی سطح فکر مردم - پویایی و روزآمد بودن دین اسلام

۵۹- به ترتیب «آغاز یک نهضت علمی و فرهنگی» و «پایه‌گذاری یک مدرسه علمی در مدینه و تربیت شاگردانی که بتوانند اعتقادات اهل بیت را

در میان مردم گسترش دهند.» مربوط به دوران کدام‌یک از امامان است؟

- (۱) امام باقر(ع) - امام باقر(ع)  
 (۲) امام باقر(ع) - امام صادق(ع)  
 (۳) امام صادق(ع) - امام باقر(ع)  
 (۴) امام صادق(ع) - امام صادق(ع)

۶۰- مصداق عبارت شریفه «انّ فی ذلک لآیاتٍ لقومٍ یتفکرون» در آیه ۲۱ سوره مبارکه روم، کدام است؟

- (۱) «و جعل بینکم مودةً و رحمةً»  
 (۲) «و رزقکم من الطّیبات اقبالباطل یؤمنون»  
 (۳) «جعل لکم من ازواجکم بنین و حفدة»  
 (۴) «و الله جعل لکم من انفسکم ازواجاً»

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

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **زبان انگلیسی ۲ و 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

صفحه‌های ۸۳ تا ۹۹ / درس ۳ / Renewable Energy : زبان انگلیسی ۳

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

صفحه‌های ۱۵ تا ۱۰۷ / درس ۱ تا پایان درس ۳ / گل مباحث: زبان انگلیسی ۲

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

#### **PART A: Grammar and Vocabulary**

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

- 61- Unfortunately, I missed my flight. The taxi arrived late, because there ... an accident on the way to the airport.**
- 1) has been                                  2) had been                                  3) should be                                  4) was
- 62- My friend, Jack, is a better football player than I am, but in the last few months he ... some trouble with his left knee.**
- 1) has have                                  2) have had                                  3) had have                                  4) has had
- 63- Jane hasn't been in a good mood recently because of her father's death. I believe she ... happy if we ... her to the party.**
- 1) becomes / invited                                  2) will become / invited  
 3) will be / invite                                  4) is / invited
- 64- Try to speak slowly when you give your speech. If you don't, some of your words ... .**
- 1) must misunderstand                                  2) may be misunderstood  
 3) should be misunderstood                                  4) will misunderstand
- 65- Harry wants to ... working and stay home to ... the children. His wife feels, however, that this is overdoing it a bit.**
- 1) give up / look for                                  2) give up / look after  
 3) give back / look for                                  4) give back / look after
- 66- He was careful to keep out of ... because he had not obeyed the traffic rules when the traffic light was red.**
- 1) vision                                  2) sight                                  3) effect                                  4) sense



67- As he thought he hadn't made any mistakes, he said he wasn't ... to reconsider his previous decision, and would not accept any suggestions.

- 1) prepared                      2) provided                      3) forgiven                      4) obeyed

68- We've highlighted some of the better-known options in town for you to visit and noted what makes them ... .

- 1) comfortable                      2) interested                      3) emotional                      4) unique

69- The happiest are not those who own all the best things, but those who can ... the beauty of life.

- 1) appreciate                      2) consume                      3) defend                      4) measure

70- While most people in the world only know one language, there are people out there who were born with one language but are now ... in more than even five languages through practice and hard work.

- 1) native                      2) fluent                      3) speaker                      4) popular

71- Without water we cannot survive more than a few days and our bodies would stop working properly, because water is an important element that ... more than half of our body weight.

- 1) pair up                      2) takes part                      3) takes out                      4) makes up

72- If we make ourselves responsible, the ... possibilities of our future will become realities.

- 1) unsafe                      2) incomplete                      3) vast                      4) hopeful

**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.

I am a Sign Language instructor at our local library in Redding, California. I teach adult and baby Sign Language classes. I ...(73)... A.S.L. and S.E.E. two major forms of Sign Language, A.S.L is a language that has a unique grammar and vocabulary that is different from English or any other spoken languages, but S.E.E. is a sign system that matches signs with the English language. I ...(74)... doing this for almost 30 years. I love my job! I have also some degree of ...(75)... loss. I will answer and share any questions about ...(76)... and sign language to the best of my knowledge through my life experiences.

73- 1) learn                      2) figure                      3) educate                      4) surf

74- 1) have been                      2) had been                      3) am being                      4) was being

75- 1) receiving                      2) scanning                      3) seeking                      4) hearing

76- 1) illness                      2) deafness                      3) sharpness                      4) wellness

**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.

The fear of huge destruction made possible by nuclear weapons that could bring an end to the human species has always been a global issue, but scientists who helped develop the atom bomb are searching for ways to make atomic energy a blessing to the world. When atoms are breaking down, hundreds of other substances called radioisotopes are produced. Doctors find some of these useful in studying what goes on in the body. After a small amount has been taken in a pill, doctors can tell by means of a special instrument just where the substance goes in the body. Also, doctors expect that some of the substances will cure diseases. Perhaps your life will be saved by one of the radioisotopes.

Also, scientists are trying to "turn the wheels" in factories, run trains, and drive ships with atomic energies. If they succeed, men will no longer need to try so hard to dig coal or pump oil from the earth for these purposes, for the energy in all the coal and oil in the world is nothing compared with the energy in atoms.

77- The writer of this passage tries to explain ... .

- 1) how energy can be taken from the atomic bomb
- 2) how atomic energy can be profitable for humankind
- 3) what goes on in the body when atomic bomb is used
- 4) what doctors expect from scientists in turning the wheels in factories

78- The best title for this passage can be ... .

- 1) atomic energy
- 2) radioisotopes
- 3) atom bomb
- 4) curing diseases

79- According to the passage, any instrument depending on its ... can be a blessing.

- 1) size
- 2) energy
- 3) use
- 4) strength

80- From the passage, we can conclude that the writer tries to persuade the readers to ... .

- 1) split atoms to produce more radioisotopes
- 2) allow doctors to use more atomic energy
- 3) compare the energy coming from oil and coal with that of the atoms
- 4) replace fossil fuels with clean energies



# آزمون ۱۳ اردیبهشت ماه ۹۸ اختصاصی دوازدهم تجربی

تعداد سؤال‌های اختصاصی:  
۱۴۰ سؤال  
مدت پاسخ‌گویی:  
۱۶۵ دقیقه

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	زمان پاسخ‌گویی (دقیقه)
ریاضی ۳	۳۰	۸۱-۱۱۰	۵۰
زیست‌شناسی ۳	۲۰	۱۱۱-۱۳۰	۱۵
زیست‌شناسی پایه	۳۰	۱۳۱-۱۶۰	۲۵
فیزیک ۳	۲۰	۱۶۱-۱۸۰	۳۵
آزمون شاهد (گواه) - فیزیک ۳	۱۰	۱۸۱-۱۹۰	
شیمی ۳	۱۰	۱۹۱-۲۰۰	۱۰
شیمی پایه	۲۰	۲۰۱-۲۲۰	۳۰
نظرخواهی حوزه	—	۲۹۰-۲۹۸	—
جمع کل	۱۴۰	—	۱۶۵ دقیقه

## طراحان به ترتیب حروف الفبا

### ریاضی

محمد مصطفی ابراهیمی - امیر هوشنگ انصاری - حمیدرضا بنیانی - علی حاجیان - جمشید حسین خواه - آریان حیدری - جهانگیر خاکی - طاهر دادستانی - سجاد داوطلب - رضا ذاکر محمدصادق روحانی - امیر زرناندوز - بابک سادات - محمد ساسانی - سامان سلامیان - رضا سیدنجفی - حسین غفارپور - ایمان کاظمی - یغما کلانتریان - محمدجواد محسنی - رسول محسنی‌منش لایلا مرادی - علی مرشد - سروش موئینی - سهند ولی‌زاده

### زیست‌شناسی

رضا آریان‌منش - کسری اکبری - توحید بابایی - امیرحسین بهروزی‌فرد - محمدامین بیگی - امیررضا پاشاپور یگانه - علی بناهی شایق - محمد رضائیان - محمد مهدی روزبهنائی - حسین زاهدی رضا ستارپور - مجتبی عطار - امیرحسین کارگر جدی - علی کرامت - مهرداد محبی - جواد مهدوی قاجاری - بهرام میرحبیبی - مهدی نادم

### فیزیک

زهره آقامحمدی - امیرحسین برادران - امیرمهدی جعفری - ملیحه جعفری - بیتا خورشید - بهنام رنجبر - فرشاد زاهدی - محمدرضا شریفی - عبدالله فقه‌زاده

### شیمی

محمد آخوندی - جعفر بازوکی - بهزاد تقی‌زاده - کامران جعفری - امیر حاتمان - مرتضی خوش‌کیش - سیدرضا رضوی - حامد رواز - جهان‌شاهی بیگباغی - آروین شجاعی - مسعود طبرسا رسول عابدینی‌زواره - محمد عظیمیان‌زواره - یاسین عظیمی‌نژاد - رضا فراهانی - محمدپارسا فراهانی - فاضل قهرمانی‌فرد - ناصر لارمند - سعید نوری - سیدرحیم هاشمی‌دهکردی - محمدرضا یوسفی

## گزینشگران و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسؤل درس	ویراستار استاد	گروه ویراستاری	مسؤل درس مستندسازی
ریاضی	علی‌اصغر شریفی	علی‌اصغر شریفی	ایمان چینی‌فروشان	علی مرشد - محمدجواد محسنی - علی رفیعی	فرزانه دانایی
زیست‌شناسی	بهرام میرحبیبی	امیرحسین بهروزی‌فرد	حمید راهواره	مجتبی عطار - علی‌رضا نجف‌دولابی امیررضا پاشاپور یگانه - امیرحسین کارگر جدی	لیدا علی‌اکبری
فیزیک	امیرحسین برادران	امیرحسین برادران	بابک اسلامی	امیررضا صدریکتا - حمید زرین‌کفش - عرفان مختارپور سروش محمودی - مهدی طالبی	الهه مرزوق
شیمی	مسعود جعفری	سهند راحمی‌پور	مصطفی رستم‌آبادی	علی حسنی‌صفت - محمدرضا یوسفی - مبینا شرافتی‌پور	الهه شهبازی

زهرالسادات غیثائی

مدیر گروه

آرین فلاح‌اسدی

مسؤل دفترچه آزمون

مدیر گروه: مریم صالحی - مسؤل دفترچه: لیدا علی‌اکبری

مستندسازی و مطابقت مصوبات

حمید محمدی

ناظر چاپ

**\* مطالب مرتبط با رشته تجربی را در کانال @zistkanoon مشاهده نمایید.**



**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

وقت پیشنهادی: ۵۰ دقیقه

**احتمال**

ریاضی ۳: صفحه‌های ۱۴۳ تا ۱۴۸ / ریاضی ۱: صفحه‌های ۱۴۱ تا ۱۵۱ / ریاضی ۲: صفحه‌های ۱۴۳ تا ۱۵۲

۸۱- در پرتاب یک تاس سالم، احتمال اول بودن عدد رو شده چقدر بیشتر از احتمال فرد بودن عدد رو شده است؟

$$(۱) \frac{1}{6} \quad (۲) \frac{1}{3} \quad (۳) \frac{1}{2} \quad (۴) \text{ صفر}$$

۸۲- دو رأس از یک پنج ضلعی را به تصادف انتخاب می‌کنیم. احتمال این‌که این دو رأس مجاور هم باشند، کدام است؟

$$(۱) \frac{3}{5} \quad (۲) \frac{2}{5} \quad (۳) \frac{1}{2} \quad (۴) \frac{1}{5}$$

۸۳- در پرتاب دو تاس سالم اگر هیچ کدام ۵ نیامده باشد، با کدام احتمال مجموع اعداد رو شده بر ۸ بخش‌پذیر است؟

$$(۱) \frac{1}{12} \quad (۲) \frac{5}{36} \quad (۳) \frac{3}{25} \quad (۴) \frac{4}{25}$$

۸۴- سه تاس سالم را با هم پرتاب می‌کنیم. احتمال این‌که فقط تاس اول و دوم ۳ بیاید، کدام است؟

$$(۱) \frac{1}{36} \quad (۲) \frac{5}{216} \quad (۳) \frac{1}{6} \quad (۴) \frac{25}{216}$$

۸۵- سه تاس سالم و یکسان را با هم پرتاب می‌کنیم. احتمال آن‌که سه عدد رو شده یک دنباله حسابی با قدر نسبت ۲ تشکیل

دهند، کدام است؟

$$(۱) \frac{1}{36} \quad (۲) \frac{1}{18} \quad (۳) \frac{1}{6} \quad (۴) \frac{1}{9}$$

