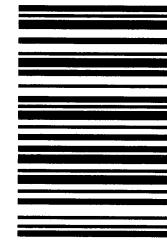


404|D



404D

برای اطلاع از نتایج آزمون و زمان دقیق اعلام آن در کانال تلگرام گاج عضو شوید. @Gaj_ir



دفترچه شماره ۱

آزمون شماره ۱۱

جمعه ۹۷/۰۹/۰۲



آزمون‌های سراسری گاج

گرینه درس‌درا انتحاب کنید.

سال تحصیلی ۱۳۹۷-۹۸

آزمون عمومی

پایه دوازدهم ریاضی و تجربی

دورهی دوم متوسطه

شماره داوطلبی:	نام و نام خانوادگی:
مدت پاسخگویی: ۷۵ دقیقه	تعداد سوالاتی که باید پاسخ دهید: ۱۵۰

عنوانی مواد امتحانی آزمون عمومی گروه‌های آزمایشی علوم ریاضی و علوم تجربی، تعداد سوالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	شماره سوال		مدت پاسخگویی
			از	تا	
۱	فارسی	۲۵	۱	۲۵	۱۸ دقیقه
۲	زبان عربی	۲۵	۲۶	۵۰	۲۰ دقیقه
۳	دین و زندگی	۲۵	۵۱	۷۵	۱۷ دقیقه
۴	زبان انگلیسی	۲۵	۷۶	۱۰۰	۲۰ دقیقه



فارسی

404D

در کدام گزینه به معنی درست واژه‌های «جولقی - ۋىلە - فوج - ۋەمان - سُتۆھ» اشاره شده است؟

- (۱) درویش - صدا - نشانه - خروشندہ - درماندہ
(۲) زندهپوش - آواز - گروه - غرّنده - ملول
(۳) ناپاک - ناله - هدف - مهیب - خسته
(۴) گدا - عمیق - دسته - هولناک - آزار

معنی چند واژه روبه روی آن نادرست نوشته شده است؟

«ئۆگ: کلاه خود / شرزه: غضبناک / اورنگ: سریر / آونگ: آویخته / مطاع: تسليم شده / باسق: بلند / ھېزىر: چابک / ۈرۈز: زره / ۋە: وتر / دېھيم: افسر»

- (۱) چهار
(۲) سه
(۳) دو
(۴) يك

در معنی واژه‌های کدام گزینه اشتباه وجود ندارد؟

- (۱) آبنوس: صمغی زردنگ / گېر: خفتان / برگاشتن: بىرگىدانىد / پىرام: آراسىتە
(۲) سەمند: زرده / أيدال: مردان كامل / سەفاھت: نادانى / اعراض: رویگردان از چىزى
(۳) بىنان: انگشت / صفووت: بىرگىزىن / قدوم: فرارسىدىن / خىمار: مىفروش
(۴) ئەرامت: تاوان / سىلسەلە جىنبان: محىك / سفلە: فۇرمایه / گىزە: مارگىزىدە

در متن زیر چند غلط املائى وجود دارد؟

«هر جانور که در این کارها اهمال نماید، از استقامات معیشت محروم ماند و به جهل منصوب شود، که عاقل را هیچ سهو چون تتبّع هوا نیست و گردانیدن پای از عرصه‌ی یقین و هرگاه حوادث به عاقل محیط شود، باید که در پناه ثواب دود و بر خطا اصرار ننماید و آن را ثبات عزم و حسن عهد نام نکند.»

- (۱) چهار
(۲) سه
(۳) دو
(۴) يك

در کدام بیت غلط املائى وجود ندارد؟

گردون بر این دو تحفه‌ی غیبی سنا کند
حکیمی نیست حارق خود که درمانی کند دردا
از فراوان زۆر زیمور باره‌اکردى ثقیل
از گران‌باری گذارد سینه‌ی محمول بر زمین
نقش دستوری ضمیر متصل «م» در انتهای همه‌ی بیت‌ها يکسان است، بهجز

- (۱) دیوان و جان دو تحفه فرستاده‌ام به تو
(۲) تو را سرسام جهل است و سخن بیهوده مىگویى
(۳) بازگشتى شادمان و بىر سطوران سپاه
(۴) گر به این تمکين گذاره پای لیلى در رکاب

-۶

نشد يك بار در بىر آيد آن سرو قباپوشم
چو مى گردد به خاطر ياد آن لبه‌ای مىنوشم
كە گر خاكم سبو گردد نمىگىرنىد بىر دوشىم
كە در روز سياح خط شود از دل فراموشىم

- (۱) سرأمد گرچە در آغوش‌سازى عمر من چون گل
(۲) سراپايم چو ساغر يك دهن خميمازه مىگردد
(۳) ز خوارى آن يتىيم دامن صحراي امکان را
(۴) لب جانپورت بىر من نه آن حق نمک دارد

-۷

نوع «را» در همه‌ی گزینه‌ها با بیت «سخن را زير پرده رنگ مى داد / جىڭرىمى خورد و لعل از سنگ مى داد» يکسان است، بهجز

طبىع را گفتت كىخدايى كىن
همىشه باد از زانى به بنده اين عطاي او
اندر اين مهلىت كە دادم من تۇرا
كار مرا يار بىردى تاچە شود كار من

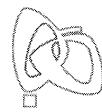
- (۱) عشق را گفتت پادشايى كىن
(۲) مرا مى خانه‌ای بخشىد و مىر جمله رىدان كرد
(۳) حق همىگويد چە آوردى مرا
(۴) صىبر مرا خواب بىردى عقل مرا آب بىردى

-۸

در همه‌ی گزینه‌ها «نقش مسندي» وجود دارد، بهجز

فانى گىردىم و جاودان بىلاقى
اين كمان پشت سر تىر فراوان دىيده است
پس بە چە دشمن شىدىن پىر و جوانم؟
كە اهل عشق را ننگ از من بى نام و ننگ آيد

- (۱) تا بازرهيم يك زمان از خود
(۲) فلك پىر بسى مىرك جوانان دىيده است
(۳) هىچ جوان را بە قەر پىر نىكىرىدم
(۴) چنان بىنام عالم گشتىم از عشق نكۈنامى



- در همه‌ی گزینه‌ها «واژه‌ای ممال شده» وجود دارد، به جز
- ۱) رفتی و صدهزار دلت دست در رکیب
۲) تا همچو آفتاب برآیی دگر ز شرق
۳) این طلعت خجسته که با توست غم مدار
۴) از دست قاصدی که کتابی به من رسد
- ۹- در همه‌ی گزینه‌ها «واژه‌ای ممال شده» وجود دارد، به جز
- ای جان اهل دل که تواند ز جان شکیب؟
ما جمله دیده بره و انگشت بر حسیب
کاپبال یاورت بود اندر فراز و شب
در پای قاصد افتتم و بر سر نهم کتیب
- ۱۰- در ایات زیر به ترتیب چند «ترکیب اضافی» و چند «ترکیب وصفی» وجود دارد؟
- از هر مژه طوفان‌ها چون ابر فروبارم
نه در ره ترسایی اهليّت او دارم
نه حرم محرابم نه همدم خمام
نه منکر تحقیق نه واقف اسرارم»
- ۱۱- اگر بخواهیم ایات زیر را به ترتیب داشتن آرایه‌های «کنایه - حسن تعلیل - جناس همسان - تلمیح - اغراق - استعاره» مرتب کنیم، کدام گزینه درست است؟
- الف) بس که دود دل من دوش ز گردون بگذشت
ب) راستی را چوز بالای توام یاد آمد
ج) چشم دریادل ما چون ز تموج دم زد
د) اشکم از دیده از آن روی فتاده سست کز او
ه) بلبل سوخته از بس که برآورده نفیر
و) کوکب حسن چو گشت از رخ یوسف طالع
- ۱۲- آرایه‌های ذکر شده در مقابل کدام بیت درست نیست؟
- ۱) در جویبار عقل به لنگر خرام کن
۲) در جست و جوی خانه‌ی درسته است «فیض»
۳) یاد از نگاه گیر طریق سلوک را
۴) ماهی زبان بحر شد از فیض خامشی
- ۱۳- در کدام بیت همه‌ی آرایه‌های «تضاد - جناس همسان - استعاره - کنایه - نغمه‌ی حروف» وجود دارد؟
- وای بر آنکس که اینجا ناتمام افتدم به خاک
پرتو خورشید پیش خاص و عام افتدم به خاک
هر که را برداشت صبح از خاک شام افتدم به خاک
اشک گردد دانه و از چشم دام افتدم به خاک
- ۱۴- تمامی آرایه‌های کدام گزینه در بیت زیر به کار رفته است؟
- «ز شور عشق تو در کام جان خسته‌ی من
- ۱) ایهام تناسب - استعاره - حس آمیزی - تناقض
۲) ایهام - حس آمیزی - حسن تعلیل - واج آرایی
۳) تشخیص - واج آرایی - حس آمیزی - جناس تام
۴) تلمیح - ایهام تناسب - تشخیص - تضاد



۱۵- در کدام گزینه به ترتیب به نام پدیدآورنده و نوع نوشتاری «اخلاق محسنی - قصه‌ی شیرین فرهاد - روایت سنگرسازان ۲» اشاره شده است؟

- ۱) نصرالله منشی - منتشر / نظامی گنجوی - منظوم / عیسی سلمانی لطف آبادی - منتشر
- ۲) حسین واعظ کاشفی - منتشر / احمد عربلو - منتشر / عیسی سلمانی لطف آبادی - منتشر
- ۳) نصرالله منشی - منظوم / احمد عربلو - منظوم / نادر ابراهیمی - منظوم
- ۴) حسین واعظ کاشفی - منظوم / نظامی گنجوی - منتشر / نادر ابراهیمی - منتشر

۱۶- معنی واژه‌ی «گفت» در کدام گزینه متفاوت است؟

- ۱) گفت آدم؟ گفتم از اسرار اوست
- ۲) گفت عالم به گوش جان بشنو
- ۳) ماجرای عقل پرسیدم ز عشق
- ۴) چون ز خسرو درد دل بشنید، گفت

گفت عالم؟ گفتم او خود روبه‌روست
ور نماند به گفتنش کردار
گفت معزول است و فرمانیش نیست
غم مخمور روزیست بنوازیم ما

۱۷- کدام گزینه با مصraig «از کوزه همان برون تراود که در اوست» ارتباط معنایی بیشتری دارد؟

زان پیش که کوه‌ها کنند از گل ما
که پیش تو گفت از پس مردمان
جامه و رویم بین دیگر مپرس
گر آب در آن کوزه کنی خون گردد

- ۱) یک کوزه شراب تابه هم نوش کنیم
- ۲) که اندر قفای تو گوید همان
- ۳) غرقه‌ی خونم همی بنگر مپرس
- ۴) وانگه که ز خاک تن من کوزه کنند

