



فارسی (۳)

۱۵ دقیقه

فارسی (۳)

سنايش / ادبیات تعلیمی

(شکر نعمت)

درس ۱

صفحه ۱۰ تا صفحه ۱۸

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

۱- معنای چند واژه نادرست آمده است؟

(اعراض: روی گردانی)، (جسیم: خوش‌اندام)، (شفیع: پایمرد)، (قسیم: دارای نشان پیامبری)، (فاحش: آشکار)، (عاکف: کسانی که در مدتی معین به عبادت پردازند)، (منت: نیکویی)، (نماینده: نشان‌دهنده)

(۱) یک

(۲) دو

(۳) سه

۲- تمامی معانی کدام واژه‌ها درست است؟

(الف) شه: همسان، مانند (ب) تاک: رز، انگور  
(ج) تقصیر: کوتاهی، گناه (د) مطاع: اطاعت‌شده، فرمان‌بردار  
(۱) الف، ح، هـ (۲) باسق: بلند، بالیده  
(۳) الف، ب، د (۴) ح، د، هـ

۳- در کدام گزینه غلط املایی وجود دارد؟

(۱) علما گویند در قعر دریا با بند غوطه‌خوردن و در مستی لب مار دم‌بریده مکیدن، خطر است و از آن هایل‌تر و مخوف‌تر خدمت و قربت سلاطین  
(۲) حوآب داد: ریج مفارقت تو بر من چنان مستولی شده بود که از آنس وصال ایشان تفرجی حاصل نیامد و هر گه از تنهایی تو و انقطاع که بوده است می‌اندیشم، صفوت عیش من کدورت پذیرد.  
(۳) و حردمند اگر به قلعتی نقت افراید که بنیاد آن هرچه مؤکدتر باشد و اساس آن هر چه مستحکم‌تر یا به کوهی که از گرداندن باد و ربودن آب در آن ایمن توان زیت، البته به عیبی منسوب نگردد.  
(۴) بیچاره به اصطرار، جلا اختیار کرد و به طرفی از ساحل دریا کشید که آن‌جا بیشه‌ای انبوه بود و به قوتی که از ثمرات آن حاصل می‌آمد قانع گشت و توشه راه عقی به عنایت می‌ساخت و بضاعت آخرت به طاعت مهتّا می‌کرد.

۴- در کدام گزینه «وجه شبه» ذکر نشده است؟

(۱) هم‌چو بلبل همه شب نغمه‌ریزان تا خورشید  
(۲) حیث است طایری چو تو در خاکدان عم  
(۳) فرصت شمر طریقه رندی که این نشان  
(۴) اسوده بر کنار چو پرگار می‌شدم

۵- یکی از آرایه‌های مقابل کدام گزینه، درست نیست؟

(۱) نوح اگر طوفان او افسانه مردم شده  
(۲) نیت از پیش موی تو مـررا روی رهایی  
(۳) دست در دامن حواء تو زند هر که ورا  
(۴) دست از جهان بشوی که اطفال حادثات

در کنکور سراسری سال ۹۸، چهار سؤال به آرایه‌های ادبی اختصاص داشت. می‌توانید با تمرین این مبحث به طور مستمر (پیشنهاد می‌کنم هر شب) در این قسمت به تسلط کافی برسید.



۶- در همه گزینه‌ها حذف فعل به قرینه معنوی صورت گرفته است به جز:

- ۱) به کوشش از متصوّر شود وصال رخ تو
  - ۲) تو راست بر سر من جای تا سرم برخواست
  - ۳) اگر این شراب خام است اگر آن حریف پخته
  - ۴) چشمت به کرشمه نظری کرد که تن زن
- به دوستی که پشیمان شود کسی که نکوشد  
دریغ عمر عزیزم که پای برجا نیست  
به هزار بار بهتر ز هزار پخته خامی  
بر مست همان به که نگرند خطا را

۷- معنای فعل «می‌شد» در کدام بیت با بقیه یکسان نیست؟

- ۱) چون شب آمد همه را دیده بیارآمد و من
  - ۲) آن نه می بود که دور از نظرت می‌خوردم
  - ۳) از حال تو به هر سو که نظر می‌کردم
  - ۴) سعدیا عقد ثریا مگر امشب بگسیخت؟
- گفتی اندر بن مویم سر نشت می‌شد  
خون دل بود که از دیده به ساغر می‌شد  
پیش چشمم در و دیوار متصوّر می‌شد  
ورنه هرشب به گریبان افق بر می‌شد

۸- مفهوم عبارت «گفت: به خاطر داشتم که چون به درخت گل رسم، دامنی پر کم هدیه اصحاب را، چون برسیدم، بوی گلم چنان مست کرد که دامنم از دست برفت.» با کدام گزینه تناسب دارد؟

- ۱) چشمی که تو را ببند و در قدرت بی‌چون
  - ۲) نیست در دیده حیرت‌زدگان نقش دویی
  - ۳) ای بلبل خوش‌سحن چه شیرین نفسی
  - ۴) ای از فروع رویت روشن چراغ دیده
- مدهوش نماند، نتوان گفت که بیناست  
غیر یک صورت از آینه تصویر مغواه  
سرمست هوی و پای‌بند هوسای  
خوش‌تر ز چشم مست چشم جهان ندیده

۹- مفهوم کدام گزینه به مفهوم کلی بیت «ای مرغ سحرا عشق ز پروانه بیاموز / کان سوخته را جان شد و آواز نیامد» نزدیک است؟

- ۱) تو که احوال دل سوختگان می‌دانی
  - ۲) ناتوانان را زبان شکوه می‌باشد خموش
  - ۳) تا مهر تو زد بر لب من مهر خموشی
  - ۴) به پیش روی تو از بیم آن که کشته شوم
- مکن انکار کسی کز غم این کار سوخت  
بر نمی‌خیزد به آتش دود از خاشاک ما  
آتش ز سرم شعله کشیده است و خموشم  
چو شمع سوختم و دم زدن نمی‌بارم

۱۰- کدام بیت با بیت زیر قرابت معنایی دارد؟

- «همه غیبی تو بلدانی، همه عیبی تو پهبوشی»
- ۱) از کمی پیوسته باید پیشی خود خواستن
  - ۲) بیوش چشم خود از عیب تا شوی بی‌عیب
  - ۳) ای آشکار پیش دلت هر چه کردگار
  - ۴) بر رخ عیب سزد برده و بر چهره زشت
- همه بیشی تو بکاهی، همه کمی تو فزایی»  
می‌فراید روشنایی شمع را از کاستن  
که عیب‌پوش گمان پرده‌دار خود باشد  
دارد همی به پرده غیب اندرون نهان  
لاجرم حق به خلائق همه سَنّار آمد

فارسی (۱)

فارسی (۱)

ستایش / ادبیات تعلیمی /  
ادبیات سفر و زندگی  
(سفر به بصره، درس آزاد)  
درس ۱ تا پایان درس ۴  
صفحه ۱۰ تا صفحه ۳۸

۱۱- در کدام گزینه هر دو معنای واژه‌ها در مقابل آن‌ها درست است؟

(۱) (فضل: نیکویی، دانش)، (خیره: سرگشته، بیهوده)

(۳) (تیمار: غم، خدمت)، (بهایم: جارپایان، ستور)

(۲) (عنود: ستیزه، دشمنی)، (مجال: بی‌اصل، ناممکن)

(۴) (قتم: کیسه‌کش حقام، سرپرست)، (اوان: میان، هنگام)

۱۲- در کدام بیت غلط املایی وجود ندارد؟

(۱) بر لوح ماسی خط عذری نکشیدیم

(۲) وجوه قرص می‌ام هست لیک می‌ترسم

(۳) گر من از چشم همه خلق بیفتم سهل است

(۴) چو بر دانا گشادای حیلله را در

پهلوی کایر حساتی نوشتیم

که می‌فروشم نام از قباله بردارد

تو میندار که مخزول تو را ناصر نیست

چو قوک مارکش در سر کنی سر

۱۳- در همه گزینه‌ها «مجاز» وجود دارد به جز گزینه ...

(۱) ور امروز اندرین منزل تو را جانی زیان آمد

(۲) شمع بعد از کشتن پروانه قصد خود کند

(۳) چه کنم، اگر چو نرگس نکم سفید دیده

(۴) زین کوچه، ره برون شدن نیست تو را

زهی سرمایه و سودا که فردا ران زیان بینی

خون ناحق، شعله دامن قاتل می‌شود

که ز شاح آرزویم به جز انتظار نامد

جامی بکش و نه کوچه مستی زن

۱۴- آرایه‌های «تشبیه، مجاز، حسن آمیزی، جناس، تشخیص» همگی در کدام گزینه یافت می‌شوند؟

(۱) پرده گوش تو را کرده است غفلت آهنین

(۲) چشم از خواب پریشان، چشمه پرنیلی است

(۳) فکر رنگین تو «صائب» عالمی را مست کرد

(۴) دردمندان تو را هر لخت دل، مه پاره‌ای است

ورنه هر خاری در این گلشن، زبان بللی است

از دل صد پاره هر مژگان من شاخ گلی است

کلک سرمست تو را هر نقطه‌ای جام ملی است

موشکافان تو را هر آه، مشکین کاکلی است

۱۵- در ابیات زیر به ترتیب چند واژه «وندی» و چند واژه «مربک» وجود دارد؟

«با زلف تاب‌دار دلاویز پرشکن

گفتم که حال از غم تو بس تباہ بود

نی چرخ را به سرعت امر تو رهنورد

با چشم نیم‌خواب جهان‌سوز پرخمار

لیکن کنون ز شادی روی تو چون نگار

له وهم را به پایه قدر تو رهگذار»

(۱) دو- هشت

(۲) دو- هفت

(۳) یک- هفت

(۴) یک- شش



۱۶- نقش واژه‌های مشخص شده، در بیت زیر به ترتیب با نقش واژه‌های مشخص شده در کدام گزینه برابر نیست؟

«نمره برآورده، فلک کرده کر / دیده سیه کرده، شده زهره در»

(۱) وگر دست محبت سوی کس باری / به اکراه آورد دست از بغل بیرون / که سرما سخت سوزان است

(۲) گرگ هاری شده‌ام حیون مرا ظلمت زهر / کرده چون شعله چشم تو سیاه

(۳) آتشی که اب می‌باشد بر آن، می‌کند فریاد / ما مقدس آتشی بودیم بر ما اب باشندند

(۴) یکی از ما که زنجیرش رهانر بود، بالا رفت، آن‌که خواند / کسی راز مرا داند / که از این رو به آن رویم بگرداند

۱۷- ترتیب توالی ابیات به لحاظ داشتن فعل‌های «ماضی نقلی، ماضی بعید، مضارع التزامی» کدام است؟

این غزل مشهور خواهد کرد دیوان تو را

که تشنه مانده دلم در هوای زمزمه‌هایت

که نهانش نظری با من دلسوخته بود

یا رب این قلب‌شناسی ز که آموخته بود

(الف) گرچه افکار تو صائب سر به سر سنجیده است

(ب) کجاست بارشی از ابر مهربان صدایت؟

(ج) گرچه می‌گفستی که زارت بکشم می‌دیدم

(د) گفت و خوش گفت برو خرقه بسوزان حافظ

(۴) ب-ج-د

(۳) الف-ج-د

(۲) ب-د-ج

(۱) الف-د-ج

۱۸- مفهوم کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

اگر چه کسار چراغ است نور بخشیدن

که برون‌ساز، محال است درون‌ساز شود

تیرگی به ز چراغی است که فریاد کند

خالصی باید که از آتش برون آید سلیم

(۱) به پای خویش نیفکنده روشنی هرگز

(۲) نبود سیرت شایسته خودارایان را

(۳) بحل بهتر ز سخایی که به آواز بود

(۴) قلب روی‌اندود نتانند در بازار حشر

۱۹- مفهوم کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

ز عیب کسان بگر نخواهد بی

چون رسد نوبت به عیب خود نظر احوال (=دوین) کنید

باشند اندر حستن عیب کسان

ار عیب کسان زان هنر خود بشناسی

(۱) چو عیب تن خویش داند کی

(۲) دیده از عیب کسان در خواب چون محمل کنید

(۳) عیب خود ایستاده نبیند در جهان

(۴) هر چند بود این‌سه احوال دگر ضد

۲۰- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات تفاوت دارد؟

پروای قسول ناصح و پند ادیب نیست

گوش هر بی‌درد، کی شایسته پیغام اوست

مجال آن‌کس دگر پند پارسا گنجد

ناله بی‌حدی محمل هوش است مرا

(۱) دانشد عاقلان که مجانبین عشق را

(۲) گل عث در دامن باد صبا آویخته است

(۳) نماند در سر سعدی ز بانگ رود و سرود

(۴) پند ارباب خرد پند گوش است مرا





عربی زبان قرآن

۱۵ دقیقه

عربی زبان قرآن (۳)

الذین و التدین

درس ۱

صفحه ۱ تا صفحه ۴

عربی زبان قرآن (۱)

ذاک هو الله

المواعظ القدیة

درس ۱ تا پایان درس ۲

صفحه ۱ تا صفحه ۲۰

هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

■ عین الأصح و الأدق فی الجواب للترجمة من أو إلى العربية (۲۱ - ۲۸)

۲۱- «رَبَّنَا افرِحْ عَلَيْنَا صَبْرًا وَ ثَبِّثْ اَقْدَامَنَا وَ انصُرْنَا عَلَى الْقَوْمِ الْكَافِرِينَ»:

- ۱) پروردگاران ما را صبری عطا کرد و قدم های ما را استوار کرد و ما را بر قومی که کفر ورزید، کمک نمود!
- ۲) پروردگارا تو به ما صبر ببخش و گام هایمان را محکم کن و ما را بر گروه کافرهای یاری ده!
- ۳) پروردگاران ما صبر عطا کرد و گام هایمان را محکم گرداند و ما را بر قوم کافران پیروزی بخشید!
- ۴) پروردگارا به ما صبر عطا کن و قدم های ما را استوار کن و ما را بر قوم کافر یاری نما!

۲۲- «نَحْنُ قَادِرُونَ عَلَى وَصْفِ تِلْكَ الشَّجَرَةِ ذَاتِ الْغُصُونِ النَّضْرَةِ وَلَكِنَّا لَا نَسْتَطِيعُ أَنْ نُنْصِفَ خَالِقَهَا»:

- ۱) ما قادر به توصیف آن درخت با شاخ و برگ های تازه است اما نخواهیم توانست که آفریننده آن را توصیف کنیم!
- ۲) ما می توانیم یک درخت دارای شاخه های تازه را به خوبی وصف نماییم ولی نمی توانیم خالقش را توصیف کنیم!
- ۳) ما می توانیم آن درخت دارای شاخه های تر و تازه را توصیف کنیم اما نمی توانیم خالقش را وصف کنیم!
- ۴) ما به توصیف آن درخت تر و تازه و شاخ و برگ هایش توانیم اما قطعاً از وصف آفریننده آن عاجزیم!

۲۳- «إِنَّ اللَّهَ خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ بِحِكْمَةٍ بَالِغَةٍ وَأَرْسَلَ الْأَنْبِيَاءَ لِيُبَيِّنُوا الصِّرَاطَ الْمُسْتَقِيمَ»:

- ۱) خداوند آسمان ها و زمین را با حکمت کاملی آفرید و انبیا را فرستاد تا راه مستقیم را آشکار سازند!
- ۲) همانا پروردگار آسمان ها و زمین را با حکمت کاملی آفرید و پیامبران را فرستاد تا راه راست آشکار شود!
- ۳) خداوند آسمان ها و زمین را با حکمتی کامل خلق کرد و انبیا را فرستاد تا راه مستقیم را آشکار کنند!
- ۴) همانا خداوند آسمان و زمین را با حکمت فراوانی خلق کرد و پیامبران را فرستاد تا راه راست را آشکار سازند!

۲۴- «وَلْتَذَكَّرْ إِبْرَاهِيمَ الْخَلِيلَ (ع) الَّذِي حَاقِلٌ أَنْ يَنْقُذَ قَوْمَهُ مِنَ عِبَادَةِ الْأَصْنَامِ»:

- ۱) و باید ابراهیم خلیل علیه السلام را یاد کنیم که کوشید قومش را از عبادت بت ها نجات بدهد!
- ۲) و برای اینکه ابراهیم خلیل علیه السلام را یاد کنیم که تلاش کرد اهلش را از پرستش بت نجات بدهد!
- ۳) و باید ابراهیم خلیل علیه السلام را یاد می کردیم که تلاش کرد قوم خود را از عبادت بت ها رهایی دهد!
- ۴) و بر ماست که ابراهیم خلیل علیه السلام را به خاطر آوریم که تلاش کرد قوم را از بت پرستی رهایی بخشد!

۲۵- «لَمَّا دَخَلَ النَّاسُ فِي مَعْبَدِ الْمَدِينَةِ شَاهَدُوا الْأَصْنَامَ الْمَكْسُورَةَ، فَتَعَجَّبُوا جَمِيعًا وَ بَحَثُوا عَنِ الْفَاعِلِ»:

- ۱) وقتی مردم وارد معبد شهر شدند بت ها را شکسته شده دیدند، پس همه تعجب کردند و به دنبال انجام دهنده گشتند!
- ۲) هنگامی که مردم وارد معبد شهر شدند بت های شکسته را مشاهده کردند، پس همگی متعجب شدند و دنبال انجام دهنده گشتند!
- ۳) زمانی که مردم داخل معبد شهر شدند همگی بت های شکسته شده را دیدند، پس آن ها را شگفت زده کرد و مقصّر را جستجو کردند!
- ۴) زمانی که مردم وارد معبد شهر شدند بت هایشان را شکسته شده مشاهده کردند، پس همه شگفت زده شدند و شروع کردند دنبال انجام دهنده بگردند!

انجام دهند بگردند!

در سوالات ترجمه، به ترجمه صحیح کلمات جمع یا مفرد توجه کنید!



۲۶- عَنِ الصَّحِيحِ: هَلْ تُطْعَمُ ... / أيا مي دانی ...

- ۱) أَلِ الْعَقْرَبِ يَمُوتُ إِذَا اقْتَرَبَ مِنَ النَّارِ: که عقرب می میرد هر گاه آتشی به او نزدیک شود؟
- ۲) أَلِ التَّمَسَّاحُ يُمَكِّنُ أَنْ يَعْيشَ مئةَ عَامٍ أَوْ أَكْثَرَ؟: که تمساح می تواند صد سال یا بیش تر زنده بماند؟
- ۳) أَلِ بَعْضُ الْعِنَاكِبِ يَصِلُ وَزْنُهَا إِلَى خَمْسَةِ وَ ثَمَانِيْنَ غَرَامًا؟: که برخی از عنکبوت ها وزنشان به هشتاد و پنج گرم می رسد؟
- ۴) أَلِ النَّحْلَةُ تُحَرِّكُ جَنَاحَيْهَا مَائَتَيْنِ وَ ثَلَاثِيْنَ مَرَّةً فِي كُلِّ ثَانِيَةٍ؟: که زنبور بال هایش را در هر ثانیه سیصد و بیست بار حرکت می دهد؟

۲۷- عَنِ الْخَطَا:

- ۱) لِيَكْفُرَ كُلُّ صَنَمٍ فِي الْمَعْبَدِ بِالْفَأْسِ: باید هر بتی در معبد با تبر شکسته شود
- ۲) هَذِهِ الْآثَارُ الْقَدِيمَةُ تُؤَكِّدُ اهْتِمَامَ الْإِنْسَانِ بِالذِّينِ: این ها آثار کهنی هستند که توحه انسان به دین را تأکید می کنند
- ۳) أَيْحَسِبُ الْإِنْسَانُ أَنَّ اللَّهَ يَبْرَهُ سُدًى؟: آیا انسان می پندارد که الله او را بیهوده رها می کند
- ۴) قَدْ حَدَّثَنَا الْقُرْآنُ عَنْ سِيرَةِ الْأَنْبِيَاءِ وَ مُحَاوَلَاتِهِمْ: بی شک قرآن از سرگذشت پیامبران و تلاش های آنان با ما سخن گفته است

۲۸- «أيا تا به حال به ایران مسافرت کردید؟ نه ولی دوست داریم مسافرت کنیم»:

- ۱) هل سافرتُم إلى إيران حتى الآن؟ لا، لكنني أحبُّ أن أسافرًا
- ۲) هل سافرتُمَا إلى إيران حتى الآن؟ لا، لكننا أحبُّ أن نُسافرًا
- ۳) هل ما سافرتُ إلى إيران حتى الآن؟ لا، لكننا أحبُّ أن نُسافرنا
- ۴) هل سافرت إلى إيران حتى الآن؟ لا، لكنني أحبُّ أن أسافرًا

■ ■ ■ اقرأ النَّصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ اجب عن الأسئلة ( ۲۹ - ۳۳ ) بما يُناسب النَّصَّ:

«كان الإنسان في الزمن القديم يَنْتَقِلُ من مكان إلى مكان مشياً على قدميه، و كان ينقل الأمتعة البسيطة على كتفيه او يحملها على ظهره. بعد فترة من الزمن بدأ يستخدم الحيوانات القوية في تنقله و في نقل الأمتعة. يُقال إنَّ أَوَّلَ حيوان استخدمه الإنسان كان الثور، ثم جاء بعد ذلك دور الحمار و الجمل و... بعد اختراع السيارة البخارية في القرن الثامن عشر الميلادي، بدأ استخدام السيارة في التنقل و النقل. لم تتوقف محاولات الإنسان في البحث عن وسيلة أسرع، فأخترع القاطرة التي تسير بالبخار، فكانت لها قدرة للسَّير مسافات أكبر و حمل بضائع أكثر. ثم وصل إلى السيارة السريعة التي تتوَّعت أنواعها و استخداماتها و سرعتها، كما تُشاهدنا اليوم.»