محل انجام محاسبات

۸۶- می‌خواهیم از بین ۶ دانش‌آموز رشته تجربی و ۴ دانش‌آموز رشته ریاضی، سه نفر به تصادف انتخاب کنیم. احتمال اینکه حداقل

یک نفر از رشته ریاضی انتخاب شود، کدام است؟

$$\frac{5}{6} \quad (1) \quad \frac{4}{5} \quad (2) \quad \frac{1}{6} \quad (3) \quad \frac{3}{4} \quad (4)$$

۸۷- در خانواده‌ای با ۶ فرزند چقدر احتمال دارد تعداد دختران از تعداد پسران بیشتر باشد؟

$$\frac{11}{64} \quad (1) \quad \frac{11}{32} \quad (2) \quad \frac{1}{2} \quad (3) \quad \frac{9}{32} \quad (4)$$

۸۸- در خانواده‌ای با ۴ فرزند، احتمال آنکه فرزند سوم پسر باشد یا همه فرزندان هم‌جنس باشند، چقدر است؟

$$\frac{5}{8} \quad (1) \quad \frac{9}{16} \quad (2) \quad \frac{1}{2} \quad (3) \quad \frac{11}{16} \quad (4)$$

۸۹- کلاس A، ۵ دانش‌آموز رشته ریاضی و ۳ دانش‌آموز رشته تجربی و کلاس B، ۴ دانش‌آموز رشته ریاضی و ۳ دانش‌آموز رشته

تجربی دارد. اگر از هر کدام از این کلاس‌ها ۲ دانش‌آموز به تصادف انتخاب شود، احتمال این که تمام دانش‌آموزان انتخاب شده

رشته یکسانی نداشته باشند، کدام است؟

$$\frac{23}{196} \quad (1) \quad \frac{4}{49} \quad (2) \quad \frac{45}{49} \quad (3) \quad \frac{173}{196} \quad (4)$$

۹۰- تاس سالمی را پرتاب می‌کنیم. اگر ۱ بیاید دو سکه، اگر ۲ یا ۳ بیاید سه سکه و اگر بزرگتر از ۳ بیاید چهار سکه پرتاب می‌کنیم.

احتمال آن که حداقل یک سکه رو بیاید کدام است؟

$$\frac{25}{34} \quad (1) \quad \frac{38}{63} \quad (2) \quad \frac{85}{96} \quad (3) \quad \frac{4}{9} \quad (4)$$

۹۱- هر یک از اعداد طبیعی کوچکتر از ۱۲ را روی یک کارت نوشته و به تصادف کاردتی از بین آنها خارج می‌کنیم. اگر مضرب ۳

باشد، ۳ سکه و اگر مضرب ۴ باشد، ۴ سکه پرتاب می‌کنیم. با کدام احتمال دقیقاً ۳ سکه رو می‌آید؟

$$\frac{7}{88} \quad (1) \quad \frac{13}{120} \quad (2) \quad \frac{11}{48} \quad (3) \quad \frac{13}{48} \quad (4)$$

۹۲- اگر برای ساخت یک عدد دو رقمی، دهگان از مجموعه  $\{۰,۱,۲,۳,۴,۵\}$  و یکان از مجموعه  $\{۱,۲,۳,۴,۵,۶,۷,۸\}$  انتخاب شود، احتمال آن که عدد ساخته شده بر ۳ بخش پذیر باشد، کدام است؟

(۱)  $\frac{۷}{۲۴}$  (۲)  $\frac{۷}{۲۰}$  (۳)  $\frac{۱}{۳}$  (۴)  $\frac{۱}{۴}$

۹۳- از هر کدام از کلمات season و paris یک حرف به تصادف انتخاب می‌کنیم. با کدام احتمال حروف منتخب یکسان هستند؟

(۱)  $۰/۱$  (۲)  $۰/۱۲$  (۳)  $۰/۱۸$  (۴)  $۰/۰۸$

۹۴- درون جعبه‌ای پنج مهره سفید با شماره‌های ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵ و چهار مهره سیاه با شماره‌های ۱، ۲، ۳ و ۴ وجود دارد. دو مهره بدون رؤیت به تصادف خارج می‌کنیم. اگر مجموع شماره‌های خارج شده ۶ باشد، با کدام احتمال هر دو شماره زوج است؟

(۱)  $\frac{۱}{۲}$  (۲)  $\frac{۴}{۷}$  (۳)  $\frac{۸}{۱۳}$  (۴)  $\frac{۹}{۱۷}$

۹۵- دو تاس سالم را پرتاب می‌کنیم. چقدر احتمال دارد که جمع اعداد رو شده حداقل ۸ و اختلاف آنها حداکثر ۱ باشد؟

(۱)  $\frac{۲}{۹}$  (۲)  $\frac{۱}{۶}$  (۳)  $\frac{۵}{۳۶}$  (۴)  $\frac{۷}{۳۶}$

۹۶- جعبه‌ای شامل ۶ گوی آبی و ۴ گوی سفید است. گوی‌ها را یکی یکی از جعبه خارج می‌کنیم. چقدر احتمال دارد گوی سوم و پنجم هم‌رنگ باشند؟

(۱)  $\frac{۷}{۱۵}$  (۲)  $\frac{۲}{۱۵}$  (۳)  $\frac{۱}{۳}$  (۴)  $\frac{۲}{۳}$

۹۷- از بین اعداد طبیعی چهاررقمی، عددی به تصادف انتخاب می‌کنیم. احتمال این که حاصلضرب ارقام عدد انتخاب شده بر ۳ بخش پذیر نباشد، کدام است؟

(۱)  $۰/۱۴۴$  (۲)  $۰/۳۸۴$  (۳)  $۰/۶۴۸$  (۴)  $\frac{۱}{۳} \times ۰/۶۸۶$

۹۸- پدر و مادر و ۴ فرزند یک خانواده به تصادف در یک صف می‌ایستند. چقدر احتمال دارد نه مادر در دو انتهای صف باشند و نه پسر؟

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

۹۹- در پرتاب دو سکه با هم، چند پیشامد با پیشامد «هر دو رو» ناسازگارند؟

- (۱) ۱۵      (۲) ۱۶      (۳) ۸      (۴) ۷

۱۰۰- سه ماشین  $A_1$ ،  $A_2$  و  $A_3$  هر کدام به ترتیب  $0/5$ ،  $0/3$  و  $0/2$  از قطعات یک ربات را می‌سازند و می‌دانیم درصد قطعات خراب

تولیدشده توسط این ماشین‌ها به ترتیب  $3\%$ ،  $4\%$  و  $5\%$  می‌باشند. اگر یک قطعه از ربات را به تصادف برداریم، احتمال

آنکه این قطعه خراب باشد چقدر است؟

- (۱)  $0/27$       (۲)  $0/37$       (۳)  $0/47$       (۴)  $0/49$

۱۰۱- جعبه‌ای شامل ۲ موش سفید و ۶ موش سیاه است. موشی را به تصادف از آن خارج کرده و پس از مشاهده رنگ آن، به جعبه

برمی‌گردانیم و مجدداً موشی از آن خارج می‌کنیم. احتمال اینکه فقط یک بار موش سیاه بیرون آمده باشد، چقدر است؟

- (۱)  $\frac{3}{8}$       (۲)  $\frac{15}{16}$       (۳)  $\frac{3}{4}$       (۴)  $\frac{3}{16}$

۱۰۲- سه تاس سالم با رنگ‌های آبی، قرمز و سبز پشت سر هم می‌اندازیم. اگر بدانیم اعداد رو شده متوالی‌اند، در این صورت احتمال آن که

بین اعداد رو شده رابطه «آبی > سبز > قرمز» برقرار باشد، کدام است؟

- (۱)  $\frac{1}{3}$       (۲)  $\frac{1}{6}$       (۳)  $\frac{2}{5}$       (۴)  $\frac{3}{8}$

۱۰۳- می‌دانیم که رمز چهار رقمی یک کارت اعتباری بانکی با ارقام متمایز ۵ و ۴ و ۲ و ۱ ساخته شده و مضرب ۶ است. در وارد کردن

رمز به صورت تصادفی، احتمال آن که رمز در همان مرتبه اول درست وارد شود، کدام است؟

- (۱)  $\frac{1}{20}$       (۲)  $\frac{5}{12}$       (۳)  $\frac{1}{6}$       (۴)  $\frac{1}{12}$

۱۰۴- از کیسه A که شامل ۳ مهره آبی و ۲ مهره قرمز است، یک مهره به تصادف خارج و در کیسه B که شامل ۳ مهره قرمز و ۲

مهره آبی است قرار می‌دهیم و از کیسه B یک مهره خارج می‌کنیم. احتمال آن که این مهره آبی باشد، چقدر است؟

- (۱)  $\frac{2}{5}$       (۲)  $\frac{13}{30}$       (۳)  $\frac{1}{2}$       (۴)  $\frac{2}{3}$

۱۰۵- احتمال آنکه محمد در کنکور سال ۹۸ پذیرفته شود  $\frac{1}{5}$  است و احتمال آنکه در آزمون‌های قلمچی شرکت کند  $\frac{1}{4}$  است. اگر او در

آزمون‌های قلمچی شرکت کند با احتمال  $\frac{1}{3}$  در کنکور پذیرفته می‌شود. با چه احتمالی او در آزمون‌های قلمچی شرکت می‌کند یا در

کنکور ۹۸ پذیرفته می‌شود؟

$$\frac{31}{60} \quad (4) \quad \frac{7}{10} \quad (3) \quad \frac{17}{30} \quad (2) \quad \frac{8}{15} \quad (1)$$

۱۰۶- در یک شهر ۵۴ درصد جمعیت را مردان تشکیل می‌دهند. فرض کنید ۶۰ درصد مردان و ۷۵ درصد زنان دارای دفترچه سلامت

باشند. اگر فردی به تصادف از شهر انتخاب کنیم، با کدام احتمال دارای دفترچه سلامت نیست؟

$$0.331 \quad (4) \quad 0.304 \quad (3) \quad 0.696 \quad (2) \quad 0.669 \quad (1)$$

۱۰۷- اگر احتمال قهرمانی یک تیم فوتبال در لیگ ایتالیا  $0.7$  و امکان قهرمانی تیم دیگری در لیگ ایران  $0.6$  باشد، احتمال این که

حداقل یکی از این دو تیم در کشور خود قهرمان شوند کدام است؟

$$0.65 \quad (4) \quad 0.88 \quad (3) \quad 0.85 \quad (2) \quad 0.75 \quad (1)$$

۱۰۸- اگر احتمال وقوع A با B برابر  $0.76$  و احتمال وقوع A برابر  $0.52$  باشد، آن گاه احتمال وقوع B' به شرط وقوع A' برابر

کدام است؟

$$\frac{2}{3} \quad (4) \quad \frac{1}{6} \quad (3) \quad \frac{1}{3} \quad (2) \quad \frac{1}{2} \quad (1)$$

۱۰۹- اگر  $P(A \cup B) = \frac{4}{5}$  و  $P(A \cap B) = \frac{P(B)}{10} = \frac{P(A')}{12}$  باشند. مقدار  $P(B - A)$  کدام است؟

$$0.4 \quad (4) \quad 0.6 \quad (3) \quad 0.2 \quad (2) \quad 0.8 \quad (1)$$

۱۱۰- در جعبه‌ای، n کارت سفید، ۳ کارت سیاه و  $3n + 9$  کارت قرمز قرار دارد. کارتی به تصادف از این جعبه خارج می‌کنیم. احتمال

کدام یک از پیشامدهای تصادفی زیر، وابسته به n نیست؟ ( $n \in \mathbb{N}$ )

(۱) پیشامد سیاه یا قرمز بودن کارت

(۲) پیشامد سفید یا قرمز بودن کارت

(۳) پیشامد سفید یا سیاه بودن کارت

(۴) هیچ کدام

## 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

رفتارهای جانوران

زیست‌شناسی ۳: صفحه‌های ۱۰۷ تا ۱۲۴

## ۱۱۱- طاووس ....

- (۱) نر در نگهداری زاده‌ها هیچ نقشی ندارد.
- (۲) ماده نظام جفت‌گیری چند همسری دارد.
- (۳) نر جلب صفات ثانویه جنسی طاووس ماده می‌شود.
- (۴) ماده رقابت با طاووس‌های دیگر را به کمک دم خود انجام نمی‌دهد.

## ۱۱۲- رفتار دگرخواهی ....

- (۱) قطعاً بین افراد خویشاوند مشاهده می‌شود.
- (۲) تنها بین بی‌مهرگان مشاهده می‌شود.
- (۳) توسط انتخاب طبیعی برگزیده شده است.
- (۴) قطعاً به ضرر فرد انجام دهنده است.