۱۸- کدام گزینه با بیت «چون بسی ابلیس آدمروی هست / پس به هر دستی نشاید داد دست» تناسب معنایی دارد؟

امید میوه ز شاخ بر بردۀ‌ای دارم
میل ناھل داردت بر جهل
پدرگو پند کمتر ده که من ناھل فرزندم
بگذر ای ندادان ز رس‌وابی خویش

- ۱) مرا ز مردم ناھل، چشم مردمی است
- ۲) تاکی این میل صحبت ناھل
- ۳) معلم گو ادب کم کن که من ناجنس شاگردم
- ۴) نیست بهتر از شناسایی خویش

۱۹- کدام گزینه با بیتهای زیر تناسب معنایی بیشتری دارد؟

مرد بقال از ندامات آه کرد
کافتاب نعمتمن شد زیر میخ
چون زدم من بر سر آن خوش‌زبان»
ترسم نفشاری به مژه دامن تر را
پشیمان نگشت از خموشی کسی
پشیمانی چه سود از کرده‌ی خویش؟
لازم است ابر سیه قط‌رهی نیسانی را

- ۱) ای بی خبر از فیض اثرهای ندامات
- ۲) پشیمان ز گفتار دیدم بسی
- ۳) به دست خود دل خود کرده‌ام ریش
- ۴) ریزش اشک ندامات ز سیه‌کاری هاست

۲۰- کدام گزینه با بیت «هر دو گون زنبور خوردن از محل / لیک شد زان نیش و زین دیگر عسل» تناسب معنایی دارد؟

عاقلی باید که پای اندر شکیبایی کشد
این یکی محراب و آن بت یافته است
گل آورند از بوستان من گل به بوستان می‌برم
چشم بیمار تو دل می‌برد از دست حکیم

- ۱) کی شکیبایی توان کردن چو عقل از دست رفت
- ۲) معرفت زین جات تفاوت یافته است
- ۳) من خود ندامن وصف او گفتن سزای قدر او
- ۴) عشق‌بازی نه طریق حکما بود ولی

۲۱- کدام گزینه با بیت «جه غم دیوار امّت را که دارد چون تو پشتیبان / چه باک از موج بحر آن را که باشد نوح کشتیبان؟» تناسب معنایی دارد؟

تکیه بر بدبان دهد؟ ندهد
تکیه مکن بر او که هواجوی بر هواست
مکن تکیه که خالق بینیاز است
از خصمی فلک نبود هیچ باک ما

- ۱) موج کشتی‌شکاف بینند مرد
- ۲) هر کس که بر هوای دل خویش تکیه کرد
- ۳) تو را گر تکیه بر زهد و نماز است
- ۴) تا تکیه کرده‌ایم «فروغی» به لطف دوست



۲۲- کدام گزینه با بیت «با آن که جیب و جام من از مال و می تهی است / ما را فراغتی است که جمشید جم نداشت» تناسب معنایی ندارد؟

بر سر ما چتر شاهی کرد برگ کاه را
از بستن منقار طلب، دانه طلب کن
که چون دف جز صدای پوست زین چنبر نمی خیزد
مبادا کشته درویش در کام نهنگ افتاد
؟ کدام گزینه با بیت «گر نور عشق حق به دل و جانت او فتد / بالله کز آفتاب فلک خوب تر شوی» متناسب است؟

شمع را دست حمایت شهپر پروانه است
گریه‌ی شمع از فروغ منظر پروانه است
این شراب آتشین در ساغر پروانه است
شمع با آن سرکشی زیر پر پروانه است

دیو سپید است زیر رستمستان
به کوه برف می‌ماند برونم
که کوه از برف همچون کان سیم است
بر سر کوه برف را بنشاند

مرگ را آسان گرفتم در کنار خویشتن
مرا روزی مباد آن دم که بی یاد تو بنشینم
شرط آن بود که جز ره آن شیوه نسپریم
بگفت آن‌گه که باشم خفته در خاک

۱) ای هوس شکر قناعت کن که استغنای فقر

۲) بی‌کسب قناعت نتوان یافت دل جمع

۳) زشور مجمع امکان به بی‌مغزی قناعت کن

۴) قناعت ساحل امن است، افسون طمع مشنو

۲۳- کدام گزینه با بیت «گر نور عشق حق به دل و جانت او فتد / بالله کز آفتاب فلک خوب تر شوی» متناسب است؟

۱) از سپرداری است عاجز گرچه دست رعشهدار
۲) می‌کند خورشید تابان ذره را اکسیر عشق
۳) نیست از سوز محبت بلبان را بهره‌ای
۴) پایه‌ی عشق گران‌قدر است بالاتر ز حسن

۲۴- همه‌ی گزینه‌ها با بیت «تا درد و ورم فرون‌شیند / کافور بر آن ضماد کردند» تناسب تصویری دارند، به جز.....

۱) کوه پر از برف زیر ابر قوی دست
۲) به آتشگاه می‌ماند درونم
۳) وگر تنها روم راهنم به بیم است
۴) ابرخوش‌دامنی به مافشاند

۲۵- کدام گزینه مفهوم متفاوتی دارد؟

۱) بس که کارم سخت شد از سخت‌گیری‌های عشق
۲) الا ای همنشین دل که یارانت برفت از یاد
۳) روز نخست چون دم زندی زدیم و عشق
۴) بگفتا دل ز مهرش کی کنی پاک؟

زبان عربی



■■ عین الأصحّ والأدقّ في الجواب للمفردات أو الترجمة أو المفهوم أو المحاورات أو قراءة الكلمات (٣٧ - ٣٦):

- ٢٦- عین الصحيح حسب التوضيحات:

١) «الدُّبَاب» حیوان کبیر یوْجَد فِي الْبَلَادِ الْعَرَبِيَّةِ كَثِيرًا وَ هُوَ مُشْهُور بِسَفِينَةِ الصَّحَراَءِ!

٢) «الجُحُوش» مجموَّعَةٌ مِنَ الْجِنُودِ لِلدِّفاعِ عَنِ الْوَلَوْنِ!

٣) «الأَنْفُ» عَضْوٌ يُسَاعِدُ الإِنْسَانَ فِي مَشَاهِدَةِ الْأَشْيَاءِ مِنْ حَوْلِهِ!

٤) «الْتَّيَارُ» هُوَ سَاقِيٌّ وَسِيلَةٌ تُسْتَخَدَمُ لِنَقْلِ الْمَسَافِرِينَ مِنْ طَرِيقِ السَّمَاءِ!

- ٢٧- «وَ مَا تَجَرَّوْنَ إِلَّا مَا كَنْتُمْ تَعْمَلُونَ إِلَّا عِبَادُ اللَّهِ الْمُخْلَصُونَ أُولُوكُ لَهُمْ رِزْقٌ مَعْلُومٌ»:

١) جَزاً دَادَهْ نَمِيَ شَوِيدَ جَزْ بِهِ آنَّ چَهْ اِنْجَامَ مَىَ دَادِيدَ مَگَرْ بِنَدْگَانَ مَخْلُصَ خَداَوَنَدَ، اِيشَانَ رَا رُوزِيَ مَعِينَى هَسَتَ!

٢) جَزاً دَادَهْ نَخَواهِيدَ شَدَ مَگَرْ بِهِ آنَّ چَهْ اِنْجَامَ مَىَ دَهِيدَ جَزْ بِنَدْگَانَ بِالْخَلَاصِ اللَّهِ، آنَّهَا رِزْقٌ وَ رُوزِيَ مَشَخَّصِي دَارَنَدَا

٣) جَزاً دَادَهْ نَشَدَنَدَ جَزْ بِهِ آنَّ چَهْ اِنْجَامَ مَىَ دَادَنَدَ مَگَرْ آنَّ بِنَدْگَانَيِ اِزْ خَداَوَنَدَ كَهْ مَخْلُصَ اَنَدَ، بِرَايِ آنَّهَا رُوزِيَ مَشَخَّصِي خَواهِدَ بُودَا

٤) جَزاً دَادَهْ نَمِيَ شَوِيدَ جَزْ بِهِ اِنْدَازَهَا آنَّ چَهْ اِنْجَامَ مَىَ دَادَنَدَ مَگَرْ آنَّ بِنَدْگَانَيِ اِزْ خَداَوَنَدَ كَهْ مَخْلُصَ اَنَدَ، بِرَايِ آنَّهَا رُوزِيَ مَشَخَّصِي خَواهِدَ بُودَا

- ٢٨- «لَيْتَ الْمَذْنَبَ تَابَ مِنْ أَعْمَالِهِ الْقَبِيْحَةِ حَتَّى يَخْلُصَ نَفْسَهُ مِنْ عَذَابِ أَعْدَادِ الظَّالِمِينَ»:

١) اَيِّ كَاشْ سَخْصَ گَناهَكَارِ اِزْ كَارَهَيِ زَشَتَشِ تَوبَهِ مَىِ كَردَ وَ خُودَشِ رَا اِزْ عَذَابِيِ كَهْ بِرَايِ ظَالِمانَ آمَادَهْ كَرَدَهَانَدَ، رَهَائِي مَىِ بَخْشِيدَا

٢) اَمِيدَ اَسْتَ كَهْ گَناهَكَارِ اِزْ اَعْمَالِ زَشَتَشِ خُودَ پِشِيمَانِ شَوَدَ تَا خُودَشِ رَا اِزْ عَذَابِيِ كَهْ بِرَايِ سَتَمَگَرانَ آمَادَهْ گَرَدِيدَهْ اَسْتَ، رَهَائِي بَخْشِيدَا

٣) كَاشْ گَناهَكَارِ اِزْ كَارَهَيِ زَشَتَشِ تَوبَهِ مَىِ كَردَ تَا خُودَشِ رَا اِزْ عَذَابِيِ كَهْ بِرَايِ ظَالِمانَ آمَادَهْ شَدَهْ اَسْتَ، رَهَائِي بَخْشِيدَا

٤) فَرَدْ گَناهَكَارِ بَايْدَ اِزْ كَارَهَيِ زَشَتَشِ تَوبَهِ كَندَ تَا اِزْ عَذَابِيِ كَهْ بِرَايِ سَتَمَگَرانَ آمَادَهْ مَىِ شَوَدَ، رَهَائِي بَيَادَا

- ٢٩- «كَانَ ذَاكْرَهُ هَذَا الْحَيْوَانُ تَؤَدِّي دُورًا مَهمًا فِي إِرْشَادِ الْإِنْسَانِ إِلَى عَجَابِ الْبَحْرِ!»:

١) گَوِيَا حَافظَهَ اِيَنَ حَيْوَانَ، نَقْشَ مَهْمَى در راهِنمَاهِي کَرَدَنَ اِنسَانَ بِهِ شَغْفَتِيَهَاهِي درِيَا اِيَقا مَىِ نَمَادِيَا

٢) اِينَ حَيْوَانَ حَافظَهَاهِي قَوَى دَاشَتَ كَهْ منْجَرَ بِهِ راهِنمَاهِي شَدَنَ اِنسَانَ بِهِ عَجَابِ درِيَا گَرَدِيدَا

٣) گَوِيِي آنَكَهْ هوَشِ اِينَ حَيْوَانَ منْجَرَ بِهِ راهِنمَاهِي شَدَنَ اِنسَانَ بِهِ اَسْرَارِ درِيَا گَرَدِيدَهْ اَسْتَ!