۲۹- املأ الفراغ: في القرن السابع عشر الميلادي، ...

- ۱) كان النَّاسُ يحملون البضائع على اكتافهم دائماً
- ۲) كان الإنسان يمشي بصعوبة
- ۳) كان الإنسان يستخدم الحيوانات للنقل
- ۴) كانت للسيارات قدرة كثيرة في النقل و التنقل

۳۰- عَنِ الصَّحِيحِ: (حَسَبِ النَّصِّ)

- ۱) قطار اختراعات الإنسان يتوقف يوماً
- ۲) القاطرة جعلت الإنسان أكثر قدرة على العمل و التجارة
- ۳) أَوَّلَ حيوان استخدمه الإنسان للنقل هو الثور، ولا شك فيه
- ۴) قبل اختراع السيارة البخارية ما كان الإنسان يقدر أن يسير مسافة

۳۱- آی موضوع ما جاء في النص؟

۲) وسائل المواصلات القديمة

۱) استخدام الحيوان في نقل البضائع

۴) مكانة التكنولوجيا في حياة الإنسان

۳) وسائل النقل في المستقبل

■ عین الصحیح في التحليل الصرفي أو المحل الإعرابي (۳۲-۳۳):

۳۲- «ينتقل»:

۱) فعل- على وزن «ينفعل» حرف النون من حروفه الزائدة

۲) مضارع- على وزن «يفعل» حروفه الأصلية: ن ق ل

۳) مضارع- للمخاطب- حرف النون من حروفه الأصلية

۴) فعل مضارع- للغائب- حروفه الأصلية: ت ق ل

۳۳- «حيوان»:

۲) مفرد مذكر / مضاف إليه، و مضافه: «أول»

۱) مثنى للمذكر / موصوف، و الصفة: «أول»

۴) اسم- مثنى للمذكر / مضاف إليه

۳) اسم- مفرد مذكر / موصوف أو منعوت

۳۴- عین الخطأ في ضبط حركات الكلمات:

۲) اِبْحَثْ وَ قُلْ مَنْ يُخْرِجُ مِنْهَا الثَّمَرَةَ!

۱) لِتِلْكَ الشَّجَرَةِ غُصُونٌ نُضِرَةً!

۴) الرِّجَالُ الصَّالِحُونَ يَقُومُونَ بِالْأَعْمَالِ الْحَسَنَةِ!

۳) أَنْعَمَ اللَّهُ مِنْهُمْ عَلَى جَمِيعِ عِبَادِهِ!

■ عین المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (۳۵ - ۴۰)

۳۵- عین الخطأ :

۱) سُمِّيَتْ مظاهر التقدّم في العلم و الصناعة و الأدب: حضارة

۲) يُصَلِّعُ من الحديد أو الخشب و يُعبد من دون الله: صنم

۳) الذي يكون في الخصومة الدائمة و العدوان: صراع

۴) الذي يترك الباطل و يرغب في الدين الحق: خليف

٣٦- عَيْن ما ليس فيه جمع مكسر:

(١) سَمِعْنَا تِلْكَ الْأَصْوَاتَ الْعَجِيبَةَ مِنَ الْحَدِيقَةِ | (٢) هَلْ تُنْتَظَرُونَ إِلَى آيَاتِ اللَّهِ الْجَلِيَّةِ فِي الطَّبِيعَةِ |

(٣) إِنَّهُمْ لَا يُتَّبِعُونَ الْقَوَانِينَ وَلَا يَحْتَرِمُونَهَا | (٤) يُسَاعِدُ الْمُسْلِمُونَ فِي إِيْرَانِ الْمَسَاكِينَ كَثِيرًا |

٣٧- فِي أَيِّ عِبَارَةٍ لَيْسَ الْفِعْلَانِ مِنْ نَوْعٍ وَاحِدٍ:

(١) كَيْفَ نَمَتَ مِنْ حَبَّةٍ وَكَيْفَ صَارَتِ شَجَرَةً | (٢) فَابْحَثْ وَ قُلْ مَنْ ذَا الَّذِي خَالَقَ هَذِهِ الثَّمَرَةَ |

(٣) أَنْظُرْ إِلَى اللَّيْلِ فَمَنْ أَوْحَدَ فِيهَا قَمَرَةً | (٤) الْغَيْمُ بُخَارٌ يَتْرَاكُمُ فِي السَّمَاءِ وَ يَنْزِلُ مِنْهُ الْمَطَرُ |

٣٨- عَيْنُ فِعْلٍ مُضَارِعٍ وَقَوْعُهُ هُوَ نَتِيجَةُ طَلْبٍ:

(١) أَسَكَتَ لِحِظَةِ فَبَنِكَ لَا تَسْمَعُ كَلَامِي أَبَدًا | (٢) إِذَا كَانَ اثْنَانِ يَتَنَاجِيَانِ فَلَا تَدْخُلُ بَيْنَهُمَا |

(٣) «وَإِخْلَلْ عَقْدَةً مِنْ لِسَانِي بِفَقْهِي قَوْلِي» | (٤) «أَ بِحَسَبِ الْإِنْسَانِ أَنْ يُتْرَكَ سُدًى» |

٣٩- عَيْنُ الْخَطَا: (فِي الْعَمَلِيَّاتِ الْحِسَابِيَّةِ)

(١) سِتَّةٌ وَ سِتُّونَ نَاقِصٌ تِسْعَةٌ يَسَاوِي سَبْعَةً وَ خَمْسِينَ | (٢) تَسْعُونَ تَقْسِيمٌ عَلَى اثْنَيْنِ يَسَاوِي أَرْبَعَةً وَ خَمْسِينَ |

(٣) خَمْسَةٌ وَ عِشْرُونَ فِي اثْنَيْنِ يَسَاوِي خَمْسِينَ | (٤) مِئَةٌ تَقْسِيمٌ عَلَى اثْنَيْنِ يَسَاوِي خَمْسِينَ |

٤٠- عَيْنُ الصَّحِيحِ عَنِ اسْتِخْدَامِ الْأَعْدَادِ:

(١) سَأَلْتَنِي أُمِّي مَرَّتَيْنِ: مَتَى تَقُومُ مِنَ النَّوْمِ؟ قُلْتُ: الثَّمَانِيَةَ صَبَاحًا |

(٢) الْيَوْمَ تَكَلَّمْنَا مَعَ خَمْسَةِ مُعَلِّمِينَ، مُعَلِّمِ اللُّغَةِ الْعَرَبِيَّةِ كَانَ أَرْبَعَهُمْ |

(٣) قَدْ نُقِلَ مِنْ هَذَا الْعَالَمِ فِي فِصْلِ وَاحِدٍ أَكْثَرَ مِنْ تِسْعِ صَفْحَاتٍ |

@elmeruzkonkooor

(٤) شَهْرُ «خَرْدَاد» هُوَ الشَّهْرُ الثَّلَاثُ وَ لَهُ ثَلَاثُونَ وَ وَاحِدٌ يَوْمًا |



۱۵ دقیقه

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

دین و زندگی (۳)

دین و زندگی (۳)

هستی بخش

درس ۱

صفحه ۳ تا صفحه ۱۴

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

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس دین و زندگی، 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 |
|                     |                                      |

۴۱- زبان حال موجودات در بیان مولوی «ما که باشیم ای تو ما را جانِ جان / تا که ما باشیم، با تو در میان» را می‌توان مبین کدام عبارت

شریفه دانست؟

- (۱) «یا ایها الناس انتم الفقراء الی الله»  
(۲) «یسأله من فی السماوات و الارض»  
(۳) «الله نور السماوات و الارض»  
(۴) «و الله هو الغنی الحمید»

۴۲- مطابق با روایات اسلامی، مفهوم کدام آیه با «برترین عبادت» ارتباط مفهومی دارد؟

- (۱) «الله نور السماوات و الارض»  
(۲) «انتم الفقراء الی الله»  
(۳) «ما رایت شیئا الا و رایت الله قبله و بعده و معه»  
(۴) «یسأله من فی السماوات و الارض»

۴۳- ثمره افزایش عبودیت و بندگی را می‌توان در کدام عبارت یافت؟

- (۱) «ما رایت شیئا الا و رایت الله قبله و بعده و معه»  
(۲) «انتم الفقراء الی الله و الله هو الغنی الحمید»  
(۳) «اللهم لاتکنلی الی نفسی طرفه عین ابدأ»  
(۴) «یسأله من فی السماوات و الارض کلّ یوم هو فی شأن»

۴۴- این‌که جهان همواره و در هر آن به خداوند نیازمند است و این نیاز نیز هیچ‌گاه قطع یا کم نمی‌شود، بیانگر کدام استدلال نیازمندی جهان

است و رابطه خداوند با جهان به کدام رابطه تشبیه شده است؟

- (۱) نیازمندی جهان در بقا به خداوند- رابطه معمار و بنا با ساختمان  
(۲) نیازمندی جهان در بقا به خداوند- رابطه مولد برق با جریان برق  
(۳) مقدمه دوم نیازمندی جهان در پیدایش به خداوند- رابطه مولد برق با جریان برق  
(۴) مقدمه دوم نیازمندی جهان در پیدایش به خداوند- رابطه معمار و بنا با ساختمان

۴۵- سرچشمه بندگی و عبودیت کدام است و چه فرآیندی در این رابطه به درستی بیان شده است؟

- (۱) نیاز دائمی انسان به خدا- درک بیشتر فقر و نیاز ← افزایش بندگی ← افزایش خودشناسی  
(۲) آگاهی- افزایش بندگی ← افزایش خودشناسی ← درک بیشتر فقر و نیاز  
(۳) نیاز دائمی انسان به خدا- درک بیشتر فقر و نیاز ← افزایش خودشناسی ← افزایش بندگی  
(۴) آگاهی- افزایش خودشناسی ← درک بیشتر فقر و نیاز ← افزایش بندگی

در کتک‌ور سراسری ۹۸ به مفاهیم ابیات در کتاب درسی توجه ویژه‌ای شده بود



۴۶- چرا ذهن انسان گنجایش درک موضوعات نامحدود را ندارد و این که خداوند حقیقتی نامحدود دارد، چه نتیجه‌ای را به دنبال خواهد داشت؟

- ۱) شناخت هر چیزی مستلزم احاطه و دسترسی به آن است - ذهن انسان محیط حقیقت خدا می‌شود.
- ۲) احاطه و دسترسی به هر چیزی، مستلزم شناخت آن است - ذهن انسان محیط حقیقت خدا می‌شود.
- ۳) احاطه و دسترسی به هر چیزی، مستلزم شناخت آن است - حقیقت خدا محاط ذهن انسان نمی‌شود.
- ۴) شناخت هر چیزی، مستلزم احاطه و دسترسی به آن است - حقیقت خدا محاط ذهن انسان نمی‌شود.

۴۷- قرآن کریم، رابطه میان خداوند و جهان هستی را با کلمه‌ای بیان می‌کند که در نظر اول برای ما شگفت‌انگیز می‌نماید، اما پس از تفکر

دقیق به معنای آن پی می‌بریم و قرآن کریم می‌فرماید: ...

- ۱) «یا ایها الناس اتمم الفقراء الی الله»
- ۲) «الله نور السماوات و الارض»
- ۳) «یسأله من فی السماوات و الارض»
- ۴) «کلّ یوم هو فی شأن»

۴۸- رسیدن به معرفتی برتر و عمیق مبنی بر دیدن خداوند با هر چیزی، چگونه بوده و راه آن در کدام بیت بیان شده است؟

- ۱) در نگاه نخست آسان به نظر می‌رسد، اما مشکل است- دلی کز معرفت نور و صفا دید / به هر چیزی که دید، اول خدا دید
- ۲) در نگاه نخست مشکل به نظر می‌رسد، اما قابل دسترس است- دلی کز معرفت نور و صفا دید / به هر چیزی که دید، اول خدا دید
- ۳) در نگاه نخست آسان به نظر می‌رسد، اما مشکل است- ما عدم‌هاییم و هستی‌های ما / تو وجود مطلق فانی‌نما
- ۴) در نگاه نخست مشکل به نظر می‌رسد، اما قابل دسترس است- ما عدم‌هاییم و هستی‌های ما / تو وجود مطلق فانی‌نما

۴۹- چرا پیامبر (ص) دستور می‌دهند: «تفکروا فی کلّ شیء و لا تفکروا فی ذات الله»؟

- ۱) زیرا با شناخت نعمت‌های الهی، صفات او را می‌توانیم بشناسیم.
- ۲) زیرا یاری گر ما در فهمیدن چستی خداوند است.
- ۳) زیرا در حقیقت، ذهن ما توان و گنجایش فهم چستی خدا را با شناخت نعمت‌های نامحدود خدا پیدا می‌کند.
- ۴) زیرا با شناخت نعمت‌های الهی، محدودیت‌های ذهنی ما از بین می‌رود.

۵۰- پدیده‌ها که وجودشان از خودشان نیست، برای موجود شدن نیازمند به چه چیزی هستند و کدام بیت این معنا را بیان می‌کند؟

- ۱) پدیدآورندای که خودش پدیده نباشد، بلکه وجودش از خودش باشد - خشک ابری که بود ز آب تهی / ناید از وی صفت آب‌دهی
- ۲) پدیدآورندای که با وجود پدیده بودن، وجودش از خودش باشد - خشک ابری که بود ز آب تهی / ناید از وی صفت آب‌دهی
- ۳) پدیدآورندای که با وجود پدیده بودن، وجودش از خودش باشد - ما چو ناییم و نوا در ما ز توست / ما چو کوهیم و صدا در ما ز توست
- ۴) پدیدآورندای که خودش پدیده نباشد، بلکه وجودش از خودش باشد - ما چو ناییم و نوا در ما ز توست / ما چو کوهیم و صدا در ما ز توست



## دین و زندگی (۱)

هدف زندگی / پرواز  
درس ۱ تا پایان درس ۲  
صفحه ۱۱ تا صفحه ۳۴

## دین و زندگی (۱)

۵۱- بیت «ای عقل تو به باشی در دانش و در بینش؟/ یا آن که به هر لحظه صد عقل و نظر سازد؟» با کدام یک از آیات

زیر هم مفهوم است؟

(۱) «و ما خلَقنا السَّمَاوَاتِ وَ الْأَرْضِ وَ ما بَينَهُما لِاعِينِ ما خَلَقناهُما إِلَّا تالِحِقِ»

(۲) «و نَفْسِ وَ ما سَواها فَالهِمها فَجَورها وَ تقَواها»

(۳) «مَنْ كانَ يَريدُ ثَوابَ الدُّنْيا فَعِندَ اللهِ ثَوابُ الدُّنْيا وَ الْآخِرَةِ»

(۴) «إِنّا هَدِناهُ السَّبيلَ اِما شاكِراً وَ اِما كَفوراً»

۵۲- با توجه به ترجمه کدام آیه، می‌توان دریافت که اگر هدف‌های دنیوی اصل قرار گیرند، مانع رسیدن به اهداف اخروی می‌شوند؟

(۱) هر کس نعمت و پاداش دنیا را بخواهد، نعمت و پاداش دنیا و آخرت نزد خداست.

(۲) آن کس که سرای آخرت را بطلد و برای آن سعی و کوشش کند، پاداش داده خواهد شد.

(۳) بعضی از مردم می‌گویند: پروردگارا به ما در دنیا نیکی عطا کن و در آخرت نیز نیکی مرحمت فرما و ما را از عذاب آتش نگاه‌دار.

(۴) بعضی از مردم می‌گویند: خداوند! به ما در دنیا نیکی عطا کن. ولی در آخرت بهره‌ای ندارند.

۵۳- اینکه شیطان در قیامت به اهل جهنم می‌گوید: «امروز خود را سرزنش کنید نه مرا»، بر مبنای کدام عبارت قرآنی است؟

(۱) «ما خلَقناهُما إِلَّا بِالْحَقِّ»

(۲) «و لا اِقسَمُ بِالنَّفْسِ الْوِتامَةِ»

(۳) «إِنّا هَدِناهُ السَّبيلَ اِما شاكِراً وَ اِما كَفوراً»

(۴) «و نَفْسِ وَ ما سَواها فَالهِمها فَجَورها وَ تقَواها»

۵۴- اولین تمایز بین عملکرد انسان برای رسیدن به مقصد با گیاهان و حیوانات در کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

(۱) انسان باید ابتدا هدف خود را شناسد و با کمک غریزه به سمت آن برود، اما حیوانات و گیاهان به صورت طبیعی و غریزی به سوی هدف در حرکت‌اند.

(۲) گیاهان به صورت طبیعی و حیوانات به صورت غریزی به سمت هدف در حرکت‌اند و انسان پس از تشخیص و انتخاب هدف به سوی آن می‌رود.

(۳) انسان پس از انتخاب هدف به سوی آن متمایل می‌گردد و حیوانات به طور طبیعی و گیاهان به صورت غریزی به سوی هدف در حرکت‌اند.

(۴) روحیه بی‌نهایت‌طلب انسان باعث می‌شود عطش او کم نشود، در حالی که استعداد های گیاهان و حیوانات محدود و مادی‌اند.

۵۵- سرآغاز پنجاهی امیر دل‌ها امام علی (ع) کدام سخن است و چرا؟

(۱) «ای مردم ... هیچ کس بیهوده آفریده نشده تا خود را سرگرم کارهای لهو کند» - زندگی الهی، انسان را بیشتر به تفاوت‌هایش با دیگر موجودات آگاه می‌کند.

(۲) «رنگ خدایی بپذیرید و چه رنگی از رنگ خدا بهتر» - زندگی الهی، انسان را بیشتر به تفاوت‌هایش با دیگر موجودات آگاه می‌کند.

(۳) «رنگ خدایی بپذیرید و چه رنگی از رنگ خدا بهتر» - هدفی از آفرینش انسان وجود داشته که گام نهادن او در این دنیا، فرصتی است که برای رسیدن به آن هدف به او داده شده است.

رسیدن به آن هدف به او داده شده است.

(۴) «ای مردم ... هیچ کس بیهوده آفریده نشده تا خود را سرگرم کارهای لهو کند» - هدفی از آفرینش انسان وجود داشته که گام نهادن او در این دنیا، فرصتی است که برای رسیدن به آن هدف به او داده شده است.

فرصتی است که برای رسیدن به آن هدف به او داده شده است.

۵۶- با توجه به آیات قرآن کریم، تمایز میان دنیاطلبان با یکدیگر در بهره‌مندی از نعمات دنیوی چیست؟

(۱) برخی از دنیاطلبان با خواری و سرافکندگی به نعمت‌های دنیوی می‌رسند و برخی دیگر با عزت و سربلندی.

(۲) دنیاطلبان در کمیت بهره‌مندی از نعمت‌های دنیوی متفاوت‌اند و حتی برخی از آن نعمات بی‌بهره‌اند.

(۳) کیفیت بهره‌مندی از نعمت‌های دنیوی با توجه به میزان عزم، اراده و سعی دنیاطلبان متفاوت است.