## ۱۱۳- کدام موارد جمله مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «پرندگان یاریگر قطعاً ...»

- (الف) احتمال بقای زاده‌های جفت‌های زادآور را افزایش می‌دهند.  
(ب) رفتاری به نفع خود را انجام می‌دهند.  
(ج) قلمرو جفت‌های زادآور را تصاحب می‌کنند.  
(د) پرندگان جوان هستند.

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

۱۱۴- کدام مورد یا موارد زیر جمله مقابل را به نادرستی کامل می‌کند؟ «در پرنده کاکایی ...»

- (الف) ارتباط بین جوجه و مادر از طریق لمس برقرار می‌شود.  
(ب) دور کردن پوسته‌های تخم از لانه، رفتاری سازگارکننده است.  
(ج) سطح داخل و خارج پوسته تخم رنگ متفاوتی دارد.  
(د) رفتار سازگارکننده از طریق ساز و کار انتخاب طبیعی ایجاد می‌شود.

(۱) الف - د      (۲) فقط د      (۳) ب - د      (۴) ب - ج

## ۱۱۵- در رفتار انتخاب جفت ....

- (۱) همواره جنس ماده از بین نرها، دست به انتخاب می‌زند.
- (۲) همواره یک جنس، از بین افراد جنس مخالف دست به انتخاب می‌زند.
- (۳) در طاووس، جنس نر همواره دارای پره‌های پرنقش و نگاری است.
- (۴) در طاووس، جنس نر فاقد لکه‌های چشم مانند بر روی پره‌های بال خود است.

۱۱۶- جانور گرده افشان درخت آکاسیا که برای ارتباط با هم‌نوع و نیز به منظور هشدار برای حضور شکارچی نوعی پیک شیمیایی به نام فرومون ترشح می‌کند، ...

- ۱) اسکلت آن بیش‌تر از استخوان تشکیل شده است.
  - ۲) درون هر چشم آن یک قرنیه، عدسی و تعداد گیرنده نوری وجود دارد.
  - ۳) یاخته‌های ترشح کننده پادتن به میزان فراوانی درون خونابش یافت می‌شود.
  - ۴) با انجام حرکات ویژه‌ای می‌تواند اطلاعات منبع غذایی را به هم نوعان خود ارائه کند.
- ۱۱۷- چند مورد از موارد زیر، درباره رفتار نقش پذیرنده نادرستی بیان شده است؟
- همانند رفتار حل مسأله، پاسخ نسبت به محرک در موقعیتی تکراری، دچار تغییر نسبتاً پایداری می‌شود.
  - همانند رفتار شرطی شدن فعال، بدون استفاده از آزمون و خطا بروز می‌یابد.
  - برخلاف رفتار شرطی شدن کلاسیک، بدون وجود محرک خاصی بروز می‌کند.
  - برخلاف هر رفتار غریزی، تحت تأثیر محیط نیز بروز می‌کند.

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

۱۱۸- کدام گزینه به‌درستی بیان نشده است؟

- ۱) در گونه‌ای از جیرجیرک‌ها که انتخاب جفت توسط جنس نر صورت می‌گیرد، لقاح داخلی در بدن جنس نر اتفاق می‌افتد.
  - ۲) رفتار زادآوری در طاووس نر، به‌صورت جلب توجه جفت و در طاووس ماده به‌صورت انتخاب جفت است.
  - ۳) رقابت بر سر انتخاب شدن توسط جفت، در نظام‌های چند همسری مورد انتظار است.
  - ۴) در نظام تک همسری جانور نر و ماده به یک اندازه در انتخاب جفت سهم دارند.
- ۱۱۹- چند مورد، عبارت مقابل را به‌طور صحیح تکمیل می‌کند؟ «در جانوران هر رفتاری که ...»
- الف) در دوره مشخصی از زندگی جانور بروز می‌کند، نوعی نقش‌پذیری محسوب می‌شود.
  - ب) بدون آزمون و خطا انجام می‌شود، الزاماً با افزایش بقای جانور در برابر تغییرات محیط همراه است.
  - ج) در بقا و زادآوری جانوران نقش دارد، انتخاب طبیعی در شکل دادن به آن نقش مهمی دارد.
  - د) برای جست‌وجو و کسب غذا بروز می‌کند، موجب مصرف غذایی با بیشترین انرژی خالص می‌شود.

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

۱۲۰- رفتار دگرخواهی در ...

- ۱) کندوی زنبورهای عسل، مربوط به نرهای نازا است که جمع‌آوری غذا، نگهداری و پرورش زاده‌های کندو را برعهده دارند.
- ۲) بین خفاش‌های خون‌آشام تنها در قبال خویشاوندان صورت گرفته و هدف آن انتقال ژن‌های مشترک به نسل بعد است.
- ۳) مورچه‌های برگ‌بزرگ‌تر به‌صورت دفاع از برگ‌هایی صورت می‌گیرد که این مورچه‌ها برای پرورش نوعی قارچ استفاده می‌کنند.
- ۴) پرندگان یاریگر، برخلاف رفتار دگرخواهی در دم‌عصابی‌ها، می‌توانند به نفع فرد دگرخواه نیز باشند.

۱۲۱- ... مثالی از یادگیری به روش ... محسوب نمی‌شود.

- ۱) عدم تمایل پرنده حشره‌خوار به خوردن پروانه موناک- شرطی شدن فعال
- ۲) بالا کشیدن نخ برای خوردن تکه گوشت متصل به آن توسط کلاغ- آزمون و خطا
- ۳) تعقیب غاز مادر توسط جوجه غازها- نقش‌پذیری
- ۴) عدم انقباض بازوها در شقایق دریایی در پاسخ به حرکت مداوم آب- خوگیری

۱۲۲- چند مورد از موارد زیر دربارهٔ همهٔ رفتارهایی که تحت تأثیر ژن‌های موجود در ژنوم جانور انجام می‌شود، صحیح است؟

- (الف) پیک‌های شیمیایی مختلف می‌توانند در بروز این رفتارها مؤثر باشند.  
 (ب) برای بروز یافتن نیازمند تجربه و یادگیری نیستند.  
 (ج) در افراد مختلف یک گونه، اساس یکسانی دارند.  
 (د) الزاماً نیازمند محرک(های) داخلی و یا خارجی است.
- |      |      |      |      |
|------|------|------|------|
| ۱(۱) | ۲(۲) | ۳(۳) | ۴(۴) |
|------|------|------|------|

۱۲۳- در یادگیری شرطی شدن . . . . . ، انتظار نداریم . . . . .

- (۱) کلاسیک- رفتار ترشح بزاق، تنها بر اثر برهم‌کنش برخی ژن‌های جانور باشد.  
 (۲) فعال- جانور بین رفتار خود و پاداش یا تنبیه دریافتی آن ارتباط برقرار کند.  
 (۳) کلاسیک- محرک بی‌اثر در صورت همراهی با محرک طبیعی، تبدیل به محرک شرطی شود.  
 (۴) فعال- رفتاری که همراه با دریافت پاداش است، تکرار شود.

۱۲۴- برای بروز رفتار مراقبت از فرزندان در موش مادر، کدام مورد قبل از سایرین اتفاق می‌افتد؟

- (۱) رونویسی از ژن B در مغز موش  
 (۲) بیان شدن سایر ژن‌های مؤثر در رفتار مراقبتی  
 (۳) هدایت پیام حسی به سمت مغز  
 (۴) واریسی دقیق نوزادان توسط مادر

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

«در یک کندو، هر زنبور عسلی که توانایی انجام بکرزایی ندارد، . . . . .»

- (۱) با صرف هزینهٔ کاسته‌شدن از بقا و تولیدمثل خود، احتمال موفقیت تولیدمثلی فرد دیگری را افزایش می‌دهد.  
 (۲) در جمع آوری شهد و گردهٔ گل‌ها و انتقال آن‌ها به کندو نقش دارد.  
 (۳) به‌طور غیرمستقیم ژن‌های مشترک را به نسل بعد منتقل می‌کند.  
 (۴) توانایی تشکیل ساختارهای چهار کروماتیدی را ندارد.

۱۲۶- رفتار مشاهده شده در . . . همانند رفتار . . . . .

- (۱) خارج کردن پوسته‌های تخم کاکایی - انتخاب جیرجیرک ماده با جثه بزرگ‌تر، تنها با هدف افزایش بقای زاده‌ها صورت می‌گیرد.  
 (۲) آزمایش جعبه اسکینر- کلاغ در دستیابی به گوشت، جانور میان تجربه‌های گذشته خودش و موقعیتی که در آن قرار می‌گیرد بدون بازخورد از رفتار ارتباط برقرار می‌کند.  
 (۳) دنبال کردن جسم متحرک توسط جوجه غازها بلافاصله پس از بیرون آمدن از تخم- لانه‌سازی در پرندگان، غریزی بوده و دارای اساس مشترک در همه افراد اجراکنندهٔ رفتار در گونه است.  
 (۴) شامپانزه برای به‌دست آوردن موزها - درخواست غذا در جوجهٔ کاکایی، برای کسب غذا بوده و جانور آگاهانه برای آن برنامه‌ریزی می‌کند.

۱۲۷- کدام گزینه دربارهٔ رقص عروسی در ماهی‌های تخم‌گذار به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) در آزادشدن همزمان گامت‌های والدین به درون آب نقش دارد.  
 (۲) می‌تواند تحت تأثیر نوعی عامل برهم‌زنندهٔ تعادل در یک جمعیت قرار بگیرد.  
 (۳) نوعی رفتار زادآوری است که به منظور داشتن بیشترین تعداد زاده‌های سالم انجام می‌شود.  
 (۴) در نوع اول پرسش‌ها در بررسی این رفتار توسط پژوهشگران چگونگی انجام آن مورد مطالعه قرار نمی‌گیرد.



۱۲۸- در نوعی از یادگیری میزان بروز یک رفتار در پاسخ به نوعی محرک کاهش پیدا می‌کند و یا پاسخی به محرک داده نمی‌شود.

درباره این نوع از یادگیری، چند مورد قطعاً صحیح است؟

الف) این محرک تکراری سود یا زیانی برای جانور ندارد.

ب) باعث ایجاد سازگاری با تغییرات محیط به عنوان یکی از ویژگی‌های حیات می‌شود.

ج) قطعاً در بروز آن برهم‌کنش بین محتوای وراثتی جانور و عوامل محیطی نقش دارد.

د) با چشم پوشی از محرک‌های بی‌اهمیت، انرژی خود را برای انجام فعالیت‌های حیاتی حفظ کند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۲۹- کدام گزینه نادرست است؟

۱) جانوران ماده در انتخاب جفت به ویژگی‌های ظاهری نرها توجه می‌کنند.

۲) ویژگی‌های ظاهری جانور نر نشانه‌ای از داشتن ژن‌های مربوط به صفات سازگارکننده هستند.

۳) صفات ثانویه جنسی نر مانند شاخ گوزن نر هنگام جفت‌یابی و رقابت با نرهای دیگر به کار می‌روند.

۴) جانوران ماده نسبت به جانوران نر، همواره زمان و انرژی بیشتری صرف زادآوری و پرورش زاده‌ها می‌کنند.

۱۳۰- کدام گزینه، عبارت مقابل را به‌درستی تکمیل می‌کند؟ «در نوعی از یادگیری که . . . . .»

۱) در آن جانور بین تجربه‌های گذشته و موقعیت جدید ارتباط برقرار می‌کند، در پستانداران برخلاف پرندگان دیده می‌شود.

۲) با برقراری ارتباط میان محرک‌های مختلف پس از مدتی همراه است، تبدیل شدن محرک بی‌اثر به محرک شرطی را می‌توان در آن دید.

۳) باعث حفظ بهینه انرژی برای انجام فعالیت‌های حیاتی می‌شود، قطعاً در آن به محرک یا محرک‌های تکراری پاسخی داده نمی‌شود.

۴) برای حفظ گونه‌های در خطر انقراض استفاده می‌شود، بدون یادگیری رفتارهای اساسی از جانوران دیگر همراه می‌باشد.

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

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس زیست‌شناسی پایه، 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: ۲۵ دقیقه

زیست‌شناسی جانوری

زیست‌شناسی ۱: صفحه‌های ۴۴ تا ۴۶، ۶۰ تا ۶۲، ۸۴ تا ۸۶ و ۹۶ تا ۹۸ / زیست‌شناسی ۲: صفحه‌های ۱۴، ۱۵، ۱۸، ۳۳ تا ۳۷، ۵۲، ۶۲، ۷۸ و ۱۱۵ تا ۱۱۸

۱۳۱- جانور دارای توانایی تشخیص . . . . .

۱) فرمون موجود در هوا توسط گیرنده‌های شیمیایی زبان، می‌تواند در چشم‌های خود گیرنده فرورسرخ نیز داشته باشد.