٤) اِينَ حَيْوَانَ حَافظَهَاهِي قَوَى دَارَهْ وَ گَوِيِي اِنسَانَ رَا بِهِ عَجَابِ درِيَا راهِنمَاهِي مَىِ كَنَدَا

- ٣٠- «هَذِهِ الْأَصْنَامُ الَّتِي تَعْبُدُونَهَا مِنْ دُونِ اللَّهِ لَنْ تَقْدِرُ عَلَى قِضَاءِ حَاجَاتِ أَنْفُسِهَا فَحْرَقُوهَا!»:

١) اِينَ تَنْدِيسَهَاهِي رَاكَهْ بِهِ جَايِ خَداَوَنَدَ مَىِ پِرْسِتِيدَ، قَادِرَ بِهِ بِرَآوَرَدَنَ نِيَازِهِيَاشَانَ نِيَستَنَدَ، پَسْ بَايْدَ آتِشَ زَدَهْ شَونَدَا

٢) اِينَ بَتْهَاهِي رَاكَهْ بِهِ جَايِ خَداَوَنَدَ پِرْسِتِيدَهَاهِي، هَرَگَزْ نَمِيَ تَوَانَدَ حَاجَاتَ خُودَ رَا بِرَآوَرَدَهْ سَازَنَدَ، پَسْ آنَهَا رَا آتِشَ بَزَنِيدَا

٣) اِينَ بَتْهَاهِي رَاكَهْ بِهِ جَايِ اللَّهِ مَىِ پِرْسِتِيدَ، قَادِرَ بِهِ بِرَآوَرَدَهْ كَرَدَنَ نِيَازِهِاهِي خَودَشَانَ نَخَواهِنَدَ بُودَ، پَسْ آنَهَا رَا بَسُوزَانِيدَا

٤) اِينَ بَتْهَاهِي كَهْ بِهِ جَايِ اللَّهِ بِرْسِتِشَ مَىِ شَوَنَدَ، نَتوَانَتَنَدَ حَاجَاتَ خَودَشَانَ رَا بِرَآوَرَدَهْ سَازَنَدَ، پَسْ آنَهَا رَا بَسُوزَانِيدَا

- ٣١- «كَانَ لِهُؤُلَاءِ الْقَوْمِ شَعَائِرٌ خَرَافِيَّةٌ فَأَرْسَلَ نَبِيُّ اللَّهِ لِيَبْيَّنَ لَهُمُ الصِّرَاطَ الْمُسْتَقِيمَ!»:

١) اِينَ قَوْمَ مَرَاسِمِي خَرَافَاتِي دَارَنَدَ، پَسْ خَداَوَنَدَ پِيَامِبرِشَ رَا مَىِ فَرِسْتَدَ تَا رَاهَ مَسْتَقِيمَ بِرَايِشَانَ آشَكَارَ گَرَدَدا

٢) اِينَ مرَدَمَانَ رَا باورَهَاهِي خَرَافَاتِي بُودَهْ اَسْتَ، پَسْ نَبَّيَ خَدا فَرِسْتَادَهْ شَدَ تَا رَاهَ رَاستَ رَا بِهِ آنَهَا نَشَانَ دَهَهَا

٣) اِينَ قَوْمَ باورَهَاهِي خَرَافَاتِي دَاشَتَنَدَ، پَسْ اللَّهِ پِيَامِبرِشَ رَا بِرَايِ تَبِيَّنَ صَرَاطَ مَسْتَقِيمَ نَزَدَ آنَهَا فَرِسْتَادَا

٤) اِينَ قَوْمَ مَرَاسِمِي خَرَافَاتِي دَاشَتَنَدَ، پَسْ پِيَامِبرِ خَدا فَرِسْتَادَهْ شَدَ تَا صَرَاطَ مَسْتَقِيمَ بِرَايِشَانَ تَبِيَّنَ گَرَدَدا

- ٣٢- عین الصحيح:

١) يا مَجِيبَ الدِّعَوَاتِ، اَحْمِنَا فِي عَاصِفَةِ الْمَشَاكِلِ! اَيِّ بِرَآوَرَنَدَهْ خَواسَتَهَاهَا، ما رَا اِزْ طَوْفَانَ مشَكَلَاتَ نَجَاتَ بَدَهَا

٢) «فَأَوْلَئِكَ يَدْخُلُونَ الْجَنَّةَ وَ لَا يُظْلَمُونَ شَيْئًا»، آنَانَ رَا وَارِدَ بِهَشَتَ مَىِ نَمَادِيَهْ وَ بِهِ اِيشَانَ ذَرَهَاهِي سَتمَنَهَ كَنَدَا

٣) «وَاقْصُدُ فِي مُشَيْكَ وَ اَغْضُضُ مِنْ صَوْتِكَ» مَرَاقِبَ رَاهَ رَفَتَتَ باشَ وَ اِزْ صَدَيَتَ بَكَاهَا

٤) لا تَسْبُوا مَعْبُودَاتِ الْكُفَّارِ فَيَسْبُوا رَبِّكُمُ الْعَظِيمِ؛ بِهِ مَعْبُودَاتِ كَفَّارِ نَاسِزا نَغْوَيِيدَهَاهِي كَهْ آنَانَ (نَيَزِ) بِهِ بَرُورَدَگَارَ بَزَرَگَ شَما دَشَنَامَ مَىِ دَهَنَدا

٣٣- عین الخطأ:

- ۱) ربنا أعنًا في أداء واجبات فرضتها علينا: خدايا در انعام واجباتي که بر ما واجب شده، به ما توفيق بدءا!
- ۲) إعلموا أن الغضب مفسدة فاجتنبوه: بدانيد که عصباتيت، مایه تباھي است، پس از آن دوری کنيدا!
- ۳) آيات الله على الأرض كثيرة ولكنكم لا تقلون!: نشانه‌های الله بر روی زمین بسیار هست ولی شما خردورزی نمی‌کنیدا!
- ۴) قد قيل من قديم الزمان إن العاقل يغتنم الفرصة الذهبية: از زمان قدیم گفته شده است که عاقل فرصت‌های طلازی را غنیمت می‌شمارد!
- ٣٤- **«ولا تُصْرِخْ خَدْكَ لِلنَّاسِ وَ لَا تَمْشِ فِي الْأَرْضِ مَرْحًا» الآية تشجّعنا على :**

- ۱) الصدق ۲) التواضع ۳) الهدوء في السير ۴) الإحسان إلى الناس

٣٥- عین الخطأ في المفهوم:

- ۱) القناعة كنز لا ينتهي!: به نان خشك قناعت کنیم و جامدة دلق / که بار محنت خود به که بار منت خلق
- ۲) العالم بلا عمل كالشجر بلا ثمر!: إن لم يقترن علم بالعمل فلا قيمة له!
- ۳) «يُعْرَفُ الْمُجْرِمُونَ بِسِيمَاهِمْ»: رنگ زرد را بین، احوال زارم را ببرس!
- ۴) «هُل يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَ الَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ»: کاتم العلم یلعنه کل شيءا!

٣٦- عین الخطأ في ارتباط الأجوبة والأسئلة (جواب واحد زائد):

- الف) نعم؛ ثلاثة من زملائي!
 ۱) من هو مسؤول تنظيف الغرف والحفظ عليها؟!
 ۲) ما هو طعام الغداء؟!
 ۳) ما هو رقم غرفتك؟!
 ۴) ما هي المشكلة في غرفتك؟!
- ب) خمسة و سبعون!
 ۱) ج) الرز مع الدجاج!
 ۲) د) السيد حسني مشرف خدمات الفندق!
 ۳) ه) السرير مكسورا!

- ۱) الف ← ۳ ۲) ج ← ۲ ۳) الف ← ۱ ۴) د ← ۱ ۵) ه ← ۴ ۶) ج ← ۲

٣٧- عین الصحيح في قراءة الكلمات:

- ۱) لِكُلِّ ذَنْبٍ تَوْبَةٌ إِلَّا سُوءُ الْحَلْقَ!
- ۲) آفَةُ الْعِلْمِ الشَّيْانَ فَقَيَّدُوا بِالْكِتَابِيَّةِ كُلَّ مَا تَعَلَّمُونَهُ!
- ۳) أَخْضَرَ التَّائِشَ إِبْرَاهِيمَ (ع) لِلْمُحَاكِمَةِ وَ سَأَلَوْهُ عَمَّا وَقَعَ!

■■■ اقرأ النص التالي بدقة ثم أجب عن الأسئلة التالية بما يناسب النص (٤٠ - ٣٨) :

أثبتت الدراسات العلمية أن الدلافين تتمتع بنظام اتصالات ليس له نظير لدى سائر الحيوانات حيث أن العلماء اكتشفوا أنها تقوم بالقاء التحية بعضها على البعض و مناداة بعضها بالأسماء. يوجد أكثر من ٤٠ نوعاً من الدلافين فيعيش بعضها في المياه العذبة (عذب: حلوة). تتميز الدلافين أيضاً بأنها حيوانات اجتماعية تعيش في جماعات من ١٠ أفراد إلى ١٢ فرداً من أجل الحماية وتوفير الغذاء. رغم أن الدلافين تعيش في الماء و تشبه الأسماك إلا أنها في الحقيقة من الثدييات و ترضع صغارها.

٣٨- ما معنى «الثدييات»؟

- ۱) الطيور ۲) البهائم ۳) اللبونات ۴) الوحوش

٣٩- حسب النص «إن الدلافين تشبه الأسماك في!»:

- ۱) مكان العيش ۲) كيفية الحياة ۳) عدد الأنواع ۴) إطعام الصغار

٤٠- عین الصحيح:

- ۱) الدلافين يذهب إلى تهيئة الطعام وحيداً!
 ۲) الدلافين في بعض أعماله يشبه الإنسان!
 ۳) يمكن أن نجد حيوانات أخرى تشبه الدلافين في التخاطب فيما بينها!
 ۴) بعض الدلافين تعيش في البرّ!

■■■ اقرأ المناسب في الجواب عن الأسئلة التالية (٥٠ - ٤١) :

٤١- عین الخطأ في البناء للمجهول:

- ۱) يُرْفَضُ ← يُرْفَضُ ۲) إِسْتَحْدَمَ ← إِسْتَحْدَمَ ۳) تَعْسِلَانِ ← تَعْسِلَانِ ۴) بَعْثَثْمَ ← بَعْثَثْمَ



٤٢- عین ما فيه فاعل:

١) نشرت أخبار كذبة في مدینتنا أمس!