(۴) آنچه که برخی دنیاطلبان طلب می‌کنند به خیرشان است پس به آن می‌رسند اما برخی دیگر بدی خود را طلب می‌کنند و به آن نمی‌رسند.

۵۷- آکنده شدن دل شخص گناهکار از ملامت خویشتن، برخاسته از سرمایه معرفی شده در کدام عبارت شریفه است و برآمدن در اندیشه

جبران، حکایتگر ودیعه معرفی شده در کدام آیه است؟

(۱) «و نفس و ما سواها فالهمها فجورها و تقواها»- «و لا اقسام بالنفس اللّوامة»

(۲) «و نفس و ما سواها فالهمها فجورها و تقواها»- «و نفس و ما سواها»

(۳) «و لا اقسام بالنفس اللّوامة»- «و لا اقسام بالنفس اللّوامة»

(۴) «و لا اقسام بالنفس اللّوامة»- «و نفس و ما سواها»

۵۸- کدام یک از آیات زیر علاوه بر عقل، به سرمایه بیرونی انسان نیز اشاره دارد؟

(۱) «و می‌گویند: اگر ما گوش شنوا داشتیم یا تعقل می‌کردیم، در میان دوزخیان نبودیم.»

(۲) «آنچه به شما داده شده، کالای زندگی دنیا و آرایش آن است و آنچه نزد خداست، بهتر و پایدارتر است؛ آیا اندیشه نمی‌کنید؟»

(۳) «هر کس نعمت و پاداش دنیا را بخواهد، نعمت و پاداش دنیا و آخرت نزد خداست.»

(۴) «آن‌ها [دشمنان اسلام] را متحد می‌بنداری در حالی که دل‌هایشان پراکنده است؛ این به خاطر آن است که آن‌ها قومی هستند که تعقل

نمی‌کنند»

۵۹- جمله «او سرشت ما را با خود آشنا کرد و گرایش به خود را در وجود ما قرار داد»، سرچشمه چیست؟

(۱) صاحب اراده شویم و مسئولیت سرنوشت خویش را بپذیریم.

(۲) تا با آن بیندیشیم و مسیر درست زندگی را از راه‌های غلط و خوب را از بد تشخیص دهیم.

(۳) هر کس در خود می‌نگرد و یا به تماشای جهان می‌نشیند، خدا را می‌یابد و محبتش را در دل احساس می‌کند.

(۴) تا راه رستگاری را برگزینیم و از شقاوت دوری کنیم.

۶۰- رستگاری انسان با چه چیزی میسر می‌شود و اولین گام برای حرکت انسان در این مسیر چیست؟

(۱) شناخت سرمایه‌ها و توانایی‌ها- شناخت خداوند

(۲) گام برداشتن به سوی هدف- شناخت انسان

(۳) گام برداشتن به سوی هدف- شناخت خداوند

(۴) شناخت سرمایه‌ها و توانایی‌ها- شناخت انسان





زبان انگلیسی

۱۵ دقیقه

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

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

|                       |
|-----------------------|
| زبان انگلیسی (۲)      |
| Sense of Appreciation |
| درس ۱                 |
| صفحه ۱۵ تا صفحه ۲۳    |
| زبان انگلیسی (۱)      |
| Saving Nature         |
| درس ۱                 |
| صفحه ۱۵ تا صفحه ۲۸    |

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- The train ... at 10:00 in the evening, so I need to be at the station by 9:30.  
 1) left   2) leaving   3) will leave   4) to leave
- 62- People usually ... travel here in this month of the year for it is boiling hot. But according to the weather forecasts, it ... rainy this weekend, so we expect more tourists.  
 1) won't- is   2) will- is   3) don't- will be   4) will- will be
- 63- The library is said to owe its existence to Petrarch's ... of his books. Most of these have now disappeared.  
 1) function   2) physician   3) foundation   4) donation
- 64- Although known for centuries, they have seldom been mentioned by writers on playing cards, and the rules have, for the most part, been handed down ... .  
 1) verily   2) surprisingly   3) orally   4) interestingly
- 65- I would like to bring this problem to your ... that the students are not doing well in their exams and you have to do something about it as a ... teacher.  
 1) decision- careful   2) attention- careful   3) decision- caring   4) attention- caring
- 66- The Iranian cheetahs live only in the plains of Iran. People ... cheetahs' lives, because they don't have a plan for taking care of them.  
 1) cut   2) injure   3) record   4) endanger
- 67- Last month, many students in grade 3 came together in Noor. All of them waited to become aware of the result of the exams. Some of them ... into tears when they saw their scores.  
 1) increased   2) brought   3) burst   4) boosted
- 68- Nowadays, many physicians in Gorgan spare no pains to cure sick people; they are ... people.  
 1) generous   2) distinguished   3) popular   4) dedicated

PART B: Cloze Test

Directions: Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

There is one thing in the world that interests us more than any other. There is one subject we spend a lifetime studying: ourselves. In this way, we sometimes compare ourselves better: our fears, our ambitions, our abilities, and our weaknesses. We often ... (69) ... people and try to see ourselves as others see us.

Have you ever read about the life of the great French painter, Paul Gauguin? He had a successful career in banking. Then, at the age of 35, he ... (70) ... left the family and his job and dedicated the rest of his life ... (71) ... . Seven years later, he went to Tahiti. Gauguin's decision was both selfish and courageous. He ... (72) ... like this, because he was trying to understand himself.

- 69- 1) compare us with other   2) compare ourselves with another  
 3) compare ourselves with other   4) compare us with another
- 70- 1) hopefully   2) suddenly   3) fluently   4) hardly
- 71- 1) paint   2) to paint   3) painting   4) to painting
- 72- 1) behaved   2) expressed   3) improved   4) described

برای تسریع پاسخ دادن به سؤالات درک متن موارد زیر را نظر بگیرید: خواندن دقیق سؤالات، خواندن متن، یافتن کلید واژه‌ها، فکر کردن در مورد مفهوم و جزئیات گزینه‌های سؤال.

**PART C: Reading Comprehension**

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

**Passage 1:**

Immigrants have added much richness to the American culture. But living in such a diverse country also has its own difficulties. For example, immigrants tend to settle in cities where they can find other people from their homeland. As a result, some cities end up with high percentages of immigrants, many of whom do not speak English. These people face limited employment options and are more likely to live in poverty.

Diversity also affects education. Most immigrant children learn to speak and read English, but that learning does not happen overnight. In some places, such as California, teachers have classes in which students speak several different languages. Teaching such a group English-or any other subject-can be a tough job.

Finally, diversity sometimes leads to debate. Many people say that the United States is a melting pot. By that they mean that over time, people who come to the United States adopt a uniform American culture. In recent times, some people have objected to that idea. They believe that a person does not have to give up his or her language or customs to be an American. Instead, they like to describe the United States as a quilt or mosaic, in which many individual pieces make up the whole, but still remain unique.

73- What does the passage mainly discuss?

- 1) The challenges of diversity in the U.S.
- 2) The modern American society
- 3) The national origin of immigrants
- 4) The effect of immigration on the American economy

74- According to paragraph 1, some cities have the highest percentage of immigrants, because immigrants tend to settle in areas where ...

- |                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 1) they are safe from social tensions | 2) they can find more job opportunities |
| 3) other people speak their language  | 4) other people welcome their beliefs   |

75- In paragraph 3, the author ...

- 1) describes the benefits immigrants have for the American society
- 2) explains why immigrants prefer to adopt the American culture
- 3) discusses the causes of immigration to the United States
- 4) presents two different views on immigrants' cultural behaviors

76- The author uses the expression "melting pot" in line 11 to refer to the ...

- 1) unfavorable climate conditions in the United States
- 2) difficulties of living in the United States
- 3) absorption of newcomers into American culture
- 4) positive attitudes and reactions toward immigrants



**Passage 2:**

Some people believe that television has destroyed communication among friends and family. In my opinion, however, the opposite is true. Television can increase communication. News and other information we see on TV give us things to discuss with our friends and family. TV also helps us understand each other better, because we all have access to the same TV programs. Finally, TV can help us share our interests with other people.

Television programs give us things to think and talk about. These days it is always possible to hear up-to-the-minute news every time we turn on the television. We hear about things happening all around the world that directly affect our lives. Everybody has opinions about these things and everybody wants to discuss their opinions with other people. So, TV news and information programs encourage us to discuss our ideas with our friends and family!

No matter what city you live in, you have access to the same TV programs as people in other parts of the country. When you go to a new city to work, study, or take a vacation, you will already have something in common with the people there. When you meet new people, you will probably be familiar with at least some of the same TV programs. This gives you something to talk about and a way to begin new friendships.

Most people use TV as a way to pursue their interests. People who play sports usually like to watch sports on TV. People who like to cook watch cooking shows. If your friends and family watch some of the same programs as you do, they can learn more about the things that interest you. This is an excellent form of communication that helps people understand each other better.

77- What is the main point of the passage?

- 1) TV can improve communication among people with its variety of programs.
- 2) TV is a means of destruction.
- 3) Only people with special interest can enjoy watching TV.
- 4) Watching the news on TV results in arguments among friends.

78- According to the passage, what is the author's attitude towards the TV programs?

- 1) Aggressive
- 2) Negative
- 3) Indifferent
- 4) Positive

79- According to the text, which of the following statements is FALSE?

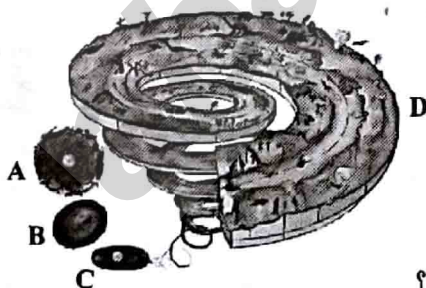
- 1) TV affects people's communication badly.
- 2) TV programs promote friend's comprehension of each other's taste.
- 3) TV programs offer a variety of topics to talk about.
- 4) TV can be considered as a means of education.

80- Which one of the following best describes the function of paragraph 3 in relation to paragraph 1?

- 1) It provides an exception to the rule mentioned in that paragraph.
- 2) It introduces another reason.
- 3) It further supports the points made in that paragraph.
- 4) It modifies an earlier paragraph.

- ۸۱- یک واحد نجومی، در چه هنگامی برای کشور ما، کم‌ترین مقدار را دارد؟  
 (۱) اول تابستان  
 (۲) اول زمستان  
 (۳) اول بهار و پاییز  
 (۴) تقریباً همه روزهای مرداد
- ۸۲- اجرام مختلف تشکیل‌دهنده یک کهکشان تحت تأثیر کدام نیروها در کنار هم قرار می‌گیرند؟  
 (۱) گرانش متقابل (۲) گرانش هسته‌ای (۳) حاصل از انفجار اولیه (۴) الکتروستاتیک کولنی
- ۸۳- در مراحل تکوین زمین، کدام‌یک از موارد زیر عامل اصلی تشکیل سنگ‌های رسوبی است؟  
 (۱) چرخه آب  
 (۲) تشکیل آب‌کره  
 (۳) حدشدن ورقه‌های سنگ‌کره از یکدیگر  
 (۴) تشکیل اقیانوس‌ها و تأثیر رسوبات موجود در آن‌ها
- ۸۴- انقراض گروهی جانوران در چه زمانی صورت گرفته است؟  
 (۱) بین کربونیفر و تریاس  
 (۲) اواخر کرتاسه  
 (۳) ۵۷۰ میلیون سال پیش  
 (۴) قبل از پرمین
- ۸۵- خورشید به کدام مدار تقریباً عمود بتابد، در شهر شما، طول مدت شب و روز، بیش‌ترین اختلاف را خواهند داشت؟  
 (۱) کمی شمال استوا  
 (۲) رأس‌الجدی  
 (۳) کمی جنوب استوا  
 (۴) استوا
- ۸۶- وجه تمایز سنگ‌کره اقیانوسی نسبت به سنگ‌کره قاره‌ای چیست؟  
 (۱) ضخامت کم‌تر و چگالی کم‌تر  
 (۲) ضخامت بیش‌تر و چگالی کم‌تر  
 (۳) ضخامت کم‌تر و چگالی بیش‌تر  
 (۴) ضخامت بیش‌تر و چگالی بیش‌تر
- ۸۷- با توجه به چرخه ویلسون، کدام مورد را می‌توان مرحله گسترش در نظر گرفت؟  
 (۱) تشکیل پشته‌های اقیانوسی  
 (۲) ایجاد جزایر قوسی  
 (۳) صعود مواد مذاب خمیرکره به سطح زمین  
 (۴) به‌وجود آمدن دراز‌گودال‌های اقیانوسی
- ۸۸- در سنگی،  $\frac{3}{4}$  مقدار اولیه توریم به سرب  $^{208}$  تبدیل شده است. سن این سنگ چه قدر است؟  
 (نیمه عمر توریم  $232 = 14 / 1$  میلیون سال)  
 (۱) ۲۸/۲ میلیون سال  
 (۲) ۴۲/۳ میلیون سال  
 (۳) ۱۴/۱ میلیون سال  
 (۴) ۲۸۲ میلیون سال

۸۹- کدام‌یک از مراحل شکل زیر، نشان‌دهنده تشکیل کهکشان راه شیری است؟



- (۱) A  
 (۲) B  
 (۳) C  
 (۴) D

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

(A) زمین‌سنجی

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

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

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

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

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

تابع

ریاضی ۳: صفحه‌های ۱ تا ۱۰ / ریاضی ۱: صفحه‌های ۹۴ تا ۱۱۷ / ریاضی ۲: صفحه‌های ۴۷ تا ۵۶

۹۱- نمودار تابع  $f(x) = |x+2| - |x-3|$  در فاصله ..... است.

(۱)  $(-2, 3)$  اکیدا صعودی

(۲)  $(-2, 3)$  اکیدا نزولی

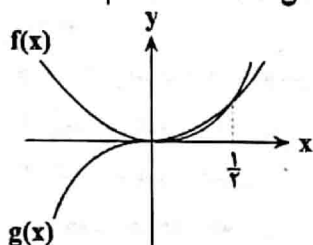
(۳)  $(-2, +\infty)$  اکیدا صعودی

(۴)  $(-2, +\infty)$  اکیدا نزولی

۹۲- اگر  $f$  تابع ثابت،  $g$  تابع همانی و  $\frac{2f(3)}{5g(-1)} = 1$  باشد، آنگاه حاصل  $f(2) \times g(2)$  کدام گزینه می‌باشد؟

(۱) ۵ (۲) -۵ (۳) ۴ (۴) -۴

۹۳- شکل زیر قسمتی از نمودار مربوط به توابع  $f(x) = x^2$  و  $g(x) = ax^3 + bx^2 + c$  است. حاصل  $a + b + c$  کدام است؟



(۱) ۲

(۲) ۲/۵

(۳) -۱/۵

(۴) -۲/۵

۹۴- در کدام گزینه دو تابع برابرند؟

$$\begin{cases} f(x) = \tan x \cdot \cot x \\ g(x) = 1 \end{cases} \quad (۲)$$

$$\begin{cases} f(x) = \frac{x^2}{x} \\ g(x) = |x| \end{cases} \quad (۱)$$

$$\begin{cases} f(x) = \frac{x}{|x|} \\ g(x) = \frac{\sqrt{x^2}}{x} \end{cases} \quad (۴)$$

$$\begin{cases} f(x) = \log x^2 \\ g(x) = 2 \log x \end{cases} \quad (۳)$$

محل انجام محاسبات

• فایل پاسخ‌های تشریحی بعد از آزمون (روز جمعه) ساعت ۱۲/۳۰ روی سایت کانون است.

۹۵- نمودار تابع با ضابطه  $f(x) = -(x-2)^2 - 1$  از کدام ناحیه نمی‌گذرد؟

- (۱) اول (۲) دوم (۳) سوم (۴) چهارم

۹۶- اگر دامنه تابع به معادله  $f(x) = \frac{2x^2 + 5}{x^2 + 2(a+1)x + 9a - 5}$  تمامی اعداد حقیقی باشد، آن‌گاه حدود  $a$  کدام است؟

- (۱)  $(1, 6)$  (۲)  $a < 1$  (۳)  $a > 6$  (۴)  $R - (1, 6)$

۹۷- اگر مجموعه زیر یک تابع با دامنه و برد برابر باشد،  $a + b$  کدام است؟

$$f = \{(a, -4b), (a - b, b), (b, a), (a + 2, b + 4), (a - b, a - 3)\}$$

- (۱) -۱ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) -۲

۹۸- نمودار تابع  $f(x) = |x||x - 2|$  در کدام بازه نزولی است؟

- (۱)  $(0, 2)$  (۲)  $(1, 2)$  (۳)  $(0, 1)$  (۴)  $(2, 3)$

۹۹- نمودار تابع  $f(x) = |x - 1| - 4$  را ۲ واحد به طرف  $x$  های منفی و سپس ۳ واحد به طرف  $y$  های مثبت انتقال می‌دهیم. نمودار

تابع جدید در کدام بازه بالای نیمساز ربع چهارم است؟

- (۱)  $(-\infty, 0)$  (۲)  $(-1, 1)$  (۳)  $(-2, 1)$  (۴)  $(0, +\infty)$

۱۰۰- تابع  $f = \{(1, m^2 - 4m), (2, m - 4), (m, 6), (3, 8)\}$  به ازای چند مقدار طبیعی  $m$ ، یک تابع اکیدا صعودی می‌باشد؟

- (۱) صفر (۲) یک (۳) دو (۴) بی‌شمار

مجموعه، الگو و دنباله  
 ریاضی ۱: صفحه‌های ۲۲ تا ۲۷  
 @elmeruzkonkooi  
 وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

۱۰۱- در یک کلاس، ۲۰ نفر فقط در تیم‌های ورزشی و ۸ نفر فقط در تیم‌های علمی عضویت دارند. ۳ نفر در هر دو تیم ورزشی و

علمی حضور دارند. اگر افرادی که در هیچ‌کدام از دو تیم عضویت ندارند ۵ نفر باشند، تعداد افراد کلاس کدام است؟

- (۱) ۳۰ (۲) ۳۵ (۳) ۳۶ (۴) ۳۸

۱۰۲- اگر جملات سوم، هفتم و سیزدهم یک دنباله حسابی به ترتیب از راست به چپ  $n$ ،  $2n + 1$  و  $4n - 1$  باشند، جمله  $n$ ام این

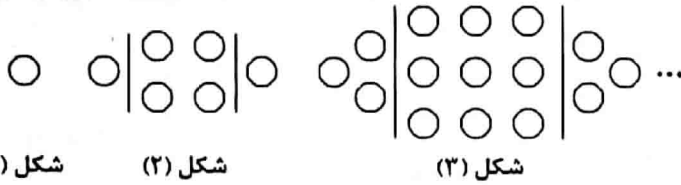
دنباله کدام است؟

- (۱) ۱۳ (۲) ۱۵ (۳) ۱۷ (۴) ۱۹

محل انجام محاسبات



۱۰۳- در شکل بیستم گوی زیر چند دایره وجود دارد؟



(۱) ۷۶۰

(۲) ۷۸۰

(۳) ۸۰۰

(۴) ۸۲۰

۱۰۴- مجموعه‌های  $A$  و  $B$  نامتناهی و مجموعه  $C$  متناهی هستند. کدام یک از گزینه‌های زیر حتماً نامتناهی است؟

(۱)  $A - (B - C)$  (۲)  $C \cup (A - B)$  (۳)  $A - (C - B)$  (۴)  $(B \cap C) - A$

۱۰۵- جمله  $n$ ام دنباله خطی  $a_n = mn(n-1) + 2(n^2 - 1)$  برای  $46$  است؟  $(m \in \mathbb{R})$

(۴) ۲۶

(۳) ۲۵

(۲) ۲۴

(۱) ۲۳

۱۰۶- توپ‌های پس از هر مرحله برخورد با زمین به اندازه نیمی از ارتفاع قبلی بالا می‌آید. اگر پس از ۵ بار برخورد با زمین، ارتفاع توپ از زمین ۱۰ سانتی‌متر گردد، آن‌گاه ارتفاع اولیه توپ چه قدر بوده است؟

(۴)  $24/3$  متر

(۳)  $18/1$  متر

(۲)  $15/3$  متر

(۱)  $8/1$  متر

۱۰۷- در یک دنباله هندسی با جملات مثبت، مجموع جملات پنجم و ششم برابر ۲۱ و مجموع جملات پنجم و هشتم برابر ۱۴۷ است.