۲) پرتوهای فرابنفش، می‌تواند در راست روده خود جذب آب و باز جذب یون‌ها را داشته باشد.

۳) انواع مولکول‌ها توسط موهای حسی روی پا، درون این موها، اجسام یاخته‌ای دارد که از یک طرف آکسون و از طرف دیگر دندریت خارج شده است.

۴) اجسام ساکن در اطراف خود، قطعاً دارای مغزی است که درون مجموعه‌ای غضروفی یا استخوانی قرار دارد.

۱۳۲- هر جانور . . . . .

۱) دارای اسکلت بیرونی، سامانه دفعی متصل به روده دارد.

۲) که توانایی حرکت از جایی به جای دیگر را دارد، اسکلت بیرونی یا درونی دارد.

۳) با توانایی شناسایی آنتی‌ژن‌های مختلف، توانایی به‌کارگیری روش‌هایی را دارد که در برابر طیف وسیعی از میکروب‌ها مؤثر است.

۴) دارای دستگاه عصبی نردبان‌مانند، دارای سامانه دفعی از نوع پروتوفریدی است که کار اصلی آن دفع ماده زاید نیتروژن‌دار است.

۱۳۳- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور نامناسب کامل می‌کند؟

«در همه جانورانی که توانایی ... را دارند، ...»

- (۱) انجام حل مسأله - در پی رسیدن اکسیژن به مایع بین‌سلولی، در زنجیره انتقال الکترون مولکول FAD بازسازی می‌شود.
- (۲) انجام لقاح داخلی - سطوح مرطوب برای مبادله گازهای اکسیژن و دی‌اکسید کربن، به درون بدن جانور منتقل شده است.
- (۳) انجام دفاع اختصاصی - خون با سلول‌های پوششی سطح درونی رگ‌ها و حفرات قلب به طور مستقیم در تماس است.
- (۴) ذخیره کلسیم در استخوان - گازهای تنفسی از طریق پروتئین‌های آهن‌دار موجود در گویچه‌های خونی قرمز منتقل می‌شوند.

۱۳۴- هر جانوری که در اسکلت خود دارای غضروف است ...

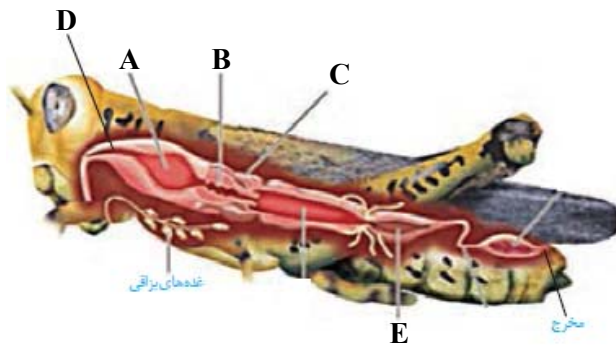
- (۱) دارای غدد راست روده‌ای است که محلول غلیظ سدیم‌دار دفع می‌کند.
- (۲) فاقد توانایی ایجاد لنفوسیت بالغ در مغز استخوان است.
- (۳) در زیر پوست خود کانالی حاوی یاخته‌های مژکدار است.
- (۴) خون را از غشاها به کلیه‌ها تراوش می‌کند.

۱۳۵- چند مورد درباره قورباغه دارای تنفس آبششی درست است؟

- (الف) خون ضمن یک‌بار گردش در بدن، یک‌بار از قلب دو حفره‌ای جانور عبور می‌کند.
- (ب) از لقاح گامت‌های نوترکیب حاصل از تقسیم میوز، یاخته تخم ایجاد می‌شود.
- (ج) در حالت طبیعی از طریق پمپ فشار مثبت هوا را به دستگاه تنفسی می‌رساند.
- (د) با انجام رفتارهای خاصی، توجه جانور ماده برای جفت‌گیری را جلب می‌کند.

۱(۱)      ۲(۲)      ۳(۳)      ۴(۴)

۱۳۶- با توجه به شکل زیر، کدام گزینه در مورد دستگاه گوارش ملخ درست است؟



- (۱) در بخش A نرم‌شدن ذرات غذایی برخلاف گوارش شیمیایی آن‌ها دیده می‌شود.
- (۲) بخش C برخلاف بخش E، نقش اصلی را در جذب ذرات حاصل از گوارش شیمیایی غذا دارد.
- (۳) گوارش درون‌یاخته‌ای مواد غذایی که در بخش D شروع شده بود، در بخش C تکمیل می‌شود.
- (۴) ترشحات بخش C و دندان‌های بخش B به ترتیب در گوارش شیمیایی و فیزیکی غذاها مؤثرند.

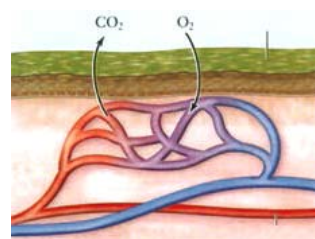
۱۳۷- در ماهیان آب شیرین ... ماهیان آب شور ...

- (۱) همانند - حجم ادرار خروجی از بدن زیاد و میزان دفع یون از ادرار، کم است.
- (۲) برخلاف - آبشش‌ها، نمک و یون‌ها را دفع می‌کنند و آب در بدن جانور حفظ می‌شود.
- (۳) همانند - آبشش‌ها با انتقال فعال یون‌ها را جذب می‌کنند و از راه ادرار یون دفع نمی‌شود.
- (۴) برخلاف - حجم آب خروجی از طریق ادرار زیاد می‌باشد.

۱۳۸- در جانورانی که گازها می‌توانند مستقیماً بین یاخته‌ها و محیط مبادله شوند ...

- (۱) سلوم می‌تواند برای انتقال مواد استفاده گردد.
- (۲) حفره گوارشی می‌تواند به تمام نواحی بدن نفوذ نماید.
- (۳) رگ پشتی در قسمت جلویی خود دارای ده قلب کمکی است.
- (۴) همولنف مستقیماً به فضای بین یاخته‌های بدن وارد می‌شود.

۱۳۹- شکل زیر مربوط به نوعی روش اصلی برای تنفس در جانوران است. در رابطه با این روش، چند مورد صحیح است؟



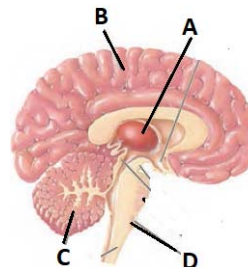
- همانند تنفس ناییدیسی، می‌تواند هم در بی‌مهرگان و هم در مهره‌داران دیده شود.
- سطح پوست جانور دارای این تنفس همانند انسان، می‌تواند با ماده‌ی مخاطی پوشیده شده باشد.
- در جانور دارای این نوع تنفس قلب به کمک اسکلت استخوانی محافظت می‌شود.
- جانور دارای این نوع تنفس، می‌تواند موادغذایی جذب شده از لوله‌ی گوارش را به درون حفره‌ی عمومی خود منتقل کند.

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

۱۴۰- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) داشتن ماده‌ی مخاطی لغزنده در سطح ساده‌ترین ساختار در اندام‌های تنفسی مهره‌داران، موجب افزایش کارایی این نوع تنفس می‌شود.
- (۲) تبادل گاز از طریق سطوح آبشش‌های خارجی بسیار کارآمد است که در لاروی برخی از ماهیان و تمام دوزیستان، دیده می‌شود.
- (۳) گروهی از مهره‌داران، می‌توانند بیش از یک مکانیسم تنفسی برای تبادل گازهای تنفسی داشته باشند.
- (۴) سطوح تنفسی خارپوستانی نظیر ستاره‌ دریایی همانند کرم خاکی، در ارتباط با سطح بدن می‌باشد.

۱۴۱- با توجه به شکل زیر، کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟



«بخش ..... در مغز انسان سالم، معادل بخش یا بخش‌هایی در مغز ..... است که ....»

- (۱) B - ماهی - توسط خون روشن انشعاباتی از سرخرگ پشتی بدن ماهی تغذیه می‌شود.
- (۲) A - گوسفند - در جلوی بطن سوم، توسط یک رابط به هم متصل هستند.
- (۳) D - ماهی - در جلوی مخچه قرار دارد و با لوب‌های بینایی مرز مشترک دارد.
- (۴) C - گوسفند - بلافاصله در بخش عقبی برجستگی‌های چهارگانه ساقه مغز است.

۱۴۲- کدام گزینه، عبارت مقابل را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟ «.....»، مربوط به جانور گیاه‌خواری است که قطعاً.....»

- (۱) گوارش سلولز و جذب مولکول‌های حاصل از گوارش آن در دو اندام گوارشی متفاوت - میزان گلوکز دفع شده در آن قابل توجه است.
- (۲) عبور چندباره‌ی یک توده‌ی غذا از مری - گوارش مواد را در معدّه اصلی به پایان می‌رساند.
- (۳) وجود اتاقلک لایه‌لایه در لوله‌ی گوارش - گوارش میکروبی را بعد از گوارش آنزیمی انجام می‌دهد.
- (۴) جذب عمدّه‌ی مواد غذایی در معدّه - در پیش‌معدّه بدون ترشح آنزیم، گوارش شیمیایی انجام می‌دهد.

۱۴۳- کدام گزینه، عبارت مقابل را به‌درستی تکمیل می‌کند؟ «در جانور دارای ... جانور دارای ...»

- ۱) سامانه گردش آب، همانند - حفره گوارشی، مسیر عبور مواد همواره یک‌طرفه است.
  - ۲) سامانه گردش آب، برخلاف - حفره گوارشی، گوارش درون سلولی مواد غذایی مشاهده می‌شود.
  - ۳) تنفس ناپیدیسی، برخلاف - کمان‌های رگی، دستگاه گردش خون در انتقال گازهای تنفسی نقشی ندارد.
  - ۴) سامانه گردش خون باز، همانند - گردش خون بسته، تبادل مواد بین یاخته‌ها و مایع میان‌باقی از طریق مویرگ‌ها انجام می‌شود.
- ۱۴۴- چند مورد، جمله مقابل را به طور نادرست تکمیل می‌کند؟ «در هر جانوری که ...»

- جنین پس از طی مراحل رشد و نمو در بدن والد، متولد می‌شود، قلب به صورت دو تلمبه با فشار متفاوت عمل می‌کند.
- تخمک دیواره‌ای شفاف و ژله‌ای دارد، تعداد زیادی گامت نر و ماده به صورت همزمان وارد آب می‌شود.
- پس از انجام لقاح داخلی تخم‌گذاری می‌کند، دفع اوریک‌اسید با مصرف انرژی غیرممکن است.
- دارای نظام تک‌همسری است، اندازه تخمک به علت ذخیره اندوخته غذایی زیاد، بزرگ می‌باشد.

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

۱۴۵- کدام گزینه در مورد ماهی‌ها صحیح است؟

- ۱) کیفیت خون ورودی و خروجی به حفرات قلب از لحاظ میزان گازها یکسان نیست.
- ۲) نوع رگ ورودی و خروجی به دستگاه تنفسی یکسان است.
- ۳) در حالت افقی بطن قلب بالاتر از دهلیز قلب قرار دارد و جهت جریان خون یک‌طرفه است.
- ۴) سرخرگ همانند سیاهرگ می‌تواند خون تیره یا روشن داشته باشد.

۱۴۶- کدام عبارت زیر، در مورد گردش مواد در جانداران درست است؟

- ۱) در دیواره همه اسفنج‌ها، ورود آب به حفره یا حفرات برخلاف خروج آب، می‌تواند توسط یک سوراخ صورت پذیرد.
- ۲) در هر جانوری که در پیکر خود چین‌دان داشته باشد، قطعاً سلوم یا حفره عمومی وجود دارد.
- ۳) وجود انشعابات متعدد در تمامی نواحی بدن، به گردش مواد در چتر و بازوهای عروس دریایی کمک کرده است.
- ۴) در هر جانوری که سامانه ویژه برای انتقال مواد دارد، دستگاه اختصاصی برای گردش مواد شکل گرفته است.

۱۴۷- در هر جانوری که ... می‌توان گفت ...

- ۱) ساده‌ترین سامانه گردش خون بسته را دارد - ۵ کمان رگی در اطراف قسمت جلویی لوله گوارش جانور مشاهده می‌شود.
- ۲) دارای غدد راست رودای ترشح‌کننده محلول نمکی بسیار غلیظ است - همگی دارای اسکلت درونی استخوانی هستند.
- ۳) یک طناب عصبی شکمی دارد - یک قلب لوله‌ای پشتی جریان خون روشن را از عقب به جلو هدایت می‌کند.
- ۴) فقط در دوران نوزادی، قلب دو حفره‌ای دارد - بعد از بلوغ، تنفس پوستی نقش بیش‌تری نسبت به ششی دارند.