٣) أنقذ الله نبیه من قومه الجهلاء!

٤٣- اجعل في الفراغ الكلمة حتى تكون العبارة جملة كاملة:

«أصدقائي ا»

١) مجذات

٢) المجذون

٣) مجذون

٤) المجدات

٢) لقراءة دروسي أنا أحتج إلى مكان هادئ!

٤) في التأثير نتائج سيئة فتندون عليه بلاشك!

١) في بيت صديقي شاهدت مباراة كرة القدم الشهائية!

٣) في حصة العربية التلاميذ يستمعون إلى المدرس بدقة!

٤٥- اجعل في الفراغين ما يناسبهما حسب الترجمة والقواعد:

«اللاميذ في حفلة في المدرسة!»

١) شجعوا - تنعقد

٢) شجع - ينعقد

٤٦- عین الصحيح عن قراءة الأفعال المحددة حسب الترجمة والقواعد:

١) لا يُظْرِفُونَ إِلَى الإِبلِ كِيفَ خَلَقُوا

٣) أَجْلَسْتَ الْأُمَّ طَفْلَهَا الَّذِي يَلْعَبُ جَنْبَهَا

٤٧- عین فعلاً يحتاج إلى «نون الواقعية»:

١) ما عندنا علم إلا ما علمنا ربنا

٣) ارحموا من في الأرض يرحمكم من في السماء!

٤٨- عین حرف «ب» يترجم «في»:

١) الله هو الذي ينصر المؤمنين بالمهلك

٣) بالحوار يمكن أن تُقلل من نقاط الخلاف

٤٩- عین ما يدل على أهمية العافية أكثر:

١) لا لباس أجمل من العافية!

٣) ليس لباس أجمل من العافية!

٥٠- عین الخطأ عن المثل الإعرابي للكلمات المعينة:

١) الدهر يومان؛ يوم لك و يوم عليك؛ خبر

٣) يرحم من يرحم الناس في حياته؛ فاعل

٢) عليكم بمكارم الأخلاق فإن ربى بعثني بهما

٤) (قرأ و ربى الأكرم الذي علم بالقلم)

٢) لا يوجد لباس أجمل من العافية!

٤) إن العافية لباس جميل!

٢) (و انصرنا على القوم الكافرين) مفعول

٤) الوحدة خير من جليس السوء؛ مجرور بحرف الجرّ



دین و زندگی



-۵۱- به فرموده‌ی امام علی (ع) زیرک‌ترین انسان کیست و قرآن کریم چه کسی را به عنوان بهترین اسوه برای مردم معرفی می‌کند؟

(۱) کسی که از خود و عمل خود برای بعد از مرگ حساب بکشد - حضرت ابراهیم (ع)

(۲) کسی که مانع از هم‌گسیختگی تصمیم‌های خود در اثر گذشت زمان شود - پیامبر اکرم (ص)

(۳) کسی که از خود و عمل خود برای بعد از مرگ حساب بکشد - پیامبر اکرم (ص)

(۴) کسی که مانع از هم‌گسیختگی تصمیم‌های خود در اثر گذشت زمان شود - حضرت ابراهیم (ع)

-۵۲- در «عهد بستان با خداوند متعال»، خشنودی و ناخشنودی خدا از ما، به ترتیب معلول چیست؟

(۱) گام نهادن در مسیر سعادت و خوشبختی خود - گام برداشتن در مسیر هلاکت و ظلم به خود

(۲) سپردن سرنوشت خود به دست حوادث - گام برداشتن در مسیر هلاکت و ظلم به خود

(۳) گام نهادن در مسیر سعادت و خوشبختی خود - مجبور شدن به عقب‌نشینی در مقابل مشکلات

(۴) سپردن سرنوشت خود به دست حوادث - مجبور شدن به عقب‌نشینی در مقابل مشکلات

-۵۳- برای چه امری باید بهترین زمان‌ها را انتخاب کنیم و بعد از محاسبه اگر معلوم شود که در انجام عهد خود موفق بوده‌ایم، باید چه کنیم و چرا؟

(۱) عهد بستان با خدا - خوب است با تصمیم قوی تر، دویاره با خداوند عهد بیندیم و وارد عمل شویم، زیرا حسابرسی بزرگ قیامت را در پیش داریم.

(۲) عهد بستان با خدا - خوب است خدا را سپاس بگوییم زیرا می‌دانیم که او بهترین پشتیبان ما در انجام پیمان‌هاست.

(۳) محاسبه و ارزیابی - خوب است خدا را سپاس بگوییم زیرا می‌دانیم که او بهترین پشتیبان ما در انجام پیمان‌هاست.

(۴) محاسبه و ارزیابی - خوب است با تصمیم قوی تر، دویاره با خداوند عهد بیندیم و وارد عمل شویم، زیرا حسابرسی بزرگ قیامت را در پیش داریم.

-۵۴- راه سعادت انسان‌ها کدام است و به فرموده‌ی امام علی (ع) گذشت ایام چه تأثیری بر زندگی و کارهای انسان خواهد گذاشت و این روایت به

کدام اقدام برای گام گذاشتن در مسیر اطاعت از خدا اشاره دارد؟

(۱) بندگی خداوند - موجب غفلت انسان از اهداف خود می‌شود - مراقبت

(۲) پیروی از اولیای الهی - موجب غفلت انسان از اهداف خود می‌شود - عهد بستان با خدا

(۳) بندگی خداوند - موجب از هم‌گسیختگی تصمیم‌ها می‌شود - مراقبت

(۴) پیروی از اولیای الهی - موجب از هم‌گسیختگی تصمیم‌ها می‌شود - عهد بستان با خدا

-۵۵- عامل تعیین‌کننده‌ی سرنوشت ابدی انسان‌ها در جهان آخرت کدام است و استواری بر هدف و تحمل سختی‌ها برای رسیدن به آن هدف،

معلول چیست؟

(۱) رحمت و عدل خداوند - عزم قوی

(۲) رفتار آنان در دنیا - توکل بر خداوند

(۳) رفتار آنان در دنیا - عزم قوی

-۵۶- چگونه می‌توان از انسان‌هایی که در قرن‌های گذشته زندگی کرده‌اند، الگوبرداری نمود؟

(۱) وجود این اسوه‌ها هر چند در گذشته زندگی کرده باشند، موقفيت‌آمیز بودن راه و مسیر مورد نظر را اثبات می‌کند.

(۲) خداوند به دفعات از پیامبر اکرم (ص) به عنوان نیکوترين اسوه نام برده و پیروی از ایشان را سبب رستگاری می‌داند.

(۳) اسوه قرار دادن به معنی عین اسوه خود بودن و در حد او عمل کردن نیست، بلکه به معنی عمل در حد توان خود است.

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

-۵۷- براساس آیات سوره‌ی مبارکه‌ی یوسف (ع)، کدام مقام برای این پیامبر الهی بیان شده است و ایشان در دو راهی شهوت و حبس کدام را

برگزید؟

(۱) مخلصین - «السّجنُ أَحَبُّ إِلَيْهِ»

(۲) مخلصین - «مِمَّا يَدْعُونَى إِلَيْهِ»

(۳) مخلصین - «السّجنُ أَحَبُّ إِلَيْهِ»

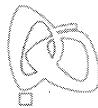
-۵۸- مفاهیم «پروردگاری و آفریدگاری جهان خلقت و برای خداوند بودن آن» به ترتیب مؤید کدام مراتب توحید است؟

(۱) ربویت - خالقیت - مالکیت

(۲) خالقیت - ربویت - ولایت

(۳) ربویت - خالقیت - مالکیت

(۴) ربویت - خالقیت - ولایت



-۵۹- کدام موضوع از آیه‌ی شریفه‌ی **«اللَّهُ نُورُ السَّمَاوَاتِ وَ الْأَرْضِ ...»** مستفاد می‌گردد و این آیه با کدام حدیث شریف هم آوایی دارد؟

(۱) چون وجود مخلوقات وابسته به خداست، اوست که می‌تواند آن‌ها را از بین ببرد یا نگه دارد - «**تَفَكَّرُوا فِي كُلِّ شَيْءٍ وَ لَا تَفَكَّرُوا فِي ذَاتِ اللَّهِ**»

(۲) همه‌ی مخلوقات در بقای خوبیش وابسته به وجود خدا هستند؛ مانند وابستگی پرتوی نور به منبع نور - «**مَا رَأَيْتُ شَيْئًا إِلَّا وَ رَأَيْتَ اللَّهَ قَبْلَهُ ...**»

(۳) آسمان‌ها و زمین، راه شناخت خداوند و درک حقیقت وجود او و آیه‌ای از آیات الهی می‌باشدند - «**تَفَكَّرُوا فِي كُلِّ شَيْءٍ وَ لَا تَفَكَّرُوا فِي ذَاتِ اللَّهِ**»

(۴) منشأ وجود تمام مخلوقات، خداست و هر موجودی در جهان در حد خودش تجلی‌بخش خداوند است - «**مَا رَأَيْتُ شَيْئًا إِلَّا وَ رَأَيْتَ اللَّهَ قَبْلَهُ ...**»

نموده‌ی توجه انسان‌ها به مفهوم آیه‌ی شریفه‌ی **«يَسَأَلُهُ وَ قَنْ فِي السَّمَاوَاتِ وَ الْأَرْضِ كُلَّ يَوْمٍ هُوَ فِي شَانٍ»** در کدام حدیث مشهود است و مفهوم این آیه چیست؟

(۱) **«اللَّهُمَّ لَا تَكِلْنِي إِلَى نَفْسِي طَرَفَةَ عَيْنٍ أَبَدًا»** - انسان چشم به هم زدنی به خود واگذار نمی‌شود.

(۲) **«اللَّهُمَّ لَا تَكِلْنِي إِلَى نَفْسِي طَرَفَةَ عَيْنٍ أَبَدًا»** - جهان در هر آن به خداوند نیازمند است.

(۳) **«أَفَضَلُ الْعِبَادَةِ إِدْمَانُ التَّفَكُّرِ فِي اللَّهِ وَ فِي قَدْرَتِهِ»** - جهان در هر آن به خداوند نیازمند است.

(۴) **«أَفَضَلُ الْعِبَادَةِ إِدْمَانُ التَّفَكُّرِ فِي اللَّهِ وَ فِي قَدْرَتِهِ»** - انسان چشم به هم زدنی به خود واگذار نمی‌شود.

