

آزمون آزمایشی غیر حضوری شماره ۲

آزمون عمومی

گروه‌های آزمایشی علوم ریاضی و تجربی

سایت کنکور

مواد امتحانی	تعداد پرسش	از شماره	تا شماره	وقت پیشنهادی
زبان و ادبیات فارسی	۲۰	۱	۲۰	۱۸ دقیقه
زبان عربی	۲۰	۲۱	۴۰	۲۰ دقیقه
دین و زندگی	۲۰	۴۱	۶۰	۱۷ دقیقه
زبان انگلیسی	۲۰	۶۱	۸۰	۲۰ دقیقه
تعداد کل پرسش‌ها: ۸۰		مدت پاسخ‌گویی: ۷۵ دقیقه		

وقت پیشنهادی: ۱۸ دقیقه

زبان و ادبیات فارسی

- ۱- هم‌معنی کلمات «هراس، فراموشی، خروشنده، نیکو» به ترتیب در کدام ابیات آمده است؟
الف) باز چون پروانه نسیان رسید
ب) گل بخندید و باغ شد پدرام
ج) دل به او بندید ای امیدواران زانکه هست
د) بیامد دمان سوی آن کوهسار
۱) ج- الف- د- ب
۲) د- ب- الف- ج
۳) د- الف- ج- ب
۴) ج- د- الف- ب
- ۲- معنی چند واژه نادرست است؟
«قهر (خشم) - عنان (دهانه) - خیره (بیهوده) - درع (زره) - بسنده (نیکو) - خور (زمین پست) - مقری (نزدیک) - تقریظ (آگاهی)»
۱) یک
۲) دو
۳) سه
۴) چهار
- ۳- معنی کلمات مشخص شده در همه گزینه‌ها متفاوت است، به جز:
۱) نشاط غنا در من آور پدید
طغیان نفس بیش به وقت غنا شود
۲) نه خاقانی من است و من نه اویم
چو از زلف شب باز شد تاب‌ها
۳) چراغی است تشبیهی آهم که از وی
ز شاعر زنده می‌ماند به گیتی نام، شاهان را
۴) بر باره چو بنشینند و از راه درآید
رانند بباره در آن ده و ببران
۴- در کدام گزینه غلط املائی بیشتری دیده می‌شود؟
۱) غواص‌ها - جذرومد آب - معرکه قلوب - مجاهدان علمدار
۲) حاذق و ماهر - قنداغ تفنگ - سلیب سرخ - حرس الخمینی
۳) بوق و کوس - حلال احمر - سلیح و مزیح - ازدحام و غلغله
۴) انفجار مهیب - لباس و مقنعه - صاحب دلق - جولقی و درویش
- ۵- در کدام گزینه صورت برگزیده املائی نادرست است؟
۱) ملک گفت: صفت سفاهت بر تو درست می‌آید و کسوت (وقاحت - وقاهت) بر تو چست.
۲) در عالم باطن هیچ نگوید که (نغز - نقض) ظاهر کتاب بود.
۳) فطرت تو جذبه‌ها دارد بلند
۴) مگر از (هیأت - هیئت) شیرین تو می‌رفت حدیثی
۶- در همه گزینه‌ها متمم همراه با دو حرف اضافه به کار رفته است، به جز:
۱) نشستند بر پیل رامشگران
۲) همی مشک بر آتش افشانند
۳) گرفتش به بر تنگ و بنواختش
۴) خروشان بغلتید بر خاک بر
۷- کاربرد دستوری «را» در کدام گزینه متفاوت است؟
۱) تو را از دو گیتی برآورده‌اند
۲) کس ندید که کسی از ملکان شاعری را پنجاه هزار درم داده باشد.
۳) منوچهر را چون رسید آگهی
۴) چو گنجش زیر زر پوشیده دارم
۸- در همه گزینه‌ها جمله غیرساده دیده می‌شود، به جز:
۱) تا با خاک انس نگیری، راهی به مراتب قرب نداری.
۲) دشمن حیرت‌زده است که چگونه ممکن است کسی از مرگ نهراسد؟!
۳) چه می‌جویی؟ عشق؟ همین جاست. چه می‌جویی؟ انسان؟ اینجاست.
۴) چه باک اگر هر دو دست تو نیز هدیه راه خدا شود؟

۹- در کدام گزینه نقش ضمیر مشخص شده، مضاف‌الیه است؟

- (۱) چوون دیدمش آن رخ نگارین
- (۲) گر هزارم جواب تلخ دهی
- (۳) دیده‌ام می‌جست و گفتندم نبینی روی دوست
- (۴) هزار بارش از این پند بیشتر دادم

۱۰- در همهٔ گزینه‌ها شیوهٔ بلاغی به کار رفته است، به جز:

- (۱) مبر ظن کز سرم سودای عشقت
- (۲) به لطف اگر بخوری خون من روا باشد
- (۳) جان می‌روم که در قدم اندازمش ز شوق
- (۴) به حسرت بر سر راهش نشستی

۱۱- آرایه‌های «اغراق، جناس همسان، کنایه، ایهام، تشبیه» به ترتیب در کدام ابیات آمده است؟

- الف) بس که فرهاد تلخ‌کامی دید
ب) می‌نیست چو در کاسه مرا رعشه بر اعضاست
ج) دل بس که فسرده است تپیدن نتواند
د) صید آن زلفم دلیل پیچ و تابم روشن است
ه) تو ندانی که مرا کارد گذشته است ز گوشت
- (۱) ج-د-ب-ه-الف (۲) ج-د-ه-الف-ب

۱۲- آرایه‌های روبه‌روی کدام گزینه تماماً نادرست است؟

- (۱) برآهیخت ره‌ام، گرز گران
- (۲) بزد بر بر و سینهٔ اشکبوس
- (۳) چو بر زین بیچید گردآفرید
- (۴) گلاب است گویی به جویش روان

۱۳- در بیت زیر همهٔ آرایه‌ها هست، به جز:

ریش برمی‌کند و می‌گفت: «ای دریغ

کافتاب نعمتم شد زیر میغ»

- (۱) حس آمیزی (۲) تشبیه (۳) کنایه (۴) استعاره

۱۴- مفهوم بیت زیر در کدام گزینه دیده می‌شود؟

نباشی بس ایمن به بازوی خویش

«خورد گاو نادان، ز پهلوی خویش»

- (۱) دین گرامی شد به دانا و به نادان خوار گشت
- (۲) جامهٔ کعبه را که می‌بوسند
- (۳) سنگ دانا ز گاو نادان به
- (۴) کفن بر تن تند هر کرم پبله

۱۵- معنی بخش مشخص شده در کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) چنان ننگش آمد ز کار هجیر
 - (۲) فرود آمد از دژ به کردار شیر
 - (۳) بدانست کاویخت گردآفرید
 - (۴) سزد گر بداری، سرش در کنار
- که شد لاله رنگش به کردار قیر (رخ سرخ او از خشم تیره شد).
کمر بر میان، بادپایی به زیر (بر کمرش کمربندی داشت و سوار بر اسبی بود).
مر آن را جز از چاره درمان ندید (پی برد که گردآفرید به جنگ آمده است).
زمانی برآسایی از کارزار (خوب است که سر اسب خویش را در آغوش بگیری).

۱۶- مفهوم مقابل بیت زیر در کدام گزینه آمده است؟

تا زیر خاکی ای درخت تنومند

مگسل از این آب و خاک ریشهٔ پیوند

- (۱) چون سرو اگرچه ریشهٔ من در ته گل است
 - (۲) از مقام ریشه و پیوند می‌باید گریخت
 - (۳) به جان پیوند کردم عاشقی را
 - (۴) از دانه ریشه تا دمد از ریشه شاخ و برگ
- پیوند من ز عالم بالا گسسته نیست
چون صدای نی ز چندین بند می‌باید گریخت
کنون جان رفت و آن پیوند مانده است
شاخ نشاط بنشان تخم طرب بکار

۱۷- مفهوم کدام بیت متفاوت است؟

- (۱) ندارد صرفه‌ای کشتی گرفتن با زبردستان
 (۲) مزن با سپاهی ز خود بیشتر
 (۳) هر که با بلا پنجه می‌کند
 (۴) هر که با پولادبازو، پنجه کرد

۱۸- هم‌معنی «ترسیدن، سزاوار، گشتن، توقف کردن» به ترتیب در کدام ابیات آمده است؟

- الف) یکی با سیاوش نبرد آورد
 ب) چو خدمت پسندیده آرم به جای
 ج) سپه بودش از جنگیان صد هزار
 د) عنان را گران کرد بر پیش رود
- (۱) الف-ج-د (۲) ب-ج-الف-د (۳) ج-ب-د-الف (۴) ج-ب-الف-د

۱۹- مفهوم روبه‌روی کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) چون بسی ابلیس آدم‌روی هست
 (۲) هر دو گون زنبور خوردند از محل
 (۳) کنون لشکر و دژ به فرمان توست
 (۴) نه تسلیم و سازش، نه تکریم و خواهش
- پس به هر دستی نشاید داد دست (دعوت به احتیاط)
 لیک شد زان نیش و زین دیگر عسل (ناهم‌خوانی عمل و نتیجه)
 نباید بر این آشتی، جنگ جست (دعوت به صلح)
 بتازد به نیرنگ تو، توسن من (محافظه‌کاری)

۲۰- مفهوم کدام گزینه متفاوت است؟

- (۱) خود مادر قضا ز وفا حامله نشد
 (۲) با قضا کارزار نتوان کرد
 (۳) برق را منع از نیستان شیر نتوانست کرد
 (۴) از سپر، تیر قضا روی نمی‌گرداند
- ور شد به قهرش از شکم افکند هم قضا
 گل‌ه از روزگار نتوان کرد
 با بلای آسمانی پنجه کردن مشکل است
 سیل از خانه در بسته محابا نکند

وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

زبان عربی

■ عَيْنَ الْأَصْحٰ و الْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ أَوْ الْمَفْهُومِ أَوْ الْمَفْرَدَاتِ أَوْ الْجَوَابِ (۲۹-۲۱):

۲۱- ﴿وَمَا تُجْرَوْنَ إِلَّا مَا كُنتُمْ تَعْمَلُونَ إِلَّا عِبَادَ اللَّهِ الْمُخْلِصِينَ﴾:

- (۱) فقط آنچه را که انجام داده بودید می‌بینید، جز بندگان پاک و منزّه خدا!
 (۲) و جز آنچه انجام می‌دادید کیفر نمی‌بینید، مگر بندگان خالص خدا!
 (۳) آنچه را که انجام می‌دادید جزایش را خواهید دید، مگر بندگان صالح خدا!
 (۴) جز بندگان مخلص خدا، همه آنچه را که در دنیا انجام داده‌اند جزایش را می‌بینند!

۲۲- «لَلْبَطِّ خِرَانَاتٌ طَبِيعِيَّةٌ بِالْقُرْبِ مِنْ أَذْنَابِهَا تَحْتَوِي زَيْتًا خَاصًّا!»:

- (۱) اردک در نزدیکی دُم‌اش انبارهایی طبیعی دارد که روغن مخصوصی در آن است!
 (۲) اردک‌ها انبارهای طبیعی پر از روغن در نزدیکی دم‌هایشان دارند!
 (۳) اردک انبارهایی طبیعی نزدیک دم‌هایش دارد که حاوی روغنی مخصوص است!
 (۴) اردک‌ها دارای انباری طبیعی هستند که نزدیک دم‌هایشان قرار دارد و حاوی روغن است!

۲۳- «سَارَ الْجَيْشُ فِي الظَّلَامِ و عِنْدَ وِصُولِهِ إِلَى الْحُدُودِ اسْتَعَانَ بِالْقَرْيَةِ الْحُدُودِيَّةِ لِيَعْبُرَ الْمَسْتَقْعَ!»:

- (۱) زمانی که ارتش در تاریکی به سوی مرزها حرکت کرد، از روستا تقاضای کمک کرد تا بتواند از مرداب عبور کند!
 (۲) ارتش در تاریکی حرکت کرد و هنگام رسیدنش به مرزها از روستای مرزی کمک خواست که از مرداب عبور کند!
 (۳) ارتش در تاریکی به سرعت پیش رفت و هنگام رسیدنش به مرز از روستای مرزی کمک خواست که از مرداب عبور کند!
 (۴) ارتش در تاریکی حرکت کرد و زمانی که به مرزها رسید، از روستای مرزی درخواست کرد از مرداب عبور کند!

۲۴- «الْحِرْبَاءُ وَ الْبَوْمَةُ تَخْتَلِفَانِ مَعاً بِشَيْءٍ مُهِمٍّ! الْحِرْبَاءُ تَرَى تَحْرِيكَ عَيْنَيْهَا وَ الْبَوْمَةُ بِتَحْرِيكِ رَأْسِهَا!»:

- ۱) آفتاب پرست و جغد در یک چیز مهم با هم تفاوت دارند! آفتاب پرست با چرخیدن چشمش می بیند و جغد با چرخش سرش!
- ۲) تفاوت مهمی که آفتاب پرست با جغد دارد در نوع دیدن است! آفتاب پرست چشمانش را حرکت می دهد و جغد سرش را!
- ۳) تفاوتی که آفتاب پرست با جغد دارد بسیار است! آفتاب پرست برای دیدن، چشمانش را حرکت می دهد و جغد سرش را!
- ۴) آفتاب پرست و جغد در یک چیز مهم با هم تفاوت دارند! آفتاب پرست با حرکت دادن چشمانش می بیند و جغد با حرکت دادن سرش!

۲۵- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

- ۱) عندما يُجْرَحُ الْقِطُّ يَلْعَقُ بِلِسَانِهِ الْجِرْحَ حَتَّى يَلْتَمِمَ!: وقتی گربه مجروح می شود با زبانش زخم را می لیسد تا بهبود یابد!
- ۲) الْغُرَابُ بِصَوْتِهِ يُحَدِّرُ الْحَيَوَانَاتِ أَنْ تَبْتَعدَ عَنْ مَنَاطِقِ الْخَطَرِ!: کلاغ با صدایش حیوانات را صدا می کند تا از منطقه خطر دوری کنند!
- ۳) رَمًا فِي يَوْمٍ مِنَ الْأَيَّامِ يَسْتَطِيعُ الْبَشَرُ أَنْ يَسْتَفِيدَ مِنْ ضَوْءِ الْأَسْمَاكِ الْمُضِيئَةِ!: شاید روزی از روزها بشر می تواند از ماهی های نورانی استفاده کند!

۴) امْرُؤُ الْقَرْنَيْنِ أَنْ يُحَارِبَ الْمُشْرِكِينَ وَ الْفَاسِدِينَ وَ يُصَلِّحَهُمْ!: به ذوالقرنین دستور دادند که با مشرکان و فاسدان بجنگد و آن ها را هدایت کند!

۲۶- عَيْنُ الْخَطَا:

۱) لِاتَّقِدِرُ بَعْضَ الطَّيُورِ عَلَى الطَّيْرَانِ! مترادف ← لاتستطيع

۲) قُلْ إِنَّ رَبِّي أَمْرُنِي أَنْ أَعْبُدَهُ وَحْدَهُ! متضاد ← نهائي

۳) ظَهَرَتْ سَحَابَةٌ سَوْدَاءٌ فِي السَّمَاءِ وَ بَدَأَ الْمَطَرُ! مترادف ← غيمة

۴) اسْتَقَرَّتِ الْجِيُوشُ فِي مَنَاطِقِ صَحْرَائِيَّةٍ! متضاد ← سكنت

۲۷- عَيْنُ الْخَطَا عَنْ مَفْهُومِ هَذِهِ الْآيَةِ: ﴿أَيُّ حُبِّ أَحَدُكُمْ أَنْ يَأْكُلَ لَحْمَ أَخِيهِ مِيتًا فَكَرِهْتُمُوهُ﴾

- ۱) عیب درویش توانگر به کم و بیش بد است
- ۲) ز غیبت چه می خواهد آن ساده مرد
- ۳) کم گوی و گزیده گوی چون در
- ۴) بد اندر حق مردم نیک و بد

۲۸- عَيْنُ الصَّحِيحِ حَسَبِ الْوَاقِعِ:

- ۱) إِنَّ ذَنْبَ الْبَطِّ يَسَاعِدُهُ عَلَى أَنْ يَلْتَمِمَ جُرْحَهُ!
- ۲) الْإِسْتِقْبَالُ هُوَ مَعْنَى الذَّهَابِ وَرَاءَ الصَّيْفِ عِنْدَمَا يَخْرُجُ مِنَ الْبَيْتِ!
- ۳) لَقَدْ أَكْتُشِفَ كُلُّ مَا فِي أَعْمَاقِ الْبَحَارِ عَلَى يَدِ الْإِنْسَانِ!
- ۴) نَسْتَطِيعُ أَنْ نَأْكُلَ الرُّزْزَ فِي الْغَدَاءِ وَ الْعِشَاءِ وَ فِي الْفَطُورِ أَيْضًا!

۲۹- عَيْنُ الْإِجَابَةِ غَيْرِ الْمُنَاسِبَةِ عَنِ الْأَسْئَلَةِ لِلْحَوَارِ:

- ۱) - مِنْ أَيِّ طَرِيقٍ نَسْتَطِيعُ الذَّهَابَ إِلَى النَّجْفِ؟
- ۲) - هَلْ عِنْدَكَ عِلْمٌ عَنِ الْكَاطِمِيَّةِ؟
- ۳) - أَيُّهَا السَّائِحُ كَمْ الْمَسَافَةِ مِنْ طَهْرَانَ إِلَى بَغْدَادِ؟
- ۴) - لِمَاذَا يَذْهَبُ النَّاسُ إِلَى الْمَدِينِ الْمُقَدَّسَةِ دَائِمًا؟

■ ■ ■ اِقْرَأِ النَّصَّ التَّالِيَّ بِدَقَّةٍ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ (۳۵-۳۰) بِمَا يُنَاسِبُ النَّصَّ:

«السَّفَرُ هُوَ الْإِنْتِقَالُ مِنْ مَكَانٍ إِلَى آخَرَ وَ يُعْتَبَرُ أَحَدَ أَهَمِّ النِّشَاطَاتِ الَّتِي يَفْعَلُهَا الْإِنْسَانُ! فَفِيهِ سَلَامَةُ الْبَدَنِ وَ الرُّوحِ! هَلَا تَعْرِفُ الْإِنْسَانَ عَلَى السَّفَرِ فِي عَصْرِنَا هَذَا، بَلْ هُوَ نَشَاطٌ قَدِيمٌ يَشْمَلُ إِنْتِقَالَ الْإِنْسَانِ مِنْ مَنَاطِقٍ إِلَى أُخْرَى لِأَسْبَابٍ مَعْيِنَةٍ! يَأْتِي السَّفَرُ بِفَوَائِدَ كَثِيرَةٍ! مَا خُلِقَ الْإِنْسَانُ أَنْ يُحْصَرَ فِي مَنَاطِقٍ وَاحِدَةٍ، بَلْ عَلَيْهِ أَنْ يَسِيرَ فِي الْأَرْضِ كَمَا أَمَرَنَا اللَّهُ تَعَالَى! مِنْ فَوَائِدِ الْأَسْفَارِ تَعْرِفُ الْإِنْسَانَ عَلَى الْحَضَارَاتِ وَ الثَّقَافَاتِ الْأُخْرَى وَ آدَابِ الشُّعُوبِ، تَقْوِيَةَ شَخْصِيَّتِهِ خَاصَّةً إِذَا كَانَ وَحِيدًا فِي سَفَرِهِ، حُصُولَهُ عَلَى مَهَارَاتٍ جَدِيدَةٍ، رَاحَةَ النَّفْسِ وَ ذَهَابَ الْأَحْزَانِ وَ...! فَعَلَى الْإِنْسَانِ فِي أَيِّ مِنَ الْأَحْوَالِ أَنْ يُسَافِرَ إِلَى مَكَانٍ قَرِيبٍ أَوْ بَعِيدٍ، بَيْنَ حِينٍ وَ آخَرَ!»

۳۰- عَيْنُ الصَّحِيحِ حَسَبِ النَّصِّ:

- ۱) تَقْوِيَةُ شَخْصِيَّةِ الْإِنْسَانِ هِيَ مِنْ فَوَائِدِ التَّعْرِفِ عَلَى آدَابِ الشُّعُوبِ!
- ۲) إِذَا كَانَ الْمُسَافِرُ وَحِيدًا فِي سَفَرِهِ، تُصْبِحُ شَخْصِيَّتُهُ قَوِيَّةً أَكْثَرَ!
- ۳) خُلِقَ الْإِنْسَانُ لِلسَّفَرِ فِي مَنَاطِقِهِ الَّتِي يُحْصَرُ فِيهَا!
- ۴) الْإِنْسَانُ عَرَفَ السَّفَرَ فِي عَصْرِنَا هَذَا وَ تَعَرَّفَ أَخِيرًا عَلَى فَوَائِدِهِ الْكَثِيرَةِ!