۱۴۸- کدام گزینه، صحیح است؟

- ۱) زنبورعسل کارگر، تمام ماده وراثتی خود را از زنبور ملکه و طی نوعی تولیدمثل جنسی کسب می‌کند.
- ۲) هر جانوری که لقاح در بدن آن صورت می‌گیرد، دارای دستگاه تولیدمثل نر یا ماده می‌باشد.
- ۳) در همه جانورانی که جفت‌یابی به سختی صورت می‌گیرد، زاده قطعاً به‌دنبال انجام تقسیم میوز گامت به وجود می‌آورد.
- ۴) در جانوری جفت‌دار که از نوعی غده برون‌ریز برای تغذیه نوزاد پس از تولد استفاده می‌کند، میزان اندوخته غذایی تخمک اندک است.

۱۴۹- کدام گزینه در ارتباط با جاننداری که گرده افشانی درخت آکاسیا را انجام می‌دهد، نا درست است؟

- ۱) پرتوهای فرابنفش را از طریق گیرنده های نوری دریافت می‌کند.
- ۲) اوریک اسید از طریق روده به همراه مواد دفعی دستگاه گوارش دفع می‌شود.
- ۳) همولنف توسط رگ هایی مستقیماً به فضاهای بین یاخته ای بدن وارد می‌شود.
- ۴) گازهای تنفسی هدایت شده توسط ناپدیس‌ها از طریق همولنف به تمامی یاخته‌های بدن منتقل می‌شود.

۱۵۰- در گونه‌ای از جیرجیرک ها امکان دارد ....

- ۱) همانند کرم خاکی، در اطراف لوله گوارش مویرگ‌ها رگ پشتی را به رگ شکمی متصل کنند.
- ۲) برخلاف حلزون‌ها، اسکلت خارجی همگام با رشد بدن بزرگ و ضخیم شود.
- ۳) همانند اسبک ماهی، جاندار نر مواد مغذی مورد نیاز رشد و نمو جنین را تامین کند.
- ۴) برخلاف لیسه‌ها، انشعابات انتهایی مجاری تنفسی فاقد کیتین، توسط مایعی پوشیده شده باشد.

۱۵۱- کدام گزینه عبارت زیر را به طور نامناسب تکمیل می‌کند؟

«در هر مهره‌دار بالغی که خون تیره به قلب وارد می‌شود، . . . . .»

- ۱) طناب عصبی پشتی و بخش برجسته شده آن در جلو، دستگاه عصبی مرکزی را می‌سازد.
- ۲) اسکلت درونی آن دارای بافتی با توانایی ذخیره نوعی ماده معدنی می‌باشد.
- ۳) در برابر عوامل بیگانه وارد شده به بدن، می‌تواند به طور اختصاصی پادتن بسازد.
- ۴) دفع مواد زائد نیتروژن‌دار از طریق کلیه(هایی) با ساختارهای متفاوت انجام می‌شود.

۱۵۲- کدام گزینه، دربارهٔ همهٔ جانورانی درست است که بین خون و مایع بین یاخته‌ای آنها، جدایی وجود دارد؟

- ۱) بخشی از گوارش مواد غذایی درون معدهٔ آن‌ها انجام می‌شود.
- ۲) فراوان‌ترین یاخته‌های خونی در مغز استخوان آنها ساخته می‌شود.
- ۳) در درون بدن آن‌ها، ساختارهای تنفسی ویژه‌ای به وجود نیامده است.
- ۴) در اطراف سامانهٔ دفعی آنها شبکه مویرگی مشاهده می‌شود.

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

«هر جانور دارای طناب عصبی پشتی که سلول‌های جنسی خود را به داخل آب رها می‌سازد، . . . . .»

- ۱) به کمک دستگاه تنفسی خود، فقط از اکسیژن محلول در آب استفاده می‌نماید.
- ۲) در پی انجام لقاح، جنین رشد و نمو خود را درون بدن یکی از والدین آغاز می‌کند.
- ۳) سلول‌های آبشش جانور توسط خون دارای اکسیژن و مواد مغذی زیاد، تغذیه می‌شود.
- ۴) گردش خون بسته‌ای دارند که خون در آن تحت فشار است.

۱۵۴- به طور معمول، سلول‌های دیوارهٔ . . . . . در گوسفند همانند سلول‌های دیوارهٔ رودهٔ باریک در اسب، نمی‌توانند . . . . .

- ۱) معدهٔ واقعی - هیچ یک از آنزیم‌های هیدرولیزکنندهٔ پلی‌ساکاریدهای دیوارهٔ سلولی گیاهی را ترشح نمایند.
- ۲) روده - تک‌پار (مونومر)های حاصل از تجزیهٔ پلی‌ساکارید رشته‌ای را جذب نمایند.
- ۳) سیرابی - برای تولید آنزیم‌های مؤثر در آبکافت سلولز انرژی زیستی مصرف کنند.
- ۴) نگاری - از فرآورده‌های آنزیم‌های غیر پروتئینی برای فعالیت خود استفاده کنند.

۱۵۵- کدام گزینه، عبارت مقابل را به طور مناسب کامل می‌کند؟ «در هر جانوری که ... وجود دارد، ...»

- (۱) سطوح تبادل گازی درون بدن - همه درشت مولکول‌ها در فضای خارج سلولی، هیدرولیز می‌شوند.
- (۲) گردش خون مضاعف - هوا درون شش‌های این جانوران به صورت یک‌طرفه جریان دارد.
- (۳) تعدادی کیسه‌های هوادار - همواره در مرحله‌ی بازدم هوای دارای اکسیژن زیاد به درون شش‌ها وارد می‌شود.
- (۴) ساده‌ترین ساختار عصبی - در دیواره‌ی حفره‌ی گوارشی جانور فقط دو نوع سلول با شکل‌های متفاوت مشاهده می‌شود.

۱۵۶- در جانورانی که ...

- (۱) اندوخته‌ی غذایی تخمک کم می‌باشد، لقاح قطعاً نیازمند اندام‌های تخصص‌یافته است.
- (۲) دیواره‌ی چسبناک و ژله‌ای، تخمک‌ها را پس از لقاح به هم می‌چسباند، غذای مورد استفاده جنین تنها در سیتوپلاسم گامت ماده است.
- (۳) تغییر بیان ژن‌های تخمک موجب تقسیم آن می‌شوند، فرد ماده همواره به تنهایی تولیدمثل می‌کند.
- (۴) جنین درون رحم ابتدایی مادر رشد و نمو خود را آغاز می‌کند، فقط بعد از تولد از غدد شیری مادر تغذیه می‌کند.

۱۵۷- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت مقابل مناسب است؟ «در هر جانوری که ... دارد، به‌طور حتم ...»

- (۱) گردش خون باز- ساختارهای تنفسی ویژه جهت ارتباط یاخته‌های بدن با محیط وجود ندارد.
- (۲) دستگاه اختصاصی گردش مواد- تبادل مستقیم مواد بین خون و یاخته‌ها دیده می‌شود.
- (۳) گردش خون مضاعف- قلب دارای بیش از دو حفره است.
- (۴) گردش خون ساده- همه ویژگی‌های حیات، در کل طول زندگی دیده می‌شود.

۱۵۸- جانورانی که دارای غدد نمکی هستند، نمی‌توانند ...

- (۱) ترشحات نمکی در نوک منقار خود داشته باشند.
- (۲) خون روشن را از سطوح تنفسی به همه بافت‌های بدن منتقل کنند.
- (۳) هوا را به صورت یک طرفه در شش‌های خود جابه‌جا نمایند.
- (۴) توسط یاخته‌های پوششی، نمک را از محیط درونی خارج کنند.

۱۵۹- کدام گزینه در ارتباط با جیرجیرک صحیح است؟

- (۱) در مفصل هر پای جانور پرده صماخ وجود دارد.
- (۲) به هر پرده صماخ چندین گیرنده مکانیکی متصل است.
- (۳) برخلاف انسان در هر دو طرف پرده صماخ، هوا وجود دارد.
- (۴) جانور برای دریافت صدا باید پیام عصبی را از پرده صماخ، به محفظه هوا وارد کند.

۱۶۰- کدام موارد صحیح‌اند؟

- (الف) هر مهره‌دار فاقد اسکلت استخوانی، گردش خون ساده دارد.
- (ب) هر جانور دارای اسکلت بیرونی، تنفس نایبسی دارد.
- (ج) هر جانور دارای شش، دارای اسکلت درونی است.
- (د) هر جانور دارای اسکلت آب‌ایستایی، فاقد سلوم است.

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

### 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

### آشنایی با فیزیک اتمی و هسته‌ای

فیزیک ۳: صفحه‌های ۹۶ تا ۱۲۵

وقت پیشنهادی (سؤال‌های طراحی + سؤال‌های گواه): ۳۵ دقیقه

۱۶۱- اگر نسبت کوتاه‌ترین طول موج رشته لیمان ( $n' = 1$ ) به کوتاه‌ترین طول موج رشته پفوند ( $n' = 5$ ) برابر با  $p$ ، هم‌چنین نسبت کوتاه‌ترین طول موج رشته بالمر ( $n' = 2$ ) به کوتاه‌ترین طول موج رشته براکت ( $n' = 4$ ) برابر با  $q$  باشد، در این صورت

حاصل  $\frac{p}{q}$  کدام است؟

(۱)  $\frac{25}{16}$       (۲)  $\frac{25}{4}$       (۳)  $\frac{1}{100}$       (۴)  $\frac{4}{25}$

۱۶۲- الکترونی در دومین حالت برانگیخته اتم هیدروژن قرار دارد. طول موج فوتون گسیل شده، هنگامی که الکترون از این حالت برانگیخته

به اولین حالت برانگیخته اتم هیدروژن جهش می‌کند، حدوداً چند نانومتر است؟ [ $E_R = 13/6 \text{ eV}, hc = 1240 \text{ (eV} \cdot \text{nm)}$ ]

(۱) ۱۰۲      (۲) ۲۹۰      (۳) ۵۲۰      (۴) ۶۵۶

۱۶۳- نیمه‌عمر ایزوتوپ  $^{131}\text{I}$  برابر با ۸ روز است. پس از گذشت ۴۰ روز ...

(۱)  $\frac{1}{8}$  از هسته‌های مادر اولیه در محیط زیست باقی می‌مانند.

(۲)  $\frac{1}{16}$  از هسته‌های مادر اولیه واپاشیده می‌شوند.

(۳)  $\frac{31}{32}$  از هسته‌های مادر اولیه در محیط زیست باقی می‌مانند.

(۴) تقریباً ۳ درصد از هسته‌های مادر اولیه در محیط زیست باقی می‌مانند.

۱۶۴- مطابق مدل اتمی رادرفورد اگر الکترون به دور هسته در حال گردش باشد، باید به تدریج ..... و بسامد موج الکترومغناطیسی گسیل شده از آن ..... یابد.

(۱) به هسته نزدیک شده- کاهش

(۲) به هسته نزدیک شده- افزایش

(۳) از هسته دور شده- کاهش

(۴) از هسته دور شده- افزایش

۱۶۵- نیمه عمر یک ماده پرتوزا برابر با ۵ روز است. اگر در ۵ روز چهارم  $m$  گرم و در ۵ روز پنجم  $m'$  گرم از این ماده واپاشیده شود، به طوری که  $m - m' = ۵۰g$  باشد، جرم فعال اولیه این ماده چند گرم بوده است؟

(۱) ۳۲۰۰ (۲) ۸۰۰ (۳) ۶۴۰۰ (۴) ۱۶۰۰

۱۶۶- الکترون در اتم هیدروژن در تراز  $n = ۳$  است، اگر الکترون به مداری برود که شعاع آن  $\frac{1}{9}$  شعاع مدار اولیه است، طول موج تابش شده چند نانومتر است؟ ( $R = 0.01 \frac{1}{nm}$ )

(۱) ۲۲۵ (۲) ۷۲۰ (۳) ۹۰۰ (۴) ۱۱۲/۵

۱۶۷- نیمه عمر یک ماده رادیواکتیو برابر با ۸ ساعت است. چند ساعت زمان باید بگذرد تا مقدار ماده واپاشیده شده ۱۵ برابر ماده فعال شود؟

(۱) ۸ (۲) ۳۲ (۳) ۴۰ (۴) ۶۴

۱۶۸- شکل مقابل تعدادی از ترازهای انرژی اتم هیدروژن را نشان می دهد. وقتی الکترون از تراز انرژی  $A$  به تراز انرژی  $B$  برود

بسامد فوتون ..... توسط الکترون برابر با ..... تراهرتز است. ( $h = 4 \times 10^{-15} eV \cdot s$ )

_____ ۰	_____ ۶۳۷۵
B _____ $-0.85eV$	_____ ۱۰۶۲۵
_____ $-1.51eV$	_____ ۶۳۷/۵
A _____ $-3.40eV$	_____ ۱۰۶۲/۵
_____ $-13.6eV$	

۱۶۹- کدام گزینه در مورد پدیده فوتوالکتریک نادرست است؟

(۱) در بسامد ثابت با افزایش شدت نور تعداد فوتوالکترون ها افزایش خواهد یافت.