-۶۰- **روح زندگی غیر دینی و شرک‌آلود و زندگی دینی** به ترتیب در کدام عبارت‌های قرآنی مذکور است؟

(۱) **«أَرَأَيْتَ مَنِ اتَّخَذَ الْهَمَّةَ وَ هَوَاهُ»** - **«فَإِنْ أَصَابَهُ وَ حَيْرَنَ اطْمَانَ بِهِ»**

(۲) **«وَ مِنَ النَّاسِ مَنِ يَعْبُدُ اللَّهَ عَلَى حِرْفٍ»** - **«فَإِنْ أَصَابَهُ وَ حَيْرَنَ اطْمَانَ بِهِ»**

(۳) **«وَ مِنَ النَّاسِ مَنِ يَعْبُدُ اللَّهَ عَلَى حِرْفٍ»** - **«إِنَّ اللَّهَ رَبِّي وَ رَبُّكُمْ فَاعْبُدُوهُ»**

(۴) **«أَرَأَيْتَ مَنِ اتَّخَذَ الْهَمَّةَ وَ هَوَاهُ»** - **«إِنَّ اللَّهَ رَبِّي وَ رَبُّكُمْ فَاعْبُدُوهُ»**

-۶۱- فردی که کمک گرفتن از پوشک را به عنوان وسیله‌ی بهبود بیماری، شرک به حساب می‌آورد، چه چیزی را در نظام هستی باور نکرده است و شفابخشی پیامبر (ص) عین کدام مرتبه‌ی توحید است؟

(۱) وجود خداوند - ربوبیت

(۲) وجود خداوند - مالکیت

-۶۲- **کاستی غفلت از یاد خداوند** و **«تقویت محبت او در قلب آدمی»** به ترتیب تابع چیست و این موضوع مؤید کدام مورد است؟

(۱) نفوذناپذیری در برابر وسوسه‌های شیطان - دست‌یابی به درجاتی از حکمت - افزایش معرفت نسبت به خداوند

(۲) نفوذناپذیری در برابر وسوسه‌های شیطان - عرض نیاز به پیشگاه الهی برای رسیدن به اخلاص - راز و نیاز با خداوند و کمک خواستن از او

(۳) نیایش با خداوند - دست‌یابی به درجاتی از حکمت - افزایش معرفت نسبت به خداوند

(۴) نیایش با خداوند - عرض نیاز به پیشگاه الهی برای رسیدن به اخلاص - راز و نیاز با خداوند و کمک خواستن از او

-۶۳- فردی که اندیشه و دل خوبیش را جایگاه خداوند متعال کند و عمل خود را فقط برای رضای خدا و همان‌گونه که او دستور داده است، انجام دهد، به مضمون کدام بیت عمل نموده است و این جمله به ترتیب، مؤید چه مفاهیمی در عمل انسان است؟

(۱) چون تو را در گذر، ای یار، نمی‌یارم دید / با که گویم که بگویید سخنی با یارم - حسن فاعلی - حسن فعلی

(۲) چون تو را در گذر، ای یار، نمی‌یارم دید / با که گویم که بگویید سخنی با یارم - حسن فعلی - حسن فاعلی

(۳) پاسبان حرم دل شده‌ام شب همه شب / تا در این پرده جز اندیشه‌ی او نگذارم - حسن فعلی - حسن فاعلی

(۴) پاسبان حرم دل شده‌ام شب همه شب / تا در این پرده جز اندیشه‌ی او نگذارم - حسن فعلی - حسن فاعلی

-۶۴- بیت «مهر رخسار تو می‌تابد ز درات جهان / هر دو عالم پر ز نور و دیده نابینا، چه سود؟» با کدام آیه‌ی شریفه مرتبط است و تجلی‌بخش کدام‌یک از راه‌های تقویت اخلاص است؟

(۱) **«اللَّهُ نُورُ السَّمَاوَاتِ وَ الْأَرْضِ ...»** - تقویت روحیه‌ی حق‌بذری

(۲) **«اللَّهُ نُورُ السَّمَاوَاتِ وَ الْأَرْضِ ...»** - افزایش معرفت نسبت به خداوند

(۳) **«أَنْ تَقُومُوا لِلَّهِ مَثْنَى وَ فُرَادَى ...»** - افزایش معرفت نسبت به خداوند

(۴) **«أَنْ تَقُومُوا لِلَّهِ مَثْنَى وَ فُرَادَى ...»** - تقویت روحیه‌ی حق‌بذری

-۶۵- زندگی توحیدی ریشه در چه چیزی دارد و معلول توحید در ربوبیت، در کدام عبارت قرآنی تجلی دارد؟

(۱) **جهان‌بینی توحیدی** - **«فَإِنْ أَصَابَهُ وَ حَيْرَنَ اطْمَانَ بِهِ»**

(۲) **سبک زندگی** - **«فَأَعْبُدُوهُ هَذَا صِرَاطٌ مُسْتَقِيمٌ»**



۶۷- مرتبه‌ی آعلی در اخلاص از کدام حدیث مفهوم می‌گردد و در اسلام، شرط قبولی اعمال در درگاه الهی چیست؟

۱) هر کس چهل روز کارهای خود را خالصانه برای خدا انجام دهد، چشممه‌های حکمت و معرفت از دل و زبانش جاری خواهد شد - معرفت

۲) هر کس چهل روز کارهای خود را خالصانه برای خدا انجام دهد، چشممه‌های حکمت و معرفت از دل و زبانش جاری خواهد شد - اخلاص

۳) عمل خالص آن عملی است که دوست نداری کسی جز خداوند به خاطر آن کار، تو را ستایش و تمجید کند - اخلاص

۴) عمل خالص آن عملی است که دوست نداری کسی جز خداوند به خاطر آن کار، تو را ستایش و تمجید کند - معرفت

۶۸- نهایت آرزوی عارفان و دوست دل‌های صادقان در منظر امیرالمؤمنین (ع) کدام است و از چه راهی قابل دست یافتن می‌باشد؟

۱) دیدار محبوب حقیقی و تقریب به پیشگاه او - استمداد و یاری خداوند

۲) دیدار محبوب حقیقی و تقریب به پیشگاه او - بندگی خالصانه خداوند

۳) عدم نفوذ شیطان و سوسه‌های او - بندگی خالصانه خداوند

۴) عدم نفوذ شیطان و سوسه‌های او - استمداد و یاری خداوند

۶۹- اخذ پیمان خداوند کریم از انسان در کدام عبارت قرآنی مذکور است و علت آن چیست؟

۱) «آن لا تَعْبُدُوا الشَّيْطَانَ» - «إِنَّهُوَ لَكُمْ عَذُولٌ مُبِينٌ»

۲) «آن لا تَعْبُدُوا الشَّيْطَانَ» - «أَعِظُّكُمْ بِواحِدَةٍ»

۳) «آن تَقُومُوا لِلَّهِ» - «أَعِظُّكُمْ بِواحِدَةٍ»

۷۰- مخاطب نهی قرآنی «لا تَتَنَحِّدُوا عَذُولَى وَ عَذُولَكُمْ أَوْلِيَاءُ» چه افرادی هستند و علت دشمن شمرده شدن ایشان برای خدا در کدام عبارت قرآنی تجلی دارد؟

۱) مردم - «تَلْقَوْنَ إِلَيْهِم بِالْمَؤْدَّةِ»

۲) مردم - «قد كفروا بما جاءكم من الحق»

۳) مؤمنان - «قد كفروا بما جاءكم من الحق»

۷۱- مصراع «تا در هوں لقمه‌ی نانی، نانی» به مفهوم کدام گزینه نزدیک تر است؟

۱) «مَنْ يَتَّخِذُ مِنْ دُونِ اللَّهِ أَنْدَادًا يَحْتَوِنُهُمْ كَحْبَ اللَّهِ وَ الَّذِينَ آمَنُوا ...»

۲) «ازرش هر انسانی به اندازه‌ی چیزی است که دوست می‌دارد.»

۳) «هر کس در روز قیامت با محبوب خود محشور می‌شود.»

۴) «قلب انسان حرم خداست؛ در حرم خدا غیر خدا را جا ندهید.»

۷۲- شرط اصلی دوستی با خدا چیست و این امر در کدام آیه‌ی شریفه تأکید شده است؟

۱) عمل به دستورات خداوند که توسط پیامبر ارسال شده - «إِنْ كُنْتُمْ تَحْتَوَنَ اللَّهَ فَأَتَبْعَوْنِي ...»

۲) عمل به دستورات خداوند که توسط پیامبر ارسال شده - «يَحْتَوِنُهُمْ كَحْبَ اللَّهِ وَ الَّذِينَ آمَنُوا ...»

۳) دوستی عمیق با خداوند کریم و نفرت عمیق از باطل و پیروانش - «إِنْ كُنْتُمْ تَحْتَوَنَ اللَّهَ فَأَتَبْعَوْنِي ...»

۴) دوستی عمیق با خداوند کریم و نفرت عمیق از باطل و پیروانش - «يَحْتَوِنُهُمْ كَحْبَ اللَّهِ وَ الَّذِينَ آمَنُوا ...»

۷۳- شعر مولانا:

تاد ر طلب گوهر کانی، کانی تا در هوں لقمه‌ی نانی، نانی

این نکته‌ی رمز اگر بدانی، دانی هر چیز که در جستن آنی، آنی

پاسخ‌گو به کدام سؤال است و در بیان امام صادق (ع)، نافرمانی از فرمان خداوند نشانه‌ی چیست؟

۱) ارزش انسان چقدر است؟ - بnde خدا را دوست ندارد.

۲) معیار ارزش انسان چیست؟ - بnde خدا را دوست ندارد.

۳) ارزش انسان چقدر است؟ - خدا بnde را دوست ندارد.

۷۴- عبارات «أَشَدُّ حَبَّاً لِلَّهِ» و «يَحِبِّكُمُ اللَّهُ وَ يَغْفِرُ لَكُمْ ذُنُوبَكُمْ» به ترتیب توصیف چه کسانی است؟

۱) «وَ الَّذِينَ آمَنُوا» - «إِنْ كُنْتُمْ تَحْتَوَنَ اللَّهَ فَأَتَبْعَوْنِي»

۲) «وَ الَّذِينَ آمَنُوا» - «وَ مِنَ النَّاسِ مَنْ يَتَّخِذُ مِنْ دُونِ اللَّهِ أَنْدَادًا»

۳) «إِنْ كُنْتُمْ تَحْتَوَنَ اللَّهَ فَأَتَبْعَوْنِي» - «وَ مِنَ النَّاسِ مَنْ يَتَّخِذُ مِنْ دُونِ اللَّهِ أَنْدَادًا»

۴) «إِنْ كُنْتُمْ تَحْتَوَنَ اللَّهَ فَأَتَبْعَوْنِي» - «وَ الَّذِينَ آمَنُوا»

۷۵- محبت انسان به خداوند با کدام عامل رابطه‌ی مستقیم داشته و تقویت علاقه و محبت نسبت به کسانی که خداوند ما را به دوستی آنان

توصیه کرده، چه تأثیری در زندگی ما خواهد داشت؟

۱) تدبیر در آیات خدا - افزایش ایمان به خدا

۲) ایمان به خدا - افزایش ایمان به خدا

۳) تدبیر در آیات خدا - افزایش محبت به خداوند



PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Questions 76-87 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases, marked (1), (2), (3), and (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark your answer sheet.