جمله سوم این دنباله کدام است؟

(۴)  $\frac{7}{108}$

(۳)  $\frac{7}{83}$

(۲)  $\frac{7}{27}$

(۱)  $\frac{7}{12}$

۱۰۸- دنباله حسابی  $a_n$  با جملات  $1, 4, 7, 10, \dots$  مفروض است. دنباله جدید  $O_n$  به این شکل تعریف می‌شود که:

$O_n = a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n$ ; اختلاف جمله‌های شانزدهم و پانزدهم دنباله  $O_n$  چند است؟

(۴) ۵۲

(۳) ۴۶

(۲) ۴۹

(۱) ۴۳

۱۰۹- اگر  $t_n$  دنباله هندسی باشد و  $t_3, t_4$  و به ترتیب، سه جمله اول یک دنباله حسابی با جملات متمایز باشند، حاصل ضرب

قدرنسبت‌های ممکن برای دنباله هندسی کدام است؟

(۴) -۳

(۳) ۳

(۲) -۶

(۱) ۶

۱۱۰- یک شرکت ۳۰ کارمند دارد که ۱۹ تای آن‌ها خانم هستند و ۱۶ نفر از کارمندان تحصیلات دانشگاهی دارند. حداقل و حداکثر چند

نفر از خانم‌ها تحصیلات دانشگاهی ندارند؟

(۴) ۱۹ و ۳

(۳) ۱۴ و ۳

(۲) صفر و ۱۶

(۱) ۱۶ و ۵



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

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

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

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

وقت پیشنهادی : ۱۵ دقیقه

مولکول‌های اطلاعاتی

زیست‌شناسی ۳: صفحه‌های ۱ تا ۲۰

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

« هر نوکلئیک‌اسیدی که دو انتهای آن به یکدیگر متصل ..... »

- (۱) نیست در ساختار هر واحد تکرار شونده آن یک حلقه شش‌ضلعی وجود دارد.  
 (۲) است، در سوسپانسیون قرار داشته و به عنای واحد متصل است.  
 (۳) نیست، دارای تعداد برابری از باز آلی پورین و پیریمیدین است.  
 (۴) است، فقط دارای یک جایگاه آغاز همانندسازی می‌باشد.

۱۱۲- در ساختار سوم پروتئین‌ها، ..... امکان پذیر نیست.

- (۱) مشاهده ساختارهای مارپیچی و صفحه‌ای  
 (۲) مشاهده ساختار اول در بین ساختارهای دوم  
 (۳) تاخوردگی بیش‌تر زنجیره آمینواسیدها نسبت به حالت مارپیچی  
 (۴) تشکیل ساختار آبگریز به دنبال برقراری پیوندهای هیدروژنی بین گروه‌های R

۱۱۳- در آزمایش مزلسون و استال، سه نمونه باکتری در زمان‌های صفر، دقیقه ۲۰م و دقیقه ۴۰م از محیط کشت جدا شدند و DNA آن‌ها استخراج و تحت شرایطی در سرعت بسیار بالا گریز داده شد. کدام عبارت، در ارتباط با نتیجه دومین مرحله آزمایش درست است؟

- (۱) برخلاف سومین مرحله آزمایش، دنا باکتری‌ها نواری در میانه لوله تشکیل دادند.  
 (۲) برخلاف اولین مرحله آزمایش، نیمی از مولکول‌های دنا چگالی سنگین نداشتند.  
 (۳) همانند اولین مرحله آزمایش، دناهایی با رشته‌های پلی‌نوکلئوتیدی با چگالی برابر داشتند.  
 (۴) همانند سومین مرحله آزمایش، هیچ‌یک از دناهای دارای  $^{15}N$  نواری در انتهای لوله تشکیل ندادند.

۱۱۴- چند مورد از موارد زیر به‌درستی بیان شده است؟

- (الف) در ساختار هر واحد تکرار شونده دنا حداقل دو حلقه آلی یافت می‌شود.  
 (ب) پیوند فسفودی‌استر بین گروه هیدروکسیل قند یک نوکلئوتید و گروه فسفات نوکلئوتید دیگر شکل می‌گیرد.  
 (ج) در صورت جدا شدن بخشی از دو رشته دنا از یکدیگر همواره پایداری آن‌ها دستخوش تغییر می‌شود.  
 (د) پیوندهای هیدروژنی دو رشته دنا را در مقابل هم نگه می‌دارند. این پیوندها بین جفت بازها به صورت اختصاصی تشکیل می‌شوند.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

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

« دانشمندی که به دنبال آزمایشات خود به ..... برای اولین بار پی برد، ..... »

- (۱) ابعاد مولکول‌های دنا - مارپیچی و دورشته‌ای بودن مولکول دنا را تشخیص داد.  
 (۲) ماهیت ماده وراثتی - از عامل بیماری سینه‌پهلو در آزمایشات خود استفاده می‌کرد.  
 (۳) برابری بازهای آلی آدنین با تیمین در ساختار دنا - دلیل این برابری نوکلئوتیدها را نیز شرح داد.  
 (۴) امکان انتقال ماده وراثتی از یاخته‌ای به یاخته دیگر - چگونگی انتقال آن را نیز توضیح داد.

۱۱۶- هم‌زمان با تشکیل و تثبیت آخرین سطح ساختاری در مولکولی که در یاخته‌های ماهیچه‌ای اسکلتی، اکسیژن را ذخیره می‌کند؛ بروز کدام یک از موارد زیر قابل انتظار است؟

- (۱) تاخوردن زیر واحدهای هریک از زنجیره‌های پلی‌پپتیدی آن  
 (۲) افزایش فاصله بین هریک از گروه‌های R آمینوسیدهای زنجیره پلی‌پپتیدی  
 (۳) شروع شکل‌گیری ساختار خطی در نتیجه برقراری نوعی پیوند اشتراکی  
 (۴) تشکیل انواعی از پیوندهای هیدروژنی، یونی، اشتراکی و آب‌گریز

• اگر نیاز به دفترچه کاغذی پاسخ تشریحی دارید، در صفحه شخصی خودتان در سایت کانون اعلام کنید. پنج‌شنبه دریافت خواهید کرد.

۱۱۷- در مورد نوکلئیک‌اسیدها چند مورد نادرست بیان شده است؟

- (الف) می‌توانند بین دو سلول گیاهی جابه‌جا شوند.  
 (ب) تجزیه بیش از حد آن‌ها می‌تواند باعث بیماری نقرس شود.  
 (ج) آنزیم‌های تجزیه‌کننده این بسپار (پلیمر)، در آزمایشات گریفیت استفاده شد.  
 (د) می‌توانند در عضلات اسکلتی بدن با تجزیه کراتین فسفات برای تأمین انرژی، تولید شوند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۱۸- کدام گزینه، درباره هر آزمایشی درست است که در فرایند همانندسازی مولکول دنا توانایی شکستن پیوند میان نوکلئوتیدهای آدنین‌دار و تیمین‌دار را دارد؟

- (۱) قبل از همانندسازی، پیچ و تاب دنا را باز می‌کند.  
 (۲) در تشکیل پیوند میان نوکلئوتیدها فاقد نقش است.  
 (۳) قادر به جداسازی پروتئین‌های هیستون از دنا نمی‌باشد.  
 (۴) دو رشته دنا را در محل انجام همانندسازی از هم باز می‌کند.

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

«هریک از واحدهای سازنده نوکلئیک‌اسیدها در ساختار مولکول ..... همواره .....»

- (۱) دنا - با پیوند اشتراکی فسفودی‌استر با دو واحد دیگر در اتصال است.  
 (۲) رنای خطی - از نظر نوع قند، بار آلی و تعداد گروه‌های فسفات باهم متفاوت‌اند.  
 (۳) دنا - به نسبت‌های مساوی در سراسر طول مولکول دنا توزیع شده‌اند.  
 (۴) رنای خطی - در دو انتهای رشته پلی‌نوکلئوتیدی، گروه‌های عاملی متفاوتی دارند.

۱۲۰- چند مورد از موارد زیر در هنگام همانندسازی دنا بیش از یک نقطه آغاز همانندسازی فعال دارد؟

- (الف) یاخته‌های قرمز بالغ خون در انسان (ب) باکتری مقاوم به آنتی‌بیوتیک  
 (ج) نایدیس‌ها (تراکنیدها) (د) یاخته زامه‌زا (اسپرما توگونی)

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۲۱- در یکی از آزمایش‌های ایوری، از سانتریفیوژ استفاده شد. کدام گزینه در ارتباط با این آزمایش، عبارت درستی را بیان می‌کند؟

- (۱) به عصاره حاصل، پروتئاز افزوده و به محیط کشت باکتری‌های زنده بدون کپسول اضافه کرد و مشاهده کرد انتقال صفت صورت گرفت.  
 (۲) در لایه‌های موجود در لوله سانتریفیوژ شده، مولکول‌هایی وجود دارد که می‌توانند موجب کپسول‌دار شدن باکتری زنده بدون کپسول شوند.  
 (۳) به دنبال تزریق یکی از لایه‌های تشکیل شده در لوله سانتریفیوژ شده به موش، موش بیمار شد.  
 (۴) در بیش‌تر از یک لایه از لایه‌های موجود در لوله سانتریفیوژ شده، مولکولی واجد فسفات یافت می‌شود.

۱۲۲- کدام گزینه در ارتباط با یاخته زنده سنگفرشی چندلایه پوست در انسان، عبارت زیر را صرف‌نظر از فعالیت نوکلئاز دنا بسپاراز به‌طور مناسب تکمیل می‌کند؟

«نخستین مرحله از فرایند همانندسازی در این یاخته شامل ..... بوده و آخرین مرحله از این فرایند شامل ..... می‌باشد.»

- (۱) جداسازی پروتئین‌های هیستون و بازشدن پیچ و تاب دنا - برقراری پیوند فسفودی‌استر  
 (۲) ساخته شدن نوکلئوتیدهای آزاد سه‌فسفاته - حرکت دنا بسپاراز بر روی هر دو رشته مولکول دنا  
 (۳) قرارگیری هر دو رشته مولکول دنا در جایگاه فعال آنزیم هلیکاز - جداسازی دو گروه فسفات از نوکلئوتیدهای آزاد مورد استفاده  
 (۴) شکسته شدن پیوندهای هیدروژنی و بازشدن دو رشته دنا - تشکیل پیوند بین بازهای آلی

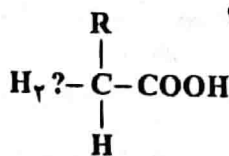
۱۲۳- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در هر جایگاه آغاز همانندسازی در یاخته‌هایی که دنا اصلی آن‌ها در تماس مستقیم با مایع میان یاخته است.....»

- (الف) تشکیل پیوند فسفودی‌استر بین نوکلئوتیدهای جدید، حداکثر در یک جهت مشاهده می‌شود.  
 (ب) آنزیم مؤثر در تصحیح اشتباهات همانندسازی در تغییر تعداد نوکلئوتیدهای سه‌فسفاته موجود در هسته نقش دارد.  
 (ج) یکی از مهم‌ترین آنزیم‌های مؤثر در تشکیل رشته دنا جدید، موجب شکسته شدن پیوند فسفودی‌استر در رشته الگو می‌شود.  
 (د) هر نوکلئوتید سه‌فسفاته پس از شکسته شدن پیوند فسفودی‌استر ساختار آن، به انتهای رشته پلی‌نوکلئوتیدی اضافه می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۲۴- کدام گزینه در مورد اتم مشخص شده با علامت سؤال در ساختار زیر به‌درستی بیان شده است؟



- (۱) می‌تواند به‌صورت مولکولی جذب ریشه گیاهان در خاک شود.  
 (۲) کم‌ترین مقدار را در مقایسه با سایر گازهای موجود در جو زمین دارد.  
 (۳) در سخت‌پوستان ترکیبات دارای آن، در طی فرایند انتشار ساده از آبش‌ها دفع می‌شود.  
 (۴) توسط باکتری‌های نیترات‌ساز از هوا جذب شده و به نیترات تبدیل می‌شود.



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

«نوعی اسید نوکلئیک که .....، به‌طور حتم .....»

- ۱) دو انتهای آن توسط پیوند فسفودی‌استر به یکدیگر متصل است - به غشای فسفولیپیدی یاخته متصل می‌باشد.
- ۲) در آزمایش گرفتیت به باکتری بدون پوشینه منتقل شد - دارای گروه فسفات در یک انتها و گروه هیدروکسیل در انتهای دیگر خود می‌باشد.
- ۳) دارای باز آلی گوانین در ساختار خود می‌باشد - پیوندهای هیدروژنی به‌صورت اختصاصی بین بازهای مکمل بین دو رشته تشکیل می‌شود.
- ۴) امکان مشاهده باز تک‌حلقه‌ای یوراسیل در ساختار آن وجود ندارد - در آزمایش‌های ایوری، به عنوان عامل اصلی انتقال صفات شناخته شد.

۱۲۶- چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌نماید؟

«در ساختار ..... پروتئین‌ها برخلاف ساختار سوم پروتئین‌ها .....»

الف) اول - تغییر در جایگاه یک آمینواسید الزاماً باعث تغییر در فعالیت پروتئین نمی‌شود.

ب) چهارم - بیش از یک زنجیره پلی‌پپتیدی مشاهده می‌شود.

ج) اول - فقط پیوند پپتیدی بین آمینواسیدها وجود دارد.

د) دوم - تنوع پیوندهای بین آمینواسیدها بیش‌تر است.

۱) ۱      ۲) ۲      ۳) ۳      ۴) ۴

۱۲۷- در مورد همه رشته‌های پلی‌نوکلئوتیدی طبیعی موجود در یک یاخته هوهسته‌ای (یوکاریوتی)، کدام عبارت قطعاً درست است؟

- ۱) دور محوری فرضی پیچیده شده‌اند.
- ۲) دو برابر تعداد دناهای موجود در این سلول هستند.
- ۳) مقدار بازهای آلی نیتروژن‌دار تک‌حلقه و دو حلقه در آن‌ها با هم برابر است.
- ۴) در ساختار هر تک‌پار (مونومر) سازنده این رشته‌ها، گروه فسفات به طور مستقیم به کربن‌های موجود در حلقه آلی قند ۵ کربنی متصل است.

۱۲۸- اولین ..... که ساختار آن توسط پرتو ایکس مشخص شد، .....

- ۱) دناهی - مستقیماً منجر به ارائه نظریه‌ای شد که توسط پژوهش دانشمندان امروزی نیز مورد تأیید است.
- ۲) پروتئینی - نوعی ساختار پروتئینی همراه با ترتیب خاصی از آمینواسید در زنجیره‌ها دارد.
- ۳) دناهی - مشخص‌کننده الگوی ماریچ پایدار دورشته‌ای دنا همراه با پیوند هیدروژنی بود.
- ۴) پروتئینی - تغییر در یک آمینواسید آن می‌تواند باعث تغییر در الگوی پیوند هیدروژنی آن شود.

۱۲۹- کدام گزینه عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

«در جاندارانی که عامل اصلی انتقال صفات وراثتی به غشای یاخته، متصل ..... امکان مشاهده ..... وجود ندارد.»

- ۱) است - دو انتهای متفاوت در نوعی نوکلئیک اسید در سیتوپلاسم آن‌ها
  - ۲) نیست - فقط یک جایگاه آغاز همانندسازی در دنا (DNA) ی اصلی آن‌ها
  - ۳) نیست - تغییر در تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی دنا (DNA) ی اصلی آن‌ها
  - ۴) است - فعالیت بیش از یک هلیکاز، طی همانندسازی یک نوکلئیک اسید در سیتوپلاسم آن‌ها
- ۱۳۰- با توجه به طرح‌های مختلف پیشنهاد شده برای همانندسازی دنا، کدام گزینه جمله زیر را به‌درستی کامل می‌کند؟

«در همانندسازی ..... برخلاف همانندسازی ..... پس از یک مرحله همانندسازی، .....»

- ۱) حفاظتی - نیمه‌حفاظتی - نیمی از رشته‌های پلی‌نوکلئوتیدی، جدید خواهند بود.
- ۲) نیمه‌حفاظتی - پراکنده - در هر مولکول دنا، نوکلئوتیدهای جدید و قدیمی دیده می‌شود.
- ۳) غیرحفاظتی - نیمه‌حفاظتی - ترتیب بازهای آلی در هر دو مولکول دنا شبیه به یکدیگر است.
- ۴) حفاظتی - غیرحفاظتی - رشته‌های پلی‌نوکلئوتیدی قدیمی به‌صورت دست‌نخورده دیده می‌شوند.

وقت پیشنهادی: ۲۵ دقیقه

زیست‌شناسی، دیروز، امروز و فردا + گوارش و جذب مواد

زیست‌شناسی ۱: صفحه‌های ۱ تا ۳۸

۱۳۱- به‌طور معمول ..... نمی‌تواند در ..... نقش داشته باشد.

- ۱) فناوری مشاهده سامانه زیستی - شناسایی آنزیم‌ها در یاخته‌های زنده
- ۲) مهندسی ژنتیک - انتقال ژن‌های باکتری به انسان
- ۳) مصرف گازونیل زیستی - ایجاد باران‌های اسیدی
- ۴) استخراج سوخت‌های فسیلی - گرمایش زمین

۱۳۲- کدام عبارت درباره هر پروتئین موجود در غشای یاخته زنده بدن انسان صادق است؟

- (۱) باعث انتقال مواد به داخل یاخته می‌شود.
- (۲) در سراسر عرض غشا وجود دارد.
- (۳) با رشته‌های کربوهیدرات در ارتباط است.
- (۴) می‌تواند با فسفولیپیدهای غشا در ارتباط باشد.

۱۳۳- انواعی از بافت‌ها در بدن انسان بالغ در ساختار خود دارای رشته‌های پروتئینی مختلفی هستند، درباره این بافت‌ها چند مورد نادرست است؟

- (الف) همه این بافت‌ها، یاخته‌ها و بافت‌های مختلف را به هم پیوند می‌دهند.
- (ب) گروهی از این بافت‌ها، در پوشاندن سطح درونی مجاری گوارشی نقش دارند.
- (ج) در هر یک از این بافت‌ها، انواعی از یاخته‌ها وجود دارند که با یک‌دیگر همکاری می‌کنند.
- (د) در گروهی از این بافت‌ها همانند بافت پیوندی رشته‌ای، فضای بین‌یاخته‌ای اندکی وجود دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۳۴- در انسان به‌منظور ورود اغلب آمینواسیدها به یاخته‌های پوششی پرز روده.....

- (۱) تشکیل کیسه‌های غشایی صورت می‌گیرد.
- (۲) آبکافت نوعی نوکلئوتید دارای باز آلی پورینی به‌طور غیرمستقیم تأثیرگذار است.
- (۳) بدون کمک مولکول‌های پروتئینی انجام می‌شود.
- (۴) از انرژی حاصل از شیب غلظت پتاسیم استفاده می‌شود.

۱۳۵- چند مورد، برای تکمیل جمله زیر مناسب است؟

«در دیواره بخش کیسه‌ای شکل لوله گوارش انسان،..... بلافاصله در سمت خارج بافتی واقع شده است که می‌تواند ..... باشد.»

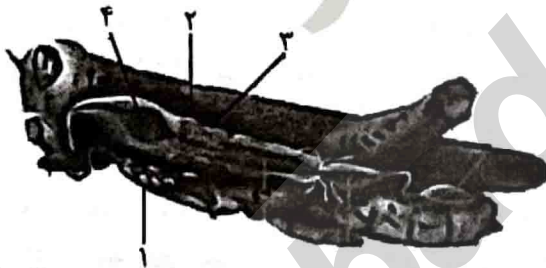
- (الف) خارجی‌ترین بافت پیوندی - توسط یاخته‌های دوکی شکل خود در ایجاد حرکات کرمی شکل نقش داشته
- (ب) بافت پیوندی درونی‌ترین لایه لوله - دارای یاخته‌های ترشح‌کننده پپسینوژن و هورمون
- (ج) لایه ماهیچه‌ای مورب - دارای اعصاب و عروق خونی در ساختار خود

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴ صفر

۱۳۶- در رابطه با بزرگ‌ترین یاخته موجود در غده دیواره معده یک انسان سالم و بالغ، کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) توانایی جذب عاملی را دارد که سبب تغییر میزان هماتوکریت می‌شود.
- (۲) در فعال کردن آنزیم‌های معده جهت افزایش تولید مونومرها نقش دارد.
- (۳) به‌صورت مستقیم با یاخته ترشح‌کننده بی‌کربنات در تماس نیست.
- (۴) با ترشح برخی از مواد به خون، بر میزان pH کیموس مؤثر است.