۳۱- عین الخطأ:

(۲) السفر هو الانتقال من منطقة إلى منطقة أخرى لأحد من الأسباب!
(۴) إذا يريد الإنسان أن يسافر فعليه أن يذهب إلى مكان بعيد!

(۲) عندما يكون وحيداً!
(۴) إذا تذهب أحران الإنسان!

(۲) السفر: إسم مفرد- مجرور بحرف الجارة
(۴) حصول: مصدر- مضاف للضمير

(۳) ها: المفعول (۴) الإنسان: الفاعل

(۲) يشمل: الفعل المضارع للمجهول
(۴) تعرف: الفعل المجهول من باب «تفعيل»

(۱) راحة النفس و ذهاب الأحران من فوائد السفر!
(۳) السفر من أهم النشاطات التي يفعلها الإنسان!
۳۲- ما هو الوقت المناسب للسفر حسب النص؟
(۱) عند حصول الإنسان على مهارة جديدة!
(۳) في أي من الأحوال!

۳۳- عین الخطأ للكلمات المعينة في النص:

(۱) الانتقال: إسم مذكر- مصدر من باب «إفتعال»
(۳) واحدة: عدد ترتيبي- الصفة

۳۴- عین الخطأ للمحل الإعرابي للجملة التالية:

«يُعتبر أحد أهم النشاطات التي يفعلها الإنسان!»
(۱) يُعتبر: الفعل المجهول (۲) أهم: الصفة

۳۵- عین الصحيح عن الأفعال التالية في النص:

(۱) ما تعرف: الفعل الماضي للمجهول
(۳) يخصر: الفعل المضارع للمجهول

■ عین المناسب للجواب عن الاسئلة التالية (۳۶-۴۰):

۳۶- عین الخطأ في تعيين المبتدأ والخبر على الترتيب:

(۱) أحبّ عبادة الله إلى الله أنفعهم لعباده! أحب، أنفع
(۳) الندم على السكوت خير من الندم على الكلام! الندم، خير
۳۷- في أي عبارة ما جاء المفعول مقدماً على الفاعل؟
(۱) علمني أبي كيف تكون مواجهة الشخص الذي ليس مؤدباً!
(۳) تدننا بعض الحيوانات عن طريق لحد بعض المشاكل!

۳۸- في أي عبارة جاء الفاعل مضافاً؟

(۱) «ولا تُصعّر خدك للناس ولا تمس في الأرض مرحاً»
(۳) «أجيب أحدهم أن يأكل لحم أخيه ميتاً فكرهتموه»

۳۹- عین الخطأ في بناء الفعل المجهول:

(۱) «ربنا الذي أعطى كل شيء خلقه ثم هدى» ← أعطى ...
(۳) «فأنزل الله سكينته على رسوله و على المؤمنين» ← أنزلت ...

۴۰- عین عبارة فاعلها ليس محذوفاً:

(۱) تشجّع البلدان المسلمة على التفرقة و العداوة بينهم!
(۳) «شهر رمضان الذي أنزل فيه القرآن هدى للناس»

(۲) عداوة العاقل خير من صداقة الجاهل! عداوة، خير
(۴) الحسد يأكل الحسنات كما تأكل النار الحطب! الحسد، كما تأكل

(۲) يدرّسنا معلّمنا دروساً تفيّدنا في علم الإقتصاد و جلب المال!
(۴) «و لا تقتلوا أنفسكم إن الله كان بكم رحيماً»

(۲) «أنزل الله سكينته على رسوله و على المؤمنين»
(۴) «يا أيها الذين آمنوا إجتنبوا كثيراً من الظن»

(۲) قبل ذوالقرنين الهدايا التي جاء الناس بها! ← قبل ...
(۴) تحوّل الأسماك المضيئة ظلام البحر إلى نهار مضيء! ← يحوّل ...

(۲) احترام الذين قتلوا في سبيل الله واجب علينا!
(۴) إنهم قوم يسكنون قرب المستنقعات فمنهم فاسدون!

وقت پيشنهادی: ۱۷ دقیقه

دين و زندگی

۴۱- تعبیر قرآن کریم از «خوردن مال یتیم به ستم» چیست و علت اینکه آتش دوزخ از درون جان دوزخیان شعله می کشد، کدام است؟

(۱) چیره شدن شقاوت بر ستمکاران - آن ها روز رستاخیز را تکذیب کردند.
(۲) فرو بردن آتش در شکم - آن ها روز رستاخیز را تکذیب کردند.
(۳) فرو بردن آتش در شکم - این آتش حاصل عمل خود آن ها است.
(۴) چیره شدن شقاوت بر ستمکاران - این آتش حاصل عمل خود آن ها است.

۴۲- بهشتیان بالاترین نعمت بهشت یعنی را برای خود

(۱) خشنودی خدا- می خواهند (۲) فردوس- می خواهند (۳) فردوس- می یابند (۴) خشنودی خدا- می یابند

۴۳- محبت و دوستی بسیاری از تصمیم ها و کارهای انسان است و فعالیت هایی که آدمی در طول زندگی انجام می دهد، ریشه در و محبت های او دارد.

(۱) سرچشمه - تصمیم و عزم جدی
(۳) تداوم بخش - دلبستگی ها
(۲) تداوم بخش - تصمیم و عزم جدی
(۴) سرچشمه - دلبستگی ها

- ۴۴- در کدام نوع از رابطه میان عمل و جزای آن، تناسب میان جرم و کیفر مطرح است و آیه شریفه ﴿إِنَّ الَّذِينَ يَأْكُلُونَ أَمْوَالَ الْيَتَامَىٰ ظُلْمًا أَلْمَأُ يَأْكُلُونَ فِي بُطُونِهِمْ نَارًا وَ سَيَصْلُونَ سَعِيرًا﴾ اشاره به کدام نوع از انواع کیفر دارد؟
- (۱) قراردادی - تجسم خود عمل
(۲) نتیجه طبیعی خود عمل - تجسم خود عمل
- ۴۵- هنگامی که انسان وارد جهان آخرت می شود، پاداش یا کیفرش به چه صورت خواهد بود و نامه اعمال او در عرصه قیامت چگونه است؟
- (۱) نتیجه طبیعی عمل - هر کس عین عمل خود را می بیند.
(۲) نتیجه طبیعی عمل - تصویر اعمالش نمایش داده می شود.
(۳) تجسم عمل - تصویر اعمالش نمایش داده می شود.
(۴) تجسم عمل - هر کس عین عمل خود را می بیند.
- ۴۶- اولین دلیلی که دوزخیان برای جهنمی شدن خود ذکر می کنند و نخستین عامل حسرت آنان کدام است؟
- (۱) نماز نخواندن - انتخاب دوستی که انسان را از خدا باز می دارد.
(۲) نماز نخواندن - پیروی نکردن از دستورات خداوند متعال.
(۳) همراهی در معصیت گنهکاران - پیروی نکردن از دستورات خداوند متعال.
(۴) همراهی در معصیت گنهکاران - انتخاب دوستی که انسان را از خدا باز می دارد.
- ۴۷- به فرموده امام علی علیه السلام زیرک ترین انسان چه کسی است و کدام گام را در مسیر بندگی و اطاعت خدا و ثابت قدم ماندن در این راه بر می دارد؟
- (۱) کسی که سر بار دیگران نیست - تصمیم و عزم برای حرکت
(۲) کسی که سر بار دیگران نیست - محاسبه و ارزیابی
(۳) کسی که از خود و عمل خود برای بعد از مرگ حساب بکشد - محاسبه و ارزیابی
(۴) کسی که از خود و عمل خود برای بعد از مرگ حساب بکشد - تصمیم و عزم برای حرکت
- ۴۸- تمام موارد زیر ادله ضرورت وجود اسوه و الگوهایی که راه را با موفقیت طی کرده اند می باشد، به جز،
(۱) ما را به پیمودن این راه ملزم و وادار می کند.
(۲) به ما ثابت می کند که این راه موفقیت آمیز است.
(۳) می توان از تجربه الگوها استفاده نمود و مانند آنان عمل کرد.
(۴) می توان از الگو کمک گرفت و با دنباله روی از آنان سریع تر به هدف رسید.
- ۴۹- اگر ما پیامبر صلی الله علیه و آله و سلم را اسوه خود قرار می دهیم، به چه معنی است؟
- (۱) باید عین ایشان باشیم و منطبق با ایشان عمل کنیم.
(۲) باید کاملاً در حد پیامبر صلی الله علیه و آله و سلم باشیم.
(۳) نباید تصور کنیم که می توانیم تا حدی شبیه ایشان باشیم.
(۴) در حد توان از ایشان پیروی کنیم.
- ۵۰- بنا بر بیان امام حسین علیه السلام که منقول از پدر بزرگوارشان می باشد، رسول خدا صلی الله علیه و آله و سلم در منزل، اوقات خود را چگونه تقسیم می کرد؟
- (۱) عبادت - اجتماع - کارهای خانواده
(۲) عبادت - کارهای خانواده - کارهای شخصی
(۳) کارهای مردم - کارهای خانواده - کارهای شخصی
(۴) کارهای مردم - عبادت - کارهای خانواده
- ۵۱- بعد از مراقبت، برای ثبات قدم در مسیر بندگی خداوند استمساک به کدام امر لازم است و چه دلیلی دارد؟
- (۱) محاسبه و ارزیابی - تا میزان موفقیت و وفاداری به عهد به دست آید.
(۲) تصمیم و عزم برای حرکت - تا میزان موفقیت و وفاداری به عهد به دست آید.
(۳) تصمیم و عزم برای حرکت - زیرا هر قدر عزم قوی تر باشد، رسیدن به هدف آسان تر است.
(۴) محاسبه و ارزیابی - زیرا هر قدر عزم قوی تر باشد، رسیدن به هدف آسان تر است.
- ۵۲- این فرموده های حضرت علی علیه السلام که: «گذشت ایام آفاتی در پی دارد و موجب از هم گسیختگی تصمیم ها و کارها می شود» و «ای نفس، امروز روزی بود که بر تو گذشت و دیگر باز نمی گردد» به ترتیب اشاره به کدام مراحل ثبات قدم در راه بندگی خدا دارد؟
- (۱) تصمیم و عزم برای حرکت - محاسبه و ارزیابی
(۲) مراقبت - محاسبه و ارزیابی
(۳) مراقبت - عهد بستن با خدا
(۴) تصمیم و عزم برای حرکت - عهد بستن با خدا
- ۵۳- اسوه و الگو بودن پیامبر اکرم صلی الله علیه و آله و سلم در چه اموری می باشد؟
- (۱) در مواردی که با گذشت زمان، درک بهتری از آنها به دست نیامده است.
(۲) در اموری که به طور طبیعی و یا با تحولات صنعتی تغییر می کنند.
(۳) ایشان در تمام امور سیاسی، اجتماعی و اقتصادی الگو هستند.
(۴) در مواردی که همواره برای بشر خوب و باارزش بوده اند.
- ۵۴- در حدیث «ما احب الله من عصاه» در واقع امام صادق علیه السلام تفسیر کدام آیه شریفه را بیان فرموده اند؟
- (۱) ﴿قُلْ إِنْ كُنْتُمْ تُحِبُّونَ اللَّهَ فَاتَّبِعُونِي يُحْبِبْكُمُ اللَّهُ وَيَغْفِرْ لَكُمْ ذُنُوبَكُمْ﴾
(۲) ﴿إِنَّ الَّذِينَ يَأْكُلُونَ أَمْوَالَ الْيَتَامَىٰ ظُلْمًا أَلْمَأُ يَأْكُلُونَ فِي بُطُونِهِمْ نَارًا﴾
(۳) ﴿يُحِبُّونَهُمْ كَحُبِّ اللَّهِ وَالَّذِينَ آمَنُوا أَشَدَّ حُبًّا لِلَّهِ﴾
(۴) ﴿وَمِنَ النَّاسِ مَن يَتَّخِذُ مِنْ دُونِ اللَّهِ أَنْدَادًا﴾

79- We understand from the passage that

- 1) people know a lot about Bill Gates
- 2) unbelievable stories can be real
- 3) Bill Gates is the richest person
- 4) Bill Gates started writing books at school

80- The passage is

- 1) a complete biography of a famous person
- 2) an example story of success
- 3) about the first computer program
- 4) about Bill Gate's strange character

گزینه دو

سایت کنکور
مؤسسه آموزشی فرهنگی

آزمون آزمایشی غیرحضوری شماره ۲

آزمون اختصاصی

گروه آزمایشی علوم تجربی

سایت کنکور

مواد امتحانی	تعداد پرسش	از شماره	تا شماره	وقت پیشنهادی
ریاضیات	۲۰	۸۱	۱۰۰	۳۵ دقیقه
زیست‌شناسی	۳۰	۱۰۱	۱۳۰	۲۵ دقیقه
فیزیک	۲۰	۱۳۱	۱۵۰	۳۰ دقیقه
شیمی	۲۰	۱۵۱	۱۷۰	۲۰ دقیقه
تعداد کل پرسش‌ها: ۹۰		مدت پاسخ‌گویی: ۱۱۰ دقیقه		

ریاضیات

وقت پیشنهادی: ۳۵ دقیقه

۸۱- اگر $f = \{(1, 4), (-1, 5), (a, 6), (1, a^2 - 3a)\}$ یک تابع باشد، مقدار a کدام است؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۸۲- لیوانی استوانه‌ای شکل داریم که شعاع قاعده آن ۵ و ارتفاع آن ۲۰ است. این لیوان را زیر شیر آب قرار می‌دهیم. تابعی که حجم آب موجود در لیوان را برحسب ارتفاع آن بیان می‌کند، به همراه دامنه آن کدام است؟

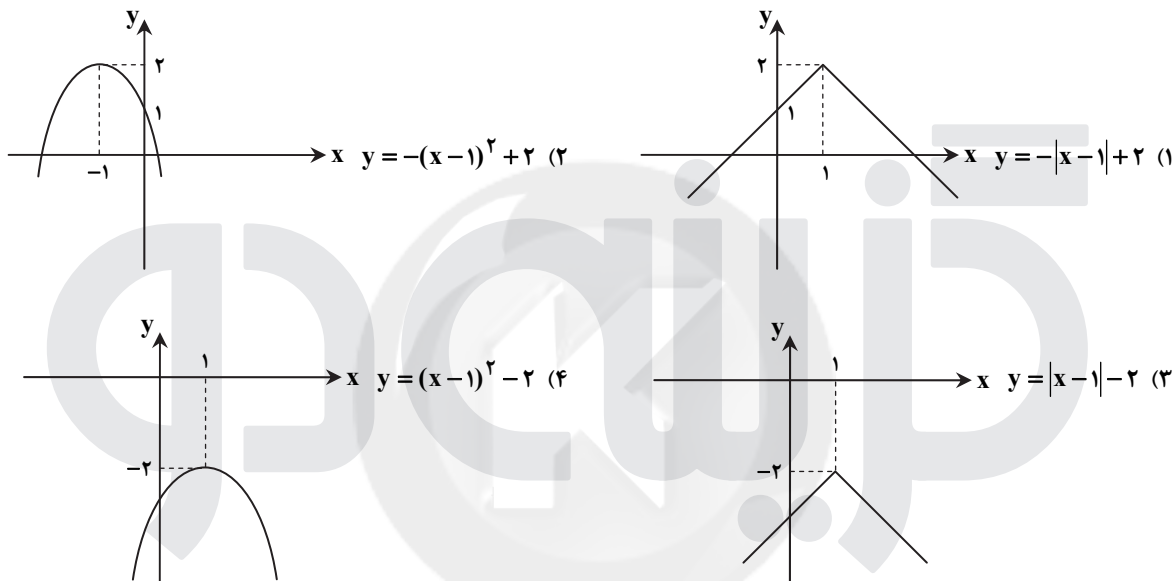
(۱) $V(h) = 25\pi h$ $D = \mathbb{R}$

(۲) $V(h) = 25\pi h$ $D = [0, 20]$

(۳) $V(h) = \frac{25\pi}{3} h$ $D = \mathbb{R}$

(۴) $V(h) = \frac{25\pi}{3} h$ $D = [0, 20]$

۸۳- در کدام گزینه نمودار تابع داده شده به درستی رسم شده است؟



۸۴- به چند طریق می‌توان با استفاده از ۵ رنگ مختلف یک پرچم با سه نوار افقی ساخت به گونه‌ای که نوارهای مجاور هم‌رنگ نباشند؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۸۵- مقدار $A = 10!(10! + 9!)$ کدام است؟

- ۱ (۱) $9 \times 11!$ ۲ (۲) $10 \times 11!$ ۳ (۳) $10 \times 19!$ ۴ (۴) $11!$

۸۶- در چند جایگشت از حروف «گزینه دو»، عبارت «دو» به کار رفته است؟

- ۱ (۱) ۳۶۰ ۲ (۲) ۷۲۰ ۳ (۳) ۱۴۴۰ ۴ (۴) ۵۰۴۰

۸۷- برد تابع $f = \{(3, a+1), (4, b-1), (b, a), (3, 2a+1), (4, 2b-3), (a, 5)\}$ کدام است؟

- ۱ (۱) $\{3, 4, 2, 0\}$ ۲ (۲) $\{2, 3, 4\}$ ۳ (۳) $\{0, 1, 5\}$ ۴ (۴) $\{1, 5\}$

۸۸- اگر تابع $f = \{(1, 2), (2, a+2), (4, 2a), (0, b)\}$ یک تابع خطی باشد، b کدام است؟

- ۱ (۱) -۲ ۲ (۲) ۲ ۳ (۳) -۴ ۴ (۴) ۴

۸۹- دربارهٔ تابع خطی $f(x)$ می‌دانیم $f(x) + f(1) = 3x + 7$ ، حاصل $f(-2)$ کدام است؟

- ۱ (۱) -۱ ۲ (۲) -۲ ۳ (۳) -۳ ۴ (۴) -۴

۹۰- اگر f یک تابع ثابت و g تابع همانی با دامنه \mathbb{R} باشد و داشته باشیم $f(g(2)) + g(f(2)) = 6$ ، حاصل $f(4) + g(4)$ کدام است؟

- ۱ (۱) ۶ ۲ (۲) ۷ ۳ (۳) ۸ ۴ (۴) ۹

۹۱- اگر $f(x) = \frac{x^2 + 6x + 5}{x^2 + 6x + 7}$ ، حاصل $f(\sqrt{3} - 3)$ کدام است؟

- ۱ (۱) -۱ ۲ (۲) $\frac{4}{5}$ ۳ (۳) $\sqrt{3} + 1$ ۴ (۴) $\sqrt{3} - 1$

۹۲- اگر $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x}-1 & x \geq 1 \\ x^2+2x & x < 1 \end{cases}$ ، آن گاه حاصل $f(f(3))$ کدام است؟

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) $2+4\sqrt{3}$

۹۳- مجموعه $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ ، چند زیرمجموعه شامل ۱ و ۲ و فاقد ۷ دارد؟

۸ (۱) ۶۴ (۲) ۳۲ (۳) ۱۶ (۴)

۹۴- منوی یک رستوران شامل ۷ نوع غذا، ۳ نوع نوشیدنی و ۴ نوع دسر است. ۲ دوست به چند طریق می‌توانند از این رستوران ۲ غذای مختلف، ۲ نوشیدنی و ۱ دسر بخرند؟

۱۰۰۸ (۱) ۱۵۱۲ (۲) ۱۷۶۴ (۳) ۷۵۶ (۴)

۹۵- ۴ نفر به چند طریق می‌توانند روی ۷ صندلی در یک ردیف بنشینند؟

۱۴۰ (۱) ۵۴۰ (۲) ۸۴۰ (۳) ۵۰۴۰ (۴)

۹۶- اگر تعداد جایگشت‌های ۴ تایی از n شیء متمایز، ۲۸ برابر تعداد جایگشت‌های ۲ تایی از $n-1$ شیء متمایز باشد، n کدام است؟

۵ (۱) ۶ (۲) ۷ (۳) ۸ (۴)

۹۷- با حروف کلمه «provide» چند کلمه هفت حرفی می‌توان ساخت به طوری که بین هر دو حرف بی‌صدا (p, v, r, d) یک حرف صدادار (e, i) قرار گرفته باشد؟

۱۴۴ (۱) ۲۸۸ (۲) ۳۲۰ (۳) ۴۳۲ (۴)

۹۸- اگر دامنه تابع $f(x) = -(x+1)^2 + 3$ برابر بازه $(-2, 1)$ باشد، برد این تابع کدام است؟

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

۹۹- با ارقام صفر، ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ و ۶ و بدون تکرار ارقام، چند عدد چهاررقمی مضرب ۵ می‌توان ساخت؟

۱۸۰ (۱) ۲۰۰ (۲) ۲۴۰ (۳) ۲۲۰ (۴)

۱۰۰- در چند جایگشت از حروف کلمه «پیران»، دو حرف «پ» و «ی» در کنار هم قرار ندارند؟

۷۲ (۱) ۲۴ (۲) ۳۶ (۳) ۴۸ (۴)

وقت پیشنهادی: ۲۵ دقیقه

زیست‌شناسی

۱۰۱- کدام یک از قسمت‌های زیر دارای مویرگ پیوسته می‌باشد؟

(۱) دستگاه عصبی (۲) کلیه (۳) جگر (۴) غدد درون‌ریز

۱۰۲- قطعات یاخته‌ای بی‌رنگ و بدون هسته‌ای که درون خود دانه‌های زیادی دارند، نام دارند.