**PART B: Cloze Test**

Directions: Questions 88-92 are related to the following passage. Read the passage and decide which choice, (1), (2), (3), or (4), best fits each space. Then mark your answer sheet.

Growing crops and breeding animals for food are among the most important steps ever taken by humankind. Before farming began, people fed themselves by gathering berries and other plant matter and hunting wild animals. People were nomadic – they ...88... . About 12,000 years ago in the Middle East, people ...89... they could grow cereal crops, such as wheat. These people were the first farmers. With the start of farming, people began to settle permanently in one place. Villages grew into towns and cities. Farmers produced enough food to support the population, ...90... some people were free to do other jobs such as weaving, and making pottery and ...91.... Over the centuries people ...92... many different ways of producing better crops. In the agricultural revolution of the 1700s, new scientific methods helped overcome the problem of crop failure.

- | | | | | |
|-----|----------------------------------|------------------------------------|-------------|---------------|
| 88- | 1) moved around finding a food | 2) had to move around to find food | | |
| | 3) had to move around find foods | 4) moved around to find a food | | |
| 89- | 1) identified | 2) preferred | 3) measured | 4) discovered |
| 90- | 1) so | 2) but | 3) yet | 4) or |
| 91- | 1) crops | 2) foods | 3) tools | 4) skills |
| 92- | 1) are trying | 2) were tried | 3) trying | 4) have tried |

PART C: Reading Comprehension

Directions: In this part of the test, you will read two passages. Each passage is followed by four questions. Answer the questions by choosing the best choice, (1), (2), (3), or (4). Then mark your answer sheet.

Passage 1:

Microsoft founder, Bill Gates, said that he planned to give away almost all of his vast fortune, largely to the cause of global health, during the course of his lifetime. With an estimated worth of more than \$40 billion, according to Forbes, the project will be no small feat for Gates. Having already provided the Bill & Melinda Gates Foundation with \$24 billion to address global health issues, Gates said that eventually his entire fortune will be put towards the cause except “a few percent left for the kids.”

So what has made the second richest man in the world channel his resources so heavily into one interest? Gates believes that “the equality of opportunity” in which Americans take such pride needs to extend to other nations around the world. “Improving the health of the populations,” he says, “has proven to be an essential method in helping poor countries to be financially successful.” “National borders allow inequalities,” said Gates, “we all need to take a more global view, rather than just saying my country is doing well. We have to step up these health issues, knowing how few resources are going into them.”

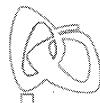
Gates said that both his parents set an example for him as a child. His father, William H. Gates, was the head of the local Planned Parenthood, and his mother, Mary, volunteered for the United Way. As he gathered his fortune, Gates knew he would eventually want to give back as well, but he didn’t expect to devote himself whole-heartedly to one project until he was about 60. However, Gates, 47, began to question his ability to wait that long. “It seemed there was a real time urgency,” Gates said. “I started to think how many lives could I save before then?”

- 93- Bill Gates will give away his vast fortune to

- 1) save people in Africa who suffer deadly diseases
- 2) improve the health of people all over the world
- 3) avoid leaving his children too much money
- 4) spare the American government the burden of health care

- 94- Bill Gates believes that one important way of helping poor countries to develop is to

- 1) set up more foundations for them
- 2) aid them with natural resources
- 3) put more effort to solve their health issues
- 4) help them take a more global view



95- It can be learned from the passage that Bill Gates thinks

- 1) Americans should care about people in other countries
- 2) Americans should treat fellow citizens more respectfully
- 3) Americans should devote themselves to certain projects
- 4) Americans don't have enough resources to help the poor nations

96- Bill Gates gave away his vast fortune earlier than he had expected because of

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| 1) his weakening health condition | 2) his parents' suggestions |
| 3) his great success in business | 4) his concerns for people suffering |

Passage 2:

Many painters are popular for a time. A few change art forever. In the mid-1800s, Claude Monet helped create an entirely new style of painting called Impressionism. This style has remained popular, not only in his lifetime, but even today. He and his friends in the Impressionist movement often left the stuffy studios where traditional painters worked and painted outside near the subjects that interested them. They even painted in rainy or windy conditions. Monet was especially interested in painting pictures of water, boats, oceans, lakes, and ponds. He equipped a boat as a floating studio and sailed along streams while painting subjects that attracted him. He enjoyed showing the way colors reflect in water and how water affects the clouds and sky.

Many of his paintings show people enjoying gardens. In one scene, he painted four young women in a garden. He used his favorite model, Camille, for all four girls. He later married her. He liked to paint the same subjects, such as a church or a country scene, at different hours of the day. The name for his style of painting came from one of his works called Impression: Sunrise. Over time, art lovers learned to enjoy this new style of art. Many people bought paintings from Monet and his friends. Monet spent the last years of his life painting scenes from his water garden. He died at age eighty-six. He had a long career as a popular and successful artist.

97- From where did the name of the Impressionist art movement come?

- | | |
|--|-----------------------------|
| 1) a painter in the 17 th century | 2) one of Monet's paintings |
| 3) a kind of paint used in old times | 4) a boat used as a studio |

98- The word "stuffy" in the first paragraph is closest in meaning to

- | | | | |
|----------|---------|---------|--------------|
| 1) fresh | 2) airy | 3) open | 4) closed-up |
|----------|---------|---------|--------------|

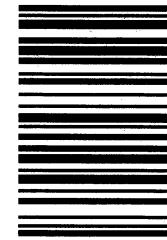
99- Which of these scenes would NOT appeal to Monet?

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------|
| 1) a river reflecting sunlight | 2) a garden when it's raining |
| 3) an outdoor party of young children | 4) beauties of a dark bedroom |

100- There is enough information in the passage to answer which of the following questions?

- | | |
|---|---|
| 1) What was the name of Monet's first painting? | 2) How did Claude Monet sign his paintings? |
| 3) What was Claude Monet's favorite color? | 4) What was Claude Monet's style of art? |

403|C



403C

برای اطلاع از نتایج آزمون و زمان دقیق اعلام آن در کاتال تلگرام **گاج** عضو شوید. [@Gaj_ir](https://t.me/Gaj_ir)

دفترچه شماره ۲

آزمون شماره ۱۱

جمعه ۹۷/۰۹/۰۴



آزمون‌های سراسری گاج

سال تحصیلی ۱۳۹۷-۹۸

آزمون اختصاصی

پایه دوازدهم تجربی

دوره دوم متوسطه

شماره داوطلبی:	نام و نام خانوادگی:
مدت پاسخگویی:	تعداد سوالاتی که باید پاسخ دهید: ۱۵۰

عنوانین مواد امتحانی آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم تجربی، تعداد سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	وضعیت پاسخگویی	شماره سوال از	مدت پاسخگویی
۱	زمن‌شناسی	۱۰	اجباری	۱۰۱	۱۰ دقیقه
۲	ریاضی ۳	۱۵	اجباری	۱۱۱	۵۰ دقیقه
	ریاضی ۱	۱۰		۱۲۶	
	ریاضی ۲	۱۰		۱۳۶	
۳	زیست‌شناسی ۳	۲۰	اجباری	۱۴۶	۳۰ دقیقه
	زیست‌شناسی ۱	۲۰		۱۶۶	
۴	فیزیک ۳	۱۵	اجباری	۱۸۶	۳۵ دقیقه
	فیزیک ۱	۱۰		۲۰۱	
	فیزیک ۲	۱۰		۲۱۱	
۵	شیمی ۳	۱۵	اجباری	۲۲۱	۲۵ دقیقه
	شیمی ۱	۱۰		۲۳۶	
	شیمی ۲	۱۰		۲۴۶	



زمین‌شناسی

403C

۱۰۱ - عمق محیط دریایی برای تشکیل نفت خام، حدود چند متر می‌باشد؟

- (۱) کمتر از ۷۰۰
 (۲) بیشتر از ۲۰۰
 (۳) کمتر از ۲۰۰
 (۴) بیشتر از ۲۰۰

۱۰۲ - نام علمی الیوین است که به رنگ دیده می‌شود.

- (۱) زمرد - قرمز
 (۲) زبرجد - قرمز
 (۳) زمرد - سبز زیتونی
 (۴) زبرجد - سبز زیتونی

۱۰۳ - اهمیت کدام گوهر در بازی رنگ آن است؟

- (۱) تورکوایز
 (۲) زمرد

۱۰۴ - کرندوم گارت، می‌تواند به رنگ نیز دیده شود.

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

۱۰۵ - کدام مورد موجب افزایش کربن در انواع زغال سنگ می‌شود؟

- (۱) ورود تدریجی مواد کربنی به زغال سنگ

- (۲) افزایش تنوع درختان در محیط مرداری

۱۰۶ - منظور از زغال سنگ نارس، زغال سنگی است که

- (۱) مواد فتیار بسیار کمی دارد.

- (۲) با وجود تراکم زیاد، درصد کمی کربن دارد.

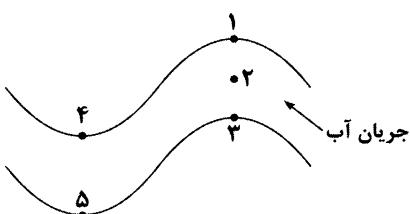
- (۳) پوک و متخلخل بوده و ضخامت زیادتری دارد.

- (۴) بسیار خشک و بی آب است.

۱۰۷ - کدام سنگ می‌تواند، مواد نفتی را در سنگ مخزن به دام اندازد؟

- (۱) ماسه سنگ
 (۲) سنگ آهک
 (۳) سنگ گچ
 (۴) رسوبات سنگ شده متخلخل

۱۰۸ - در شکل زیر عمل فرسایش در نقاط و و حداقل سرعت حرکت آب در نقاط و از مسیر رود صورت می‌گیرد.