۱۳۷- بخش شماره ..... در ..... نقش ندارد.



- (۱) ۱ - شروع گوارش شیمیایی
- (۲) ۲ - شروع گوارش مکانیکی
- (۳) ۳ - تکمیل گوارش شیمیایی
- (۴) ۴ - کاهش دفعات تغذیه

۱۳۸- کدام گزینه، درباره هر نوع روش جابه‌جایی مواد از عرض غشای یک یاخته که با مصرف انرژی زیستی همراه است، صحیح می‌باشد؟

- (۱) به‌طور مستقیم در تغییر میزان مساحت سطح غشای یاخته‌ها مؤثر هستند.
- (۲) میزان مصرف انرژی با شیب غلظت مواد در هنگام جابه‌جایی، رابطه مستقیمی دارد.
- (۳) پروتئین‌های مخصوصی به نام پمپ که در عرض غشای یاخته جای دارند، نقش مهمی در این فرایند دارند.
- (۴) می‌توانند از انرژی حاصل از شکسته‌شدن پیوندهای پرانرژی در مولکولی نیتروزن دار استفاده کنند.

۱۳۹- کدام گزینه در رابطه با نوعی از حرکات لوله گوارش که در استفراغ جهت آن وارونه می‌شود، نادرست است؟

- (۱) دارای نقش مخلوط‌کنندگی است.
- (۲) می‌تواند تحت کنترل عوامل عصبی باشد.
- (۳) می‌تواند در بخش‌های مختلف لوله گوارش سرعت متفاوتی داشته باشد.
- (۴) فقط یاخته‌های بافت ماهیچه‌ای با دو نوع آرایش مختلف در ایجاد آن نقش دارند.



۱۴۰- هریک از اندام‌های دستگاه گوارش که تأمین‌کننده یون بی‌کربنات موجود در روده باریک انسان هستند،

- ۱) تحت تأثیر پیک شیمیایی ترشح‌شده از اندام روده قرار می‌گیرند.
- ۲) حاوی تعدادی یاخته با نوایی ترشح پیک شیمیایی درون ریز هستند.
- ۳) متنوع‌ترین آنزیم‌های گوارشی را ساخته و به لوله گوارش وارد می‌کنند.
- ۴) نمی‌توانند حزنئی از لوله گوارشی محسوب شوند.

۱۴۱- کدام گزینه برای تکمیل جمله زیر مناسب است؟

« در لوله گوارش انسان ..... گوارش شیمیایی پروتئین‌ها در بخشی انجام می‌گیرد که ..... »

- ۱) شروع - همه مواد ترشح شده از آن به‌طور مستقیم روی غذا تأثیر می‌گذارد.
- ۲) شروع - با اختلال در انقباض بنداره ابتدایی آن، بخش قبلی آسیب می‌بیند.
- ۳) تکمیل - لایه‌های مخاط، زیرمخاط و ماهیچه‌ای در ساختار چین‌خوردگی‌ها دیده می‌شوند.
- ۴) تکمیل - گروهی از مواد جذب شده در آن بدون عبور از کد در نهایت به نوعی بزرگ ساهرگ وارد می‌شوند.

۱۴۲- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

« تمامی یاخته‌های سازنده بافت ..... واجد ..... می‌باشند. »

- ۱) پوششی - شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی متصل به غشای پلاسمایی
- ۲) پیوندی - ماده زمینه‌ای شفاف و سفیدرنگ، با قابلیت پشتیبانی از بافت پوششی
- ۳) ماهیچه‌ای - یک یا چند مرکز کنترل‌کننده فعالیت‌های زیستی یاخته
- ۴) عصبی - رشته‌های سیتوپلاسمی هدایت‌کننده پیام عصبی

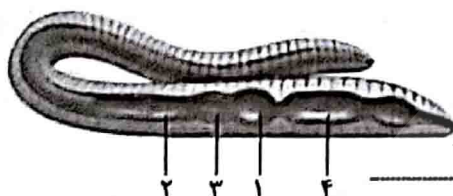
۱۴۳- کدام گزینه در رابطه با جاندارانی که در تهیه مواد مغذی و حفاظت گیاهان در برابر آفت‌ها و بیماری‌ها نقش مهمی دارند،

به‌نادرستی مطرح شده است؟

- ۱) تعامل‌های ریان‌مند این جانداران با گیاهان برخلاف تعامل‌های مفید، تأثیری بر کمیت غذای انسان‌ها ندارد.
- ۲) در یافتن راه‌های افزایش تولیدکنندگی گیاهان توسط زیست‌شناسان تأثیرگذار هستند.
- ۳) می‌توان آن‌ها را با چشم مسلح مشاهده کرد.
- ۴) دناهی موجود در ساختار همه آن‌ها، کار یکسانی انجام می‌دهد.

۱۴۴- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور صحیح تکمیل می‌کند؟

«بخشی که در تصویر با شماره ..... نشان داده شده، معادل بخشی از لوله گوارش ملخ است که .....»



- ۱) ۱ - غذا با خروج از آن با اولین آنزیم‌های گوارشی مخلوط می‌شود.
- ۲) ۲ - پس از تکمیل گوارش به جذب مواد غذایی و آب می‌پردازد.
- ۳) ۳ - با ترشح برخی آنزیم‌ها، در گوارش شیمیایی غذا نقش دارد.
- ۴) ۴ - نسبت به معده طول کم‌تری داشته و آنزیم گوارشی ترشح نمی‌کند.

۱۴۵- در هر مرحله از فرایند چرخه‌ای تولید گازوئیل زیستی که ..... می‌شود،

- ۱) نوعی روغن گیاهی تولید - دانه‌های روغنی مصرف می‌شود.
- ۲) روغن گیاهی مصرف - همه واکنش‌دهنده به‌طور کامل به نوعی سوخت تبدیل می‌شود.
- ۳)  $CO_2$  تولید - خاصیت اسیدی باران افزایش می‌یابد.
- ۴) دانه‌های روغنی مصرف - روغن گیاهی تولیدشده بلافاصله آماده واکنش شیمیایی خواهد بود.

۱۴۶- چند مورد، درباره همه مولکول‌های متشکل از انواع لیپید و پروتئین که در جریان خون انسان یافت می‌شوند، درست است؟

- الف) در ساختار خود دارای کلسترول هستند.
- ب) در مایع بین یاخته‌ای و لنف نیز وجود دارند.
- ج) لیپیدها را در خون به تمامی بافت‌های موجود در اندام‌ها منتقل می‌کنند.
- د) توسط اندام تولیدکننده صرفاً ساخته می‌شوند.

۱) ۱      ۲) ۲      ۳) ۳      ۴) ۴

۱۴۷- در هنگام ورود گلوکز به یاخته پرز روده باریک ..... خروج این مولکول از این یاخته‌ها

- ۱) همانند - سطح انرژی در دسترس یاخته به میزان زیادی کاهش خواهد یافت.
- ۲) همانند - الزاماً پروتئین‌های غشایی نقش خواهد داشت.
- ۳) برخلاف - مستقیماً پیوندهای پرانرژی مولکول‌های ATP شکسته شده و از انرژی آن‌ها برای جابه‌جایی استفاده می‌شود.
- ۴) برخلاف - فعالیت پروتئین ناقل سدیم - پتاسیم تأثیری بر انرژی جنبشی مولکول‌های گلوکز نخواهد داشت.





۱۴۸- در جانورانی که گوارش میکروبی غذا قبل از گوارش آنزیمی به انجام می‌رسد ..... بخش معده .....

- (۱) کوچک‌ترین - همواره محتویات خود را به محل شروع فرایند بلع نزدیک می‌کند.
- (۲) نزدیک‌ترین - به سر مواد غذایی را در جهت نیروی جاذبه از بخش قلبی دریافت می‌کند.
- (۳) بزرگ‌ترین - آنزیم‌های تجزیه‌کننده سلولر را ترشح می‌کند.
- (۴) نزدیک‌ترین - به دم، در گوارش مکانیکی غذا نقشی ندارد.

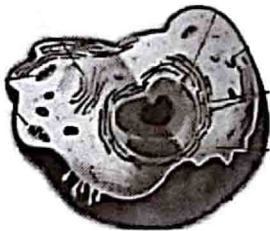
۱۴۹- کدام عبارت، دربارهٔ همهٔ اندام‌های دستگاه گوارش که خون آن‌ها از راه سیاهرگ باب، ابتدا به کبد و سپس به قلب می‌رود درست است؟

- (۱) ترکیبی گلیکوپروتئینی با جذب آب، دیوارهٔ آن‌ها را از آسیب‌های مختلف حفظ می‌کند.
  - (۲) مواد مغذی از راه یاخته‌های پوششی آن‌ها به محیط داخلی بدن وارد می‌شوند.
  - (۳) در ساختار دیوارهٔ آن‌ها، ماهیچه‌های صاف طولی و حلقوی دیده می‌شود.
  - (۴) فعالیت‌های آن‌ها توسط دستگاه‌های عصبی و هورمونی تنظیم می‌شود.
- ۱۵۰- در مورد اندام سازندهٔ صفرا در یک فرد بالغ، چند مورد به نادرستی بیان شده است؟
- (الف) سلول‌های آن، قادر به سنتز کلسترول و گلیکوژن هستند.
  - (ب) نقش اصلی در تولید گویچه‌های قرمز بدن انسان دارد.
  - (ج) در لایهٔ زیرمخاط و ماهیچه‌ای، دارای شبکه‌ای از یاخته‌های عصبی هست.
  - (د) گروهی از کرم‌های هرمافرودیت می‌توانند باعث اختلال در عملکرد این اندام شوند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

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

«یاخته نشان داده شده در شکل مقابل، قطعاً .....



- (۱) واجد شبکهٔ آندوپلاسمی در اطراف هسته خود و فاقد گریچه است.
- (۲) مواد مغذی مورد نیاز خود را از مایع بین یاخته‌ای تامین می‌کند.
- (۳) با سایر یاخته‌ها دارای ویژگی‌های مشترک است.
- (۴) می‌تواند در تشکیل بافت‌ها نقش داشته باشد.

۱۵۲- با توجه به شکل زیر که در رابطه با جنگل‌زدایی در ایران است، کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«میزان ..... در شکل ..... از شکل ..... است.»



۱۳۹۴ (ج)

۱۳۸۰ (ب)

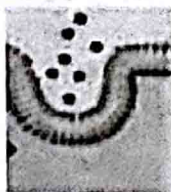
۱۳۷۷ (الف)

- (۱) تنوع زیستی - «ج»، بیش‌تر - «الف»
- (۲) خدمات بوم‌سازگان - «ب»، کم‌تر - «ج»
- (۳) فرسایش خاک - «الف»، بیش‌تر - «ب»
- (۴) احتمال وقوع سیل - «الف»، کم‌تر - «ج»

۱۵۳- در انتقال مواد به روش ..... قطعاً .....



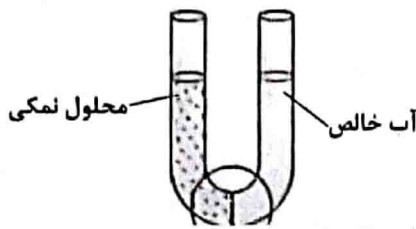
A



B

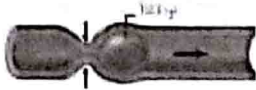
- (۱) A- ذرات درشت، در خلاف جهت شیب غلظت به یاخته وارد می‌شوند.
- (۲) A- ورود یا خروج ذره‌های بزرگ با مصرف انرژی زیستی انجام می‌شود.
- (۳) B- فقط مولکول‌های بزرگ، از یاخته خارج می‌شوند.
- (۴) B- به مساحت غشای یاخته افزوده می‌شود.

۱۵۴- در صورتی که شکل مقابل مربوط به فرایند اسمز آب از عرض یک غشای دارای نفوذپذیری انتخابی باشد، کدام عبارت درست است؟



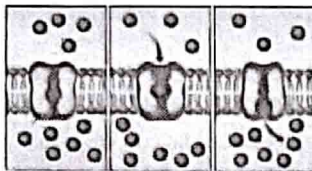
- (۱) با گذشت زمان، ارتفاع محلول نمکی کاهش می‌یابد.
- (۲) با افزایش غلظت محلول نمکی، حجم آب خالص افزایش می‌یابد.
- (۳) پس از مدتی، غلظت محلول نمکی و فشار اسمزی آن کاهش می‌یابد.
- (۴) هرچه اختلاف غلظت آب در دوسوی این عشا کمتر باشد، جابه‌جایی آب سریع‌تر است.

۱۵۵- کدام گزینه درباره شکل مقابل که نوعی حرکت در لوله گوارش را نشان می‌دهد، نادرست است؟



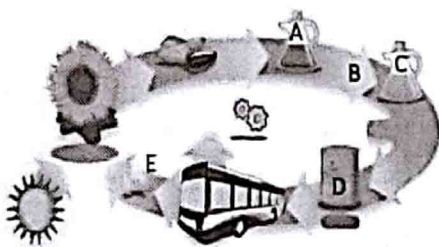
- (۱) این حرکت منظم می‌تواند سبب تسهیل گوارش شیمیایی مواد غذایی شود.
- (۲) هنگام استفرغ، جهت آن وارونه می‌شود و محتویات لوله گوارش به سرعت رو به دهان حرکت می‌کنند.
- (۳) وقتی طی این حرکت محتویات معده به بنداره پیلور برخورد می‌کند، فقط می‌تواند نقش مخلوط‌کنندگی داشته باشد.
- (۴) با ورود غذا به لوله گوارش، تحریک اعصاب لایه مخاط، ماهیچه‌های دیواره را منقبض می‌کند و حلقه انقباضی را به‌وجود می‌آورند.

۱۵۶- چند مورد، در رابطه با شکل مقابل که نوعی فرایند عبور مواد از غشای یاخته را نشان می‌دهد، صحیح است؟



- (الف) برخلاف فرایند انتشار فقط با صرف انرژی مولکول ATP انجام می‌شود.
  - (ب) برخلاف فرایند گذرندگی، مواد را برخلاف جهت شیب غلظت منتقل می‌کند.
  - (ج) همانند فرایند انتشار تسهیل‌شده با کمک پروتئین‌های غشایی انجام می‌شود.
- (۱) صفر                      (۲) ۳                      (۳) ۱                      (۴) ۲

۱۵۷- شکل مقابل، فرایند چرخه‌ای تولید گازوئیل زیستی را نشان می‌دهد. کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟



- «در مرحله‌ای که ..... از مرحله B قرار دارد، ..... و ماده .....»
- (۱) قبل - استخراج انجام می‌شود - D، از منابع انرژی تجدیدناپذیر است.
  - (۲) قبل - تصفیه انجام می‌شود - A، سبب کاهش آلودگی هوا می‌گردد.
  - (۳) پس - واکنش‌های شیمیایی صورت می‌گیرد - E، در مرحله‌ای قبل از استخراج مصرف می‌شود.
  - (۴) پس - استخراج صورت می‌گیرد - C، در همین مرحله دستخوش تغییرات شیمیایی قرار می‌گیرد.

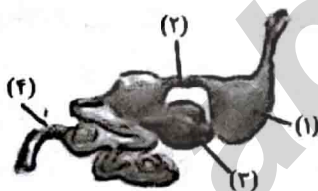
۱۵۸- چند مورد درباره ترشحات هر یک از یاخته‌های غده‌های معده انسان، صحیح است؟

- (الف) از طریق مجرا وارد حفره معده می‌شود.
- (ب) مستقیماً روی ساخت گویچه‌های قرمز موثر است.
- (ج) در تشکیل لایه ژله‌ای حفاظتی، شرکت دارد.
- (د) پس از برخورد با کلریدریک اسید فعال می‌شود.

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

۱۵۹- کدام گزینه عبارت زیر را در رابطه با دستگاه گوارش نوعی جانور به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در شکل مقابل، بخش ..... معادل بخشی از دستگاه گوارش ..... است که محل ..... است.»



- (۱) ۴- انسان - ورود آب و یون‌ها به محیط داخلی بدن
- (۲) ۲- ملخ - ترشح آنزیم‌های گوارشی و جذب مواد غذایی
- (۳) ۱- ملخ - ادامه گوارش کربوهیدرات‌ها و ذخیره نرم شدن غذا
- (۴) ۳- انسان - ساخت گلیکوژن و پروتئین و ذخیره اغلب ویتامین‌ها

۱۶۰- کدام گزینه درباره مولکول‌های گلیکوپروتئین در بدن انسان نادرست است؟

- (۱) در تشکیل ماده زمینه‌ای شفاف در بافت پیوندی نقش دارند
- (۲) مانع از هر گونه آسیب لایه مخاط مری توسط ترکیبات شیره معده می‌شود
- (۳) در زیر یاخته‌های بافتی که دارای فضای بین یاخته‌ای اندک است، یافت می‌شود.
- (۴) به همراه شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی، یاخته‌های پوششی را به یکدیگر متصل نگه می‌دارد.

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

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

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

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

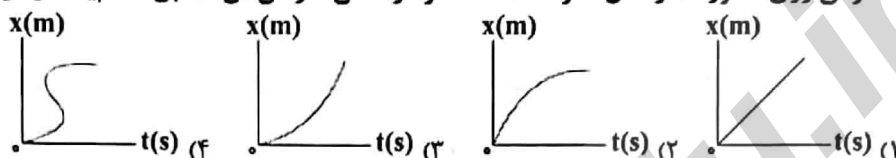
هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

حرکت بر خط راست

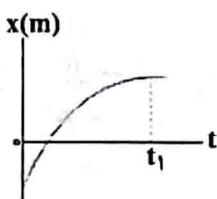
فیزیک ۳: صفحه‌های ۱ تا ۱۰

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

۱۶۱- متحرکی روی محور  $x$  در حال حرکت است. نمودار مکان - زمان آن مطابق کدام یک از گزینه‌های زیر نمی‌تواند باشد؟

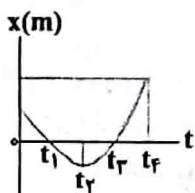


۱۶۲- نمودار مکان - زمان متحرکی که روی محور  $x$  در حرکت است، مطابق شکل زیر می‌باشد. در بازه زمانی صفر تا  $t_1$ ، تندی متحرک ..... است و بردار مکان آن ..... است.



- (۱) در حال کاهش - یک بار تغییر جهت داده
- (۲) در حال کاهش - تغییر جهت نداده
- (۳) در حال افزایش - یک بار تغییر جهت داده
- (۴) در حال افزایش - تغییر جهت نداده

۱۶۳- نمودار مکان - زمان متحرکی که بر روی محور  $x$  حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. کدام گزینه در مورد متحرک در بازه زمانی صفر تا  $t_4$  نادرست است؟

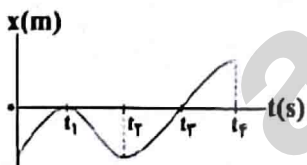


- (۱) متحرک یک بار تغییر جهت می‌دهد.
- (۲) در مبدأ زمان، جهت حرکت متحرک در جهت محور  $x$  است.
- (۳) جهت بردار مکان متحرک، دو بار تغییر می‌کند.
- (۴) سرعت متوسط متحرک در این بازه زمانی، مثبت است.

۱۶۴- معادله مکان - زمان متحرکی در SI به صورت  $x = t^2 - 2t - 7$  است. بزرگی سرعت متوسط متحرک در ثانیه سوم حرکت چند برابر بزرگی سرعت متوسط آن در ۳ ثانیه اول حرکت است؟

- (۱) ۵
- (۲) ۷
- (۳)  $\frac{7}{5}$
- (۴)  $\frac{5}{7}$

۱۶۵- نمودار مکان - زمان متحرکی که بر روی محور  $x$  حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. در کدام بازه زمانی مشخص شده در گزینه‌ها، بزرگی سرعت متوسط با تندی متوسط برابر است؟



- (۱) صفر تا  $t_4$
- (۲) صفر تا  $t_2$
- (۳)  $t_3$  تا  $t_1$
- (۴)  $t_4$  تا  $t_2$

محل انجام محاسبات

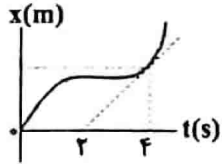
• برای افزایش سلامت آزمون پاسخ‌نامه تشریحی هم‌زمان با دفترچه سؤال ارسال و توزیع نمی‌شود.