(۱) گرده (۲) مگاکاریوسیت (۳) گویچه قرمز (۴) اتوزینوفیل

۱۰۳- مویرگ در کدام یک از اندام‌های زیر دارای غشای پایه ناقص است؟

(۱) طحال (۲) روده (۳) شش‌ها (۴) کلیه

۱۰۴- کدام گزینه می‌تواند سبب خروج مواد از مویرگ‌ها شود؟

(۱) افزایش فشار تراوش خون در مویرگ
(۲) کاهش فشار اسمزی خون
(۳) افزایش نفوذپذیری مویرگ‌ها
(۴) کاهش فشار اسمزی مایع میان‌بافتی اطراف مویرگ‌ها

۱۰۵- ناف در کلیه، محل ورود و خروج به کلیه می‌باشد.

(۱) سیاهرگ (۲) اعصاب (۳) میزنا (۴) سرخرگ

۱۰۶- در ماهی قورباغه بالغ،
(۱) همانند - یک بطن وجود دارد.
(۲) برخلاف - قلب در سطح پشتی قرار دارد.
(۳) همانند - خون روشن از قلب می‌گذرد.
(۴) برخلاف - با پمپ فشار مثبت، هوا به دستگاه تنفس هدایت می‌شود.

۱۰۷- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) گیرنده‌های مربوط به کاهش اکسیژن در حفظ فشار سرخرگی نقش دارند.
- (۲) سرخرگ‌های بدن برخلاف سیاهرگ‌ها، بیشتر در قسمت‌های عمقی هر اندام قرار گرفته‌اند.
- (۳) گیرنده‌های شیمیایی حساس به کمبود گازهای تنفسی در آئورت، به مرکز تنفس نخاع، پیام ارسال می‌کنند.
- (۴) گیرنده‌های فشاری در دیواره سرخرگ آئورت برخلاف سرخرگ ششی مشاهده می‌شوند.

۱۰۸- بنداره داخلی میزراه بنداره داخلی انتهای راست روده و بنداره پیلور از نوع است.

- (۱) برخلاف - همانند - مخطط و ارادی
(۲) همانند - برخلاف - مخطط و غیرارادی
(۳) همانند - همانند - صاف و غیرارادی
(۴) برخلاف - برخلاف - صاف و غیرارادی

۱۰۹- کدام یک از موارد زیر نوعی پیوند بافتی محسوب می شود؟

- (۱) پیوند کبد (۲) پیوند قلب (۳) تزریق خون (۴) پیوند کلیه

۱۱۰- در اثر pH خون، از مویرگ های دور لوله ای، یون بیشتری ترشح می شود.

- (۱) کاهش - بی کربنات (۲) افزایش - پتاسیم (۳) افزایش - هیدروژن (۴) کاهش - هیدروژن

۱۱۱- ترشح در جهت بازجذب و در جهت تراوش انجام می شود.

- (۱) مخالف - موافق (۲) موافق - مخالف (۳) مخالف - مخالف (۴) موافق - موافق

۱۱۲- تعداد کدام یک از قسمت های زیر در کلیه، با سایر قسمت ها متفاوت است؟

- (۱) مجرای جمع کننده ادرار (۲) کیسول بومن (۳) گلومرول (۴) لوله هنله

۱۱۳- از کدام یک، خون به کلافک وارد می شود و کدام یک خون را از آن خارج می کند؟

- (۱) سرخرگ آوران - سرخرگ و ابران
(۲) سرخرگ آوران - سیاهرگ کوچک
(۳) سرخرگ های کوچک - سیاهرگ های کوچک
(۴) سرخرگ و ابران - سیاهرگ آوران

۱۱۴- صفاق در انسان کدام یک از اندام های زیر را نمی تواند دربرگیرد؟

- (۱) کبد (۲) کلیه (۳) روده (۴) معده

۱۱۵- واحدهای سازنده اکتین فیبرینوژن و کلاژن است.

- (۱) همانند - همانند (۲) برخلاف - همانند (۳) همانند - برخلاف (۴) برخلاف - برخلاف

۱۱۶- کدام جمله به درستی بیان شده است؟

- (۱) قلب ماهی همانند خرچنگ، در سطح پشتی قرار دارد.
(۲) محل اتصال لوله های مالپیگی به دستگاه گوارش، بعد از کیسه های معده می باشد.
(۳) سامانه متانفریدی برخلاف لوله های مالپیگی، در دفع مواد زائد نقش دارد.
(۴) در پنجمین حلقه از بدن کرم خاکی دو جفت متانفریدی وجود دارد.

۱۱۷- دفع ادرار در کدام یک از جانوران زیر با سایر گزینه ها از نظر غلظت اختلاف زیادی دارد؟

- (۱) ماهیان دریایی (۲) خزندگان (۳) پرندگان (۴) ماهی قرمز

۱۱۸- چند جمله به درستی بیان شده است؟

- (الف) لازمه گردش خون مضاعف، وجود دو بطن در دستگاه گردش خون است.
(ب) در ماهی، خون برای ورود به دهلیز و ورود به مخروط سرخرگی بلافاصله باید از دریچه عبور کرده باشد.
(ج) جهت حرکت خون در قلب کمکی کرم خاکی با مویرگ هایی که بین رگ شکمی و پشتی قرار دارند، مخالف است.
(د) کبد و طحال در تخریب و تشکیل گویچه های قرمز خون دخالت دارند.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱۹- چند مورد به درستی بیان شده است؟

- (الف) شبکه مویرگی دوم در اطراف لوله جمع کننده ادرار قرار ندارد.
(ب) سرخرگ آوران به شبکه مویرگی دور لوله ای ختم می شود.
(ج) هنله تنها قسمتی از نفرون است که در اطراف آن خون سیاهرگی و سرخرگی جریان دارد.
(د) لوله هنله دارای باریک ترین بخش نفرون است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۰- جهت جریان مایع درون لوله هنله، با جهت جریان مخالف است.

- (۱) صعودی - خون سیاهرگ اطراف آن
(۲) صعودی - خون سرخرگ اطراف آن
(۳) نزولی - خون سرخرگ اطراف آن
(۴) نزولی - مایع درون مجرای جمع کننده ادرار

۱۲۱- کدام گزینه درباره پارامسی به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) آب طی آسمز وارد آن می شود.
(۲) در آب شور زندگی می کند.
(۳) آب طی انقباض کرچه انقباضی از آن خارج می شود.
(۴) جاننداری تک یاخته ای و دارای مژک است.

۱۲۲- کدام گزینه درباره ساختار نفریدی به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) نواحی فاقد مویرگ در متانفریدی قطورتر از نواحی دارای مویرگ است.
 - (۲) هر یاخته شعله‌ای یک هسته و چندین مژک دارد.
 - (۳) سامانه پروتونفریدی همانند متانفریدی از طریق یک منفذ دفعی به خارج بدن راه می‌یابد.
 - (۴) دهانه قیف در سامانه متانفریدی به‌طور مستقیم با مایعات بدن ارتباط دارد.
- ۱۲۳- اگر فردی در معرض تشنگی و بی‌آبی شدید قرار گیرد، کدام مورد زیر نمی‌تواند در بدن این فرد رخ دهد؟
- (۱) کاهش فشار خون در کلیه‌ها و ترشح آئزیم رنین از کلیه
 - (۲) ترشح هورمون آلدوسترون از کلیه‌ها و بازجذب سدیم
 - (۳) ترشح هورمون ضدادراری از غده زیرمغزی پسین
 - (۴) تحریک گیرنده‌های آسمزی در زیر نهنج
- ۱۲۴- چند مورد به نادرستی بیان شده است؟

(الف) کلیه سمت چپ نسبت به کلیه سمت راست، بیشتر توسط دنده‌ها محافظت می‌شود.

(ب) یاخته‌های لوله پیچ‌خورده نزدیک دارای ریزپرز هستند که سطح بازجذب را افزایش دهند.

(ج) در بیشتر موارد، بازجذب در کپسول بومن فعال است که با صرف انرژی زیستی انجام می‌گیرد.

(د) آمونیاک، توسط کبد و از ترکیب اوره با کربن دی‌اکسید ساخته می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۲۵- کدام یک از جانوران زیر فاقد سلوم هستند؟

- (۱) کرم خاکی
 - (۲) خرچنگ
 - (۳) ملخ
 - (۴) کرم کدو
- ۱۲۶- چند مورد زیر می‌تواند سبب اختلال در انعقاد خون شود؟
- (الف) عدم ترشح صفرا
 - (ب) عدم ترشح لیپاز پانکراس
 - (ج) بسته شدن رگ‌های لنفی
 - (د) اختلال در جذب ویتامین K
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۲۷- با توجه به فرایند تراوش، کدام گزینه به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) ساختار گلومرول همانند کپسول بومن، برای تراوش متناسب شده است.
- (۲) مویرگ‌های گلومرول همانند مویرگ‌های جگر، از نوع ناپیوسته هستند.
- (۳) قطر بیشتر سرخرگ آوران نسبت به وایران، سبب افزایش فشار تراوشی در گلومرول می‌شود.
- (۴) غشای پایه مویرگ‌های گلومرول، حدود پنج برابر ضخیم‌تر از غشای پایه در سایر مویرگ‌ها است.

۱۲۸- کدام یک از موارد زیر از نظر وجود تاژک و یا مژک با سایر موارد تفاوت دارد؟

- (۱) یاخته یقه‌دار در اسفنج
- (۲) حفره دهانی در پارامسی
- (۳) قیف سامانه دفعی در کرم خاکی
- (۴) یاخته شعله‌ای در پلاناریا

۱۲۹- کدام یک از جانوران زیر فاقد سیاهرگ می‌باشد؟

- (۱) کرم خاکی
 - (۲) ملخ
 - (۳) ماهی
 - (۴) کروکودیل
- ۱۳۰- در قلب کدام یک از جانداران زیر می‌توان خون تیره، روشن و نیمه‌روشن را مشاهده کرد؟
- (۱) کروکودیل
 - (۲) ماهی
 - (۳) کرم خاکی
 - (۴) قورباغه

وقت پیشنهادی: ۳۰ دقیقه

فیزیک

۱۳۱- کدام یک از موارد زیر نادرست است؟

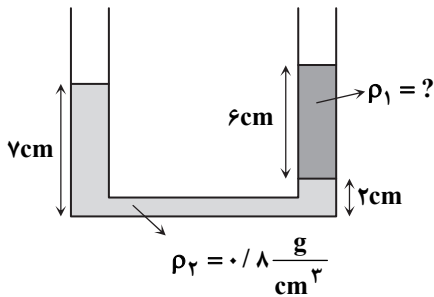
- (۱) نیرویی که از طرف شاره ساکن بر دیواره‌های ظرف وارد می‌شود، همواره عمود است.
- (۲) فشار در یک عمق معین از مایع به جهت‌گیری سطحی که فشار به آن وارد می‌شود، بستگی ندارد.
- (۳) نیرویی که توسط شاره ساکن بر دیواره‌های ظرف وارد می‌شود ناشی از برخورد مولکول‌های آن با دیواره ظرف است.
- (۴) فشار کمیتی است برداری چون دارای اندازه و جهت است.

۱۳۲- بدن نوعی ماهی توان تحمل 4 bar فشار را دارد. این ماهی حداکثر تا عمق چند متری از سطح آب می‌تواند پایین برود؟

$$(\rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \text{ و } P_0 = 1 \text{ bar} = 10^5 \text{ Pa})$$

۱۵ (۱) ۲۰ (۲) ۳۰ (۳) ۶۰ (۴)

۱۳۳- در لوله U شکل مقابل، دو مایع با چگالی های ρ_1 و ρ_2 در تعادل هستند. حجم 60 cm^3 از مایع به چگالی ρ_1 ، چند گرم جرم دارد؟



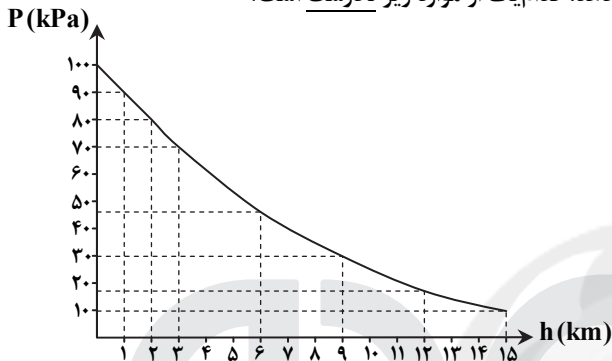
۱۰ (۱)

۲۰ (۲)

۳۰ (۳)

۴۰ (۴)

۱۳۴- نمودار مقابل، فشار هوا بر حسب ارتفاع از سطح دریای آزاد را نشان می‌دهد. کدام یک از موارد زیر نادرست است؟



(۱) فشار هوا در ارتفاع 12 km از سطح زمین تقریباً $\frac{1}{5}$ فشار هوا

در سطح زمین است.

(۲) چگالی هوا همواره در ارتفاع‌های مختلف متفاوت است.

(۳) فشار هوا با فاصله از سطح زمین نسبت مستقیم دارد.

(۴) فشار هوا در ارتفاع 9 km از سطح زمین، ۳۰ درصد فشار هوا

در سطح زمین است.

۱۳۵- در کف یک استخر، دریچه‌ای به مساحت 20 cm^2 وجود دارد. استخر ابتدا خالی است و شروع به پر شدن می‌کند. اگر ارتفاع آب استخر در هر ساعت

1 m افزایش یابد، نیروی وارد بر این دریچه از طرف آب، $2/5$ ساعت پس از آغاز آب‌گیری چند نیوتن است؟ ($\rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ و $P_0 = 10^5 \text{ Pa}$)

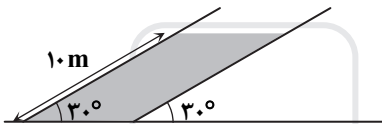
۳۵۰ (۴)

۲۵۰ (۳)

۲۲۵ (۲)

۱۲۵ (۱)

۱۳۶- مطابق شکل، لوله مایع بلند و حاوی مایعی با چگالی $0.9 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ است. فشار در کف این لوله چند کیلوپاسکال است؟



($P_{\text{هوا}} = 10^5 \text{ Pa}$)

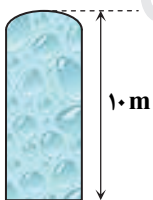
۱۲۰ (۱)

۱۴۵ (۲)

۱۹۰ (۳)

۲۰۰ (۴)

۱۳۷- یک مخزن فلزی در بسته به ارتفاع 10 متر به طور کامل پر از آب است. اگر در کف مخزن روزنه کوچکی ایجاد کنیم، سطح آب حداکثر چند



سانتی‌متر پایین می‌آید؟ ($P_0 = 70 \text{ cmHg}$ ، $\rho_{\text{جیوه}} = 13.6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و $\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$)

۴۶ (۱)

۴۸ (۲)

۵۲ (۳)

۵۴ (۴)

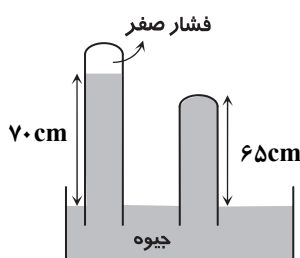
۱۳۸- در شکل مقابل، فشار هوا و فشار در انتهای بسته لوله کوتاه‌تر، به ترتیب از راست به چپ چند پاسکال است؟ ($\rho_{\text{جیوه}} = 13600 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$)

۸۸۴۰۰، ۸۸۰۰۰ (۱)

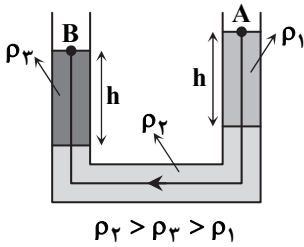
۸۸۴۰۰، ۹۵۲۰۰ (۲)

۶۸۰۰، ۸۸۰۰۰ (۳)

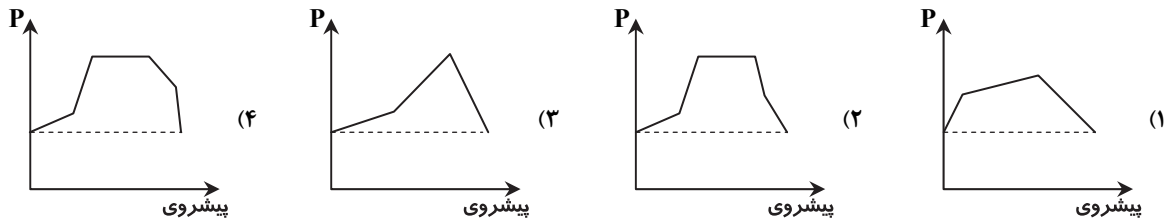
۶۸۰۰، ۹۵۲۰۰ (۴)



۱۳۹- در شکل روبه‌رو مایع‌ها در تعادل و ساکن هستند. اگر از نقطه A روی مسیر نشان داده شده به نقطه B برویم، روند تغییرات فشار بر حسب پیشروی چگونه خواهد بود؟



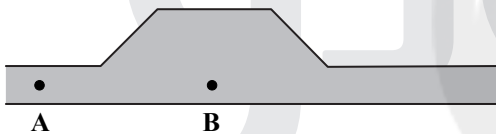
$$P_2 > P_2 > P_1$$



۱۴۰- کدام یک از موارد زیر درست است؟

- (۱) وقتی یک کشتی بر سطح آب شناور شود، حجم آب جابه‌جا شده توسط کشتی با حجم کشتی برابر خواهد بود.
- (۲) برای اینکه بالنی در هوا معلق بماند، چگالی گاز داخل آن باید بزرگتر یا مساوی چگالی هوای بیرون باشد.
- (۳) نیروی شناوری در یک عمق مشخص از مایع به هر جسمی در آن عمق به‌طور یکسان وارد می‌شود.
- (۴) نیروی شناوری وارد بر یک جسم با حجم شارّه جابه‌جا شده توسط آن جسم رابطه مستقیم دارد.

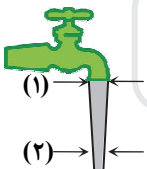
۱۴۱- مطابق شکل، آب در یک لوله افقی جریان دارد. کدام گزینه در مورد مقایسه فشار (P) و تندی آب (v) در نقاط A و B درست است؟



$$\begin{cases} P_A < P_B \\ v_A > v_B \end{cases} \quad (۲) \quad \begin{cases} P_A > P_B \\ v_A > v_B \end{cases} \quad (۱)$$

$$\begin{cases} P_A = P_B \\ v_A < v_B \end{cases} \quad (۴) \quad \begin{cases} P_A = P_B \\ v_A > v_B \end{cases} \quad (۳)$$

۱۴۲- از شیر آبی که کمی باز است (شکل مقابل) آب به آرامی خارج شده و با نزدیک‌تر شدن به زمین، باریک‌تر می‌شود. اگر قطر باریکه آب در مقطع ۲، نصف قطر باریکه آب در مقطع ۱ باشد، تندی آب در مقطع ۱ چند برابر تندی آب در مقطع ۲ است؟



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

۱۴۳- دمای جسمی در مقیاس فارنهایت یک درجه افزایش یافته است. دمای این جسم در مقیاس سلسیوس چند درجه افزایش یافته است؟

$$\frac{9}{4} \quad (۱) \quad \frac{5}{9} \quad (۳) \quad \frac{4}{9} \quad (۲) \quad \frac{9}{4} \quad (۴)$$

۱۴۴- کدام گزینه در مورد ترموکوپل درست است؟

- (۱) جزو دماسنج‌های معیار است.
- (۲) کمیت دماسنجی این دماسنج، ولتاژ است.
- (۳) گستره دماسنجی یک ترموکوپل، مستقل از جنس سیم‌های آن است.
- (۴) گستره دماسنجی ترموکوپل فقط دماهای بالا (بیشتر از 500°C) است.