- (۱) ۱ و ۵ - ۳ و ۴

- (۲) ۱ و ۴ - ۳ و ۵

- (۳) ۱ و ۳ - ۲ و ۵

- (۴) ۲ و ۳ - ۱ و ۴

۱۰۹ - از یک رودخانه در مدت ۱ روز ۴۳۲۰۰۰ متر مکعب آب عبور می‌کند. اگر سطح مقطع رود $1/25$ متر مربع باشد، سرعت حرکت آب چند متر بر

ثانیه است؟

- (۱) ۲/۴
 (۲) ۴/۰
 (۳) ۰/۴
 (۴) ۴/۰

- (۱) ۴/۲
 (۲) ۲/۴
 (۳) ۲/۴
 (۴) ۴/۲

۱۱۰ - کاهش کدام عوامل می‌تواند سبب افزایش میزان رواناب شود؟

- (۱) میزان حجم بارش و برگاب
 (۲) میزان شیب و سختی زمین
 (۳) میزان برقاب و پوشش گیاهی

- (۱) میزان سختی زمین و گیاخاک

- (۲) میزان شیب و سختی زمین



ریاضیات



ریاضی (۲)

403C

 ۱۱۱- اگر دوره‌ی تناوب تابع $f(x)$ برابر ۲ باشد، حاصل $A = \frac{f(4)+f(2)}{2f(4)+3f(6)}$ کدام است؟

۰/۸ (۴)

۰/۶ (۳)

۰/۴ (۲)

۰/۲ (۱)

 ۱۱۲- اگر دوره‌ی تناوب تابع $f(x) = a + \sin(a+1)\pi x$ باشد، کمترین مقدار $f(x)$ کدام است؟ ($a < 0$)

-۹ (۴)

۱ (۳)

-۱ (۲)

-۸ (۱)

 ۱۱۳- تابع $f(x) = \tan x$ در کدام فاصله‌ی زیر صعودی اکید است؟
 $(\frac{\pi}{4}, \pi)$ (۲) $(0, \pi)$ (۱) $(\pi, 2\pi)$ (۴) $(\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2})$ (۳)
 ۱۱۴- اگر $g(x) = \frac{3x}{x+2}$ باشد، به ازای کدام مقدار a تساوی $g^{-1}of(a) = -1$ برقرار است؟

۱ (۴)

-۳ $\sqrt{2}$ (۳)-۳ $\sqrt{4}$ (۲)

۴ (۱)

۱۱۵- تابع زیر صعودی اکید می‌باشند. چه تعداد از آن‌ها وارون خود را قطع نمی‌کنند؟

 $f(x) = x^3 + 2x + 1, x > 0$ $f(x) = x^3 + x, x \in \mathbb{R}$ $f(x) = x^3 + x - 8, x \in \mathbb{R}$ $f(x) = \sqrt{x-1}, x \geq 2$

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

 ۱۱۶- اگر تابع $f(x) = x^3 + 1 - \frac{x}{a}$ در فاصله‌ی $(0, 4)$ یکنواخت اکید نباشد، حدود a کدام است؟
 $a > 0$ (۲) $a > \frac{1}{8}$ (۱) $a > -2$ (۴) $a < -\frac{1}{8}$ (۳)
 ۱۱۷- اگر در توابع $\{f(x) = x^3 + 1 - \frac{x}{a}\}$ برقرار باشد،
مقدار f^{-1} کدام است؟

-۱ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

-۲ (۱)

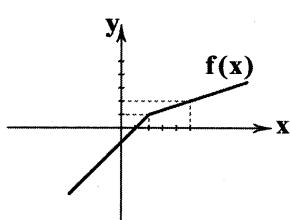
 ۱۱۸- با توجه به شکل، ضابطه‌ی تابع وارون f کدام است؟

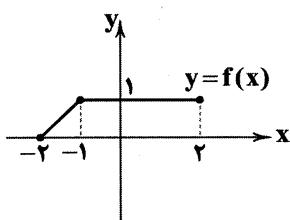
$$y = 2x + |x-1| \quad (1)$$

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

$$y = |x-1| + x + 1 \quad (3)$$

$$y = 3x + |x| \quad (4)$$





- ۱۱۹- اگر نمودار تابع $y = f(x)$ به صورت زیر باشد، جواب معادله $f(x+1) = f(x) - 1$ کدام است؟

۲ (۱)

۱ (۲)

-۲ (۳)

-۱ (۴)

- ۱۲۰- اگر $1 + f(x) = g(x) = x - 1$ و $f(x) = x^3 + 2x + 1$ باشد، ریشه‌ی حقیقی معادله $fog(x) = 1 - 3x^2$ در کدام فاصله قرار دارد؟

(-۵, -۳) (۴)

(-۳, ۰) (۳)

(\frac{3}{5}, ۰) (۲)

(\frac{3}{5}, ۱) (۱)

- ۱۲۱- نمودار تابع $f(x) = \sqrt{x}$ را ابتدا یک واحد به سمت چپ و سپس یک واحد به بالا منتقل می‌کنیم. نمودار تابع جدید، نمودار تابع اولیه را در چند نقطه قطع می‌کند؟

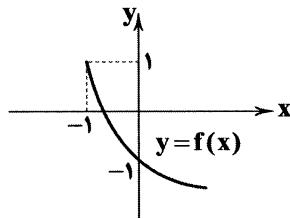
۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

(۱) صفر

- ۱۲۲- اگر نمودار $f(x)$ با ضابطه $a + b\sqrt{x+1}$ به صورت زیر باشد و $g(x) = \frac{x-4}{x+4}$ ، حاصل $gof(\lambda)$ چقدر است؟



۸ (۱)

۷ (۲)

۹ (۳)

۶ (۴)

- ۱۲۳- کدام یک از توابع زیر در فاصله $[0, -\infty)$ نزولی اکید است؟

 $x|x|$ (۴) $x^3|x|$ (۳) $-\log_2 x$ (۲) $-\sqrt{-x}$ (۱)

- ۱۲۴- در مورد معادله $-x^3 + 3x = \sqrt{x+1} - 3x^2$ کدام گزینه صحیح است؟

(۴) یک ریشه دارد.

(۳) ریشه حقیقی ندارد.

(۲) سه ریشه دارد.

(۱) دو ریشه دارد.

- ۱۲۵- اگر تابع $f(x)$ یک چندجمله‌ای از درجه $n+1$ باشد و $f(x)$ یک تابع چندجمله‌ای از درجه $n+5$ باشد، آنگاه تابع $(x^2)^n f(x)$ از درجه‌ی چند است؟

۷ (۴)

۶ (۳)

۴ (۲)

۳ (۱)

ریاضی (۱)

- ۱۲۶- دانشآموزان سال دوازدهم رشتہ تجربی مدرسه‌ای ۸۰ نفرند. تعداد دانشآموزانی که فقط به ریاضی علاقه‌مندند دو برابر تعداد دانشآموزانی هستند که به هر دو درس ریاضی و زیست علاقه‌مندند و تعداد دانشآموزانی که فقط به زیست علاقه‌مندند دو برابر تعدادی هستند که فقط به ریاضی علاقه‌مندند. اگر ۱۰ نفر به هیچ یک از دو درس علاقه‌مند نباشند، آنگاه تعداد دانشآموزانی که به هر دو درس علاقه‌مندند، چند نفر است؟

۳۰ (۴)

۲۰ (۳)

۱۰ (۲)

۱۲ (۱)

- ۱۲۷- در یک الگوی درجه دوم جملات به صورت $\dots, -6, -4, -6, -4$ است. جمله‌ی بیستم چقدر است؟

۵۰۰ (۴)

۴۰۰ (۳)

۳۰۰ (۲)

۲۰۰ (۱)

۱۲۸- دنباله‌ی حسابی با مشخصات $t_1 = 2$ و $t_{48} - t_{24} = -2$ ، چند جمله‌ی مثبت دارد؟

۲۶ (۴)

۲۳ (۳)

۲۴ (۲)

۲۵ (۱)

۱۲۹- در یک دنباله‌ی هندسی جمله‌ی اول ۱۶ واحد بیشتر از جمله‌ی هفتم است. اگر مجموع جملات اول، سوم و پنجم برابر ۱۶ باشد، جمله‌ی اول این دنباله چقدر است؟

- $\frac{16}{7}$ (۴) $\frac{16}{7}$ (۳)

-۸ (۲)

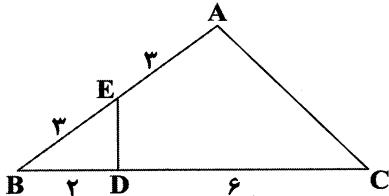
۱۶ (۱)

۱۳۰- جملات اول و دوم یک دنباله‌ی هندسی با قدرنسبت ۲، به ترتیب با جملات اول و دوم یک دنباله‌ی حسابی برابر است. اگر جمله‌ی سوم دنباله‌ی هندسی ۴ واحد بیشتر از جمله‌ی سوم دنباله‌ی حسابی باشد، قدرنسبت دنباله‌ی حسابی کدام است؟

۴ (۴)

-۲ (۳)

۲ (۲)

 $\frac{1}{4}$ (۱)۱۳۱- با توجه به ابعاد شکل زیر، مساحت چهارضلعی $ACDE$ چند برابر مساحت مثلث EDB است؟

۶ (۱)

۷ (۲)

۸ (۳)

۵ (۴)

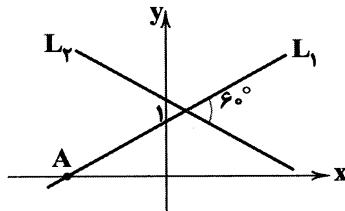
۱۳۲- اگر $\frac{2\sin\alpha}{2\cos\alpha+\sin\alpha} = 4$ باشد، α در کدام ناحیه‌ی مثلثاتی قرار دارد؟

۴ (۴) سوم

۳ (۳) اول

۲ (۲) دوم

۱) چهارم

۱۳۳- با توجه به شکل زیر، نیمساز زاویه‌ی کوچک‌تر حاصل از تقاطع دو خط L_1 و L_2 موازی محور X است. طول نقطه‌ی A چقدر است؟- $2\sqrt{3}$ (۱)- $3\sqrt{3}$ (۲)- $\sqrt{3}$ (۳) $-\frac{\sqrt{3}}{3}$ (۴)

۱۳۴- کدام تساوی زیر درست نیست؟ (با فرض با معنی بودن کسرها)

$$\tan^2 \alpha - \sin^2 \alpha = \tan^2 \alpha \sin^2 \alpha \quad (۲)$$

$$(1 + \tan \alpha)(1 + \cot \alpha) = \frac{1 + 2 \sin \alpha \cos \alpha}{\sin \alpha \cos \alpha} \quad (۱)$$

$$(\sin \alpha + \cos \alpha)^2 + (\sin \alpha - \cos \alpha)^2 = 1 \quad (۴)$$

$$\cos^4 \theta - \sin^4 \theta = 2 \cos^2 \theta - 1 \quad (۳)$$

۱۳۵- اگر $\frac{1 - \cos \theta}{\sin \theta} = 2 \sin^2 \theta = 2 \cos \theta - \sin \theta \cos \theta + 2$ باشد، حاصل کدام است؟ ($\cos \theta \neq 0$)

۳ (۴)

 $\frac{1}{3}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۲)

۲ (۱)

دیاضی (۲)

۱۳۶- اگر $\alpha = 5 \text{ rad}$ باشد، مقدار $[\sin \alpha]$ چقدر است؟ ([] نماد جزء صحیح است). $\frac{1}{2}$ (۴)

-۱ (۳)

۱ (۲)

۱) صفر

۱۳۷- اگر طول کمان مقابل به زاویه‌ی α یک و نیم برابر شعاع دایره باشد، زاویه‌ی α تقریباً چند درجه است؟

۸۵/۵ (۴)

۸۷/۵ (۳)

۸۳/۵ (۲)

۸۷ (۱)



۱۳۸ - کدام رابطه‌ی زیر صحیح است؟

$\cos 173^\circ = \cos 7^\circ$ (۴)

$\cos 5^\circ = \cos 4^\circ$ (۳)

$\sin 53^\circ < \tan 31^\circ$ (۲)

$\sin 48^\circ > \cos 48^\circ$ (۱)

۱۳۹ - مقدار عددی $A = \tan \frac{43\pi}{14} + \tan \frac{83\pi}{14}$ چقدر است؟

۴) صفر

$\tan \frac{\pi}{14}$ (۳)

$-2 \tan \frac{\pi}{14}$ (۲)

$2 \tan \frac{\pi}{14}$ (۱)

۱۴۰ - اگر در مثلث متساوی الساقینی زاویه‌ی بین دو ساق، ۲ رادیان باشد، کدام گزینه‌ی زیر صحیح نیست؟

۱) طول قاعده بزرگ‌تر از ساق است.