۱۶۶- متحرکی در لحظه‌های  $t_1 = 0$ ،  $t_2 = 10s$  و  $t_3 = 15s$  به ترتیب در مکان‌های  $\vec{d}_1 = -20\vec{i}$ ،  $\vec{d}_2 = 50\vec{i}$  و  $\vec{d}_3$  قرار دارد. اگر بردار سرعت متوسط متحرک در بازه زمانی  $t_1$  تا  $t_3$  به صورت  $\vec{v}_{av} = 4\vec{i}$  باشد کدام  $\vec{d}_3$  است؟ (تمام کمیت‌ها در SI هستند.)

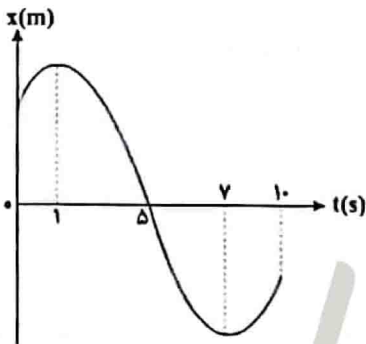
- (۱)  $40\vec{i}$  (۲)  $30\vec{i}$  (۳)  $10\vec{i}$  (۴)  $-10\vec{i}$

۱۶۷- نمودار مکان - زمان متحرکی که بر روی محور  $x$  حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. اگر سرعت متحرک در لحظه  $t = 4s$  برابر با  $10 \frac{m}{s}$  باشد، سرعت متوسط متحرک در بازه زمانی صفر تا ۴ ثانیه چند متر بر ثانیه است؟



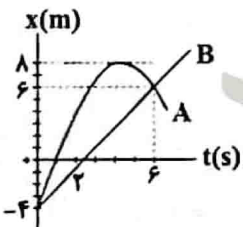
- (۱) ۲۰ (۲) ۱۰ (۳) ۵ (۴) ۴

۱۶۸- نمودار مکان - زمان متحرکی که بر روی محور  $x$  در حال حرکت است، مطابق شکل زیر است. اگر در ده ثانیه اول حرکت، کل مدت زمانی که متحرک در جهت مثبت محور  $x$  حرکت کرده، برابر با  $\Delta t$  و کل مدت زمانی که متحرک در حال نزدیک شدن به مبدأ مکان است، برابر  $\Delta t'$  باشد، حاصل  $\frac{\Delta t}{\Delta t'}$  کدام است؟



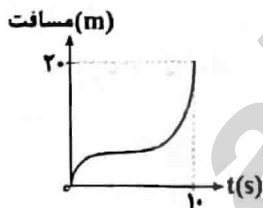
- (۱)  $\frac{1}{3}$  (۲)  $\frac{1}{7}$  (۳)  $\frac{4}{7}$  (۴) ۱

۱۶۹- نمودار مکان - زمان دو متحرک A و B که بر روی خط راست حرکت می‌کنند، مطابق شکل زیر است. نسبت تندی متوسط متحرک A به تندی متوسط متحرک B از مبدأ زمان تا لحظه‌ای که دو متحرک در فاصله یکسانی از مبدأ مکان قرار دارند، چه قدر است؟



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

۱۷۰- نمودار مسافت طی شده بر حسب زمان متحرکی که در مبدأ زمان در خلاف جهت محور  $x$  در حال حرکت است، مطابق شکل زیر است. اگر جهت حرکت متحرک در لحظه‌ای که در فاصله ۴ متری مبدأ حرکت است عوض شود، بردار سرعت متوسط آن در ۱۰ ثانیه اول حرکت در SI کدام است؟



- (۱)  $-2\vec{i}$  (۲)  $2\vec{i}$  (۳)  $1/2\vec{i}$  (۴)  $-1/2\vec{i}$



فیزیک و اندازه‌گیری

فیزیک ۱: صفحه‌های ۱ تا ۲۶

وقت پیشنهادی (طراحی + گواهی): ۲۵ دقیقه

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

۱۷۱- ترتیب تکامل مدل‌های اتمی در کدام گزینه از راست به چپ به درستی رعایت شده است؟

- (۱) هسته‌ای - سیاره‌ای - ابر الکترونی  
 (۲) هسته‌ای - توپ بلیارد - کیک کشمی  
 (۳) هسته‌ای - کیک کشمی - سیاره‌ای  
 (۴) ابر الکترونی - سیاره‌ای - توپ بلیارد

۱۷۲- در کدام گزینه همهٔ کمیت‌ها برداری‌اند؟

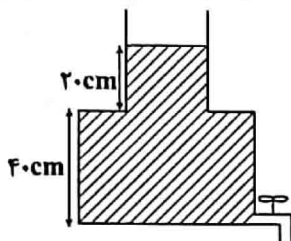
- (۱) فشار - وزن - مسافت  
 (۲) فشار - سرعت - نیرو  
 (۳) تندی - شتاب - نیرو  
 (۴) نیرو - شتاب - جابه‌جایی

۱۷۳- جرم جسمی ۶۰ مثقال کم‌تر از ۱۰ سیر است. جرم این جسم چند گرم است؟ (۱ مثقال =  $\frac{4}{6}g$  و ۴۰ سیر = ۶۴۰ مثقال)

- (۱) ۱۶۰ (۲) ۴۶۰ (۳) ۷۳۶ (۴) ۶۹۰

۱۷۴- در شکل زیر، اگر شیر مخزن باز شود، در مدت ۴۸s کل آب مخزن خالی می‌شود. آهنگ متوسط خروج آب از شیر چند لیتر بر

دقیقه است؟ (سطح مقطع قسمت باریک  $20\text{cm}^2$  و سطح مقطع کف ظرف  $50\text{cm}^2$  است.)



- (۱) ۵۰  
 (۲) ۳۰  
 (۳)  $\frac{5}{6}$   
 (۴) ۳

۱۷۵- مطابق شکل زیر، طول تکه چوبی با یک خط‌کش اندازه‌گیری شده است. در کدام گزینه طول این تکه چوب به همراه خطای آن

به درستی گزارش شده است؟



- (۱)  $4/2\text{cm} \pm 0/2\text{cm}$   
 (۲)  $3/7\text{cm} \pm 0/2\text{cm}$   
 (۳)  $4/20\text{cm} \pm 0/25\text{cm}$   
 (۴)  $3/70\text{cm} \pm 0/25\text{cm}$

۱۷۶- کدام یک از گزارش‌های زیر نمی‌تواند مربوط به یک آمپرسنج رقمی باشد که دقت اندازه‌گیری آن ۱mA (یک میلی‌آمپر) است؟

- (۱)  $(24 \pm 1)\text{mA}$   
 (۲)  $(2/015 \pm 0/001)\text{A}$   
 (۳)  $(16/1 \pm 0/5)\text{mA}$   
 (۴)  $(32/00 \pm 0/01)\text{dA}$

۱۷۷- اگر آب را به صورت قطره‌هایی کروی با قطر ۴mm در نظر بگیریم، مرتبهٔ بزرگی تعداد قطره‌های آب برای پر کردن یک بطری

۱/۲ لیتری کدام است؟

- (۱)  $10^8$  (۲)  $10^5$  (۳)  $10^{11}$  (۴)  $10^3$

۱۷۸- مرتبهٔ بزرگی مساحت خشکی‌های کرهٔ زمین برحسب هکتار به کدام عدد نزدیک‌تر است؟ (شعاع کرهٔ زمین را  $6400\text{km}$  در نظر

بگیرید و فرض کنید ۷۵ درصد سطح زمین را اقیانوس‌ها و دریاها تشکیل داده‌اند.)

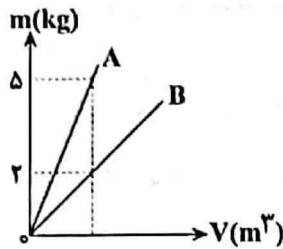
- (۱)  $10^6$  (۲)  $10^9$  (۳)  $10^{13}$  (۴)  $10^{15}$

۱۷۹- مکعبی با حجم ظاهری  $500\text{cm}^3$  از فلزی با چگالی  $\frac{2700\text{kg}}{\text{m}^3}$  ساخته شده است و درون آن حفره‌ای قرار دارد. اگر داخل حفره

را با مایعی به چگالی  $\frac{8}{10}\text{g/cm}^3$  پرکنیم، جرم کل مجموعه ۹۷۰ گرم خواهد شد. حجم حفره چند سانتی‌متر مکعب است؟

- (۱) ۱۶۰۷ (۲)  $128/6$  (۳) ۴۰۰ (۴) ۲۰۰

۱۸۰- نمودار جرم برحسب حجم دو فلز A و B مطابق شکل زیر می‌باشد. با حجم یکسانی از این دو فلز، آلیاژ C را می‌سازیم. اگر حجم نهایی آلیاژ C برابر مجموع حجم‌های اولیه فلزهای A و B باشد، چگالی آلیاژ C چند برابر چگالی فلز B است؟ (دما ثابت و یکسان است).



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

آزمون شاهد (کواه)

فیزیک و اندازه‌گیری

۱۸۱- کدام یک از کمیت‌های زیر نرده‌ای است؟

- (۱) شتاب (۲) میدان الکتریکی (۳) میدان مغناطیسی (۴) کار  
۱۸۲- ..... از کمیت‌های اصلی و ..... از کمیت‌های فرعی در SI می‌باشند.  
(۱) حجم و حرم- زمان و انرژی (۲) حرم و زمان- طول و نیرو  
(۳) طول و حرم- مساحت و نیرو (۴) نیرو و دما- سرعت و شدت جریان

۱۸۳- معادله مکان متحرکی برحسب زمان در SI به صورت  $x = \alpha t^3 + \frac{\beta}{t+3} + 4$  می‌باشد که در این رابطه x دارای یکای متر و t دارای یکای ثانیه است. یکاهای  $\alpha$  و  $\beta$  در SI به ترتیب از راست به چپ کدامند؟

- (۱)  $\frac{m}{s^3}$  و  $m \cdot s$  (۲)  $\frac{m}{s}$  و  $\frac{m}{s^3}$  (۳)  $m \cdot s^3$  و  $m \cdot s$  (۴)  $\frac{m}{s}$  و  $m \cdot s^3$

۱۸۴- در صورتی که یک ذره معادل  $10^4$  سانتی‌متر، یک فرسنگ معادل ۶۰۰۰ ذرع، یک اینچ معادل  $2/54 \text{ cm}$  و یک فوت برابر با ۱۲ اینچ باشد، چند مورد از موارد زیر صحیح است؟

- (آ) ۱۸ اینچ از نیم ذرع کم‌تر است. (ب) ۲۰۰۰ فوت از یک فرسنگ کم‌تر است.  
(پ) ۱۲ فرسنگ تقریباً ۷۵ کیلومتر است. (ت) ۵ اینچ معادل ۱۲۷ میلی‌متر است.  
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۸۵- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

(۱)  $1 \frac{\mu\text{g} \cdot \text{mm}}{(\text{ns})^2} = 10^{12} \text{ N}$  (۲)  $100 \frac{(\text{mm})^3}{\text{ns}} = 10^8 \frac{\text{m}^3}{\text{s}}$

(۳)  $30 \frac{\text{kg} \cdot (\text{nm})^2}{(\mu\text{s})^2} = 3 \times 10^{10} \frac{\mu\text{g} \cdot \text{m}^2}{\text{s}^2}$  (۴)  $1 \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2 \cdot \text{K}} = 10^{15} \frac{(\text{km})^2}{(\text{Ts})^2 \cdot \mu\text{K}}$

۱۸۶- شکل زیر، دو دماسنج رقمی را نشان می‌دهد که دمای داخل و خارج یک خانه را به ترتیب  $26/8^\circ\text{C}$  و  $32^\circ\text{C}$  می‌خوانند. نتیجه اندازه‌گیری توسط این دو دماسنج برحسب درجه سلسیوس به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

|                    |                      |
|--------------------|----------------------|
| OUT                | IN                   |
| $32^\circ\text{C}$ | $26/8^\circ\text{C}$ |

- (۱)  $32 \pm 0/5$  ،  $26/8 \pm 0/4$  (۲)  $32 \pm 1$  ،  $26/8 \pm 0/4$   
(۳)  $32 \pm 1$  ،  $26/8 \pm 0/1$  (۴)  $32 \pm 0/5$  ،  $26/8 \pm 0/1$

۱۸۷- قدمت یک شهر باستانی به حدود ۱۲۰۰۰ سال می‌رسد. مرتبه بزرگی قدمت این شهر برحسب میکروثانیه کدام یک از گزینه‌های زیر می‌تواند باشد؟

- (۱)  $10^4$  (۲)  $10^{17}$  (۳)  $10^{13}$  (۴)  $10^{26}$

۱۸۸- درون استوانه‌ای مدرجی آب وجود دارد. گلوله توپری به جرم ۴۲ گرم را داخل آب می‌اندازیم. سطح آب از درجه  $50 \text{ cm}^3$  به  $54 \text{ cm}^3$  می‌رسد. چگالی گلوله چند گرم بر سانتی‌متر مکعب است؟

- (۱)  $3/5$  (۲)  $10/5$  (۳) ۲۱ (۴) ۴۲

محل انجام محاسبات

۱۸۹- درون یک قطعه طلا به حجم ظاهری  $12 \text{ cm}^3$  و جرم  $199/5 \text{ g}$ ، حفره‌ای وجود دارد. اگر چگالی طلا  $\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$   $19000$  باشد، حجم

حفره خالی چند سانتی‌متر مکعب است؟

- (۱)  $0/75$  (۲)  $1/5$  (۳)  $2/5$  (۴)  $3/4$

۱۹۰- چگالی مخلوط دو مایع A و B با حجم‌های اولیه  $V_A$  و  $V_B$ ، برابر  $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$   $0/75$  است. اگر چگالی مایع A برابر  $\frac{\text{g}}{\text{L}}$   $600$  و چگالی

مایع B برابر با  $\frac{\text{g}}{\text{L}}$   $800$  باشد،  $V_A$  چند برابر  $V_B$  است؟ (از تغییر حجم صرف‌نظر کنید).

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

الکتریسته ساکن

فیزیک ۲: صفحه‌های ۱ تا ۲۷

وقت پیشنهادی (طراحی + گواه): ۲۵ دقیقه

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

۱۹۱- یک میله پلاستیکی را با پارچه‌ای ابریشمی مالش داده و سپس میله را به کلاهک الکتروسکوپ خنثی نزدیک می‌کنیم. بار میله و ورقه‌های الکتروسکوپ به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

|                     |
|---------------------|
| سری الکتریسته مالشی |
| انتهای مثبت سری     |
| ابریشم              |
| پلاستیک             |
| انتهای منفی سری     |

- (۱) منفی - منفی  
(۲) مثبت - منفی  
(۳) مثبت - مثبت  
(۴) منفی - مثبت

۱۹۲- در تماس جسم رسانا و باردار A با جسم رسانا و بدون بار B، کدام یک از مقادیر زیر می‌تواند اندازه بار منتقل شده از A به B باشد؟  
( $e = 1/6 \times 10^{-19} \text{ C}$ )

- (۱)  $2 \times 10^{-13} \mu\text{C}$  (۲)  $5 \times 10^{-13} \mu\text{C}$  (۳)  $8 \times 10^{-13} \mu\text{C}$  (۴) هر سه مورد امکان دارد

۱۹۳- دو بار الکتریکی هم‌اندازه و مثبت در فاصله  $r$  از یکدیگر ثابت شده‌اند. اگر  $60$  درصد از بار الکتریکی یکی از دو بار کم و همین مقدار را به بار الکتریکی دیگر اضافه کنیم، اندازه نیروی الکتریکی بین دو بار در همان فاصله چه تغییری می‌کند؟

- (۱)  $64$  درصد افزایش می‌یابد. (۲)  $36$  درصد کاهش می‌یابد.  
(۳)  $64$  درصد کاهش می‌یابد. (۴)  $36$  درصد افزایش می‌یابد.

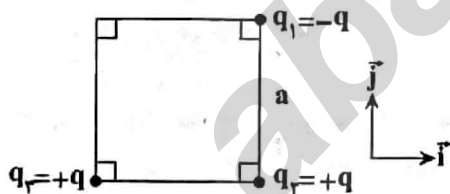
۱۹۴- بار الکتریکی نقطه‌ای  $q_1 = 8 \mu\text{C}$  را روی محور  $x$  و در نقطه  $x = 40 \text{ cm}$  قرار داده‌ایم. بار  $q_2 = -2 \mu\text{C}$  را در چه نقطه‌ای روی محور  $x$  قرار دهیم تا برابری میدان‌های الکتریکی حاصل از دو بار در مبدأ مختصات ( $x = 0$ ) برابر با صفر شود؟

- (۱)  $x = 20 \text{ cm}$  (۲)  $x = 60 \text{ cm}$  (۳)  $x = -10 \text{ cm}$  (۴)  $x = 10 \text{ cm}$

۱۹۵- بردار نیروی الکتریکی وارد بر بار  $q = -4 \mu\text{C}$  در یک میدان الکتریکی یکنواخت در SI برابر با  $\vec{F} = 4/8 \times 10^{-4} \vec{i}$  است. بردار میدان الکتریکی در محل بار  $q$  در SI کدام است؟

- (۱)  $-1200 \vec{i}$  (۲)  $1200 \vec{i}$  (۳)  $1200 \vec{i}$  (۴)  $-1200 \vec{i}$

۱۹۶- در شکل زیر سه ذره باردار با بار هم‌اندازه در سه گوشه یک مربع به ضلع  $a$  قرار دارند. نیروی الکتریکی بریند وارد بر بار  $q_2$  از طرف بارهای  $q_1$  و  $q_3$  کدام است؟

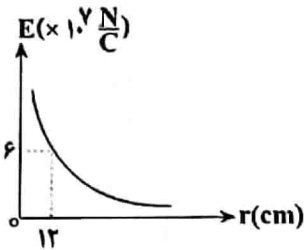


(۲)  $-k \frac{q^2}{a^2} \vec{i} + k \frac{q^2}{a^2} \vec{j}$   
(۴)  $-k \frac{q^2}{a^2} \vec{i} - k \frac{q^2}{a^2} \vec{j}$

(۱)  $k \frac{q^2}{a^2} \vec{i} - k \frac{q^2}{a^2} \vec{j}$   
(۳)  $k \frac{q^2}{a^2} \vec{i} + k \frac{q^2}{a^2} \vec{j}$

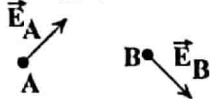


۱۹۷- نمودار تغییرات اندازه میدان الکتریکی حاصل از بار  $q$  بر حسب فاصله از آن به صورت شکل زیر است. اگر ۲۵ درصد از بزرگی بار  $q$  را کم کنیم، بزرگی میدان در فاصله ۹ سانتی متری از آن چند  $\frac{N}{C}$  خواهد شد؟



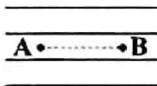
- (۱)  $8 \times 10^7$
- (۲)  $\frac{9}{2} \times 10^7$
- (۳)  $\frac{4}{3} \times 10^7$
- (۴)  $\frac{8}{3} \times 10^7$

۱۹۸- بردار میدان الکتریکی برآیند حاصل از بارهای  $q_1$  و  $q_2$  در نقاط A و B مطابق شکل زیر است. اگر بار  $q < 0$  روی خط واصل دو بار از نقطه‌ای نزدیک بار  $q_1$  تا نقطه‌ای نزدیک بار  $q_2$  جابه‌جا شود، انرژی پتانسیل الکتریکی بار  $q$  چگونه تغییر می‌کند؟



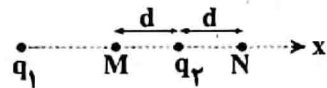
- (۱) پیوسته افزایش می‌یابد.
- (۲) ابتدا افزایش و سپس کاهش می‌یابد.
- (۳) ابتدا کاهش و سپس افزایش می‌یابد.
- (۴) پیوسته کاهش می‌یابد.