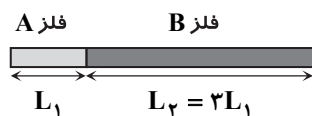
۱۴۵- اگر دمای جسمی ۱K افزایش یافته باشد، دمای این جسم برحسب فارنهایت چند درجه افزایش یافته است؟

$$33/4 \quad (۴) \quad 1/4 \quad (۳) \quad 33/8 \quad (۲) \quad 1/8 \quad (۱)$$

۱۴۶- دمای یک میله فلزی را 500°C افزایش داده‌ایم و طول میله یک درصد افزایش یافته است. ضریب انبساط طولی این فلز در SI کدام است؟

$$4 \times 10^{-6} \quad (۴) \quad 2 \times 10^{-6} \quad (۳) \quad 4 \times 10^{-5} \quad (۲) \quad 2 \times 10^{-5} \quad (۱)$$

۱۴۷- مطابق شکل، میله‌ای از دو فلز مختلف با ضرایب انبساط طولی $\alpha_A = 2 \times 10^{-5} \frac{1}{K}$ و $\alpha_B = 10^{-5} \frac{1}{K}$ ساخته شده است. اگر بر اثر افزایش دما، طول میله ۱۰mm افزایش یابد، طول قسمت اول میله (L_1) چند میلی‌متر افزایش خواهد یافت؟



۶ (۱)

۵ (۲)

۴/۵ (۳)

۴ (۴)

۱۴۸- یک ظرف ۴۰ لیتری را از بنزین با دمای $10^\circ C$ و ضریب انبساط حجمی $10^{-3} \frac{1}{K}$ پر می‌کنیم و سپس صبر می‌نماییم تا دمای ظرف و بنزین به $25^\circ C$ برسد. در این صورت، چند لیتر بنزین از ظرف سرریز خواهد شد؟ (از تغییر حجم ظرف صرف نظر کنید).

۰/۸ (۴)

۰/۶ (۳)

۰/۴ (۲)

۰/۲ (۱)

۱۴۹- مطابق شکل، سکه‌ای به شعاع R درون حلقه فلزی به شعاع R+d قرار دارد. سکه و حلقه هم‌مرکز هستند. دمای آن‌ها آن‌قدر افزایش می‌یابد تا سکه و حلقه به هم برسند. کدام گزینه مقایسه‌ی درستی بین تغییر شعاع سکه (ΔR) و d را نشان می‌دهد؟

 $\Delta R = d$ (۱) $\Delta R > d$ (۲) $\Delta R < d$ (۳)

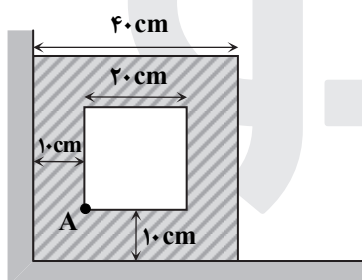
(۴) پاسخ مسئله به جنس سکه و حلقه بستگی دارد.

۱۵۰- مطابق شکل، دو ضلع یک ورقه فلزی مربعی شکل به ضلع ۴۰cm، به دیوار تکیه داده شده است. در مرکز ورقه، حفره‌ای به شکل مربع به ضلع ۲۰cm ایجاد شده که فاصله آن از هر دو دیوار برابر ۱۰cm است. اگر دمای ورقه $150^\circ C$ افزایش یابد، نقطه A چند میلی‌متر جابه‌جا می‌شود؟ ($\alpha_{\text{فلز}} = 2 \times 10^{-5} \frac{1}{^\circ C}$)

۰/۳ (۱)

۰/۳ $\sqrt{2}$ (۲)

۰/۶ (۳)

۰/۶ $\sqrt{2}$ (۴)

وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

شیمی

۱۵۱- چه تعداد از عبارات‌های زیر درست است؟

(الف) گاز کربن دی‌اکسید را در میان سنگ‌های متخلخل دفن می‌کنند تا به سوخت سبز تبدیل شود.

(ب) اتانول و بنزین بدون سرب، نمونه‌هایی از سوخت سبز هستند.

(پ) پلاستیک‌های سبز در مدت زمان زیادی تجزیه می‌شوند و به طبیعت بازمی‌گردند.

(ت) هدف شیمی سبز، کاهش دادن موادی است که ردپای سنگینی بر روی زمین به جا نمی‌گذارند.

(ث) گرمای آزاد شده به‌ازای سوختن یک گرم هیدروژن، کمتر از یک گرم گاز طبیعی است.

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

صفر (۱)

۱۵۲- کدام گزینه در مورد دگرشکل (آلوتروپ)‌های اکسیژن درست است؟

(۱) درصد حجمی دگرشکلی که ناپایدارتر است، در هواکره بیشتر می‌باشد.

(۲) دگرشکلی که به هنگام فتوسنتز تولید می‌شود، برای گندزدایی میوه‌ها در صنعت به کار می‌رود.

(۳) واکنش‌پذیری دگرشکلی که تعداد پیوندهای اشتراکی بیشتری دارد، بیشتر است.

(۴) دگرشکلی که در هر مولکول از آن، شش جفت الکترون ناپیوندی وجود دارد، در حالت مایع، بی‌رنگ است.

۱۵۳- هوای آلوده کلانشهرها به دلیل حضور کدام گاز، قهوه‌ای رنگ است و این گاز به‌طور عمده چگونه تولید می‌شود؟

(۱) NO - از واکنش گازهای نیتروژن و اکسیژن

(۲) NO - از واکنش گازهای نیتروژن دی‌اکسید و اکسیژن

(۳) NO_۲ - از واکنش گازهای نیتروژن و اوزون(۴) NO_۲ - از واکنش گازهای نیتروژن مونوکسید و اکسیژن

۱۵۴- هنگامی که پرتوهای در لایه به مولکول‌های اوزون می‌رسند، یک پیوند اشتراکی در هر مولکول آن شکسته می‌شود و از واکنش دوباره محصولات با هم، پرتوهایی با بیشتر به دست می‌آید.

- (۱) فرورسرخ - استراتوسفر - انرژی
(۲) فرورسرخ - تروپوسفر - طول موج
(۳) فرابنفش - استراتوسفر - طول موج
(۴) فرابنفش - تروپوسفر - انرژی

۱۵۵- کدام گزینه، برداشت درستی از قانون آووگادرو است؟

- (۱) در دما و فشار یکسان، یک مول از مواد گوناگون، حجم‌های برابری دارند.
(۲) در دما و حجم یکسان، یک مول از گازهای مختلف، تعداد اتم‌های برابری دارند.
(۳) در دما و فشار یکسان، تعداد مول‌های برابر از گازهای مختلف، حجم‌های برابری دارند.
(۴) در دما و حجم یکسان، تعداد مول‌های برابر از مواد مختلف، تعداد اتم‌های برابری دارند.

۱۵۶- کدام گزینه، نادرست است؟ ($H = 1, C = 12, N = 14, O = 16, Ne = 20 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

- (۱) یک مول از گازهای کربن مونوکسید و نیتروژن، در شرایط مختلف، جرم‌های برابری دارند.
(۲) چگالی گازهای O_2 و N_2 در شرایط STP، با هم برابر است.
(۳) در شرایط یکسان از نظر دما و فشار، حجم $2/5$ گرم گاز نئون و $0/25$ گرم گاز هیدروژن، با هم برابر است.
(۴) جرم $22/4$ لیتر از گازهای NO_2 و C_2H_6 ، در شرایط STP، با هم برابر نمی‌باشد.

۱۵۷- همه عبارت‌های زیر درست هستند، به جز

- (۱) فراوان‌ترین عنصر در جهان، مانند سوخت‌های فسیلی می‌تواند بسوزد، اما استفاده از آن صرفه اقتصادی ندارد.
(۲) فراورده‌های سوختن بنزین و گاز طبیعی، متفاوت هستند.
(۳) گرمای آزاد شده به ازای سوختن 1 گرم زغال سنگ، کمتر از 1 گرم گاز طبیعی است.
(۴) فراورده‌های سوختن بنزین مانند زغال سنگ، ترکیب‌های اکسیژن دار هستند.

۱۵۸- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

- (الف) چنانچه با گاز نیتروژن با دمای -160°C ، بادکنکی را پر کنیم و آن را در هوای آزاد قرار دهیم، حجم آن به شدت کم می‌شود.
(ب) برای توصیف یک نمونه گاز، دانستن مقدار آن کافی نمی‌باشد.
(پ) گازها مانند مایع‌ها، تراکم‌پذیر هستند.
(ت) چگالی یک گاز با دما و فشار آن رابطه مستقیم دارد.

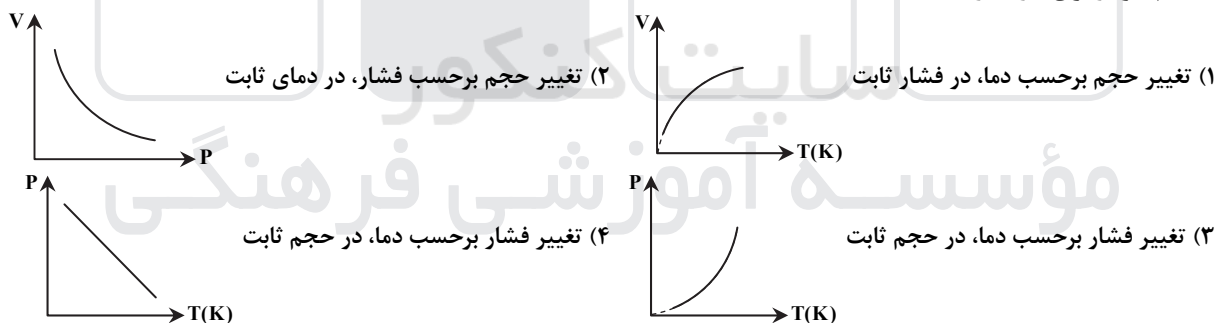
۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۵۹- کدام نمودار برای گازها درست است؟



۱۶۰- در شکل زیر، $0/5$ مول گاز Ne درون سیلندری با پیستون متحرک در دماهای گوناگون قرار داده‌ایم. با توجه به این شکل، کدام گزینه درست است؟

(۱) اگر ظرف (۳) در شرایط STP قرار گیرد، حجم گاز درون آن، $5/6$ لیتر خواهد شد.

(۲) اگر دمای ظرف (۲)، 273 K و فشار آن 1 atm باشد، حجم آن $5/6 \text{ L}$ است.

(۳) فشار در ظرف (۲) برابر با میانگین فشار در ظرف‌های (۱) و (۳) نمی‌باشد.

(۴) اگر دمای ظرف (۱)، 10°C باشد، دمای ظرف (۲)، $424/5 \text{ K}$ است.

۱۶۱- در شرایط STP، $150/5 \times 10^{25}$ اتم هیدروژن، به تقریب در ساختار مولکول‌های چند متر مکعب گاز پنتان (C_5H_{12}) وجود دارد؟

۰/۷۷۶ (۴)

۰/۳۸۸ (۳)

۴/۶۷ (۲)

۵۵/۹۲ (۱)

۱۶۲- در واکنش سوختن کامل اتانول، اگر جرم فراورده‌ها ۱۴/۲ گرم و حجم اکسیژن مصرف شده ۱۰ لیتر باشد، چگالی گاز اکسیژن برحسب گرم بر لیتر

چقدر است؟ ($H = 1, C = 12, O = 16 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

۰/۱۹۲ (۱) ۰/۹۶ (۲) ۴/۸ (۳) ۰/۳۲ (۴)

۱۶۳- چنانچه در شرایط STP، حجم اکسیژن مصرفی در سوختن کامل پروپان (C_3H_8) با حجم CO_2 تولید شده از تجزیه ۰/۲ مول از

واکنش‌دهنده زیر برابر باشد، چند گرم پروپان در واکنش شرکت کرده است؟ ($H = 1, C = 12, O = 16 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)



۲/۶۴ (۴) ۵/۲۸ (۳) ۱/۳۲ (۲) ۲۶/۴ (۱)

۱۶۴- کدام گزینه درست است؟

(۱) یکی از واکنش‌های انجام شده در تهیه سولفوریک اسید، تبدیل گوگرد تری‌اکسید به گوگرد دی‌اکسید است.

(۲) در واکنش اکسایش گلوکز، نسبت مولی واکنش‌دهنده‌های گازی شکل به فراورده‌های گازی، برابر با یک است.

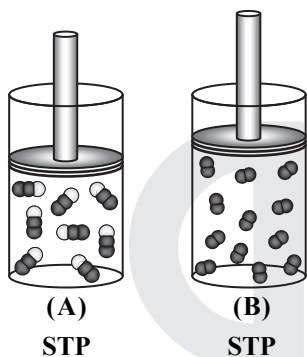
(۳) فراوان‌ترین جزء هواکره، در حضور کاتالیزگر یا جرقه، با گاز هیدروژن واکنش می‌دهد.

(۴) تهیه نیتریک اسید در صنعت، شامل یک واکنش گازی است.

۱۶۵- در ظرف A گاز N_2O و در ظرف B گاز H_2 وجود دارد. با توجه به شکل زیر، کدام عبارت‌ها

درست هستند؟ (هر ذره را معادل ۰/۱ مول در نظر بگیرید.)

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



(الف) تعداد اتم‌ها در ظرف B با A برابر است.

(ب) حجم گاز در ظرف B برابر با ۲۲/۴ لیتر است.

(پ) جرم گاز در ظرف A، ۱۵ برابر جرم گاز در ظرف B است.

(ت) در ظرف B به اندازه $7 / 224 \times 10^{23}$ مولکول وجود دارد.

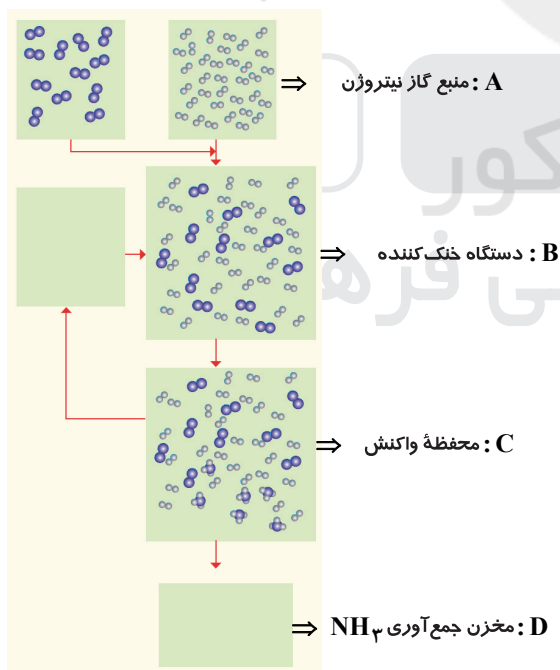
(۴) الف و پ

(۳) ب و ت

(۲) ب و پ

(۱) الف و ت

۱۶۶- نمودار زیر مربوط به تهیه گاز آمونیاک است. کدام قسمت آن به‌درستی معرفی شده است؟ و این واکنش، است.



(۱) A- برگشت‌ناپذیر

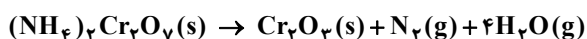
(۲) B- برگشت‌ناپذیر

(۳) C- برگشت‌پذیر

(۴) D- برگشت‌پذیر

۱۶۷- واکنش زیر در ظرف سربازی در حال انجام است. اگر پس از انجام واکنش، ۰/۱ مول فراورده جامد تولید شده باشد، کاهش جرم مواد جامد

موجود در ظرف چند گرم است؟ ($H = 1, N = 14, O = 16 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)



۹/۲ (۴)

۵ (۳)

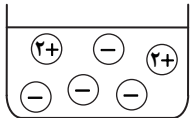
۴/۶ (۲)

۱۰ (۱)

۱۶۸- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) حداقل تعداد پیوندهای کووالانسی در یک یون چند اتمی، برابر با قدرمطلق بار یون نیترات است.
- (۲) مجموع شمار اتم‌ها در یک مولکول از آهن (II) سولفات و آهن (III) فسفات برابر نمی‌باشد.
- (۳) مدل فضاپرکن یون‌های کربنات و نیترات شبیه به هم است، ولی بار آن‌ها یکسان نیست.
- (۴) آمونیوم سولفات، یک کود شیمیایی است که عنصرهای N و S را در اختیار گیاه قرار می‌دهد و از انحلال یک مول از آن، سه مول یون تولید می‌شود.

۱۶۹- شکل زیر، نشان‌دهنده یون‌های حاصل از انحلال یک ترکیب یونی در آب است. به ترتیب از راست به چپ، این ترکیب یونی، کدام یک از ترکیب‌های زیر می‌تواند باشد و اگر به آن کمی پتاسیم فسفات اضافه کنیم، چه ترکیبی رسوب خواهد کرد؟



(۱) کلسیم نیترات - $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$

(۲) کلسیم سولفات - $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$

(۳) نقره نیترات - Ag_3PO_4

(۴) نقره کلرید - Ag_3PO_4

۱۷۰- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

- (الف) تمام یون‌های موجود در آب آشامیدنی، در مراکز تأمین آب آشامیدنی به آن اضافه می‌شود.
- (ب) بیشترین بخش آب کره، مربوط به منابع غیراقیانوسی است.
- (پ) برخی از کاتیون‌های گروه‌های اول و دوم جدول دوره‌ای، در آب دریا وجود دارند.
- (ت) بیشترین مقدار جرمی آنیون در آب دریا، مربوط به یون سولفات است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

تجربه کنکور

سایت کنکور

مؤسسه آموزشی فرهنگی



پاسخ تشریحی

● گروه آزمایشی علوم تجربی

آزمون آزمایشی غیر حضوری شماره ۲

سایت کنکور

گام اول

زبان و ادبیات فارسی

- ۱- پاسخ: گزینه ۱
 هراس: رعب / فراموشی: نسیان / خروشنده: دمان / نیکو: پدram
- ۲- پاسخ: گزینه ۴
 معنی درست واژگان:
 خیره: متحیر و سرگشته / بسنده: سزاوار و کامل / مقری: قرآن خوان / تقریظ: ستودن، یادداشت ستایش آمیز
- ۳- پاسخ: گزینه ۴
 در گزینه ۴، هر دو «باره» به معنی «اسب» به کار رفته است و به معنی قلعه و دژ نیست.
 در سایر گزینه‌ها:
 ۱: غنا در بیت اول: آواز و موسیقی / در بیت دوم: توانگری
 ۲: تاب در بیت اول: طاقت / در بیت دوم: پیچ و تاب
 ۳: دوده در بیت اول: سیاهی دود / در بیت دوم: خاندان و دودمان
- ۴- پاسخ: گزینه ۲
 مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۷۸، ۷۹، ۸۷، ۹۰ و ۱۱۴ فارسی ۱
 قنناق و صلیب شکل درست واژگان در گزینه ۲ هستند.
 در گزینه ۱، جزرومد و در گزینه ۳، هلال احمر املاي درست واژگان هستند.
 در گزینه ۴ غلطی نیست.
- ۵- پاسخ: گزینه ۲
 مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۷۹، ۹۰، ۹۱ و ۱۰۹ فارسی ۱
 نقض در این متن به معنی باطل کننده و از بین برنده است.
- ۶- پاسخ: گزینه ۳
 مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۰۰ فارسی ۱
 گزینه ۱: به سر بر / گزینه ۲: به بهرام بر / گزینه ۴: بر خاک بر
- ۷- پاسخ: گزینه ۱
 مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۱۱۶ فارسی ۱
 «را» در بیت ۱ مفعولی است، ولی در سه بیت بعدی به معنی حرف اضافه «به» آمده است.
 همانند بیت کتاب: هدیه‌ها می داد هر درویش را ...
- ۸- پاسخ: گزینه ۳
 مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۸۰ فارسی ۱
 گزینه ۳ از ۶ جمله درست شده است. ۶ جمله ساده که هر یک به تنهایی معنا دارند و هیچ یک از جملات به یکدیگر وابسته نیستند، ولی در گزینه‌های ۱، ۲ و ۴، هر جمله به تنهایی معنی ندارد و با جمله دیگر کامل می شود.
- ۹- پاسخ: گزینه ۱
 مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۸۴ فارسی ۱
 چون آن رخ نگارینش (رخ نگارین او) را دیدم.
 بررسی سایر گزینه‌ها:
 ۲: به من جواب تلخ دهی (متمم)
 ۳: به من گفتند (متمم)
 ۴: به او پند دادم (متمم)
- ۱۰- پاسخ: گزینه ۴
 مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۸۴ فارسی ۱
 بررسی سایر گزینه‌ها:
 ۱: ظن مبر / تا بر زمین استخوانم هست.
 ۲: اگر به لطف خونم را بخوری روا باشد / ای دوست به قهر مرا از نظر خویشتن مران.
 ۳: می روم که جان از شوق در قدمش اندازم.
- ۱۱- پاسخ: گزینه ۲
 مشخصات سؤال: * متوسط * درس‌های ۱۰ تا ۱۴ فارسی ۱
 اغراق: شدت افسردگی دل و شدت ضعف (ج)
 جناس همسان: روشن در مصراع اول: واضح و در مصراع دوم: افروخته (د)
 کنایه: کارد از گوشت گذاشتن و کار به جان رسیدن: بی تاب و کم تحمل شدن (ه)
 ایهام: شیرین (الف)
 تشبیه: دستم مانند پنجه طنپورزن در لرزه و رعشه است. (ب)