(۲) در بسامد ثابت با افزایش شدت نور انرژی جنبشی فوتوالکترون ها بدون تغییر می ماند.

(۳) اگر طول موج نور تابیده شده بر سطح فلز از طول موج آستانه کمتر باشد، پدیده فوتوالکتریک رخ نمی دهد.

(۴) بسامد آستانه به جنس فلز بستگی دارد.



۱۷۰- یک هسته رادیواکتیو ۲ پروتو ۷، ۲ ذره بتای منفی و ۱ ذره آلفا گسیل می کند، عدد اتمی و عدد جرمی هسته مادر به ترتیب از

راست به چپ چگونه تغییر می کند؟

(۱) ثابت می ماند - ۴ واحد کاهش می یابد. (۲) ۴ واحد کاهش - ۴ واحد کاهش می یابد.

(۳) ثابت می ماند - ۲ واحد کاهش می یابد. (۴) ۴ واحد کاهش - ۲ واحد کاهش می یابد.

۱۷۱- کدام یک از گزینه های زیر جزء ویژگی های گسیل القایی نمی باشد؟

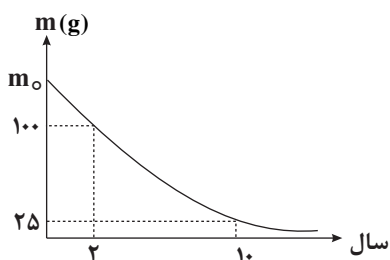
(۱) فوتون گسیل شده با فوتون ورودی همگام یا هم فاز است.

(۲) تعداد فوتون های خروجی در محیط لیزری افزایش می یابد و در نتیجه نور لیزر تقویت می شود.

(۳) فوتون های گسیل شده در محیط لیزری در همان جهت فوتون های ورودی حرکت می کنند.

(۴) انرژی لازم برای برانگیخته شدن الکترون ها به تراز پایین تر از طریق تخلیه و لناژهای بالا و درخش های شدید نور معمولی انجام می گیرد.

۱۷۲- در شکل روبه رو نمودار جرم فعال باقی مانده بر حسب زمان برای یک ماده پرتوزا نشان داده شده است.  $m_0$  چند گرم است؟



(۱) ۲۰۰

(۲) ۱۵۰

(۳)  $100\sqrt{2}$

(۴)  $50\sqrt{2}$

۱۷۳- اگر فوتون گسیل شده از دهمین خط طیف اتم هیدروژن در رشته بالمر ( $n' = 2$ ) به سطح فلز A بتابد، پدیده فوتوالکتریک

رخ می دهد. اگر فوتون گسیل شده از اولین خط طیف اتم هیدروژن در رشته لیمان ( $n' = 1$ ) به سطح فلز A بتابد، کدام یک از

گزینه های زیر صحیح است؟

(۱) پدیده فوتوالکتریک رخ می دهد و انرژی جنبشی فوتوالکترن ها افزایش می یابد.

(۲) پدیده فوتوالکتریک رخ می دهد و انرژی جنبشی فوتوالکترن ها تغییر نمی کند.

(۳) پدیده فوتوالکتریک رخ می دهد و انرژی جنبشی فوتوالکترن ها کاهش می یابد.

(۴) پدیده فوتوالکتریک رخ نمی دهد.

۱۷۴- طول موج های مربوط به رشته پاشن ( $n' = 3$ ) تقریباً در محدوده کدام یک از گزینه های زیر بر حسب نانومتر می تواند قرار گیرد؟

( $R = 0.011 \text{ nm}^{-1}$ )

(۴) ۹۰۰ تا ۱۹۰۰

(۳) ۸۰۰ تا ۱۹۰۰

(۲) ۹۵۰ تا ۱۹۵۰

(۱) ۱۰۰۰ تا ۱۸۵۰

۱۷۵- نیمه عمر ماده A، ۲ برابر نیمه عمر ماده B است و تعداد ذرات اولیه ماده A،  $\frac{1}{4}$  تعداد ذرات اولیه ماده B است. اگر بعد از

مدت زمان t از آغاز واپاشی دو ماده، تعداد ذره‌های واپاشی شده ماده A، سه برابر تعداد ذرات باقیمانده B باشد، در این مدت

چند درصد از ماده B واپاشی شده است؟

- (۱) ۶/۲۵ (۲) ۲۵ (۳) ۹۳/۷۵ (۴) ۷۵

۱۷۶- یک سلول خورشیدی به ابعاد  $۷۵\text{cm} \times ۷۵\text{cm}$ ، در یک روز ابری شدت تابشی  $\frac{W}{m^2}$  را از خورشید دریافت می‌کند. اگر

طول موج متوسط فوتون‌ها  $۴۹۶\text{nm}$  باشد، در این صورت تعداد تقریبی فوتون‌های دریافتی در مدت نصف شبانه‌روز مطابق با

کدام گزینه است؟ ( $hc = ۱۲۴۰\text{eV}\cdot\text{nm}$  و  $e = ۱/۶ \times ۱۰^{-۱۹}\text{C}$ )

- (۱)  $۶ \times ۱۰^{۲۵}$  (۲)  $۱/۶ \times ۱۰^{۱۹}$  (۳)  $۶ \times ۱۰^{۲۴}$  (۴)  $۱/۶ \times ۱۰^{۱۸}$

۱۷۷- یک الکترون در اتم هیدروژن با دریافت نور تک‌رنگی با طول موج  $۱۰۰\text{nm}$  برانگیخته شده و از حالت پایه به مدار دیگر می‌رود.

با در نظر گرفتن تمام گذارهای ممکن، اگر این اتم به حالت پایه بازگردد، امکان گسیل چند نوع فوتون با انرژی‌های متفاوت وجود

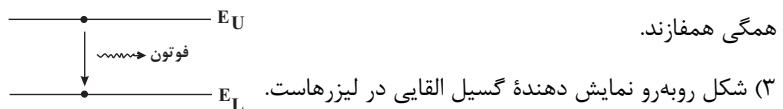
دارد؟ ( $hc = ۱۲۰۰\text{eV}\cdot\text{nm}$  و  $E_R = ۱۳/۵\text{eV}$ )

- (۱) ۱ (۲) ۳ (۳) ۶ (۴) ۲

۱۷۸- کدام یک از عبارات‌های زیر در مورد لیزرها نادرست است؟

(۱) هر چه الکترون‌ها بتوانند در تراز شبه پایدار مدت زمان بیش‌تری باقی بمانند نور تقویت شده‌تری از لیزر خارج می‌شود.

(۲) همه پرتوهای نوری که از یک لامپ رشته‌ای ساطع می‌شوند همگام نیستند در صورتی که پرتوهای نوری که از یک لیزر ساطع می‌شوند



(۴) الکترون‌ها در حالت وارونی جمعیت نسبت به حالت برانگیخته معمولی می‌توانند مدت زمان طولانی‌تری در تراز بالاتر بمانند.

۱۷۹- هسته‌ای در تابش‌های پی‌درپی به ایزوتوپ دیگر خود با ۸ نوترون کمتر تبدیل شده است. در این واکنش به ترتیب از راست به

چپ چند ذره  $\alpha$  و چند ذره  $\beta^-$  تابش شده است؟

- (۱) ۴ و ۴ (۲) ۲ و ۴ (۳) ۴ و ۲ (۴) ۲ و ۸

۱۸۰- چه تعداد از جملات زیر درست است؟

- (آ) اتم‌های هر گاز دقیقاً طول موج‌هایی را از نور سفید جذب می‌کنند که در صورت برانگیختگی تابش می‌کنند.  
 (ب) طیف گسیلی و جذبی دو نوع گاز می‌توانند همانند یکدیگر باشند.  
 (پ) مدل بور برای وقتی که بیش از یک الکترون به دور هسته می‌گردد به کار نمی‌رود.  
 (ت) بیش تر تابش گسیل شده از سطح اجسام در دماهای معمولی در ناحیه فرسرخ قرار دارد.

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

آزمون شاهد (گواه)

فیزیک ۳

۱۸۱- در اتم هیدروژن، الکترون از مدار  $n=3$  به مدار  $n=4$  می‌رود. شعاع مدار و انرژی آن به ترتیب از راست به چپ چند برابر می‌شود؟

(۱)  $\frac{9}{16}$  و  $\frac{16}{9}$       (۲)  $\frac{4}{3}$  و  $\frac{3}{4}$       (۳)  $\frac{4}{3}$  و  $\frac{9}{16}$       (۴)  $\frac{16}{9}$  و  $\frac{3}{4}$

۱۸۲- در اتم هیدروژن، اگر الکترون از تراز  $n$  که انرژی آن  $E_R - \frac{1}{16}$  است به تراز  $n'$  انتقال یابد و فوتونی با طول موج  $\frac{1600}{15}$

نانومتر تابش شود،  $n$  و  $n'$  به ترتیب از راست به چپ کدام است؟ ( $R = 0.01 \text{ nm}^{-1}$ )

(۱) ۱ و ۳      (۲) ۴ و ۱      (۳) ۴ و ۲      (۴) ۵ و ۲

۱۸۳- در اتم هیدروژن الکترون در تراز  $n=4$  قرار دارد. با در نظر گرفتن تمام گذارهای ممکن، چند نوع فوتون با انرژی‌های متفاوت

ممکن است گسیل شود؟

(۱) ۳      (۲) ۴      (۳) ۶      (۴) ۸

۱۸۴- رابطه انرژی فوتونی که در اثر گذار الکترون از تراز انرژی بالا به پایین ایجاد می‌شود، به صورت  $E = -A \left( \frac{1}{n_U} - \frac{1}{n_L} \right)$

می‌باشد. در این رابطه،  $A$  کدام است؟ ( $R$  ثابت ریذبرگ،  $h$  ثابت پلانک و  $c$  سرعت نور در خلأ است.)

(۱)  $R$       (۲)  $\frac{R}{hc}$       (۳)  $Rhc$       (۴)  $\frac{Rc}{h}$

۱۸۵- کدام ویژگی در خصوص ایزوتوپ‌های یک عنصر درست نیست؟

- (۱) خواص شیمیایی یکسانی دارند.  
 (۲) انرژی بستگی هسته‌شان یکسان است.  
 (۳) بار هسته آن‌ها یکسان است.  
 (۴) تعداد نوکلئون‌هایشان نابرابر است.

محل انجام محاسبات

۱۸۶- در اتم هیدروژن الکترون از مدار  $n_U$  به  $n_L$  می‌رود و نوری با بسامد  $562/5 \text{ THz}$  تابش می‌کند.  $n_U$  و  $n_L$  به ترتیب از

راست به چپ کدام‌اند؟  $(c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}, R = 0.01 \text{ nm})^{-1}$

- (۱) ۱ و ۲ (۲) ۳ و ۱ (۳) ۴ و ۲ (۴) ۵ و ۳

۱۸۷- حاصل واپاشی عنصر مادر  ${}^A_Z X$ ، عنصر دختر  ${}^{208}_{81} \text{ Tl}$  به اضافه یک ذره پوزیترون و یک ذره آلفا است.  $Z$  و  $A$  به ترتیب از

راست به چپ کدام‌اند؟

- (۱) ۸۲، ۲۱۲ (۲) ۸۲، ۲۱۱ (۳) ۸۴، ۲۱۲ (۴) ۸۴، ۲۱۱

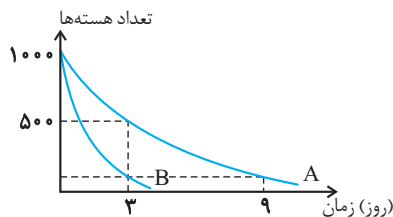
۱۸۸- یک هسته آمرسیم ( ${}^{241}_{95} \text{ Am}$ )، با تابش یک ذره آلفا واپاشیده شده و به یک ایزوتوپ نپتونیم طبق رابطه  ${}^{241}_{95} \text{ Am} \rightarrow {}^{237}_{Z} \text{ Np} + \alpha$  تبدیل می‌شود. تعداد نوترون‌های این ایزوتوپ نپتونیم چقدر است؟

- (۱) ۹۱ (۲) ۹۳ (۳) ۹۶ (۴) ۱۴۴

۱۸۹- نیمه عمر ماده پرتوزایی ۵ روز است. بعد از چند روز تعداد هسته‌های واپاشیده شده،  $\frac{7}{8}$  تعداد هسته‌های اولیه خواهد بود؟

- (۱) ۸ (۲) ۱۰ (۳) ۱۵ (۴)  $\frac{5}{3}$

۱۹۰- نمودار تعداد هسته‌های دو ماده پرتوزای  $A$  و  $B$  بر حسب زمان مطابق شکل زیر است. پس از چند روز  $\frac{1}{3}$  هسته‌های  $B$  فعال



باقی می‌ماند؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

### 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؟

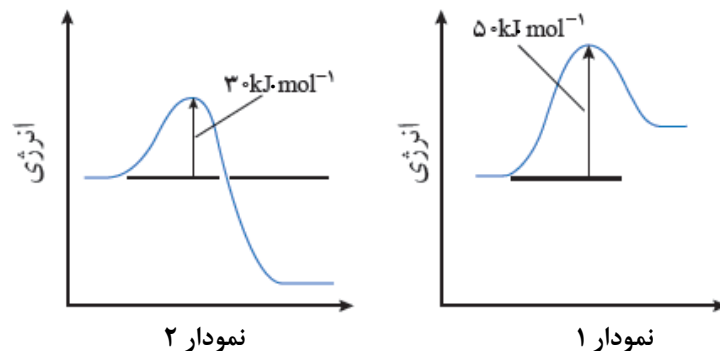
چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

شیمی، راهی به سوی آینده‌ای روشن‌تر

شیمی ۳: صفحه‌های ۹۳ تا ۱۲۱

۱۹۱- با توجه به نمودارهای زیر کدام گزینه صحیح است؟ (مقیاس و شرایط دو نمودار یکسان است).