۱۹۹- مطابق شکل زیر، کاری که میدان الکتریکی یکنواخت در جابه‌جایی بار  $q = -20 \mu C$  از نقطه A تا نقطه B انجام می‌دهد برابر با  $4mJ$  است. جهت میدان الکتریکی و اختلاف پتانسیل الکتریکی دو نقطه  $(V_B - V_A)$  بر حسب ولت کدام است؟



- (۱)  $20, \leftarrow$
- (۲)  $-20, \rightarrow$
- (۳)  $200, \leftarrow$
- (۴)  $-200, \rightarrow$

۲۰۰- مطابق شکل زیر دو بار الکتریکی نقطه‌ای  $q_1$  و  $q_2$  در فاصله مشخصی از یکدیگر ثابت شده‌اند. بزرگی میدان الکتریکی برآیند حاصل از بارهای  $q_1$  و  $q_2$  در نقاط M و N با یکدیگر برابر است. اگر بار  $q_1$  خنثی شود، به ترتیب از راست به چپ جهت و بزرگی میدان الکتریکی در نقطه M چگونه تغییر می‌کند؟



- (۱) تغییر می‌کند، افزایش می‌یابد.
- (۲) تغییر نمی‌کند، کاهش می‌یابد.
- (۳) تغییر نمی‌کند، افزایش می‌یابد.
- (۴) تغییر می‌کند، کاهش می‌یابد.

**الکتریسته ساکن** آزمون شاهد (گواه)

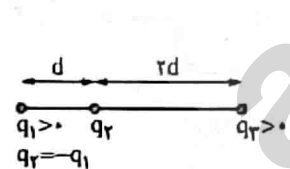
۲۰۱- سه جسم A، B و C را دو به دو به یکدیگر نزدیک می‌کنیم. وقتی A و B به یکدیگر نزدیک می‌شوند، همدیگر را با نیروی الکتریکی جذب می‌کنند و اگر B و C را به یکدیگر نزدیک کنیم، یکدیگر را با نیروی الکتریکی دفع می‌کنند. کدام یک از گزینه‌های زیر می‌تواند صحیح باشد؟

- (۱) A و C بار هم‌نام و هم‌اندازه دارند.
- (۲) B و C بار غیرهم‌نام دارند.
- (۳) B بدون بار و C باردار است.
- (۴) A بدون بار و B باردار است.

۲۰۲- چند الکترون باید از یک سکه خنثی خارج شود، تا بار الکتریکی آن  $+1 \mu C$  شود؟  $(e = 1.6 \times 10^{-19} C)$

- (۱)  $1/6 \times 10^6$
- (۲)  $1/6 \times 10^{12}$
- (۳)  $6/25 \times 10^6$
- (۴)  $6/25 \times 10^{12}$

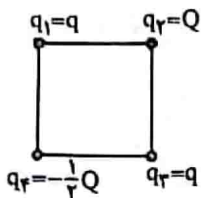
۲۰۳- سه بار نقطه‌ای مطابق شکل زیر ثابت شده‌اند. اگر برآیند نیروهای الکتریکی وارد بر بار  $q_1$  هم‌اندازه برآیند نیروهای الکتریکی وارد بر بار  $q_2$  باشد، کدام است  $\frac{q_2}{q_1}$ ؟



- (۱)  $\frac{8}{13}$
- (۲)  $\frac{13}{8}$
- (۳)  $\frac{13}{22}$
- (۴)  $\frac{22}{13}$



۲۰۴ - چهار ذره باردار در رأس‌های یک مربع قرار دارند. اگر برآیند نیروهای الکتریکی وارد بر ذره باردار  $q_2$  صفر باشد.  $\frac{Q}{q}$  کدام است؟



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

۲۰۵ - بزرگی میدان الکتریکی در فاصله  $r$  از یک بار نقطه‌ای  $25 \cdot \frac{N}{C}$  است. اگر فاصله را  $10 \text{ cm}$  بیش‌تر کنیم، بزرگی میدان الکتریکی  $16 \cdot \frac{N}{C}$  می‌شود.  $r$  چند سانتی‌متر است؟

- (۱) ۲۰
- (۲) ۴۰
- (۳)  $\frac{40}{9}$
- (۴)  $\frac{160}{9}$

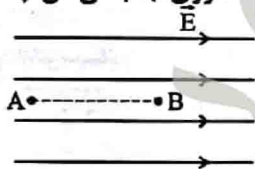
۲۰۶ - بارهای الکتریکی نقطه‌ای  $4 \mu\text{C}$  و  $-8 \mu\text{C}$  روی محور  $x$  به ترتیب در مکان‌های  $x = 6 \text{ cm}$  و  $x = 12 \text{ cm}$  قرار دارند. بار نقطه‌ای چند میکروکولن را باید در مکان  $x = 18 \text{ cm}$  قرار داد تا میدان الکتریکی برآیند در نقطه  $x = 0$  برابر صفر شود؟

- (۱) -۵۴
- (۲) -۱۸
- (۳) ۱۸
- (۴) ۵۴

۲۰۷ - ذره‌ای با بار الکتریکی مثبت  $q$  را با تندی ثابت در میدان الکتریکی یکنواخت  $\vec{E}$ ، در خلاف جهت میدان و به موازات خط‌های میدان به اندازه  $d$  جابه‌جا می‌کنیم. در این صورت انرژی ..... بار  $q$  به اندازه  $Eqd$  ..... می‌یابد.

- (۱) جنبشی - افزایش
- (۲) جنبشی - کاهش
- (۳) پتانسیل الکتریکی - افزایش
- (۴) پتانسیل الکتریکی - کاهش

۲۰۸ - مطابق شکل مقابل، در میدان الکتریکی یکنواختی به بزرگی  $1.5 \cdot \frac{N}{C}$ ، ذره‌ای با بار الکتریکی  $q = -5 \mu\text{C}$  در نقطه  $B$  بدون تندی اولیه رها می‌شود. وقتی این ذره در مسیر مستقیم،  $20$  سانتی‌متر جابه‌جا شده و به نقطه  $A$  می‌رسد، انرژی جنبشی آن چند ژول می‌شود؟ (از اثر گرانش و نیروهای مقاوم در مقابل حرکت ذره صرف‌نظر شود).



- (۱) ۰/۱
- (۲) ۰/۵
- (۳) ۰/۰۱
- (۴) ۰/۰۵

۲۰۹ - درون یک میدان الکتریکی یکنواخت، بار الکتریکی  $q = +2 \mu\text{C}$  از نقطه  $A$  تا نقطه  $B$  جابه‌جا می‌شود. اگر کار نیروی الکتریکی در این انتقال، برابر  $J = 5 \times 10^{-5}$  باشد، تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی بار  $q$  چند ژول است و  $V_B - V_A$  برابر با چند ولت است؟

- (۱)  $-5 \times 10^{-5}$  و  $-25$
- (۲)  $-5 \times 10^{-5}$  و  $+25$
- (۳)  $+5 \times 10^{-5}$  و  $-25$
- (۴)  $+5 \times 10^{-5}$  و  $+25$

۲۱۰ - در یک میدان الکتریکی یکنواخت، ذره بارداری به جرم  $0.1$  گرم، از نقطه‌ای به پتانسیل الکتریکی  $+100$  ولت از حال سکون به حرکت درمی‌آید و با تندی  $10$  متر بر ثانیه به نقطه دیگری به پتانسیل الکتریکی  $-100$  ولت می‌رسد. اگر در این مسیر نیروی مؤثر وارد بر ذره فقط حاصل از میدان الکتریکی باشد، بار الکتریکی ذره چند میکروکولن است؟

- (۱) ۲/۵
- (۲) ۴
- (۳) ۲۵
- (۴) ۴۰

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

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

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

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

مولکول‌ها در خدمت تندرستی

شیمی ۳: صفحه‌های ۱ تا ۱۶

۲۱۱- عبارت کدام گزینه درست است؟

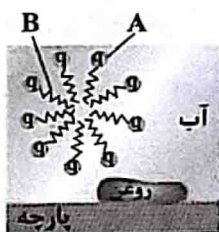
- ۱) انسان‌ها با الهام از طبیعت و شناخت مولکول‌ها و رفتار آن‌ها، راهی برای زدودن آلودگی‌ها پیدا کردند.
- ۲) چند هزار سال پیش از میلاد، انسان‌ها برای نظافت از موادی استفاده می‌کردند که شباهتی به صابون امروزی نداشت.
- ۳) به دلیل نبود بهداشت و آلوده شدن آب حتی بیماری‌های غیر واگیردار مثل وبا نیز به سرعت شیوع می‌یابد.
- ۴) از گذشته تاکنون باوجود افزایش سطح تندرستی و بهداشت فردی و همگانی، شاخص امید به زندگی کاهش یافته است.

۲۱۲- کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) اتیلن گلیکول همانند اوره توانایی تشکیل پیوند هیدروژنی با مولکول‌های آب را دارد.
- ۲) ضد یخ نام تجاری یک الکل دو عاملی سیرشده است.
- ۳) در یک اسید چرب، بخش ناقطبی بر بخش قطبی غلبه می‌کند؛ بنابراین یک مولکول آبگریز محسوب می‌شود.
- ۴) روغن زیتون با فرمول مولکولی  $C_{57}H_{110}O_6$ ، در هگزان حل می‌شود.

۲۱۳- در شکل زیر که مولکول‌های صابون و لکه روغن را نشان می‌دهد، بخش A در صابون ..... و بخش B ..... است. اتصال لکه

روغن و صابون از انتهای بخش ..... انجام می‌گیرد. (پاسخ‌ها به ترتیب از راست به چپ خوانده شوند).



۱) بار منفی، قطبی، B

۲) بار مثبت، ناقطبی، A

۳) بدون بار، قطبی، B

۴) بار منفی، ناقطبی، B

۲۱۴- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

- آ) ذره‌های موجود در کلوئیدها، درشت‌تر از ذره‌های موجود در سوسپانسیون‌ها هستند.
- ب) سوسپانسیون‌ها همانند کلوئیدها، ناهمگن هستند.
- پ) محلول‌ها همانند کلوئیدها نور را پخش می‌کنند.
- ت) کلوئیدها برخلاف سوسپانسیون‌ها پایدار هستند.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

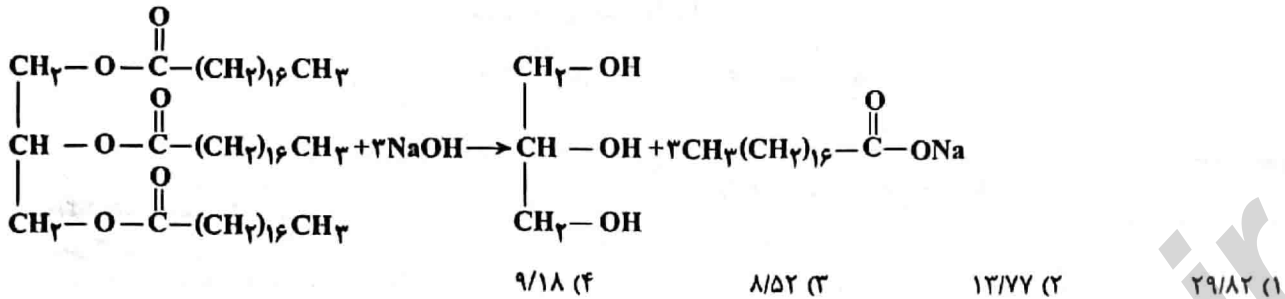
۴ (۱)

محل انجام محاسبات

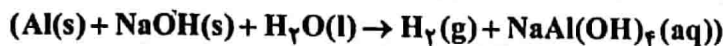
• برای افزایش سلامت آزمون در شهرهای مختلف دفترچه‌های A، B و C با کلیدهای مختلف توزیع می‌شود.

۲۱۵-۲۲/۲۵ کیلوگرم از یک نمونه چربی با جرم مولی  $890 \text{ g.mol}^{-1}$  را طبق واکنش زیر در محلول سدیم هیدروکسید کافی حرارت می‌دهیم. اگر بازده درصدی این واکنش ۴۰٪ باشد، چند کیلوگرم صابون تولید خواهد شد؟

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



۲۱۶- با توجه به معادله نمادی واکنش مخلوط آلومینیوم و سدیم هیدروکسید با آب که نوعی پاک‌کننده بوده و به صورت پودر عرضه می‌شود، کدام مورد نادرست است؟



- (۱) مجموع ضرایب مواد شرکت‌کننده در این واکنش پس از موازنه برابر ۱۵ است.
- (۲) گاز تولید شده در این واکنش، قدرت پاک‌کنندگی مخلوط را افزایش می‌دهد.
- (۳) از این پودر برای باز کردن لوله‌هایی که بر اثر ایجاد رسوب و تجمع چربی‌ها بسته شده‌اند، استفاده می‌شود.
- (۴) این پودر جزو پاک‌کننده‌های خورنده بوده و واکنش آن با آب گرماگیر است.

۲۱۷- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

(آ) همه میوه‌ها دارای اسیدند و pH آن‌ها کمتر از ۷ است.

(ب) افزودن نمک‌های فسفات به شوینده‌ها در آب سخت، باعث تشکیل ترکیب یونی نامحلول در آب می‌شود.

(پ) در انحلال HF در آب همانند انحلال HCl، هیچ حل‌شونده‌ای به صورت مولکولی باقی نمی‌ماند.

(ت) مولکول‌های سازندهٔ عسل با آب تعداد زیادی پیوند هیدروژنی تشکیل می‌دهند و به همین علت به خوبی در آب حل می‌شوند.

$4$  (۴)
 $3$  (۳)
 $2$  (۲)
 $1$  (۱)

۲۱۸- «..... یک ..... آرنیوس به شمار می‌رود؛ زیرا در اثر انحلال در آب باعث ..... می‌شود.»

(۱) گاز هیدروژن فلئورید - اسید - افزایش غلظت یون هیدروکسید

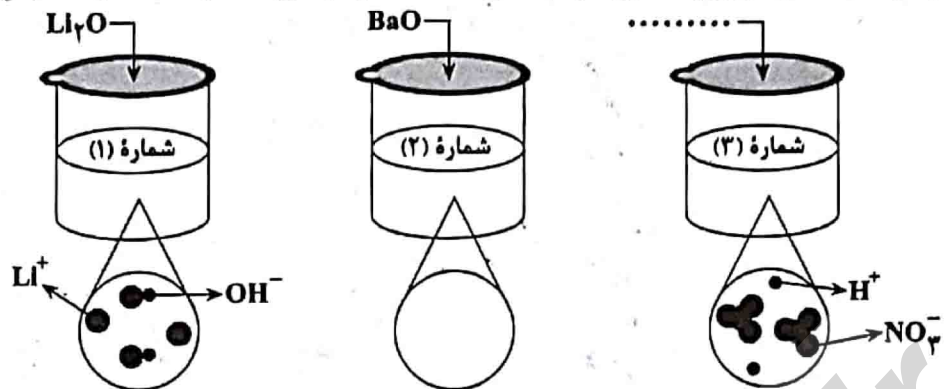
(۲) آهک - بار - افزایش غلظت یون هیدرونیوم

(۳) گاز گوگرد تری اکسید - اسید - کاهش غلظت یون هیدرونیوم

(۴) سود سوزآور - بار - افزایش غلظت یون هیدروکسید



۲۱۹- با توجه به شکل‌های زیر که مربوط به واکنش اکسیدها در آب می‌باشد، چه تعداد از مطالب زیر درست است؟



(ا) اکسید شماره (۳) ترکیب  $N_2O_5$  است و به دلیل تولید یون هیدرونیوم، یک اسید آرنیوس محسوب می‌شود.

(ب) مجموع ضرایب مواد در واکنش اکسید شماره (۱) با آب، برابر با ۳ است.

(پ) اکسید شماره (۲)، باز آرنیوس می‌باشد؛ زیرا در آب سبب افزایش غلظت یون هیدروکسید خواهد شد.

(ت) از بین محلول اکسیدهای مورد نظر، در دو مورد کاغذ pH سرخ‌رنگ خواهد شد.

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

۲۲۰- در یک پاک‌کننده صابونی جامد با زنجیره هیدروکربن سیرشده، درصد جرمی کربن،  $\frac{45}{8}$  برابر درصد جرمی اکسیژن است. اگر

تعداد اتم‌های هیدروژن در این پاک‌کننده برابر با تعداد اتم‌های هیدروژن در یک پاک‌کننده غیرصابونی با فرمول  $RC_mH_nSO_3Na$  باشد، درصد جرمی اتم گوگرد در این پاک‌کننده غیرصابونی به تقریب کدام است؟ (R را زنجیره

هیدروکربنی سیرشده در نظر بگیرید.) ( $C=12, H=1, O=16, S=32, Na=23: g.mol^{-1}$ )

۸/۸ (۱)      ۹/۲ (۲)      ۱۰/۲ (۳)      ۷/۴ (۴)

وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

دانش آموز گرامی شما باید به یکی از دو درس شیمی ۱ یا شیمی ۲ پاسخ دهید.

کیهان، زادگاه الهای هستی

شیمی ۱: صفحه‌های ۱ تا ۲۳

۲۲۱- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) ناهمگون بودن توزیع عناصر در جهان هستی، به دانشمندان در توضیح نحوه پیدایش عناصر کمک کرد.

(۲) ترتیب پیدایش عناصر سنگین در جهان هستی به صورت «سحابی ← ستاره ← عناصر سبک ← عناصر سنگین» است.

(۳) در بین رادیوایزوتوپ‌های هیدروژن، سبک‌ترین رادیوایزوتوپ، پایداری بیشتری از بقیه رادیوایزوتوپ‌ها دارد.

(۴) رادیوایزوتوپ‌ها به دلیل ایجاد پسماند و پرتوزا بودن، در کشاورزی کاربردی ندارد.

۲۲۲- اگر در واکنش هسته‌ای  ${}^9_4Be + {}^1_1H \rightarrow {}^{12}_6C + {}^0_0n$  کاهش جرمی به اندازه  $1/2 \times 10^{-3}$  گرم اتفاق بیفتد، با تولید ۲/۴ گرم

کربن در این واکنش، به تقریب چند کیلوژول انرژی آزاد می‌شود؟ ( $c = 3 \times 10^8 \frac{m}{s}, C = 12 g.mol^{-1}$ )

۲/۱۶ × ۱۰<sup>۷</sup> (۱)      ۱/۰۸ × ۱۰<sup>۷</sup> (۲)      ۲/۱۶ × ۱۰<sup>۱۰</sup> (۳)      ۱/۰۸ × ۱۰<sup>۱۰</sup> (۴)

محل انجام محاسبات



۲۲۳- کدام یک از عبارات‌های زیر، نادرست است؟

- ۱) مطالعه خواص و رفتار ماده و نیز برهمکنش نور با ماده، در پاسخ پرسش «ذره‌های سازنده جهان هستی طی چه فرایندی به وجود آمده‌اند؟» سهم بسزایی داشته است.
- ۲) فراوان‌ترین عنصر سازنده مشتری، سبک‌ترین عنصر شیمیایی جدول دوره‌ای عناصر می‌باشد.
- ۳) پاسخ به چگونگی پیدایش هستی در قلمرو علوم تجربی نمی‌گنجد.
- ۴) در بین هشت عنصر فراوان مشتری، عنصری که در زمین حالت فیزیکی جامد داشته باشد، وجود ندارد.

۲۲۴- چند مورد زیر در مورد ایزوتوپ‌ها نادرست است؟

- خواص شیمیایی همه ایزوتوپ‌های یک عنصر یکسان و خواص فیزیکی آن‌ها کاملاً با هم متفاوت است.
- در نمونه‌های طبیعی تمامی عناصر، ایزوتوپ ناپایدار وجود دارد.
- در نمونه‌های طبیعی منیزیم و هیدروژن به ترتیب ۳ و ۷ ایزوتوپ مختلف یافت می‌شود.
- در همه عناصر، ایزوتوپ‌های با جرم کمتر، فراوانی بیشتری دارند.