- ۱۲- پاسخ: گزینه ۳
▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۹۸، ۹۹، ۱۰۴ و ۱۱۷ فارسی ۱
«چو» در گزینه ۳، ادات تشبیه نیست و به معنی «هنگامی که» است. در این بیت اغراقی دیده نمی‌شود.
در سایر گزینه‌ها:
۱: مجاز: سران (بزرگان) / کنایه: غمی شد: خسته شد.
۲: تشخیص هست، ولی ایهام نیست.
۴: جناس ناهمسان: جو و بو / جناس همسان: روان در مصراع اول: جاری و در مصراع دوم: روح
- ۱۳- پاسخ: گزینه ۱
▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۱۴ فارسی ۱
تشبیه: آفتاب نعمت
کنایه: ریش برکندن (افسوس و حسرت خوردن) / آفتاب زیر میخ (ابر) رفتن (محروم شدن و بی‌نصیب ماندن)
استعاره: آفتاب نعمت: استعاره از طوطی
- ۱۴- پاسخ: گزینه ۴
▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۰۶ فارسی ۱
مصراع دوم بیت صورت سؤال این عقیده را بیان می‌دارد که انسان‌های نادان به دست خود به خویشتن آسیب می‌رسانند. این مضمون در بیت ۴ هم دیده می‌شود.
مفهوم سایر گزینه‌ها:
۱: آفت دین افراد نادان هستند.
۲: دلیل احترام پوشش کعبه، جنس و نوع پارچه آن نیست.
۳: نکوهش نادانی و برتری دشمن دانا بر دوست نادان
- ۱۵- پاسخ: گزینه ۳
▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۹۹، ۱۰۳ تا ۱۰۵ فارسی ۱
معنی: گردآفرید دانست که گرفتار شده است. باید توجه کنید که در این مصراع، گردآفرید نهاد است.
- ۱۶- پاسخ: گزینه ۲
▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۸۵ فارسی ۱
بیت صورت سؤال به لزوم برقراری پیوند با آب و خاک و اصل و ریشه تأکید دارد، ولی بیت ۲ به گسستن و ترک ریشه‌ها و پیوندها دعوت می‌کند.
- ۱۷- پاسخ: گزینه ۳
▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۰۲ فارسی ۱
گزینه‌های ۱، ۲ و ۴ خواننده را از درافتادن با دشمن قوی‌تر از خود بر حذر می‌دارد، ولی در گزینه ۳ شاعر درآویختن و دشمنی با بلا را بی‌نتیجه و نادرست می‌داند.
- ۱۸- پاسخ: گزینه ۲
▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۹۶، ۹۸ و ۱۰۵ فارسی ۱
ترسیدن: اندیشیدن (ب)
سزاوار: از در (ج)
کشتن: سر زیر گرد (سنگ) آوردن (الف)
توقف کردن: عنان گران کردن (د)
- ۱۹- پاسخ: گزینه ۴
▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۸۳، ۱۰۵ و ۱۱۵ فارسی ۱
گزینه ۴، صلح و تسلیم را در برابر دشمن نمی‌پسندد و فقط به جنگ می‌اندیشد، زیرا دشمن را فریب‌کار می‌داند، پس بحث محافظه‌کاری مطرح نیست.
- ۲۰- پاسخ: گزینه ۱
▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۷۶ فارسی ۱
با توجه به متن درس دریادلان صف‌شکن: تاریخ، مشیت باری تعالی است، ابیات ۲، ۳ و ۴ به گریزناپذیری در برابر قضا اشاره دارند، ولی بیت ۱ به بی‌وفایی روزگار و قضا و قدر اشاره می‌کند.

زبان عربی

- ۲۱- پاسخ: گزینه ۲
▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۷۸ عربی، زبان قرآن ۱
ما تُجَزَّوْنَ: جزا داده نمی‌شوید، مجازات نمی‌شوید، کیفر نمی‌بینید «فعل مضارع مجهول» (رد سایر گزینه‌ها) / کنتم تعملون: انجام می‌دادید «ماضی استمراری» (رد گزینه‌های ۱ و ۴) // المخلصین: خالص «اسم جمع مذکر سالم» (رد گزینه‌های ۱ و ۳)
- ۲۲- پاسخ: گزینه ۳
▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۵۷ عربی، زبان قرآن ۱
البط: اردک «مفرد» (رد گزینه‌های ۲ و ۴) // أذئاب: دُم‌ها «جمع تکسیر» (رد گزینه ۱) // تحتوی: حاوی، حاوی است (رد گزینه‌های ۱ و ۲) // خاص: مخصوص (رد گزینه‌های ۲ و ۴)

- ۲۳- پاسخ: گزینه ۲
 ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۷۲ تا ۷۴ عربی، زبان قرآن ۱
 سار: حرکت کرد، سیر کرد «فعل ماضی» (رد گزینه ۳) / وصول: رسیدن «مصدر» (رد گزینه‌های ۱ و ۴) / استعان: کمک خواست، تقاضای کمک کرد (رد گزینه ۴)
- ۲۴- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۵۷ عربی، زبان قرآن ۱
 تختلفان: اختلاف دارند، تفاوت دارند «فعل مضارع» (رد گزینه‌های ۲ و ۳) / معاً: با هم (رد گزینه‌های ۲ و ۳) / تری: می‌بیند «فعل مضارع» (رد گزینه‌های ۲ و ۳) / تحریک: حرکت دادن مصدر باب «تفعیل» (رد سایر گزینه‌ها) / عینیها: چشمانش (رد گزینه ۱)
- ۲۵- پاسخ: گزینه ۱
 ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۵۶ و ۷۲ عربی، زبان قرآن ۱
 ترجمه درست سایر گزینه‌ها:
 (۲) کلاغ با صدایش به حیوانات هشدار می‌دهد که از مناطق خطر دور شوند!
 (۳) چه بسا در روزی از روزها بشر بتواند از نور ماهی‌های نورافشان بهره برد!
 (۴) به ذوالقرنین دستور داده شد که با مشرکان و فاسدان بجنگد و آنها را اصلاح کند!
- ۲۶- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: * ساده * المعجم
 استقرت: استقرار یافت / سکت: ساکن شد ← دو واژه «استقرت» و «سکت» مترادف‌اند.
- ۲۷- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۸۴ عربی، زبان قرآن ۱
 مفهوم این بیت به گزیده‌گویی اشاره دارد و با موضوع ناپسند بودن غیبت ارتباطی ندارد.
- ۲۸- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۵۶، ۷۹ و ۸۰ عربی، زبان قرآن ۱
 ترجمه گزینه‌ها:
 (۱) دُم اردک به او کمک می‌کند تا زخمش التیام یابد! ✕
 (۲) استقبال به معنی رفتن پشت سر مهمان است، زمانی که از خانه خارج می‌شود! ✕
 (۳) هر آنچه که در اعماق دریاها وجود دارد به دست انسان کشف شده است! ✕
 (۴) می‌توانیم برنج را در ناهار و شام و نیز در صبحانه بخوریم!
- ۲۹- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۶۲ و ۷۹ عربی، زبان قرآن ۱
 ترجمه گزینه نامناسب: «- چرا مردم همیشه به شهرهای مقدس می‌روند؟- برای پند گرفتن و بازگانی!»

■ ■ ترجمه متن:

«سفر همان انتقال از جایی به جای دیگر است و یکی از مهم‌ترین فعالیت‌هایی به‌شمار می‌رود که انسان انجام می‌دهد! پس سلامت جسم و روح در آن است! انسان در عصر ما با سفر آشنا نشده است، بلکه آن (سفر) فعالیت قدیمی است که شامل انتقال انسان از منطقه‌ای به منطقه‌ای دیگر به‌دلایلی مشخص است! سفر فواید زیادی می‌آورد! انسان خلق نشده است که در یک منطقه محصور شود، بلکه او باید در زمین سیر کند همانگونه که خداوند ما را امر کرده است! از فواید سفرها آشنا شدن انسان با تمدن‌ها و فرهنگ‌های دیگر و آداب ملت‌ها، استوار شدن شخصیتش مخصوصاً اگر در سفرش تنها باشد، دستیابی‌اش به مهارت‌هایی جدید، آسایش روح و از بین رفتن غم‌ها و... است! پس انسان باید هرازگاهی در هر حالتی به جایی دور یا نزدیک سفر کند!»

۳۰- پاسخ: گزینه ۲
 ▲ مشخصات سؤال: * دشوار

ترجمه گزینه‌ها:

(۱) قوی شدن شخصیت انسان از فواید آشنایی با آداب ملت‌ها است!

(۲) اگر مسافر در سفرش تنها باشد، شخصیتش بیشتر قوی می‌شود!

(۳) انسان خلق شده است که در منطقه‌ای که در آن محصور شده، سفر کند!

(۴) انسان در زمان ما سفر را شناخت و اخیراً با فواید زیاد آن آشنا شد!

۳۱- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط

(۱) آسایش روح و از بین رفتن غم‌ها از فواید سفر است!

(۲) سفر انتقال از منطقه‌ای به منطقه‌ای دیگر به یکی از دلایل است!

(۳) سفر از مهم‌ترین فعالیت‌هایی است که انسان انجام می‌دهد! (۴) اگر انسان بخواهد سفر کند، باید به مکانی دور برود!

۳۲- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: * ساده

ترجمه صورت سؤال: «با توجه به متن، زمان مناسب برای سفر چه‌وقت است؟»

(۱) زمان به‌دست آوردن مهارت جدید توسط انسان!

(۲) زمانی که تنها باشد!

(۳) در هر حالتی!

(۴) زمانی که غم‌های انسان برود!

- ۳۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده
«واحدة» بر وزن «فاعل» عدد اصلی است و همواره برای معدود خود «صفت» است.
- ۳۴- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط
«أهم» مضافاً الیه برای «أحد» است.
- ۳۵- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار
يُحَصَّرُ: محصور می شود
بررسی سایر گزینه‌ها:
(۱) ما تَعَرَّفَ: آشنا نشد (فعل معلوم)
(۲) يَشْمَلُ: شامل می شود (فعل معلوم)
(۴) تَعَرَّفَ: آشنا شدن (مصدر از باب «تَفَعَّل»)
- ۳۶- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۶۰، ۶۶ و ۶۷ عربی، زبان قرآن ۱
خبر عبارت در گزینه ۴، فعل «يَأْكُل» است.
سایر گزینه‌ها درست هستند.
- ۳۷- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۵۹ عربی، زبان قرآن ۱
مفعول جمله کلمه «أَنْفُس» است که بعد از فاعل (ضمیر بارز «و» در «تَقْتُلُوا») آمده است.
بررسی سایر گزینه‌ها:
(۱) ضمیر متکلم «ي» در «عَلِمَنِي» مفعول است و بر فاعل (أَب) مقدم شده است.
(۲) ضمیر متکلم «نا» در «يَدْرُسْنَا» مفعول است و بر فاعل (مَعْلَم) مقدم شده است.
(۳) ضمیر «نا» در «تَدْرُسْنَا» مفعول است و بر فاعل (بعض) مقدم شده است.
- ۳۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۸۴ تا ۸۶ عربی، زبان قرآن ۱
«أحد» فاعل است که ضمیر «کم» به آن اضافه شده است.
در سایر گزینه‌ها هیچ واژه‌ای به‌عنوان مضاف الیه به فاعل اضافه نشده است.
- ۳۹- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۶۶، ۷۴ و ۸۰ عربی، زبان قرآن ۱
در مجهول این عبارت بعد از حذف فاعل که «ذوالقرنین» است، مفعول که «هدایا» است به نایب فاعل تبدیل می‌شود و از نظر جنسیت باید با فعل مجهول مطابقت کند، پس «قُبِلَتْ» درست است؛ زیرا «هدایا» جمع غیرعاقل است و مؤنث محسوب می‌شود.
بررسی سایر گزینه‌ها:
(۱) «كُلُّ» در جایگاه نایب فاعل قرار می‌گیرد و فعل با آن مطابقت پیدا می‌کند (أُعْطِيَ).
(۲) «سَكِينَةٌ» در جایگاه نایب فاعل قرار می‌گیرد و فعل مؤنث می‌شود (أُنزِلَتْ).
(۴) «ظِلَامٌ» در جایگاه نایب فاعل قرار می‌گیرد و فعل مذکر می‌شود (يُحَوَّلُ).
- ۴۰- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۷۵ عربی، زبان قرآن ۱
در گزینه ۴، فاعل ضمیر بارز «و» (يَسْئَلُونَ) است. در سایر گزینه‌ها فعل مجهول آمده و فاعل فعل مجهول محذوف است.
(۱) تَشَجَّعَ (تشویق می‌شوند) (۲) قَتِلُوا (کشته شدند) (۳) أُنزِلَ (نازل شد)

دین و زندگی

- ۴۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۷۹ دین و زندگی ۱
کسی که مال یتیمی را به ناحق می‌خورد در واقع به تعبیر قرآن، آنشی در شکم خود فرو می‌برد و هنگامی که او وارد جهان آخرت می‌شود و برده‌ها کنار می‌رود، حقیقت و باطن اعمال عیان می‌گردد و آتش از درون جان او زبانه می‌کشد.
- ۴۲- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۷۵ دین و زندگی ۱
بهشتیان بالاترین نعمت بهشت، یعنی رسیدن به مقام خشنودی خدا را برای خود می‌یابند و از این رستگاری بزرگ مسرورند.
- ۴۳- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۹۹ دین و زندگی ۱
محبت و دوستی سرچشمه بسیاری از تصمیم‌ها و کارهای انسان است و فعالیت‌هایی که آدمی در طول زندگی انجام می‌دهد، ریشه در دل‌بستگی‌ها و محبت‌های او دارد.

- ۴۴- پاسخ: گزینه ۱
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۷۸ و ۷۹ دین و زندگی ۱
 ■ در رابطه میان عمل و پاداش و کیفر به صورت قراردادی، تناسب میان جرم و کیفر مطرح است و در آیه شریفه ﴿إِنَّ الَّذِينَ يَأْكُلُونَ أَمْوَالَ الْيَتَامَىٰ ظُلْمًا إِنَّمَا يَأْكُلُونَ فِي بُطُونِهِمْ نَارًا وَ سَيَصْلُونَ سَعِيرًا﴾ تجسم خود عمل را می‌توان دریافت کرد.
 ■ دقت کنید که عمل یک جنبه باطنی و یک جنبه ظاهری دارد و تجسم خود عمل مرتبط با جنبه باطنی است.
- ۴۵- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۷۸ و ۷۹ دین و زندگی ۱
 ■ آنچه انسان با خود به قیامت می‌برد، باطن اعمال است که اکنون در این دنیا قابل مشاهده نیست و این مطلب، معنای «تجسم خود عمل» است.
 ■ در عرصه قیامت، تصویر اعمال انسان یا گزارشی از عمل انسان نمایش داده نمی‌شود، بلکه خود عمل نمایان می‌شود و هر کس عین عمل خود را می‌بیند.
- ۴۶- پاسخ: گزینه ۲
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۷۷ دین و زندگی ۱
 ناله حسرت دوزخیان بلند می‌شود و می‌گویند: «ما در دنیا نماز نمی‌خواندیم و از محرومان دستگیری نمی‌کردیم، همراه بدکاران در معصیت خدا فرو رفتیم و روز رستاخیز را تکذیب کردیم. ای کاش که خدا را فرمان می‌بردیم و پیامبر او را اطاعت می‌کردیم. ای کاش فلان شخص را به عنوان دوست خود انتخاب نمی‌کردیم. او ما را از یاد خدا باز داشت...»
- ۴۷- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۸۸ و ۸۹ دین و زندگی ۱
 از امیرالمؤمنین علی علیه السلام پرسیدند: زیرک‌ترین انسان کیست؟ فرمود: کسی که از خود و عمل خود برای بعد از مرگ حساب بکشد و این حساب کشیدن در واقع همان محاسبه و ارزیابی است.
- ۴۸- پاسخ: گزینه ۱
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۹۱ دین و زندگی ۱
 وجود الگوها، اولاً به ما ثابت می‌کند که این راه موفقیت‌آمیز است، ثانیاً می‌توان از تجربه آنان استفاده نمود و مانند آنان عمل کرد و از همه مهم‌تر اینکه می‌توان از آنان کمک گرفت و با دنباله‌روی از آنان سریع‌تر به هدف رسید.
- ۴۹- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۹۱ دین و زندگی ۱
 اسوه قرار دادن رسول اکرم صلی الله علیه و آله به این معنا نیست که ما عین او باشیم و در همان حد عمل کنیم، بلکه بدین معناست که در حد توان از ایشان پیروی کرده و خود را به راه و روش ایشان نزدیک‌تر کنیم.
- ۵۰- پاسخ: گزینه ۲
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۹۱ دین و زندگی ۱
 امام حسین علیه السلام از پدر گرامی خود نقل می‌کند که رسول خدا صلی الله علیه و آله در منزل اوقات خود را به سه قسمت تقسیم می‌کرد. قسمتی برای عبادت، قسمتی برای اهل خانه و قسمتی برای رسیدگی به کارهای شخصی.
- ۵۱- پاسخ: گزینه ۱
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۸۸ دین و زندگی ۱
 محاسبه و ارزیابی بعد از مراقبت است تا میزان موفقیت و وفاداری به عهد به دست آید و عوامل موفقیت یا عدم موفقیت شناخته شود.
- ۵۲- پاسخ: گزینه ۲
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۸۸ و ۸۹ دین و زندگی ۱
 حضرت علی علیه السلام در مورد مراقبت می‌فرماید: «گذشت ایام، آفاتی در پی دارد و موجب از هم‌گسیختگی تصمیم‌ها و کارها می‌شود.» و در مورد محاسبه و ارزیابی می‌فرماید: «ای نفس! امروز روزی بود که بر تو گذشت و دیگر باز نمی‌گردد، خدا درباره این روز از تو خواهد پرسید.»
- ۵۳- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۹۱ دین و زندگی ۱
 اسوه بودن پیامبر صلی الله علیه و آله در اموری است که همواره برای بشر خوب و باارزش بوده‌اند و با گذشت زمان، حتی درک بهتری از آن‌ها نیز به دست آمده است.
- ۵۴- پاسخ: گزینه ۱
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۰۲ دین و زندگی ۱
 هم حدیث امام صادق علیه السلام و هم آیه شریفه ﴿قُلْ إِنْ كُنْتُمْ تُحِبُّونَ اللَّهَ...﴾ در مورد پیروی از خداوند است که از راه‌های افزایش محبت به خداست.
- ۵۵- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۰۳ دین و زندگی ۱
 دینداری بر دو پایه استوار است: تویی (دوستی با خدا و دوستان خدا) و تبری (بیزاری از باطل و پیروان او). هر چه دوستی با خدا عمیق‌تر باشد، نفرت از باطل هم عمیق‌تر است. امام خمینی ره بر مبنای همین تحلیل، به مسلمانان جهان این سفارش را می‌کنند.
- ۵۶- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۹۹ دین و زندگی ۱
 امام علی علیه السلام فرمود: «ارزش هر انسانی به اندازه چیزی است که دوست می‌دارد.»
- ۵۷- پاسخ: گزینه ۲
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۰۳ دین و زندگی ۱
 تادر طلب گوهر کانی، کانی
 تادر هوس لقمه نانی، نانی
 این نکته رمز اگر بدانی، دانی
 هر چیز که در جستن آنی، آنی
- بیزاری از دشمنان خدا و مبارزه با آنان:
 دینداری با دوستی با خدا آغاز می‌شود و برائت و بیزاری از دشمنان خدا را به دنبال می‌آورد. اگر کسی بخواهد قلبش را خانه خدا کند، باید شیطان و امور شیطانی را از آن بیرون کند.