- ۱) نمودار ۱ می‌تواند مربوط به واکنش سوختن متان باشد.  
 ۲) اگر در واکنش ۲ از کاتالیزگر مناسب استفاده شود،  $\Delta H$  واکنش کاهش می‌یابد.  
 ۳) گرمای مبادله شده در نمودار ۱ بیشتر از گرمای مبادله شده در نمودار ۲ است.  
 ۴) در شرایط یکسان، سرعت واکنش نمودار ۱ کم‌تر از سرعت واکنش نمودار ۲ است.

۱۹۲- چند مورد از گزاره‌های زیر نادرست‌اند؟

- \* واکنش میان گازهای هیدروژن و اکسیژن در دمای  $25^{\circ}\text{C}$  در حضور پودر روی به شکل انفجاری انجام می‌شود.
- \* مبدل کاتالیستی قطعه‌ی سرامیکی است که به شکل توری به کار می‌رود و فلزهای پلاتین، پالادیم و رادیم روی آن نشانده می‌شود.
- \* برای افزایش کارایی مبدل کاتالیستی، گاهی کاتالیزگر را به شکل مش‌های ریز درمی‌آورند.
- \* مبدل کاتالیستی برای خودروهای دیزلی دارای آمونیاک است که با گازهای NO و  $\text{NO}_2$  واکنش می‌دهد و بخار آب و گاز نیتروژن تولید می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

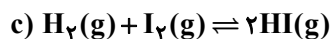
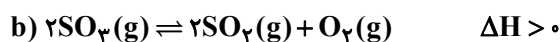
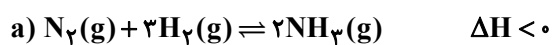
محل انجام محاسبات

۱۹۳- با توجه به جدول زیر، اگر یک خودرو روزانه ۱۰۰ کیلومتر حرکت کند و در این خودرو از یک مبدل کاتالیستی استفاده شده باشد که مقدار آلاینده‌ها را به اندازه ۳۰ درصد کاهش دهد، چند کیلوگرم آلاینده در ماه توسط این خودرو وارد هوا می‌شود؟ (ماه را ۳۰ روزه در نظر بگیرید).

فرمول شیمیایی آلاینده	مقدار آلاینده (گرم) به ازای طی یک کیلومتر در عدم حضور کاتالیزگر
CO	۵/۹۹
C <sub>x</sub> H <sub>y</sub>	۱/۶۷
NO	۱/۰۴

(۱) ۷/۸۳      (۲) ۲۷/۱۸      (۳) ۱۸/۲۷      (۴) ۲۶۰/۱

۱۹۴- کدام گزینه درست است؟



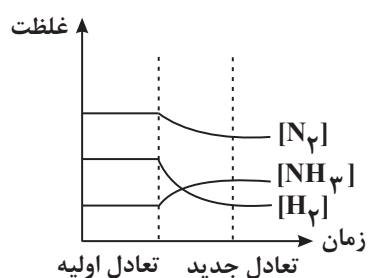
(۱) در واکنش b، افزایش فشار ثابت تعادل را افزایش می‌دهد.

(۲) در واکنش a، کاهش دما ثابت تعادل را افزایش می‌دهد.

(۳) در واکنش c، افزایش فشار شمار مول‌های HI را کاهش می‌دهد.

(۴) افزایش و یا کاهش دما اثری بر تعادل c ندارد.

۱۹۵- با توجه به نمودار داده شده که مربوط به واکنش تولید آمونیاک به روش هابر است، تغییر اعمال شده بر تعادل کدام است و



تعادل در چه جهتی جابه‌جا شده است؟

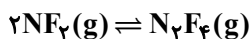
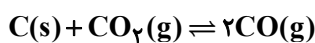
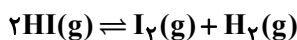
(۱) افزایش فشار - برگشت

(۲) افزایش دما - برگشت

(۳) کاهش فشار - رفت

(۴) کاهش دما - رفت

۱۹۶- اگر هر یک از واکنش‌های تعادلی زیر به ظرف سربسته بزرگ‌تر در دمای ثابت انتقال یابند، کدام موارد نادرست هستند؟



آ- در یکی از واکنش‌های بالا، تعادل به سمت چپ جابه‌جا خواهد شد.

ب- در واکنش دوم، تعادل در جهت خاصی جابه‌جا نخواهد شد.

پ- در واکنش سوم، نسبت غلظت تعادلی فراورده‌ها به واکنش‌دهنده‌ها و ثابت تعادل بزرگ‌تر خواهد شد.

ت- در واکنش اول، با جابه‌جایی تعادل به سمت راست، غلظت فراورده‌ها افزایش پیدا می‌کند.

ث- در واکنش چهارم، مقدار و غلظت  $\text{NF}_3$  در تعادل جدید به ترتیب افزایش و کاهش پیدا می‌کند.

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

۱۹۷- در یک ظرف ۳ لیتری با پیستون روان، غلظت هر یک از مواد شرکت کننده در تعادل گازی  $\text{AB}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{A(g)} + \text{B}_2(\text{g})$  برابر یک

مولار است. اگر حجم ظرف را در دمای ثابت به یک لیتر کاهش دهیم، غلظت تعادلی  $\text{B}_2$  چند مول بر لیتر می‌شود؟

(۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) ۴

۱۹۸- چند مورد از مطالب زیر درست‌اند؟

• در فشار ۱atm گاز نیتروژن در مقایسه با گاز آمونیاک و هیدروژن دشوارتر به مایع تبدیل می‌شود.

• با افزایش فشار در تعادل  $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g})$  به حدود ۳۵۰۰ اتمسفر در دمای ثابت، می‌توان درصد مولی

آمونیاک در سامانه را تا ۱۰۰ درصد افزایش داد.

• خام‌فروشی، فروختن منابع طبیعی بدون فراوری است که تنها در مورد نفت و منابع معدنی انجام می‌شود.

• در تولید آمونیاک به روش هابر در شرایط بهینه، ۲۸ درصد جرمی مخلوط واکنش را آمونیاک تشکیل می‌دهد.

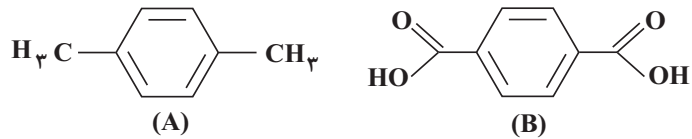
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۹۹- تمام اطلاعات بیان شده در کدام ردیف از جدول زیر صحیح هستند؟

شماره ردیف	نام ترکیب	کاربرد	روش تهیه
۱	پلی اتن	سازنده اصلی برخی پلاستیک‌ها	قراردادن اتان در دما و فشار بالا
۲	گاز اتان	تهیه پلی اتن	واکنش گاز اتن با هیدروژن در حضور کاتالیزگر
۳	اتانول	ضد عفونی کننده	واکنش اتن با آب در حضور کاتالیزگر
۴	اتیل استات	بی حس کننده موضعی	واکنش اتن با اتانول

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۰۰- با توجه به ساختارهای زیر کدام موارد از مطالب بیان شده درست‌اند؟



(A) و (B) به ترتیب پارازیلین و ترفتالیک اسید هستند.

(ب) برای تبدیل ترکیب A به B از مواد کاهنده مانند پتاسیم پرمنگنات استفاده می‌شود.

(پ) در واکنش A با یون پرمنگنات، این یون به منگنز (IV) اکسید تبدیل می‌شود و تغییر عدد اکسایش اتم Mn در آن برابر ۳- است.

(ت) با افزایش دما، شرایط انجام واکنش تبدیل A به B با استفاده از یون پرمنگنات تأمین و بازده واکنش زیاد می‌شود.

(۱) آ، ب (۲) آ، پ (۳) ب، ت (۴) پ، ت

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

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس شیمی پایه، 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: ۳۰ دقیقه

### آزمون محاسباتی شیمی

شیمی ۱: صفحه‌های ۴ تا ۶، ۱۳ تا ۱۹، ۵۶ تا ۶۰، ۸۱ تا ۸۵، ۱۰۲ تا ۱۱۰، ۱۲۲ و ۱۲۴  
شیمی ۲: صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵، ۵۶ تا ۵۸، ۶۳ تا ۷۰، ۷۵ تا ۸۴، ۸۸ تا ۹۰، ۹۱، ۱۰۳ تا ۱۰۵، ۱۱۶ و ۱۱۷

۲۰۱- خورشید  $4/3 \times 10^{22}$  کیلوژول بر ثانیه انرژی در فضا گسیل می‌کند. سرعت کاهش جرم خورشید به تقریب چند گرم بر ثانیه است؟

(۱)  $0/47 \times 10^{11}$  (۲)  $4/7 \times 10^{11}$  (۳)  $0/27 \times 10^{11}$  (۴)  $2/7 \times 10^{11}$

۲۰۲- تعداد اتم O در ۶۴ گرم گاز اکسیژن برابر تعداد اتم‌ها در ۹۲ گرم از یک فلز است. جرم مولی فلز کدام است؟

(۱) ۲۳ (۲) ۴۶ (۳) ۲۴ (۴) ۳۲

۲۰۳- در یک نمونه مس، ۷۵ درصد اتم‌ها را ایزوتوپی تشکیل می‌دهد که  $2 \times 10^{20}$  اتم از این ایزوتوپ  $0/021$  گرم جرم دارد. در

ایزوتوپ دیگر آن تعداد نوترون‌ها، ۲ واحد بیشتر است. جرم اتمی میانگین مس کدام است؟ ( $N_A$  عدد آووگادرو) را  $6 \times 10^{23}$

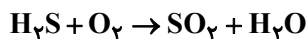
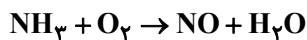
در نظر بگیرید.)

(۱)  $64/5$  (۲)  $63/5$  (۳)  $65/5$  (۴)  $62/5$

محل انجام محاسبات



۲۰۴- در واکنش ۵/۵ گرم آمونیاک با مقدار کافی گاز اکسیژن، چند گرم آب تولید می‌شود و این مقدار آب را از واکنش چند گرم اکسیژن با هیدروژن سولفید کافی می‌توان به دست آورد؟ ( $H = 1, N = 14, O = 16$ : g.mol<sup>-1</sup>) (واکنش‌های داده شده



موازنه نشده هستند.)

(۴) ۲۵۲-۹۴/۵

(۳) ۲۵۲-۹۴۵

(۲) ۲۵/۲-۹۴۵

(۱) ۲۵/۲-۹۴/۵

۲۰۵- درون سیلندری طبق شکل زیر، یک نمونه گاز در دمای ۲۷۳°C وجود دارد. اگر دمای گاز را به ۵۴۶°C برسانیم و فشار وارد بر



پیستون را سه برابر کنیم، حجم گاز چه تغییری می‌کند؟

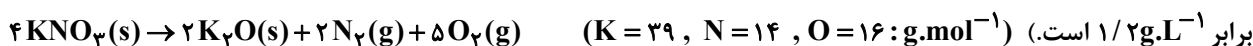
(۱) حجم گاز تغییر نمی‌کند.

(۲) حجم گاز ۲۵٪ کاهش می‌یابد.