۱) ۴      ۲) ۳      ۳) ۲      ۴) ۱

۲۲۵- با فرض دو ایزوتوپ کربن ( $^{12}_6\text{C}$  و  $^{13}_6\text{C}$ ) و دو ایزوتوپ هیدروژن ( $^1_1\text{H}$  و  $^2_1\text{H}$ )، چند مولکول متان ( $\text{CH}_4$ ) متفاوت خواهیم داشت و جرم مولی ناپایدارترین مولکول متان تقریباً چند گرم بر مول است؟

۱) ۲۱-۱۶      ۲) ۱۶-۱۰      ۳) ۱۶-۱۶      ۴) ۲۱-۱۰

۲۲۶- کدام عبارت نادرست است؟ ( $\text{Hg} = 201, \text{Ca} = 40: \text{g.mol}^{-1}$ )

- ۱) اختلاف جرم نوترون و پروتون بیش از دو برابر جرم الکترون است.
- ۲) تعداد نوترون‌های ۱۰۰ گرم  $^{200}_{80}\text{Hg}$ ، تقریباً ده برابر تعداد پروتون‌های ۱۲ گرم  $^{40}_{20}\text{Ca}$  است.
- ۳) ایزوتوپی از هیدروژن که ۶ نوترون در هسته دارد، کمترین نیمه عمر را بین ایزوتوپ‌های این عنصر دارد.
- ۴) میزان انحراف نور نارنجی هنگام عبور از منشور بیشتر از میزان انحراف نور نیلی است.

۲۲۷- تفاوت تعداد نوترون و الکترون در یون  $^{112}\text{X}^{2+}$  برابر ۱۶ است؛ عدد اتمی آن کدام است؟

۱) ۴۷      ۲) ۴۹      ۳) ۵۱      ۴) ۵۳

۲۲۸- کدام عبارت درست است؟ ( $1 \text{amu} = 1/66 \times 10^{-24} \text{g}$ )

- ۱) کیلوگرم، رایج‌ترین یکای اندازه‌گیری جرم در آزمایشگاه شناخته می‌شود.
- ۲) جرم یک یون  $^7\text{Li}^+$  تقریباً برابر  $1/162 \times 10^{-23}$  گرم است.
- ۳) برای تشکیل سحابی از گازهای هیدروژن و هلیوم و عناصر سنگین‌تر از عناصر سبک‌تر در ستاره، دما باید کاهش یابد.
- ۴) دانشمندان به کمک طیف‌سنج جرمی از نور حاصل از ستاره، دما و نوع عناصر سازنده آن را شناسایی می‌کنند.

۲۲۹- تعداد نوترون‌های ۶/۵ گرم  $^{39}_{19}\text{K}$  با تعداد الکترون‌های چند گرم  $\text{CO}_3^{2-}$  برابر است؟ (ایزوتوپ‌های  $^{16}_8\text{O}$  و  $^{12}_6\text{C}$  مدنظر هستند.)

۱) ۶      ۲) ۶/۲۵      ۳) ۶/۵      ۴) ۶/۷۵

۲۳۰- کدام موارد از مطالب زیر، درست‌اند؟

- (آ) شمار ایزوتوپ‌های ساختگی هیدروژن با شمار نوترون‌های سنگین‌ترین ایزوتوپ طبیعی لیتیم یکسان است.  
 (ب) نسبت شمار نوترون‌ها به شمار پروتون‌ها در نخستین عنصر ساختگی، بیش‌تر از ۱/۵ است.  
 (پ) عنصر مس فاقد ایزوتوپ پرتوزا می‌باشد.  
 (ت) رادیوایزوتوپ‌های فسفر و تکنسیم از جمله رادیوایزوتوپ‌های تولید شده در ایران هستند.

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

۲۳۱- تعداد اتم‌های هیدروژن ۱/۲۵ مول  $C_7H_6$ ، با تعداد اتم‌های اکسیژن چند گرم  $N_2O_5$  برابر است؟

( $C=12, H=1, N=14, O=16; g.mol^{-1}$ )

(۱) ۱۶۲ (۲) ۲۱۶ (۳) ۱۵۶ (۴) ۲۲۶

۲۳۲- کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) مشتری جزو سیاره‌های گازی بوده و درصد فراوانی اکسیژن در آن بیشتر از درصد فراوانی اکسیژن در زمین است.  
 (۲) همهٔ هسته‌هایی که نسبت شمار نوترون‌ها به پروتون‌های آن‌ها برابر یا بیش‌تر از ۱/۵ باشد، ناپایدارند.  
 (۳) در ایزوتوپ‌های طبیعی لیتیم با افزایش عدد جرمی ایزوتوپ، درصد فراوانی آن نیز افزایش می‌یابد.  
 (۴) تکنسیم اندازهٔ مشابهی با یون یدید دارد و از آن برای تصویربرداری غدهٔ تیروئید استفاده می‌شود.

۲۳۳- با توجه به جدول زیر جرم اتمی میانگین عنصر  $X$  ۱۲ کدام است؟ (جرم پروتون و نوترون را تقریباً برابر ۱amu فرض بکنید).

| ایزوتوپ | درصد فراوانی | اختلاف نوترون و پروتون |
|---------|--------------|------------------------|
| $X_1$   | ۷۹           | ۰                      |
| $X_2$   | ۱۰           | ۱                      |
| $X_3$   | ۱۱           | ۲                      |

(۱) ۲۲/۳۰ (۲) ۲۴/۲۲ (۳) ۲۵/۲۰ (۴) ۲۵/۱۲

۲۳۴- همهٔ عبارتهای زیر نادرست هستند، به جز:

- (۱) ایزوتوپ  $^{235}U$ ، پایدارترین ایزوتوپ طبیعی عنصر اورانیوم است.  
 (۲) جدول دوره‌ای عنصرها دارای ۱۱۸ عنصر در ۱۸ دوره و ۷ گروه است.  
 (۳) دانشمندان با استفاده از دستگاه طیف‌سنج جرمی، جرم اتم‌ها را با دقت زیادی محاسبه می‌کنند.  
 (۴) اگر به تعداد عدد آووگادرو اتم  $^{56}Fe$  داشته باشیم، جرم آن ۵۶amu خواهد شد.

۲۳۵- چند مورد از مطالب زیر نادرست‌اند؟

- (آ) رنگ شعله فلزهایی که در یک گروه از جدول قرار دارند، یکسان است.  
 (ب) دمای شعلهٔ زرد شمع از دمای شعلهٔ آبی‌رنگ گاز شهری کمتر است.  
 (پ) طیف نشری خطی هلیوم در گسترهٔ مرئی تنها شامل ۴ خط با طول موج رنگی متفاوت می‌باشد.  
 (ت) از روی تغییر رنگ شعله می‌توان به وجود عنصر فلزی در آن پی برد.  
 (ث) انرژی هر رنگ نور مرئی با طول موج آن رابطهٔ عکس دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

محل انجام محاسبات



۲۳۶- چند مورد از مطالب زیر صحیح است؟

(ا) جرم پروتون و نوترون به تقریب برابر یکدیگر و دقیقاً ۱amu است.

(ب)  $^{31}\text{Ga}$  می تواند به کاتیونی مشابه  $\text{Al}^{3+}$  در ترکیبها تبدیل شود.

(پ) برخلاف اتمها، می توانیم جرم مولکولها را با ترازوهای دقیق اندازه بگیریم.

(ت) در نماد ذرات زیراتمی، سمت چپ بالا جرم نسبی و سمت چپ پایین بار نسبی نوشته می شود.

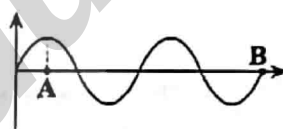
(۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۱ (۴) ۲

۲۳۷- کدام گزینه درست است؟

(۱) رنگ شعله سدیم کلرید و سدیم برمید تفاوت محسوسی با هم ندارد.

(۲) رنگ شعله لیتیم کربنات همان رنگی است که در رنگین کمان، کمترین طول موج را دارد.

(۳) فاصله A تا B در شکل زیر برابر  $1/\lambda$  است.



(۴) انرژی و قدرت نفوذ امواج ریزموج از امواج مرئی بیشتر است.

۲۳۸- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

(ا) طول موج رنگ شعله عنصری با عدد اتمی ۱۱، کوتاهتر از طول موج رنگ شعله نمکهای اولین عنصر فلزات قلیایی می باشد.

(ب) تعداد خطوط طیف نشری خطی عنصر لیتیم در ناحیه مرئی همانند عنصر هیدروژن می باشد.

(پ) به ترتیب، بیشترین و کمترین انرژی در میان پرتوهای الکترومغناطیسی مربوط به پرتوهای گاما و امواج رادیویی است.

(ت) با استفاده از دوربینهای حساس به پرتوهای فرابنفش، می توان از خورشید تصویربرداری کرد.

(ث) در گستره مرئی نور خورشید تنها ۷ طول موج متفاوت مشاهده می شود.

(۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴) ۲

۲۳۹- یک استوانه دارای شعاع قاعده ۲cm، ارتفاع ۳cm و چگالی  $3/1 \text{ g.cm}^{-3}$  است. آهن عنصر اصلی سازنده این استوانه است

و ۷۵٪ از جرم آن را تشکیل می دهد. اگر در میان ایزوتوپهای آهن فراوانی  $^{56}\text{Fe}$  و  $^{54}\text{Fe}$  به ترتیب برابر ۹۰٪ و ۱۰٪

باشد، در قسمت آهنی این استوانه چند نوترون یافت می شود؟ (عدد  $\pi$  را برابر ۳ در نظر بگیرید.)

(۱)  $45N_A$  (۲)  $44/7N_A$  (۳)  $60N_A$  (۴)  $59/6N_A$

۲۴۰- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

(آ) اگر در یون  $M^{2-}$  تفاوت شمار الکترون‌ها و نوترون‌ها برابر ۳۹ و مجموع شمار الکترون‌ها و نوترون‌ها برابر ۲۱۱ باشد، عدد اتمی عنصر M، برابر ۸۶ است.

(ب) اگر تعداد اتم‌ها در m گرم از عنصر A،  $\frac{4}{3}$  برابر این تعداد در m گرم عنصر B باشد، جرم  $\frac{1}{6}$  مول اتم عنصر A با جرم  $\frac{1}{8}$  مول از اتم عنصر B برابر است.

(پ) مقایسه «نیلی < سبز < زرد» از میان موارد «میزان انحراف بر اثر عبور از منشور، تفاوت طول موج با طول موج پرتو X و فاصله بین دو قله متوالی از موج» در دو مورد برقرار است.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

دانش آموز گرامی شما باید به یکی از دو درس شیمی ۱ یا شیمی ۲ پاسخ دهید.

قدر هدایای زمینی را بدانیم

شیمی ۲: صفحه‌های ۱ تا ۲۸

۲۴۱- همه گزینه‌های داده شده درست هستند به جز .....

- (۱) بخش‌های مختلف زندگی ما کم و بیش تحت تأثیر مواد قرار دارند.
- (۲) رشد و گسترش تمدن بشری در گرو کشف و شناخت مواد جدید است.
- (۳) انسان‌ها با گذشت زمان توانستند موادی مانند سفال را تولید و برخی از فلزات را استخراج کنند.
- (۴) گسترش صنعت خودروسازی مدیون شناخت و دسترسی به نیم‌رساناها است.

۲۴۲- کدام یک از عبارات‌های داده شده زیر درست است؟

- (۱) با پیشرفت صنعت، سطح رفاه در جوامع امروزی دچار افت شدیدی شد.
- (۲) موادی که از طبیعت به دست می‌آیند، به شکل‌های گوناگونی مجدداً به طبیعت باز می‌گردند.
- (۳) به دلیل استخراج زیاد منابع و مواد گوناگون از دل زمین، جرم کل مواد در کره زمین رو به کاهش است.
- (۴) هر چه میزان بهره‌برداری از منابع یک کشور بیشتر باشد، آن کشور فقیرتر خواهد بود.

۲۴۳- چند مورد از عبارات‌های داده شده درست است؟

- (آ) عنصرهای جدول دوره‌ای براساس بنیادی‌ترین ویژگی آن‌ها یعنی عدد اتمی (A) چیده شده‌اند.
- (ب) عنصرهای جدول دوره‌ای را براساس رفتار آن‌ها می‌توان به سه دسته فلزات، نافلزات و شبه فلزات تقسیم کرد.
- (پ) عناصر و منابع در جهان به صورت کاملاً یکسان و یکنواخت تقسیم شده‌اند.
- (ت) با پیشرفت صنعت، شهرها و روستاها گسترش یافتند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۴۴- کدام مطلب درست است؟

- (۱) در یک گروه از بالا به پایین شعاع اتمی افزایش می‌یابد؛ زیرا تعداد لایه‌ها ثابت است ولی تعداد پروتون‌ها افزایش می‌یابد.
- (۲) در یک دوره از چپ به راست شعاع اتمی افزایش می‌یابد؛ زیرا تعداد لایه‌ها کاهش می‌یابد ولی تعداد پروتون‌ها افزایش می‌یابد.
- (۳) در یک گروه از بالا به پایین شعاع اتمی افزایش می‌یابد؛ زیرا تعداد لایه‌ها افزایش می‌یابد ولی تعداد پروتون‌ها ثابت است.
- (۴) در یک دوره از چپ به راست شعاع اتمی کاهش می‌یابد؛ زیرا تعداد لایه‌ها ثابت است ولی تعداد پروتون‌ها افزایش می‌یابد.

محل انجام محاسبات

۲۴۵- چند مورد از مطالب زیر درست‌اند؟

- (آ) به‌طور کلی در هر واکنش شیمیایی که به‌طور طبیعی انجام می‌شود واکنش‌پذیری فراورده‌ها از واکنش‌دهنده‌ها کم‌تر است.  
 (ب) در واکنش  $\text{Na}_2\text{O}(s)$  با  $\text{C}(s)$  فراورده‌ها پایدارتر از واکنش‌دهنده‌ها هستند.  
 (پ) ترکیب‌های سدیم پایدارتر از فلز سدیم است.  
 (ت) غلظت گونه‌های فلزی موجود در کف اقیانوس اندکی نسبت به ذخایر زمینی کمتر است.

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

۲۴۶- در یک دوره از جدول تناوبی، از چپ به راست خصلت نافلزی عناصر ..... می‌شود، زیرا ..... ، همچنین خصلت فلزی عناصر

در یک گروه با افزایش عدد اتمی، ..... می‌یابد.

- (۱) زیاد - تمایل به گرفتن الکترون زیادتر می‌شود - افزایش  
 (۲) کم - تمایل به گرفتن الکترون زیادتر می‌شود - کاهش  
 (۳) زیاد - تمایل به از دست دادن الکترون زیادتر می‌شود - افزایش  
 (۴) کم - تمایل به از دست دادن الکترون زیادتر می‌شود - کاهش

۲۴۷- کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟

- (۱) عنصر ژرمانیم همانند عنصر قلع از رسانایی الکتریکی بالایی برخوردار است.  
 (۲) خصلت فلزی و شعاع اتمی پتاسیم نسبت به لیتیم بیشتر است.  
 (۳) فلز آهن نسبت به فلز مس تمایل کمتری برای تبدیل شدن به کاتیون دارد.  
 (۴) در یک گروه از جدول تناوبی، از بالا به پایین فعالیت شیمیایی عنصرها همواره افزایش می‌یابد.

۲۴۸- با توجه به جدول داده شده زیر، عناصر A, B, C, D و E به ترتیب از راست به چپ کدام عناصر می‌توانند باشند؟

| حالت فیزیکی<br>(۲۵°C) | ویژگی شیمیایی          | چکش خواری | سطح صیقلی | رسانایی گرمایی | رسانایی الکتریکی | عنصر |
|-----------------------|------------------------|-----------|-----------|----------------|------------------|------|
| جامد                  | از دست دادن الکترون    | دارد      | دارد      | بالا           | بالا             | A    |
| جامد                  | اشتراک الکترون         | ندارد     | دارد      | بالا           | پایین            | B    |
| جامد                  | اشتراک الکترون         | ندارد     | ندارد     | ندارد          | بالا             | C    |
| جامد                  | اشتراک و گرفتن الکترون | ندارد     | ندارد     | ندارد          | ندارد            | D    |
| گاز                   | اشتراک و گرفتن الکترون | -         | ندارد     | ندارد          | ندارد            | E    |

(۱) سدیم - قلع - کربن - گوگرد - نیتروژن

(۲) سرب - سیلیسیم - کربن - فسفر - برم

(۴) قلع - سیلیسیم - ژرمانیم - فسفر - اکسیژن

(۳) آلومینیم - ژرمانیم - کربن - گوگرد - کلر

محل انجام محاسبات



۲۴۹- کدام گزینه درست است؟

- (۱) روند تغییرات شعاع اتمی در جدول تناوبی برخلاف روند تغییرات خصلت فلزی است.
- (۲) عنصر دارای کوچکترین شعاع اتمی، فعالترین نافلز جدول نیز لقب گرفته است.
- (۳) اختلاف شعاع اتمی  $S$  و  $Cl$  بیشتر از اختلاف شعاع اتمی  $Na$  و  $Mg$  است.
- (۴) شدت واکنش فلز سدیم با گاز کلر از شدت واکنش سدیم با گاز فلوئور کمتر است.

۲۵۰- عنصر A راحت تر از همه عناصر دوره چهارم جدول دوره‌ای الکترون از دست می‌دهد و عنصر B نیز کوچکترین شعاع را در میان عناصر دوره سوم با در نظر نگرفتن گازهای نجیب دارد. تفاوت تعداد الکترون‌های ظرفیت این دو عنصر کدام است؟

- (۱) ۴      (۲) ۵      (۳) ۶      (۴) ۷

۲۵۱- در مورد نخستین فلز واسطه، کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) در وسایل خانه مانند تلویزیون رنگی و برخی شیشه‌ها وجود دارد.
- (۲) اتم این عنصر تنها دارای یک الکترون با مشخصات کوانتومی  $l=2$  و  $n=3$  می‌باشد.
- (۳) کاتیون این فلز در ترکیب‌هایش، دو بار مثبت دارد.
- (۴) کاتیون این فلز آرایش الکترونی گاز نجیب آرگون را دارد.

۲۵۲- واکنش ترمیت یکی از واکنش‌هایی است که در صنعت برای ..... از آن استفاده می‌شود. در این واکنش یکی از فراورده‌ها حتماً در فاز ..... به دست می‌آید و از این واکنش می‌توان ..... را نتیجه‌گیری کرد.

- (۱) تولید آلومینیم - (s) - واکنش‌پذیری  $Al > Fe$       (۲) جوشکاری - (l) - واکنش‌پذیری  $Al < Fe$   
 (۳) جوشکاری - (s) - واکنش‌پذیری  $Fe < Al$       (۴) تولید آهن - (l) - واکنش‌پذیری  $Fe > Al$

۲۵۳- کدام گزینه درست است؟

- (۱) هر چه پایداری شیمیایی یک نافلز بیشتر باشد، سخت‌تر الکترون می‌گیرد.
- (۲) در نمودار واکنش‌پذیری عناصر دوره دوم، کمترین مقدار، مربوط به گروه ۱۴ است.
- (۳) خاصیت نافلزی اولین عنصر گروه ۱۷، از عناصر هم‌دوره خود، بیشتر و از عناصر هم‌گروه خود، کمتر است.
- (۴) عایق حرارتی بودن و تمایل برای رسیدن به آرایش الکترونی گاز نجیب هم‌دوره خود، از ویژگی‌های شیمیایی نافلزات است.

۲۵۴- چند مورد از مطالب زیر، درست‌اند؟

آ) شمار شبه‌فلزهای موجود در دوره سوم، برابر شمار نافلزهای گروه چهاردهم است.

ب)  $\frac{3}{4}$  عناصر دوره سوم، در دمای اتاق حالت فیزیکی جامد دارند.

پ) رفتار شیمیایی دومین عنصر گروه چهاردهم همانند رفتار شیمیایی دومین عنصر تناوب سوم می‌باشد.

ت) در دوره سوم جدول دوره‌ای، شمار عنصرهای فلز و نافلز به ترتیب برابر ۳ و ۴ می‌باشد.

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

۲۵۵- طبق واکنش: (معادله موازنه شود)  $Al(s) + HCl(aq) \rightarrow AlCl_3(aq) + H_2(g)$  برای تولید ۰/۵ لیتر فراورده گازی در

شرایط STP، به تقریب چند گرم Al با خلوص ۷۰٪ مصرف می‌شود؟ ( $Al = 27g \cdot mol^{-1}$ )

- (۱) ۰/۲۵      (۲) ۰/۵۷      (۳) ۰/۶۵      (۴) ۰/۵۲