- ۵۸- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۷۷ و ۷۸ دین و زندگی ۱
اگر رابطه عمل و پاداش و کیفر به صورت «نتیجه طبیعی خود عمل» باشد، انسان‌ها نمی‌توانند آن‌ها را تغییر دهند، بلکه باید خود را با آن هماهنگ کنند ... مثلاً اگر کسی سیگار بکشد و بهداشت را رعایت نکند، به امراض گوناگونی مبتلا می‌شود.
پاسخ قطعی خداوند به دوزخیان این است که «آیا در دنیا به اندازه کافی به شما عمر نداده‌ایم تا هر کس می‌خواست به راه راست آید؟ ما می‌دانیم که اگر به دنیا باز گردید، همان راه گذشته را پیش می‌گیرید.»
- ۵۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۰۲ دین و زندگی ۱
پاسخ به این سؤال را می‌توان در آیه ۳۱ سوره آل عمران یافت که می‌فرماید:
(قُلْ إِنْ كُنْتُمْ تُحِبُّونَ اللَّهَ فَاتَّبِعُونِي يُحْبِبْكُمُ اللَّهُ وَيَغْفِرْ لَكُمْ ذُنُوبَكُمْ. بگو اگر خدا را دوست دارید از من پیروی کنید تا خداوند دوستتان بدارد و گناهانتان را ببخشد) که در مورد پیروی از خداوند، از راه‌های افزایش محبت به او می‌باشد.
- ۶۰- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۱۰۰ دین و زندگی ۱
امام صادق علیه السلام می‌فرماید: «قلب انسان حرم خداست، در حرم خدا، غیر خدا را جا ندهید». از همین رو، قرآن کریم یکی از ویژگی‌های مؤمنان را، دوستی و محبت شدید آنان نسبت به خدا می‌داند ← ﴿وَمِنَ النَّاسِ مَن يَتَّخِذُ مِن دُونِ اللَّهِ أَندَاداً يُحِبُّونَهُمْ كَحُبِّ اللَّهِ وَالَّذِينَ آمَنُوا أَشَدَّ حُبًّا لِلَّهِ﴾

زبان انگلیسی

- ۶۱- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۸۳ زبان انگلیسی ۱
توضیح: دو عمل در گذشته در پی یکدیگر آمده‌اند. بنابراین گذشته ساده برای هر دو جمله در نظر گرفته می‌شود.
- ۶۲- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۸۳ زبان انگلیسی ۱
توضیح: برای انجام عملی که در زمان مشخصی در گذشته برای مدتی رخ داده است، از گذشته استمراری استفاده می‌کنیم.
- ۶۳- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۸۳ زبان انگلیسی ۱
توضیح: هر دو عمل در گذشته و در پی یکدیگر اتفاق افتاده‌اند. بنابراین هر دو گذشته ساده خواهند بود.
- ۶۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۸۳ زبان انگلیسی ۱
توضیح: صورت سؤال یک جمله خبری در خصوص اختراع چیزی در گذشته است، بنابراین نیاز به گذشته ساده داریم.
- ۶۵- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۷۷ زبان انگلیسی ۱
ترجمه: ما باید از داده‌های آزمایش شده آن‌ها استفاده کنیم تا پروژه را ادامه دهیم.
(۱) پرنرژی (۲) تجربی / آزمایشی (۳) جالب (۴) بادقت
- ۶۶- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۷۹ زبان انگلیسی ۱
ترجمه: شرکت اپل فناوری صفحه لمسی را از سال ۲۰۰۷ بهبود بخشیده است.
(۱) بهبود بخشیدن / توسعه دادن (۲) اختراع کردن (۳) ساختن (۴) مقایسه کردن
- ۶۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۷۹ زبان انگلیسی ۱
ترجمه: هیچ راه حل ساده‌ای برای این مشکلات ریاضی وجود ندارد.
(۱) تمرین‌ها (۲) متن‌ها (۳) راه حل‌ها (۴) عبارتها
- ۶۸- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۷۸ زبان انگلیسی ۱
ترجمه: موفقیت بستگی به آگاهی شما از نقاط قوت و ضعف خودتان دارد.
(۱) ضعیف (۲) سخت (۳) عالی (۴) معروف
- ۶۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * ترجمه:
A: چه مطالعه می‌کردید؟
B: چیزی که شما علاقه‌ای به آن ندارید.
(۱) کتاب‌های جالبی هستند.
(۳) چیزی که شما علاقه‌ای به آن ندارید.
(۲) به نظرم مفید آمد.
(۴) مثلاً چی؟
- ۷۰- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۹۱ زبان انگلیسی ۱
توضیح: فعل **want** یک فعل **state** (حالت) و فعل **go** یک فعل **action** است.
- ۷۱- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۹۱ زبان انگلیسی ۱
توضیح: تنها گزینه ۱ است که فعل آن **(feel)** یک فعل **state** (حالت) است.
- ۷۲- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۷۶ زبان انگلیسی ۱
املاي درست کلمه **medicine** است.

■ ■ ترجمه Cloze Test

برخی عقیده دارند که دانش، تجربه‌ای شخصی است. این نظر ممکن است عجیب به نظر برسد، اما مثال‌های این نوع از دانش می‌تواند مکانی‌هایی باشد که بازدید کرده‌ایم، کتاب‌هایی که خوانده‌ایم و افرادی که با آن‌ها صحبت کرده‌ایم. مهم نیست چه هست، دانش و آگاهی در نهایت (با خود) موفقیت می‌آورد.

۷۳- پاسخ: گزینه ۲	۱) انرژی	۲) تجربه	۳) باور	۴) احساسات
۷۴- پاسخ: گزینه ۱	۱) مثال‌ها	۲) واقعیات	۳) آزمایش‌ها	۴) نظریه‌ها
۷۵- پاسخ: گزینه ۳	۱) ملاقات کردن	۲) دیدن	۳) صحبت کردن	۴) دیدار کردن
۷۶- پاسخ: گزینه ۲	۱) اختراع	۲) موفقیت	۳) زندگی	۴) تحقیقات

■ ■ ترجمه درک مطلب

برخی داستان‌های واقعی غیرقابل‌باور به نظر می‌رسند. «بیل گیتس» احتمالاً یکی از ثروتمندترین و مشهورترین افراد جهان است. او علاقه‌مندی خود به کامپیوتر را زمانی که به مدرسه می‌رفت نشان داد و اولین برنامه کامپیوتری خود را زمانی که نوجوان بود نوشت. عجیب‌ترین بخش زندگی او این است که در دانشگاه «هاروارد» نماند و برای ادامه علاقه خود به کامپیوتر از دانشگاه خارج شد. او برای فعالیت‌های خود در زمینه دنیای فناوری شهرت دارد اما زندگی او دارای ابعاد شگفت‌انگیز دیگری نیز است. متأسفانه افراد زیادی نمی‌دانند که او مالک یک بنگاه خیریه است و همچنین چندین کتاب از سال ۲۰۱۳ تاکنون نوشته است.

۷۷- پاسخ: گزینه ۴	ترجمه: غیرعادی‌ترین نکته زندگی «بیل گیتس» چیست؟	۱) او اولین برنامه کامپیوتری را نوشت.	۲) او یک بنگاه خیریه دارد.
۷۸- پاسخ: گزینه ۱	ترجمه: فناوری موجب شهرت واقعی «بیل گیتس» شده است.	۱) فناوری	۲) پول
۷۹- پاسخ: گزینه ۲	ترجمه: ما از متن درمی‌یابیم که	۱) مردم درباره بیل گیتس چیزهای زیادی می‌دانند.	۲) داستان‌های غیرقابل‌باور می‌توانند واقعی باشند.
۸۰- پاسخ: گزینه ۲	ترجمه: این متن	۱) یک بیوگرافی کامل از یک شخص معروف است.	۲) یک داستان نمونه از موفقیت است.
		۳) درمورد اولین برنامه کامپیوتری است.	۴) درمورد شخصیت عجیب «بیل گیتس» است.

ریاضیات

۸۱- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۹۹ ریاضی ۱

نکته: یک تابع که به صورت زوج مرتب داده شده است، هنگامی تابع است که در آن هیچ دو زوج مرتب متمایزی با مؤلفه اول یکسان وجود نداشته باشد؛ به عبارت دیگر اگر مؤلفه اول دو زوج مرتب برابر بود، باید مؤلفه دومشان هم برابر باشد.

مؤلفه اول زوج مرتب‌های $(1, a^2 - 3a)$ و $(1, 4)$ برابر است، پس باید مؤلفه دومشان هم برابر باشد:

$$a^2 - 3a = 4 \Rightarrow a^2 - 3a - 4 = 0 \Rightarrow (a - 4)(a + 1) = 0 \Rightarrow a = 4 \text{ یا } a = -1$$

رابطه را به‌ازای هر دو مقدار به‌دست آمده برای a می‌نویسیم:

$$a = -1: f = \{(1, 4), (-1, 5), (-1, 6)\} \quad \times \text{ (تابع نیست)}$$

$$a = 4: f = \{(1, 4), (-1, 5), (4, 6)\} \quad \checkmark \text{ (تابع است)}$$

بنابراین فقط $a = 4$ قابل قبول است.

۸۲- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۰۸ ریاضی ۱

نکته: حجم استوانه به ارتفاع h و شعاع قاعده r برابر با $V = \pi r^2 h$ است.شعاع استوانه ثابت و برابر ۵ است، ولی ارتفاع آب موجود در لیوان (h) متغیر است، پس حجم برابر است با:

$$V = \pi r^2 h = \pi \times 5^2 \times h = 25\pi h$$

حداقل ارتفاع آب در استوانه برابر صفر و حداکثر آن برابر ارتفاع لیوان یعنی ۲۰ است: پس: $0 \leq h \leq 20$

بنابراین گزینه ۲ پاسخ است.

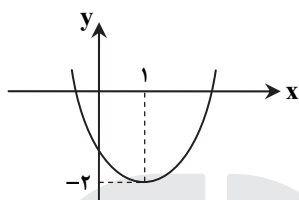
۸۳- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۱۶ ریاضی ۱

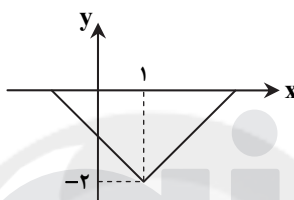
نکته: با فرض $a > 0$ و $b > 0$ ، برای رسم نمودار $y = f(x - a) + b$ کافی است نمودار $y = f(x)$ را a واحد به راست و b واحد به بالا منتقل کنیم.نکته: برای رسم نمودار $y = -f(x)$ کافی است نمودار $y = f(x)$ را نسبت به محور طول‌ها قرینه کنیم.

مطابق نکات نمودار گزینه ۱، به درستی رسم شده است. شکل درست سایر گزینه‌ها به صورت زیر است:

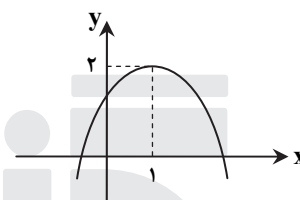
گزینه ۴: $y = (x - 1)^2 - 2$



گزینه ۳: $y = |x - 1| - 2$



گزینه ۲: $y = -(x - 1)^2 + 2$



۸۴- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۲۵ ریاضی ۱

برای نوار بالایی ۵ حالت، برای نوار میانی (از آنجا که باید با نوار بالایی هم‌رنگ نباشد)، ۴ حالت و برای نوار پایینی (از آنجا که باید با نوار میانی

هم‌رنگ نباشد)، ۴ حالت وجود دارد. پس تعداد حالت‌ها برابر است با:

$$5 \times 4 \times 4 = 80$$

۵
۴
۴

توجه کنید نوار بالایی و پایینی می‌توانند هم‌رنگ باشند.

۸۵- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۲۸ ریاضی ۱

نکته: $n! = n(n-1)(n-2) \times \dots \times 2 \times 1$ نکته: $n! = n(n-1)!$

با استفاده از نکات بالا داریم:

$$A = 10 \cdot (10! + 9!) = 10 \times 9! (10 + 1) = 10 \times 9! \times 11 = 11!$$

۸۶- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۱۳۰ تا ۱۳۲ ریاضی ۱

نکته: n شیء متمایز را می‌توان به $n!$ طریق در یک ردیف کنار هم قرار داد.

عبارت «دو» را به صورت یک شیء در نظر می‌گیریم که با ۵ حرف کلمه «گزینه»، تشکیل ۶ شیء می‌دهد. جایگشت این ۶ شیء برابر است با:

$$6! = 720$$

۸۷- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۹۹ و ۱۰۱ ریاضی ۱

نکته: یک تابع که به صورت زوج مرتب داده شده است، هنگامی تابع است که در آن هیچ دو زوج مرتب متمایزی با مؤلفه اول یکسان وجود

نداشته باشد؛ به عبارت دیگر اگر مؤلفه اول دو زوج مرتب برابر بود، باید مؤلفه دومشان هم برابر باشد.

نکته: مجموعه همه مؤلفه‌های اول (دوم) زوج مرتب‌های یک تابع را دامنه (برد) آن تابع می‌نامیم.

طبق فرض $f = \{(3, a+1), (4, b-1), (b, a), (3, 2a+1), (4, 2b-3), (a, 5)\}$ تابع است، پس داریم:

$$(3, a+1), (3, 2a+1) \in f \Rightarrow 2a+1 = a+1 \Rightarrow a = 0$$

$$(4, b-1), (4, 2b-3) \in f \Rightarrow 2b-3 = b-1 \Rightarrow b = 2$$

بنابراین: $f = \{(3, 1), (4, 1), (2, 0), (0, 5)\}$ ، در نتیجه $D_f = \{3, 4, 2, 0\}$ و $R_f = \{1, 0, 5\}$ ، پس گزینه ۳ پاسخ است.

۸۸- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۰۳ ریاضی ۱

نکته: در تابع خطی، شیب ثابت است.

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \text{ نکته: شیب خطی که از نقاط } (x_1, y_1) \text{ و } (x_2, y_2) \text{ می‌گذرد، برابر است با:}$$

با توجه به اینکه نقاط $A(1, 2)$ ، $B(2, a+2)$ و $C(4, 2a)$ روی یک خط واقع هستند، پس شیب خط گذرا از دوجه دوی آن‌ها با هم برابر است.

$$m_{AB} = m_{AC} \Rightarrow \frac{a+2-2}{2-1} = \frac{2a-2}{4-1} \Rightarrow \frac{a}{1} = \frac{2a-2}{3} \Rightarrow 3a = 2a-2 \Rightarrow a = -2$$

بنابراین شیب این خط برابر است با: $m = -2$

پس باید شیب خط گذرا از نقاط $(1, 2)$ و $(0, b)$ هم برابر -2 باشد.

$$\frac{b-2}{0-1} = -2 \Rightarrow b-2=2 \Rightarrow b=4$$

۸۹- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۰۳ ریاضی ۱

نکته: ضابطه هر تابع خطی به صورت $f(x) = ax + b$ است.

طبق فرض داریم:

$$f(x) + f(1) = 3x + 7 \xrightarrow{x=1} f(1) + f(1) = 3 + 7 \Rightarrow 2f(1) = 10 \Rightarrow f(1) = 5$$

با جایگذاری این مقدار در رابطه داده شده، داریم:

$$f(x) + 5 = 3x + 7 \Rightarrow f(x) = 3x + 2$$

برای محاسبه $f(-2)$ کافی است به جای x مقدار -2 را قرار دهیم.

$$f(-2) = 3(-2) + 2 = -4$$

۹۰- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۱۰ ریاضی ۱

نکته: ضابطه تابع همانی به صورت $f(x) = x$ و ضابطه تابع ثابت به صورت $f(x) = k$ است.

ضابطه g به صورت $g(x) = x$ است. فرض کنیم ضابطه f به صورت $f(x) = k$ باشد، در این صورت داریم:

$$g(f(2)) = f(2) \quad , \quad g(2) = 2 \quad , \quad f(g(2)) = k \quad , \quad f(2) = k$$

طبق فرض داریم:

$$f(g(2)) + g(f(2)) = 6 \Rightarrow k + k = 6 \Rightarrow 2k = 6 \Rightarrow k = 3 \quad (*)$$

بنابراین:

$$f(4) + g(4) = k + 4 \stackrel{(*)}{=} 3 + 4 = 7$$

۹۱- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۱۲ و ۱۱۳ ریاضی ۱

ابتدا ضابطه تابع را بازنویسی می‌کنیم:

$$f(x) = \frac{x^2 + 6x + 5}{x^2 + 6x + 7} = \frac{x^2 + 6x + 9 - 4}{x^2 + 6x + 9 - 2} = \frac{(x+3)^2 - 4}{(x+3)^2 - 2}$$

اکنون داریم:

$$f(\sqrt{3}-3) = \frac{(\sqrt{3}-3+3)^2 - 4}{(\sqrt{3}-3+3)^2 - 2} = \frac{3-4}{3-2} = -1$$

۹۲- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۱۳ ریاضی ۱

ابتدا با توجه به اینکه $3 \geq 1$ ، با استفاده از ضابطه اول داریم:

$$f(3) = \sqrt{3} - 1$$

اکنون با توجه به اینکه $1 < \sqrt{3} - 1 < 3$ ، با استفاده از ضابطه دوم داریم:

$$f(\sqrt{3}-1) = (\sqrt{3}-1)^2 + 2(\sqrt{3}-1) = 4 - 2\sqrt{3} + 2\sqrt{3} - 2 = 2$$

۹۳- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۲۴ ریاضی ۱

اعداد ۱ و ۲ در زیرمجموعه موجودند و عدد ۷ نیز از کل مجموعه حذف می‌شود. بنابراین باید از بین اعداد $\{3, 4, 5, 6\}$ برای زیرمجموعه

عضو انتخاب کرد و آن‌ها را در کنار ۱ و ۲ که حتماً انتخاب می‌شود، قرار داد. برای هر یک از اعداد ۳، ۴، ۵ و ۶ دو حالت داریم (انتخاب شدن یا

نشدن)، پس تعداد حالات طبق اصل ضرب برابر است با:

$$2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$$

۹۴- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۲۰ ریاضی ۱

۲ نوع غذا باید مختلف باشد، اما نوشیدنی‌ها می‌توانند یکسان باشند، پس تعداد حالات برابر است با:

$$\frac{7}{7} \times \frac{6}{6} \times \frac{3}{3} \times \frac{3}{3} \times \frac{4}{4} = 42 \times 36 = 1512$$

غذای اول غذای دوم (متمايز) نوشیدنی اول نوشیدنی دوم دسر

۹۵- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۲۹ ریاضی ۱

نکته: تعداد جایگشت‌های n تایی از n شیء متمایز برابر است با:

$$P(n, r) = \frac{n!}{(n-r)!}$$

با توجه به نکته بالا، تعداد حالت‌ها برابر است با:

$$P(7, 4) = \frac{7!}{3!} = 7 \times 6 \times 5 \times 4 = 840$$

۹۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۲۹ ریاضی ۱

نکته: $n! = n(n-1)!$

نکته: تعداد جایگشت‌های n تایی از n شیء متمایز برابر است با:

$$P(n, r) = \frac{n!}{(n-r)!}$$

طبق فرض و با استفاده از نکات بالا داریم:

$$P(n, 4) = 28 \times P(n-1, 2) \Rightarrow \frac{n!}{(n-4)!} = 28 \times \frac{(n-1)!}{(n-2)!} \Rightarrow \frac{n(n-1)!}{(n-4)!} = 28 \times \frac{(n-1)!}{(n-2)(n-3)!}$$

$$\Rightarrow \frac{n}{1} = 28 \times \frac{1}{n-3} \Rightarrow n(n-3) = 28 \Rightarrow n^2 - 3n - 28 = 0 \Rightarrow (n-7)(n+4) = 0 \xrightarrow{n>0} n = 7$$

۹۷- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۳۰ تا ۱۳۲ ریاضی ۱

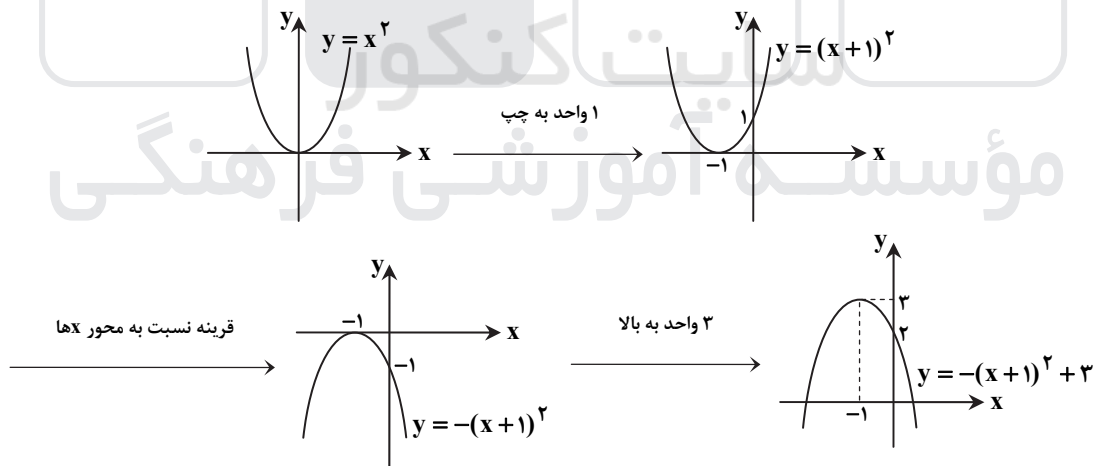
حروف بی صدا و صدادار باید یکی در میان قرار بگیرند. پس ابتدا ۴ حرف بی صدا را به ۴ حالت کنار هم قرار می‌دهیم. سپس ۳ حرف صدادار را به ۳ حالت در ۳ جایگاه ایجاد شده بین حروف بی صدا قرار می‌دهیم. پس تعداد حالت‌ها برابر است با:

$$\frac{4}{4} \times \frac{3}{3} \times \frac{3}{3} \times \frac{2}{2} \times \frac{2}{2} \times \frac{1}{1} \times \frac{1}{1} = 144$$

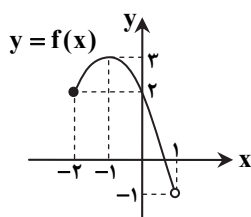
بی صدا صدادار بی صدا صدادار بی صدا صدادار بی صدا

۹۸- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۱۱۳ و ۱۱۴ ریاضی ۱

ابتدا با استفاده از قوانین انتقال، نمودار تابع $y = -(x+1)^2 + 3$ را رسم می‌کنیم.