(۳) حجم گاز ۳۳/۳۳٪ کاهش می‌یابد.

(۴) حجم گاز ۵۰٪ کاهش می‌یابد.

۲۰۶- از تجزیه چند گرم پتاسیم نیترات مطابق واکنش زیر در دما و فشار ثابت، ۱۴ لیتر گاز به دست می‌آید؟ (چگالی گاز O<sub>۲</sub>

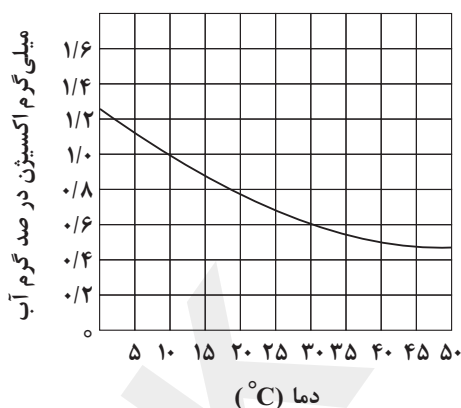


(۴) ۱۴/۱

(۳) ۲۸/۲

(۲) ۱۵/۱۵

(۱) ۳۰/۳



۲۰۷- ادامه زندگی اغلب ماهی‌ها هنگامی امکان پذیر است که غلظت اکسیژن

محلول در آب بیش تر از ۵ ppm باشد. نمودار زیر انحلال پذیری گاز اکسیژن

در آب دریا را نشان می‌دهد. حداکثر دمای آب برای ادامه زندگی ماهی‌ها با

توجه به انحلال پذیری گاز اکسیژن، تقریباً چند درجه سانتیگراد است؟

(۱) ۲۵

(۲) ۳۰

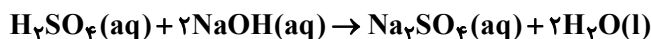
(۳) ۴۰

(۴) ۴۵

۲۰۸- ۵ میلی لیتر محلول ۱۰ مولار سدیم هیدروکسید را با اضافه کردن آب به حجم ۱۰۰ میلی لیتر می‌رسانیم. چند میلی لیتر از محلول

جدید با ۲ mL محلول ۴۹ درصد جرمی سولفوریک اسید ( $H_2SO_4$ ) با چگالی  $1/4 \text{ g.mL}^{-1}$  به طور کامل واکنش می‌دهد؟

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



۶۰ (۱)      ۵۶ (۲)      ۲۴ (۳)      ۴۰ (۴)

۲۰۹- اگر معادله انحلال پذیری ترکیبی به صورت  $S = 0/6\theta + 12$  باشد، محلول ۲/۵ مولار آن تقریباً در چه دمایی سیر شده است؟

(چگالی محلول:  $1/01 \text{ g.mL}^{-1}$ ، جرم مولی ترکیب:  $101 \text{ g.mol}^{-1}$ )

۲۲ (۱)      ۳۵/۵ (۲)      ۴۱/۵ (۳)      ۴۵ (۴)

۲۱۰- ۵/۸۵ گرم NaCl را در آب حل کرده و حجم محلول را به یک لیتر می‌رسانیم. ۱۰۰ mL از محلول حاصل را برداشته و دوباره

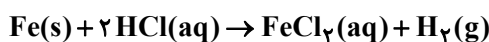
۱/۱۷g NaCl به آن اضافه می‌کنیم. غلظت مولار NaCl در محلول حاصل کدام است؟ (از تغییر حجم محلول بر اثر اضافه

شدن NaCl چشم‌پوشی شود.) ( $Na = 23, Cl = 35/5: \text{g.mol}^{-1}$ )

۰/۲ (۱)      ۰/۱ (۲)      ۰/۴ (۳)      ۰/۳ (۴)

۲۱۱- فلز آهن طبق واکنش زیر با هیدروکلریک اسید واکنش می‌دهد. تیغه‌ای آهنی به جرم ۱۰ گرم با خلوص ۸۴٪ را در مقدار کافی

هیدروکلریک اسید می‌اندازیم. حجم گاز هیدروژن تولید شده در شرایط STP چند لیتر است؟ ( $Fe = 56 \text{ g.mol}^{-1}$ )



۳/۳۶ (۱)      ۴ (۲)      ۴/۶۴ (۳)      ۳/۶۳ (۴)

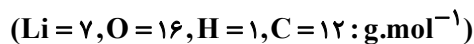
۲۱۲- اکسیدی از آهن به جرم ۴۶/۴ گرم در واکنش با کربن، ۱۶/۸ گرم آهن و مقداری کربن دی‌اکسید تولید کرده است. اگر بدانیم

پیشرفت واکنش ۵۰٪ بوده، چند لیتر گاز کربن دی‌اکسید با چگالی  $1/1 \text{ g.L}^{-1}$  تولید شده است؟

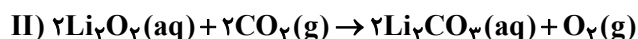
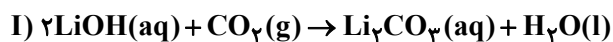
( $Fe = 56, O = 16, C = 12: \text{g.mol}^{-1}$ )

۸ (۱)      ۸/۷ (۲)      ۵/۶ (۳)      ۴/۲ (۴)

۲۱۳- ۹۲ گرم  $\text{Li}_2\text{O}$  با خلوص ۷۵ درصد و ۱۲۵ گرم  $\text{LiOH}$  ناخالص هر دو با مقدار کافی کربن دی‌اکسید واکنش داده و مقدار برابری لیتیم کربنات ( $\text{Li}_2\text{CO}_3$ ) تولید می‌کنند. درصد خلوص  $\text{LiOH}$  تقریباً کدام است؟ (بازده واکنش I را ۱۰۰ درصد و



واکنش II را ۶۰ درصد در نظر بگیرید.)



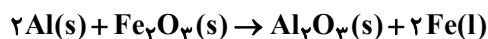
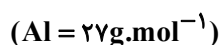
۴۷/۵ (۴)

۳۷ (۳)

۳۴/۵ (۲)

۴۳ (۱)

۲۱۴- از مصرف هر گرم آلومینیم در واکنش ترمیت،  $15/24 \text{ kJ}$  گرما آزاد می‌شود.  $\Delta H$  واکنش ترمیت بر این اساس حدوداً کدام است؟



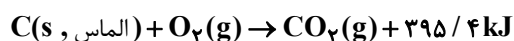
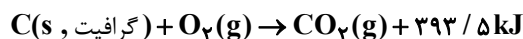
-۱۶۴۶ kJ (۴)

-۲۰۵/۸ kJ (۳)

-۸۲۳ kJ (۲)

-۴۱۱/۵ kJ (۱)

۲۱۵- با توجه به واکنش‌های زیر، به کمک گرمای حاصل از تبدیل  $50/4$  کیلوگرم الماس به گرافیت، چند کیلوگرم آب  $50^\circ\text{C}$  را می‌توان به دمای جوش رساند؟ (ظرفیت گرمایی ویژه آب را  $4/2$  ژول بر گرم بر درجه سانتی‌گراد در نظر بگیرید.)



۱۵۷۷/۸ (۴)

۱۵۷۷۸ (۳)

۳۸۰ (۲)

۳۸ (۱)

۲۱۶- آنتالپی واکنش گاز اتن با بخار آب و تبدیل آن به گاز اتانول چند کیلوژول بر مول است؟ (پیوند  $\text{C}-\text{C}$ ،  $\text{C}=\text{C}$ ،  $\text{C}-\text{O}$ ،  $\text{O}-\text{H}$  و  $\text{C}-\text{H}$  را به ترتیب برابر ۳۴۸، ۶۱۴، ۳۸۰، ۴۶۳ و ۴۱۳ کیلوژول بر مول در نظر بگیرید.)

۱۱۴ (۴)

-۶۴ (۳)

۳۴۹ (۲)

-۱۱۴ (۱)

۲۱۷- با توجه به معادله نمادی موازنه نشده  $C_2H_2(g) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + H_2O(l)$ ، اگر سرعت متوسط تولید گاز  $CO_2$

برابر  $0.2 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$  باشد و طی مدت ۳ دقیقه مقدار  $390 \text{ kJ}$  گرما آزاد شده باشد، ارزش سوختی گاز اتین کدام است؟

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

۲۵ (۱)      ۵۰ (۲)      ۱۰۰ (۳)      ۱۲/۵ (۴)

۲۱۸- اگر مجموع سرعت متوسط مصرف واکنش دهنده‌ها در واکنش محلول مس (II) نیترات با سدیم هیدروکسید برابر با  $2/4$  مول

بر دقیقه باشد و پس از  $45$  ثانیه  $24/5$  گرم رسوب مس (II) هیدروکسید به دست آید، بازده درصدی واکنش تقریباً کدام است؟

( $Cu = 64, Na = 23, O = 16, N = 14, H = 1: \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$ )

۴۱/۷ (۱)      ۵۰ (۲)      ۳۶/۸ (۳)      ۵۴/۵ (۴)

۲۱۹- در یک کارخانه تولید نخ دندان در هر ساعت  $50000$  بسته نخ دندان که جرم نخ در هر کدام به طور متوسط  $50$  گرم است، تولید

می‌شود. حساب کنید در هر شیفت کاری (۸ ساعته) این کارخانه، چند لیتر مونومر در شرایط STP مصرف می‌شود؟

( $F = 19, C = 12: \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$ )

۴/۴۸ × ۱۰<sup>۶</sup> (۱)      ۲/۲۴ × ۱۰<sup>۶</sup> (۲)      ۲/۲۴ × ۱۰<sup>۴</sup> (۳)      ۱/۱۲ × ۱۰<sup>۶</sup> (۴)

۲۲۰- مقداری متیل استات ۳۷ درصد خالص را آبکافت می‌کنیم و در مجموع  $8/28$  گرم فرآورده آلی حاصل می‌شود. جرم استر

ناخالص اولیه در این واکنش چه قدر است؟ ( $O = 16, C = 12, H = 1: \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$ )

۱۸ (۱)      ۶/۶ (۲)      ۳۶ (۳)      ۱۳/۲ (۴)

## سؤال‌های نظر خواهی – عملکرد پشتیبان

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

### تماس تلفنی پشتیبان

۲۹۰- آیا پشتیبان شما از آزمون گذشته تاکنون با شما تماس تلفنی گرفته است؟

(۱) خیر، ایشان تماس تلفنی نگرفتند.

(۲) بله، ایشان تماس تلفنی گرفتند.

(۳) بله، تماس تلفنی ایشان از لحاظ زمانی (در حد ۵ دقیقه) واز لحاظ محتوا در حد خوب و کافی بود.

(۴) بله، تماس تلفنی ایشان از لحاظ زمانی (بیش از ۵ دقیقه) واز لحاظ محتوا در حد عالی بود.

### تماس تلفنی: چه زمانی؟

۲۹۱- پشتیبان چه زمانی با شما تماس گرفت؟

(۱) در زمان مناسب طبق توافق قبلی (قبلاً در مورد روز و ساعت تماس توافق کرده بودیم)

(۲) در زمان مناسب تماس گرفت (البته قبلاً در مورد روز و ساعت تماس توافق نکرده بودیم)

(۳) در روز پنجشنبه (روز قبل از آزمون) تماس گرفت.

(۴) در روز یا ساعت نامناسب تماس گرفت.

### تماس تلفنی: چند دقیقه؟

۲۹۲- پشتیبان شما چند دقیقه با شما تماس تلفنی داشت؟

(۱) یک دقیقه تا سه دقیقه (۲) ۳ دقیقه تا ۵ دقیقه (۳) بین ۵ تا ۱۰ دقیقه (۴) بیش از ۱۰ دقیقه

### کلاس رفع اشکال

۲۹۳- آیا در کلاس رفع اشکال پشتیبان شرکت می‌کنید؟

(۱) بله، امروز در کلاس رفع اشکال پشتیبان خودم شرکت خواهم کرد.

(۲) بله، در کلاس پشتیبان دیگر شرکت خواهم کرد (زیرا به آن درس نیاز بیش تری دارم)

(۳) پشتیبان من کلاس رفع اشکال برگزار می‌کند اما من امروز شرکت نمی‌کنم.

(۴) پشتیبان من کلاس رفع اشکال برگزار نمی‌کند.

### شروع به موقع

۲۹۴- آیا آزمون در حوزه‌ی شما به موقع شروع می‌شود؟

(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

آخرین اخبار و اطلاعات کانون فرهنگی آموزش را از طریق اپلیکیشن (کانونی‌ها) دریافت کنید.

عدد ۱ را به سامانه ۳۰۰۰۷۱۴۲۹ پیامک بزنید تا لینک دانلود برای شما ارسال شود.