نمودار تابع $f(x)$ با محدود کردن دامنه تابع بالا به بازه $(-2, 1)$ به دست می‌آید:



طبق نمودار، برد $f(x)$ برابر با $(-1, 3]$ است.

- ۹۹- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * صفحه‌های ۱۲۳ و ۱۲۴ ریاضی ۱
نکته: اگر عددی مضرب ۵ باشد، یکان آن صفر یا ۵ است.
برای پرکردن جایگاه یکان، حالت‌های صفر و ۵ را جداگانه شمارش می‌کنیم.

$$\left\{ \begin{array}{l} ۱۲۰ = \frac{۱ \times ۴ \times ۵ \times ۶}{\text{صفر}} : \text{یکان صفر} \\ ۱۰۰ = \frac{۱ \times ۴ \times ۵ \times ۵}{۵} : \text{یکان ۵} \end{array} \right.$$

طبق اصل جمع، تعداد اعداد موردنظر برابر است با:

$$۱۲۰ + ۱۰۰ = ۲۲۰$$

- ۱۰۰- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * صفحه‌های ۱۲۹ تا ۱۳۲ ریاضی ۱
تعداد حالاتی را که دو حرف «پ» و «ی» در کنار هم قرار دارند، از تعداد کل حالات کم می‌کنیم.
برای شمارش تعداد حالاتی که دو حرف «پ» و «ی» در کنار هم قرار دارند، این دو حرف را با هم یک شیء در نظر می‌گیریم که با حروف «ا»، «ر» و «ن» تشکیل ۴ شیء می‌دهند و تعداد جایگشت‌های آن‌ها برابر با $۴! \times ۲!$ است. دقت کنید که تعداد جایگشت‌های دو حرف «پ» و «ی» در کنار هم برابر ۲! است.
تعداد کل جایگشت‌های کلمه ۵ حرفی «پیران» برابر ۵! است، بنابراین تعداد کلمات موردنظر برابر است با: $۵! - ۴! \times ۲! = ۱۲۰ - ۴۸ = ۷۲$

زیست‌شناسی

- ۱۰۱- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: ساده * صفحه ۷۴ زیست‌شناسی ۱
دستگاه عصبی مرکزی دارای مویرگ‌های پیوسته است که ورود و خروج مواد در آن‌ها به شدت تنظیم می‌شود.
- ۱۰۲- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: ساده * صفحه ۸۲ زیست‌شناسی ۱
گرده‌ها قطعات یاخته‌ای بی‌رنگ و بدون هسته‌اند که درون خود دانه‌های زیادی دارند.
- ۱۰۳- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: ساده * صفحه‌های ۷۴ و ۷۵ زیست‌شناسی ۱
مویرگ‌های ناپیوسته در مغز استخوان، جگر و طحال یافت می‌شوند که دارای غشای پایه ناقص هستند.
- ۱۰۴- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: ساده * صفحه ۷۶ زیست‌شناسی ۱
کاهش فشار اُسمزی مایع میان‌بافتی سبب ورود مواد به مویرگ‌ها می‌شود. افزایش فشار تراوش خون و کاهش فشار اُسمزی خون و افزایش نفوذپذیری مویرگ‌ها سبب خروج مواد از مویرگ‌ها می‌شود.
- ۱۰۵- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * صفحه ۸۹ زیست‌شناسی ۱
ناف در کلیه محل ورود اعصاب به کلیه و خروج اعصاب از کلیه می‌باشد.
علت نادرستی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: سیاهرگ از کلیه خارج می‌شود و وارد کلیه نمی‌شوند.
گزینه ۳: میزناهی از ناف کلیه خارج می‌شود.
گزینه ۴: سرخرگ از ناف کلیه وارد کلیه می‌شود.
- ۱۰۶- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * صفحه‌های ۶۱، ۸۵ و ۸۶ زیست‌شناسی ۱
ماهی و دوزیستان نابالغ از نظر گردش خون کاملاً مشابه یکدیگر هستند. گردش خون به صورت ساده و قلب دارای دو حفره است.
- ۱۰۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * صفحه‌های ۵۹، ۷۳ و ۷۸ زیست‌شناسی ۱
در خارج از مغز، گیرنده‌هایی وجود دارند که به کاهش اکسیژن حساس هستند.
این گیرنده‌ها بیشتر در گردش عمومی و در سرخرگ آئورت و سرخرگ‌های ناحیه گردن که خون‌رسانی به سر و مغز را به عهده دارند، واقع هستند. چنانچه اکسیژن خون کاهش یابد، این گیرنده‌ها به بصل‌النخاع پیام عصبی را ارسال می‌کنند.
- ۱۰۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * صفحه‌های ۲۸، ۴۰ و ۹۴ زیست‌شناسی ۱
بنداره داخلی میزراه و بنداره داخلی انتهای راست‌روده و بنداره بیلور از نوع صاف و غیرارادی هستند.
- ۱۰۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * صفحه ۷۹ زیست‌شناسی ۱
خون یک بافت است و تزریق خون نوعی پیوند بافتی محسوب می‌شود.
سایر گزینه‌ها، اندام می‌باشند.
- ۱۱۰- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * صفحه ۹۳ زیست‌شناسی ۱
اگر pH خون کاهش یابد و خون اسیدی شود، کلیه‌ها یون هیدروژن بیشتری را ترشح می‌کنند.

- ۱۱۱- پاسخ: گزینه ۱
▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۹۲ و ۹۳ زیست‌شناسی ۱
ترشح و تراوش، مواد را به درون نفرون می‌ریزند و بازجذب برخلاف آن‌ها مواد را از نفرون خارج می‌کند.
- ۱۱۲- پاسخ: گزینه ۱
▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۹۰ زیست‌شناسی ۱
تعداد کپسول بومن و قوس هنله و گلومرول یکسان است و تعداد مجرای جمع‌کننده ادرار از آن‌ها کمتر است.
- ۱۱۳- پاسخ: گزینه ۱
▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۹۱ زیست‌شناسی ۱
سرخرگ آوران خون را بر کلافک وارد و سرخرگ و ابران از آن دور می‌کند.
- ۱۱۴- پاسخ: گزینه ۲
▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۲۹ و ۸۸ زیست‌شناسی ۱
صفاق پرده‌ای است که اندام‌های درون شکم را از خارج به هم وصل می‌کند.
کلیه‌ها اندام‌هایی لوبیایی شکل‌اند و به تعداد دو عدد در طرفین ستون مهره‌ها و پشت شکم قرار دارند.
- ۱۱۵- پاسخ: گزینه ۱
▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۸۲، ۸۳ و ۹۵ زیست‌شناسی ۱
اکتین، فیبرینوزن و کلاژن پروتئین بوده و واحد سازنده آن‌ها آمینو اسید می‌باشد.
- ۱۱۶- پاسخ: گزینه ۲
▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۹۶ و ۹۷ زیست‌شناسی ۱
طبق شکل، محل اتصال لوله‌های مالپیگی به دستگاه گوارش بعد از کیسه‌های معده می‌باشد.
علت نادرستی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: قلب خرچنگ برخلاف ماهی در سطح پشتی آن قرار دارد.
گزینه ۳: سامانه متانفریدی همانند لوله‌های مالپیگی در دفع مواد زائد نقش دارد.
گزینه ۴: در هر حلقه از بدن کرم خاکی یک جفت متانفریدی وجود دارد.
- ۱۱۷- پاسخ: گزینه ۴
▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۹۷ و ۹۸ زیست‌شناسی ۱
در ماهیان آب شیرین، فشار اسمزی مایعات بدن از آب محیط زندگی بیشتر است و بنابراین آب می‌تواند وارد بدن شود.
برای مقابله با چنین مشکلی، معمولاً این ماهیان، آب زیادی نمی‌نوشند و این ماهی‌ها حجم زیادی از آب را به‌صورت ادرار رقیق دفع می‌کنند.
در سایر گزینه‌ها ادرار غلیظ دفع می‌شود.
- ۱۱۸- پاسخ: گزینه ۳
▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۸۰، ۸۱، ۸۵ و ۸۶ زیست‌شناسی ۱
فقط مورد «الف» نادرست است.
مورد الف: لازمه گردش خون مضاعف، وجود دو دهلیز است (طبق شکل، دوزیستان قلب سه حفره‌ای با یک بطن دارند).
مورد ب: برای ورود به دهلیز ماهی و خروج از بطن، دریچه وجود دارد.
مورد ج: به دو شکل از کرم خاکی و به فلش‌های مشخص شده، توجه کنید.
مورد د: تخریب یاخته‌های خونی آسیب‌دیده و مرده در طحال و کبد انجام می‌شود و کلیه و کبد با تولید هورمون اریتروپویتین در تولید گویچه‌های قرمز نقش دارند و البته در دوران جنینی یاخته‌های خونی در کبد و طحال ساخته می‌شوند.
- ۱۱۹- پاسخ: گزینه ۳
▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۹۱ زیست‌شناسی ۱
موارد «الف، ج و د» به‌درستی بیان شده‌اند.
علت نادرستی مورد «ب»: سرخرگ و ابران شبکه مویرگی دور لوله‌ای را می‌سازد و سرخرگ آوران شبکه مویرگی اول (کلافک) را می‌سازد.
- ۱۲۰- پاسخ: گزینه ۲
▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۹۱ زیست‌شناسی ۱
جهت جریان مایع درون هنله با جهت جریان خون اطراف آن مخالف است.
- ۱۲۱- پاسخ: گزینه ۲
▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۴۴، ۸۹ و ۹۶ زیست‌شناسی ۱
چون آب طی آسمز وارد پارامسی می‌شود، می‌توان گفت پارامسی در آب شیرین زندگی می‌کند و اگر در آب شور زندگی می‌کرد، آب طی آسمز وارد پارامسی نمی‌شد.
- ۱۲۲- پاسخ: گزینه ۳
▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۹۶ زیست‌شناسی ۱
سامانه دفعی پروتوفریدی، شبکه‌ای از کانال‌ها است که از طریق منافذ دفعی به خارج بدن راه می‌یابد و متانفریدی لوله‌ای است که در جلوی قیف مؤک‌دار و در نزدیک انتها، دارای مثانه است که به منفذ ادراری در خارج از بدن ختم می‌شود.
- ۱۲۳- پاسخ: گزینه ۲
▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۹۵ زیست‌شناسی ۱
ترشح هورمون آلدوسترون از غده فوق کلیه انجام و سبب بازجذب سدیم می‌شود.
- ۱۲۴- پاسخ: گزینه ۲
▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۸۸ و ۹۲ تا ۹۴ زیست‌شناسی ۱
موارد «الف و ب» به‌درستی بیان شده‌اند.
علت نادرستی سایر گزینه‌ها:
مورد «ج»: در کپسول بومن، بازجذب انجام نمی‌شود.
مورد «د»: کبد، آمونیاک را از طریق ترکیب آن با کربن دی‌اکسید به اوره تبدیل می‌کند.

۱۲۵- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * صفحه‌های ۴۵، ۸۴ و ۹۷ زیست‌شناسی ۱
کرم کدو انگل بوده و فاقد لوله گوارش است.

۱۲۶- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * صفحه‌های ۳۶، ۳۸ تا ۴۰ و ۸۳ زیست‌شناسی ۱
اختلال در جذب ویتامین K می‌تواند ناشی از اختلال در جذب چربی‌ها باشد و عدم جذب چربی می‌تواند ناشی از عدم ترشح صفرا و یا عدم ترشح لیپاز پانکراس باشد و یا می‌تواند ناشی از بسته شدن رگ‌های لنفی باشد.

۱۲۷- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * صفحه ۹۲ زیست‌شناسی ۱
مویزگ‌های گلومرول از نوع منفذدار هستند.

۱۲۸- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * صفحه‌های ۴۴، ۸۴ و ۹۶ زیست‌شناسی ۱
یاخته یقه‌دار در اسفنج‌ها دارای تازک است، ولی سایر موارد دارای مزک هستند.

۱۲۹- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * صفحه ۸۵ زیست‌شناسی ۱
گردش خون در حشرات باز است و قلب لوله‌ای، همولنف را از طریق رگ‌ها به درون حفره‌هایی (سینوس‌ها) پمپ می‌کند. تبادل مواد بین یاخته‌ها و همولنف انجام شده و همولنف از طریق منافذ دریچه‌دار به قلب برمی‌گردد.

۱۳۰- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * صفحه‌های ۶۱، ۸۵ و ۸۶ زیست‌شناسی ۱
قلب دوزیستان بالغ مثل قورباغه دارای سه حفره است که در حقیقت جدایی کامل بطن در آن‌ها رخ نداده است و می‌توان هر سه نوع خون تیره، روشن و نیمه‌روشن را مشاهده کرد.
قلب کروکودیل دارای خون تیره و روشن است، چون جدایی کامل بطن‌ها در آن رخ داده است.
قلب ماهی و کرم‌خاکی دارای خون تیره است.

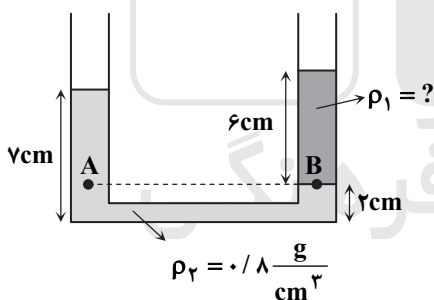
فیزیک

۱۳۱- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: ساده * صفحه ۷۳ فیزیک ۱
فشار کمیتی است عددی و جهت ندارد، در نتیجه گزینه ۴ نادرست است.

۱۳۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * صفحه ۷۴ فیزیک ۱

$$P = P_0 + \rho gh \Rightarrow 4 \times 10^5 = 1 \times 10^5 + \rho gh \Rightarrow \rho gh = 3 \times 10^5 \Rightarrow 1000 \times 10 \times h = 3 \times 10^5 \Rightarrow h = 30 \text{ m}$$

۱۳۳- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * صفحه‌های ۷۴ و ۷۵ فیزیک ۱



$$P_A = P_B \Rightarrow P_0 + \rho_2 gh_2 = P_0 + \rho_1 gh_1$$

$$0.8 \times (7 - 2) = \rho_1 \times (6) \Rightarrow \rho_1 = \frac{2}{3} \frac{g}{\text{cm}^3}$$

$$\rho_1 = \frac{m}{V_1} \Rightarrow m = \frac{2}{3} \times 60 = 40 \text{ g}$$

۱۳۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * صفحه ۷۶ فیزیک ۱

هر چه فاصله از سطح زمین بیشتر می‌شود، فشار هوا کاهش می‌یابد؛ در نتیجه فشار هوا با فاصله از سطح زمین نسبت مستقیم ندارد.

۱۳۵- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * صفحه‌های ۷۳ و ۷۴ فیزیک ۱

$$P = P_0 + \rho gh = 10^5 + 1000 \times 10 \times 2 / 5 = 125000$$

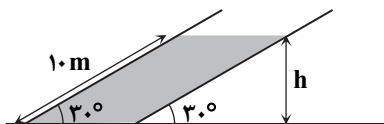
$$F = PA = 125000 \times 20 \times 10^{-4} = 250 \text{ N}$$

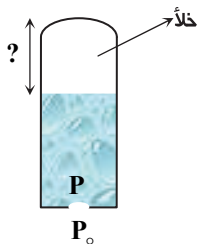
۱۳۶- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * صفحه ۷۴ فیزیک ۱

طبق رابطه $P = P_0 + \rho gh$ می‌دانیم فشار مایع به ارتفاع قائم مایع بستگی دارد؛ در نتیجه:

$$h = 10 \sin 30^\circ = 10 \times \frac{1}{2} = 5$$

$$P = P_{\text{هوا}} + \rho gh = 10^5 + 900 \times 10 \times 5 = 10^5 + 45000 = 145000 = 145 \text{ kPa}$$





۱۳۷- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۷۷ فیزیک ۱

خروج آب زمانی متوقف می شود که فشار ستون آب مخزن با فشار هوای محیط برابر شود.

$$P_{\text{آب}} = P_0 \Rightarrow \rho_{\text{آب}} gh = \rho_{\text{جیوه}} gh$$

$$\Rightarrow 1 \times h_{\text{آب}} = 13/6 \times 70 \Rightarrow h_{\text{آب}} = 952 \text{ cm}$$

$$\Delta h = 10 \times 100 - 952 = 48 \text{ cm}$$

۱۳۸- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه های ۷۷ و ۷۸ فیزیک ۱

لوله سمت چپ نشان می دهد فشار هوا در محیط $P_0 = 70 \text{ cmHg}$ است. ابتدا فشار هوا را برحسب پاسکال به دست می آوریم:

$$P_0 = \rho gh \Rightarrow P_0 = 13600 \times 10 \times \frac{70}{100} = 95200 \text{ Pa}$$

فشاری که به انتهای بسته لوله وارد می شود:

$$P_0 = P_B = P_A + 65 \text{ cmHg} \Rightarrow P_A = P_0 - 65 = 5 \text{ cmHg}$$

$$P_A = \rho gh \Rightarrow P_A = 13600 \times 10 \times \frac{5}{100} = 6800 \text{ Pa}$$

۱۳۹- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۷۵ فیزیک ۱

با افزایش فاصله از سطح مایع فشار افزایش می یابد؛ پس از A تا D فشار افزایش می یابد، از E تا B ثابت می ماند و از E تا B کاهش پیدا می کند (گزینه های ۱ و ۳ نادرست). همچنین با توجه به اینکه $\rho_1 > \rho_2 > \rho_3$ است، بیشترین شیب تغییرات فشار نسبت به ارتفاع در مایع (۲) و کمترین شیب در مایع (۱) اتفاق می افتد (گزینه ۴ نادرست).

$$(\Delta P = (\rho g) \times \Delta h \Rightarrow \frac{\Delta P}{\Delta h} = \rho g)$$

۱۴۰- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۸۲ فیزیک ۱

نیروی شناوری وارد بر یک جسم با وزن شاره جابه جا شده توسط آن جسم برابر است؛ در نتیجه نیروی شناوری وارد بر یک جسم با حجم شاره جابه جا شده توسط آن جسم رابطه مستقیم دارد.

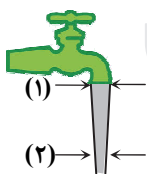
$$F_b = m_{\text{شاره}} g = \rho_{\text{شاره}} V_{\text{شاره}}$$

۱۴۱- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۸۶ فیزیک ۱

با توجه به معادله پیوستگی هر قدر سطح مقطع لوله کمتر باشد، تندی شاره بیشتر است؛ از این رو $v_A > v_B$. طبق اصل برنولی در لوله افقی با افزایش تندی شاره، فشار کاهش می یابد؛ پس $P_A < P_B$.

۱۴۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۸۷ فیزیک ۱

با توجه به معادله پیوستگی داریم:



$$A_1 v_1 = A_2 v_2 \Rightarrow \frac{A_2}{A_1} = \frac{v_1}{v_2} \Rightarrow \frac{\pi R_2^2}{\pi R_1^2} = \frac{v_1}{v_2} \Rightarrow \left(\frac{R_2}{R_1}\right)^2 = \frac{v_1}{v_2} \Rightarrow \left(\frac{1}{2} \frac{R_1}{R_1}\right)^2 = \frac{v_1}{v_2} \Rightarrow \frac{v_1}{v_2} = \frac{1}{4}$$

۱۴۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۹۷ فیزیک ۱

$$\left. \begin{aligned} F_1 &= \frac{9}{5} \theta_1 + 32 \\ F_2 &= \frac{9}{5} \theta_2 + 32 \end{aligned} \right\} \Rightarrow F_2 - F_1 = \frac{9}{5} (\theta_2 - \theta_1) \Rightarrow 1 = \frac{9}{5} \times \Delta \theta \Rightarrow \Delta \theta = \frac{5}{9} ^\circ \text{C}$$

۱۴۴- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه های ۹۸ و ۹۹ فیزیک ۱

۱۴۵- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه های ۹۶ و ۹۷ فیزیک ۱

$$\left. \begin{aligned} T &= \theta + 273 \Rightarrow \Delta T = \Delta \theta \\ F &= \frac{9}{5} \theta + 32 \Rightarrow \Delta F = \frac{9}{5} \Delta \theta \end{aligned} \right\} \Rightarrow \Delta F = \frac{9}{5} \Delta T = \frac{9}{5} \times 1 = 1/8 ^\circ \text{F}$$

۱۴۶- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: متوسط * صفحه ۱۰۰ فیزیک ۱

$$\Delta L = \alpha L_1 \Delta T \Rightarrow \alpha = \frac{\Delta L}{L_1 \times \Delta T} = \frac{\Delta L}{L_1} \times \frac{1}{\Delta T} = 0.01 \times \frac{1}{50} = 2 \times 10^{-5} \frac{1}{^\circ\text{C}} = 2 \times 10^{-5} \frac{1}{\text{K}}$$

۱۴۷- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: دشوار * صفحه ۱۰۰ فیزیک ۱

$$\left. \begin{aligned} \Delta L_1 &= \alpha_1 L_1 \Delta T = L_1 \times 2 \times 10^{-5} \times \Delta T \\ \Delta L_2 &= \alpha_2 L_2 \Delta T = 2 L_1 \times 10^{-5} \times \Delta T \end{aligned} \right\} \Rightarrow \Delta L_2 = \frac{2}{1} \Delta L_1$$

$$\Delta L_2 + \Delta L_1 = 10 \Rightarrow \frac{2}{1} \Delta L_1 + \Delta L_1 = 10 \Rightarrow \frac{3}{1} \Delta L_1 = 10 \Rightarrow \Delta L_1 = 4 \text{ mm}$$

۱۴۸- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: متوسط * صفحه ۱۰۵ فیزیک ۱

$$\Delta V = \beta V_1 \Delta T \Rightarrow \Delta V = 10^{-3} \times 40 \times 15 = 0.6 \text{ L}$$

از آنجا که در سمت راست رابطه بالا، حجم را برحسب لیتر گذاشتیم، خودبه خود جواب برحسب لیتر به دست آمده است و نیازی به تبدیل یکا نخواهیم داشت.

۱۴۹- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: متوسط * صفحه ۱۰۰ فیزیک ۱

با افزایش دما، هم شعاع سکه و هم شعاع حلقه افزایش می‌یابد، پس برای اینکه سکه و حلقه به هم برسند، افزایش شعاع سکه باید بیشتر از d باشد. در واقع سکه آن قدر باید منبسط شود که هم فاصله d و هم میزان افزایش شعاع حلقه را جبران نماید.

(افزایش شعاع حلقه $+d$ = افزایش شعاع سکه)

۱۵۰- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: دشوار * صفحه ۱۰۰ فیزیک ۱

در ابتدا فاصله A از هر دو دیوار $L_1 = 10 \text{ cm}$ است که با افزایش دما، L_2 می‌شود.

$$\Delta L = L_2 - L_1 = \alpha L_1 \Delta \theta = 2 \times 10^{-5} \times 0.1 \times 150 = 3 \times 10^{-4} \text{ m} = 0.3 \text{ mm}$$

نقطه A در هر دو راستای افقی و عمودی 0.3 mm جابه‌جا می‌شود؛ پس در کل به اندازه $0.3\sqrt{2} \text{ mm}$ جابه‌جا می‌شود.

شیمی

۱۵۱- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: ساده * صفحه‌های ۷۴ تا ۷۶ شیمی ۱

دلیل نادرستی عبارت‌ها:

- (الف) گاز کربن دی‌اکسید را در میان سنگ‌های متخلخل و مکان‌های عمیق ذخیره و نگهداری می‌کنند، اما به سوخت سبز تبدیل نمی‌شود.
 (ب) بنزین بدون سرب، سوخت سبز نمی‌باشد.
 (پ) پلاستیک سبز در مدت‌زمان نسبتاً کوتاهی تجزیه می‌شود و به طبیعت باز می‌گردد.
 (ت) هدف شیمی سبز، کاهش دادن یا متوقف کردن تولید و مصرف مواد شیمیایی است که ردپاهای سنگینی روی کره زمین برجای می‌گذارند.
 (ث) گرمای آزاد شده به‌ازای سوختن یک گرم هیدروژن، بیشتر از یک گرم گاز طبیعی است

۱۵۲- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: متوسط * صفحه‌های ۷۷ تا ۷۹ شیمی ۱

دلیل نادرستی سایر گزینه‌ها:

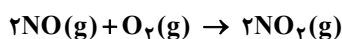
- گزینه ۱: دگرشکل اوزون (O_3)، درصد حجمی کمتری نسبت به دگرشکل O_2 در هواکره دارد و ناپایدارتر است.
 گزینه ۲: در هنگام فتوسنتز، O_2 تولید می‌شود، ولی برای گندزدایی میوه‌ها از O_3 استفاده می‌شود.

گزینه ۴: در حالت مایع، اوزون به رنگ آبی تیره دیده می‌شود.
 $\ddot{\text{O}} = \ddot{\text{O}} - \ddot{\text{O}}:$

۱۵۳- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: ساده * صفحه ۸۰ شیمی ۱

گاز نیتروژن دی‌اکسید (NO_2) قهوه‌ای رنگ است. این گاز، از واکنش گازهای نیتروژن مونوکسید (NO) و اکسیژن (O_2) تولید می‌شود.



۱۵۴- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: ساده * صفحه ۷۹ شیمی ۱

مولکول اوزون سه پیوند اشتراکی دارد که به هنگام برخورد تابش فرابنفش به آن، یک پیوند اشتراکی شکسته می‌شود، یک اتم اکسیژن و یک مولکول اکسیژن حاصل می‌شود و ذره‌های تولید شده، دوباره با یکدیگر واکنش می‌دهند و مولکول اوزون و تابش فرورسرخ با طول موج بیشتر و انرژی کمتر را تولید می‌کنند.

۱۵۵- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۸۳ شیمی ۱

قانون آووگادرو: در دما و فشار یکسان، حجم یک مول از گازهای مختلف با هم برابر است.

۱۵۶- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۸۳ تا ۸۵ شیمی ۱

گزینه ۱: یک مول گاز CO و یک مول گاز N_۲، هریک جرمی برابر با ۲۸ گرم دارند.گزینه ۲: جرم مولی گازهای O_۲ و N_۲، متفاوت است، بنابراین در شرایط یکسان، چگالی‌های متفاوتی دارند.

گزینه ۳: تعداد مول‌های ۲/۵ گرم گاز نئون و ۰/۲۵ گرم گاز هیدروژن با هم یکسان است، بنابراین در شرایط یکسان، حجم‌های این دو گاز برابر است.

$$? \text{ mol Ne} = 2 / 5 \text{ g} \times \frac{1 \text{ mol}}{20 \text{ g}} = 0 / 125 \text{ mol}$$

$$? \text{ mol H}_2 = 0 / 25 \times \frac{1 \text{ mol}}{2 \text{ g}} = 0 / 125 \text{ mol}$$

گزینه ۴: ۲۲/۴ لیتر از گازهای نیتروژن دی‌اکسید (NO_۲) و اتان (C_۲H_۶) در شرایط STP، معادل یک مول از آن‌ها می‌باشد که جرم‌های متفاوتی دارند.

$$? \text{ g NO}_2 : 1 \text{ mol} \times \frac{44 \text{ g}}{1 \text{ mol}} = 44 \text{ g}$$

$$? \text{ g C}_2\text{H}_6 : 1 \text{ mol} \times \frac{30 \text{ g}}{1 \text{ mol}} = 30 \text{ g}$$

۱۵۷- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۷۶ شیمی ۱

فراورده‌های سوختن بنزین و گاز طبیعی CO، CO_۲ و H_۲O هستند.

۱۵۸- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۸۱ تا ۸۳ شیمی ۱

عبارت «ب» درست است.

(ب) برای توصیف یک نمونه گاز، افزون بر مقدار، باید دما و فشار آن هم مشخص باشد.

بررسی عبارت‌های نادرست:

(الف) اگر بادکنک پر شده با گازی با دمای -۱۶۰°C را در هوای آزاد قرار دهیم، به دلیل افزایش دما، حجم آن افزایش می‌یابد.

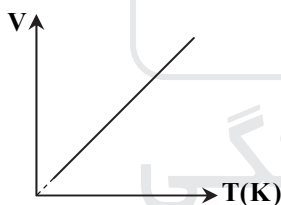
(پ) مایع‌ها تراکم‌پذیر هستند.

(ت) با توجه به رابطه حجم با فشار و دما، چگالی یک گاز با فشار رابطه مستقیم و با دما رابطه عکس دارد. (فشار و دما تأثیری بر جرم گاز ندارند).

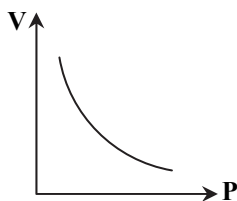
۱۵۹- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۸۲ و ۸۳ شیمی ۱

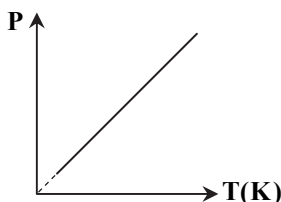
در فشار ثابت، حجم گازها با دمای آن‌ها رابطه مستقیم و خطی دارد.



در دمای ثابت، حجم گازها با فشار آن‌ها رابطه معکوس دارد.



در حجم ثابت، فشار گازها با دمای آن‌ها رابطه مستقیم و خطی دارد.



۱۶۰- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۸۲ و ۸۳ شیمی ۱

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2} \Rightarrow \frac{2}{283} = \frac{3}{T_2} \Rightarrow T_2 = 424.5 \text{ K}$$

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه ۱: دمای ظرف (۲) بر حسب کلونین، دو برابر ظرف (۱) است.

گزینه ۲: حجم ۰/۵ مول گاز Ne در شرایط STP، برابر با ۱۱/۲ لیتر است.

گزینه ۳: چون سیلندر با پیستون متحرک داریم، بنابراین فشار گاز در هر سه ظرف با هم برابر است.

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۸۳ تا ۸۵ شیمی ۱

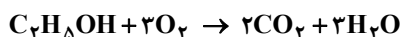
۱۶۱- پاسخ: گزینه ۲

$$\text{حجم پنتان} = 150/5 \times 10^{25} \text{ H} \times \frac{1 \text{ mol}}{6/02 \times 10^{23}} \times \frac{1 \text{ mol C}_5\text{H}_{12}}{12 \text{ mol H}} \times \frac{22/4 \text{ L}}{1 \text{ mol}} \times \frac{1 \text{ m}^3}{1000 \text{ L}} \approx 4/67 \text{ m}^3$$

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۸۴ و ۸۵ شیمی ۱

۱۶۲- پاسخ: گزینه ۲

واکنش سوختن اتانول را نوشته و آن را موازنه می‌کنیم.



$$\text{جرم O}_2 = 14/2 \text{ g}(\text{CO}_2, \text{H}_2\text{O}) \times \frac{5 \text{ mol}(\text{CO}_2, \text{H}_2\text{O})}{142 \text{ g}(\text{CO}_2, \text{H}_2\text{O})} \times \frac{3 \text{ mol O}_2}{5 \text{ mol}(\text{CO}_2, \text{H}_2\text{O})} \times \frac{32 \text{ g O}_2}{1 \text{ mol O}_2} = 9/6 \text{ g}$$

$$\text{O}_2 \text{ چگالی} = \frac{9/6}{10} = 0/96 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$$

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۸۳ تا ۸۵ شیمی ۱

۱۶۳- پاسخ: گزینه ۳



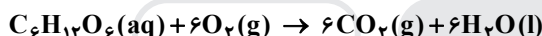
$$\text{حجم CO}_2 = 0/2 \text{ mol C}_3\text{H}_8(\text{NO}_2)_3 \times \frac{12 \text{ mol CO}_2}{4 \text{ mol C}_3\text{H}_8(\text{NO}_2)_3} \times \frac{22/4 \text{ L CO}_2}{1 \text{ mol CO}_2} = 13/44 \text{ L}$$

$$\text{جرم C}_3\text{H}_8 = 13/44 \text{ L O}_2 \times \frac{1 \text{ mol O}_2}{22/4 \text{ L O}_2} \times \frac{1 \text{ mol C}_3\text{H}_8}{5 \text{ mol O}_2} \times \frac{44 \text{ g C}_3\text{H}_8}{1 \text{ mol C}_3\text{H}_8} = 5/28 \text{ g}$$

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۸۴ تا ۸۶ شیمی ۱

۱۶۴- پاسخ: گزینه ۲

اکسایش گلوکز:



بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه ۱: یکی از واکنش‌های انجام شده در تهیه سولفوریک اسید، تبدیل گوگرد دی‌اکسید به گوگرد تری‌اکسید است.

گزینه ۳: گاز نیتروژن فعالیت شیمیایی کمی دارد و در حضور کاتالیزگر یا جرقه، با گاز هیدروژن واکنش نمی‌دهد.

گزینه ۴: تهیه نیتریک اسید، شامل چند واکنش گازی متوالی است.

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۸۱ تا ۸۳ شیمی ۱

۱۶۵- پاسخ: گزینه ۱

$$\text{A در ظرف} = 8 \times \frac{0/1 \text{ mol}}{1} \times \frac{6/02 \times 10^{23}}{1 \text{ mol}} \times \frac{3 \text{ اتم}}{1} = 1/445 \times 10^{25}$$

$$\text{B در ظرف} = 12 \times \frac{0/1 \text{ mol}}{1} \times \frac{6/02 \times 10^{23}}{1 \text{ mol}} \times \frac{2 \text{ اتم}}{1} = 1/445 \times 10^{25}$$

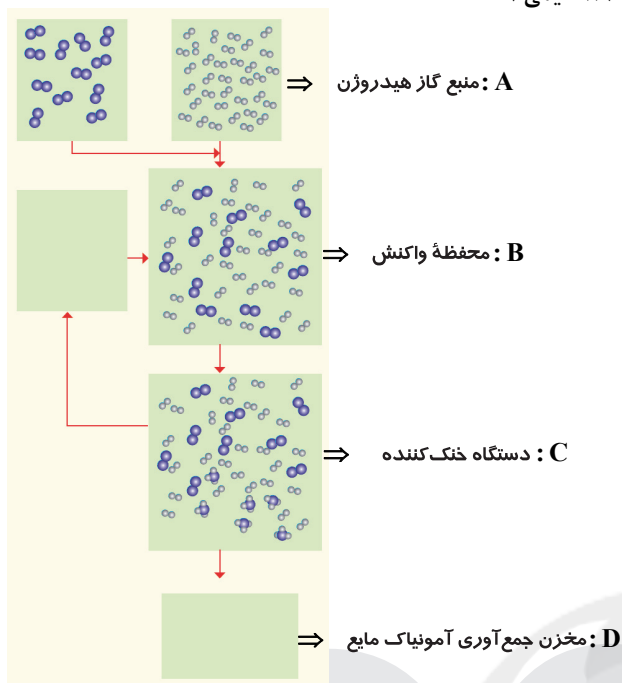
$$\text{B در ظرف} = 12 \times \frac{0/1 \text{ mol}}{1} \times \frac{6/02 \times 10^{23}}{1 \text{ mol}} = 7/224 \times 10^{23}$$

$$\text{B در ظرف} = 12 \times \frac{0/1 \text{ mol}}{1} \times \frac{22/4 \text{ L}}{1 \text{ mol}} = 26/88 \text{ L}$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{A در ظرف} = 8 \times \frac{0/1 \text{ mol}}{1} \times \frac{44 \text{ g}}{1 \text{ mol}} = 35/2 \\ \text{B در ظرف} = 12 \times \frac{0/1 \text{ mol}}{1} \times \frac{2 \text{ g}}{1 \text{ mol}} = 2/4 \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{35/2}{2/4} = 14/6$$

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۸۹ شیمی ۱

۱۶۶- پاسخ: گزینه ۴



▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۸۴ و ۸۵ شیمی ۱

۱۶۷- پاسخ: گزینه ۱

جرم فرآورده‌های گازی را محاسبه می‌کنیم که با کاهش جرم مواد جامد موجود در ظرف واکنش برابر است.



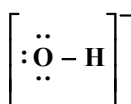
$$\text{جرم } \text{N}_2 = 0.1 \text{ mol Cr}_2\text{O}_3 \times \frac{1 \text{ mol N}_2}{1 \text{ mol Cr}_2\text{O}_3} \times \frac{28 \text{ g N}_2}{1 \text{ mol N}_2} = 2.8 \text{ g}$$

$$\text{جرم } \text{H}_2\text{O} = 0.1 \text{ mol Cr}_2\text{O}_3 \times \frac{4 \text{ mol H}_2\text{O}}{1 \text{ mol Cr}_2\text{O}_3} \times \frac{18 \text{ g H}_2\text{O}}{1 \text{ mol H}_2\text{O}} = 7.2 \text{ g}$$

$$\text{جرم کاهش} = 2.8 + 7.2 = 10 \text{ g}$$

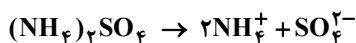
▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۹۸ تا ۱۰۰ شیمی ۱

۱۶۸- پاسخ: گزینه ۲

گزینه ۱: یون چند اتمی هیدروکسید (OH^-) دارای حداقل تعداد پیوند کووالانسی، یعنی یک پیوند کووالانسی است و قدرمطلق بار نیترات هم برابر با یک می‌باشد.گزینه ۲: تعداد اتم‌ها در یک مولکول از FeSO_4 و FePO_4 ، با هم برابر است.

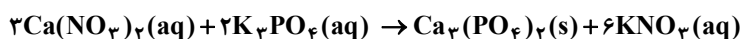
گزینه ۳: مدل فضاپرکن یون‌های کربنات و نیترات شبیه به هم است و بار آن‌ها به ترتیب ۲- و ۱- می‌باشد.

گزینه ۴:



▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۹۶، ۹۷ و ۹۹ شیمی ۱

۱۶۹- پاسخ: گزینه ۱

ترکیب موردنظر دارای یون‌هایی با بارهای ۲+ و ۱- می‌باشد، پس می‌تواند کلسیم نیترات ($\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$) باشد که اگر به آن کمی پتاسیم فسفات اضافه کنیم، رسوب $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ تشکیل می‌شود.

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۹۳، ۹۴ و ۹۷ شیمی ۱

۱۷۰- پاسخ: گزینه ۱

فقط عبارت «پ» درست است.

بررسی عبارت‌های نادرست:

(الف) برخی از یون‌ها به‌طور طبیعی در آب حل شده‌اند و برخی دیگر مانند یون فلوئورید، در مراکز تأمین آب آشامیدنی به آب اضافه می‌شود.

(ب) اقیانوس‌ها، ۹۷/۲٪ و منابع غیراقیانوسی، ۲/۸٪ از آب کره را شامل می‌شوند.

(ت) بیشترین مقدار جرمی آنیون موجود در آب دریا، مربوط به یون کلرید است.