۲) طول قاعده بزرگ‌تر از ۳ برابر ارتفاع وارد بر قاعده است.

۳) طول قاعده بزرگ‌تر از ۴ برابر ارتفاع وارد بر قاعده است.

۱۴۱ - دو تابع $f(x) = \sin(\frac{7\pi}{2} - x)$ و $g(x) = \sin(3\pi - x)$ در کدام فاصله نزولی‌اند؟

$[\frac{3\pi}{2}, 2\pi]$ (۴)

$[\pi, \frac{3\pi}{2}]$ (۳)

$[\frac{\pi}{2}, \pi]$ (۲)

$[0, \frac{\pi}{2}]$ (۱)

۱۴۲ - حاصل ضرب بیش ترین و کم ترین مقدار تابع $y = \frac{4}{5+2\sin x}$ وقتی $\pi \leq 2x \leq 2\pi$ باشد، چقدر است؟

$\frac{16}{15}$ (۴)

$\frac{16}{35}$ (۳)

$\frac{4}{7}$ (۲)

$\frac{4}{5}$ (۱)

۱۴۳ - حاصل عبارت $A = \frac{-\sin(-37^\circ) - \cos(190^\circ)}{\cos(28^\circ) + \sin(8^\circ)}$ کدام است؟

-1 (۴)

2 (۳)

1 (۲)

$\frac{1}{2}$ (۱)

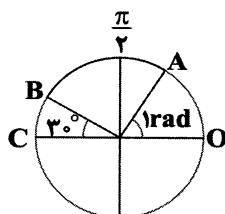
۱۴۴ - اگر $\frac{1-2m}{3} \leq x < \frac{\pi}{12}$ و $\sin 2x = \frac{1-2m}{3}$ ، میانگین کم ترین و بیش ترین مقدار m کدام است؟

$-\frac{5}{8}$ (۴)

$\frac{5}{8}$ (۳)

$\frac{3\sqrt{3}+1}{8}$ (۲)

$\frac{1-3\sqrt{3}}{8}$ (۱)

۱۴۵ - با توجه به دایره‌ی مثلثاتی زیر، طول مسیر AB چقدر است؟

$\frac{5\pi}{6}$ (۱)

$\pi - 1$ (۲)

$\frac{5\pi}{6} - 1$ (۳)

$2\pi - 1$ (۴)



زیست‌شناسی

زیست‌شناسی (۳)



۱۴۶- در یاخته‌های پروکاریوتی، همهی

۱) مولکول‌های دنا، به غشای یاخته اتصال دارند.

۲) رناهای پیک بالغ، فاقد رونوشت توالی اینtron ژن هستند.

۳) مولکول‌های رنا، توسط یک نوع آنزیم رنابسپاراز تولید می‌شوند.

۴) دیسک‌ها، اطلاعات مربوط به مقاومت نسبت به آنتیبیوتیک‌ها را ذخیره می‌کنند.

۱۴۷- در فرایند ترجمه بلافارسله پس از آن که آخرین رنا ناقل وارد جایگاه A رнатن شود،

۱) زنجیره‌ی پیتیدی از رنا ناقل جایگاه P جدا می‌شود.

۲) جایه‌جایی رnatn به اتمام می‌رسد.

۳) عامل آزادکننده به جایگاه A رnatn وارد می‌شود.

۴) دو زیرواحد کوچک و بزرگ رnatn از یکدیگر جدا می‌شوند.

۱۴۸- کدام گزینه جمله‌ی زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در انسان، هر مولکولی که، قطعاً»

۱) دارای پیوند پیتیدی است - سرعت واکنش‌های شیمیایی خاصی را افزایش می‌دهد.

۲) از واحدهای آمینواسیدی تشکیل شده است - ساختار کروی دارد.

۳) در جایگاه فعال آنزیم قرار می‌گیرد - پیش‌ماده‌ی آن محسوب می‌شود.

۴) با لغزش خود موجب انقباض ماهیچه‌ها می‌شود - در ساختار خود پیوند هیدروژنی دارد.

۱۴۹- در یاخته‌های یوکاریوتی کمی پس از

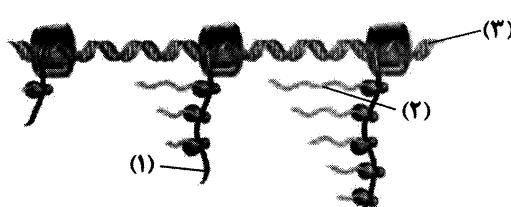
۱) اتصال ریبوزوم‌ها به شبکه‌ی آندوپلاسمی، تولید رشته‌های پلی‌پیتیدی آغاز می‌شود.

۲) جوانه زدن کریچه از جسم گلزاری، امکان عبور آن از منافذ غشای هسته وجود دارد.

۳) جوانه زدن کافنده‌تن‌ها از شبکه‌ی آندوپلاسمی، این ساختارها به دستگاه گلزاری می‌روند.

۴) آزاد شدن مولکول پروتئینی به فضای میان‌یاخته، امکان ورود آن به درون راکیزه وجود دارد.

۱۵۰- با توجه به شکل زیر که ساختار مجموعه‌ی رnatn را در یک یاخته‌ی پروکاریوتی نشان می‌دهد؛ مولکول



۱) پیش از خروج از هسته دچار تغییراتی می‌شود.

۲) قطعاً دارای ساختار سه‌بعدی کروی است.

۳) دارای دو انتهای متفاوت با یکدیگر است.

۴) در ساختار خود دارای پیوند هیدروژنی است.

۱۵۱- در زمانی از ترجمه که در جایگاه ریبوزوم، آنتی‌کدونی دیده شود که مکمل کدون موجود در آن جایگاه است؛ قطعاً

۱) A - در جایگاه‌های دیگر ریبوزوم هیچ آنتی‌کدون دیگری دیده نمی‌شود.

۲) E - در جایگاه‌های دیگر ریبوزوم کدون‌های قابل ترجمه دیده نمی‌شوند.

۳) A - امکان مشاهده‌ی آمینواسید در جایگاه‌های دیگر ریبوzوم وجود ندارد.

۴) E - در جایگاه‌های دیگر ریبوزوم تشکیل پیوند پیتیدی دیده نمی‌شود.

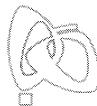
۱۵۲- در مرحله‌ی آغاز ترجمه در یکی از جایگاه‌های ریبوزوم آنتی‌کدون دیده می‌شود. کدام گزینه درستی بیان شده است؟

۱) در این جایگاه امکان تشکیل پیوند پیتیدی وجود دارد.

۲) امکان شکسته شدن پیوند هیدروژنی در این جایگاه وجود ندارد.

۳) آخرین کدون قابل ترجمه به این جایگاه وارد نمی‌شود.

۴) نخستین کدون قابل ترجمه‌ی رشته‌ی رنا پیک به این جایگاه وارد می‌شود.



۱۵۳- هر کدونی که ، به جایگاه E ریبوzوم وارد نمی‌شود.

- (۱) آمینواسید متیونین را رمز می‌کند
 - (۲) آخرین آمینواسید زنجیره‌ی پلی‌پپتیدی را رمز می‌کند
 - (۳) با آنتی‌کدون AUU رابطه‌ی مکملی برقرار می‌کند
 - (۴) کمی پیش از رمزه‌ی آغاز رشته‌ی رنا پیک قرار گرفته است
- ۱۵۴- چند مورد، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟
«در حین ترجمه در مرحله ، فقط »

الف) پایان - در جایگاه P ریبوzوم امکان مشاهده کدون‌های قابل ترجمه وجود دارد.

ب) طویل شدن - در جایگاه P ریبوzوم امکان شکسته شدن پیوند هیدروژنی وجود دارد.

ج) آغاز - در جایگاه A ریبوzوم امکان تشکیل پیوند پپتیدی بین آمینواسیدها وجود دارد.

د) طویل شدن - در جایگاه A ریبوzوم امکان تشکیل پیوند هیدروژنی بین کدون و آنتی‌کدون وجود دارد.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۵۵- در همانندسازی به روش نیمه‌حافظتی همانندسازی به روش

- (۱) همانند - حفاظتی، نمی‌توان قطعاتی از رشته‌های قبلی و جدید را در بکی از دو رشته‌ی دناهای حاصل مشاهده کرد.
- (۲) برخلاف - غیرحافظتی، بین نوکلئوتیدهای جدید و نوکلئوتیدهای قدیمی پیوند هیدروژنی برقرار می‌شود.
- (۳) همانند - غیرحافظتی، در هر یاخته‌ی حاصل، فقط یکی از دو رشته‌ی دنا اولیه را می‌توان مشاهده کرد.
- (۴) برخلاف - حفاظتی، پیوند فسفو دی‌استر بین نوکلئوتیدهای جدید و قدیمی ایجاد نمی‌شود.

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

«در ارتباط با ساختاری از پروتئین‌ها که می‌توان بیان داشت که »

- (۱) در اثر برقراری پیوندهای آب‌گزیر تشکیل می‌شود - پیوندهای دیگری بین آمینواسیدها در تثبیت آن نقش دارند.
- (۲) سایر سطوح ساختاری پروتئین‌ها به آن بستگی دارند - با ایجاد پیوندهای یونی بین آمینواسیدها شکل می‌گیرد.
- (۳) از قرارگیری چند زنجیره‌ی پلی‌پپتیدی در کنار یک‌دیگر تشکیل می‌شود - وابسته به نحوه‌ی آرایش زنجیره‌های پلی‌پپتیدی در کنار یک‌دیگر است.
- (۴) پیوندهای هیدروژنی در تشکیل آن مهم‌ترین نقش را دارند - در اثر تغییر توالی آمینواسیدها تغییر می‌کند.

۱۵۷- همه‌ی کاتالیزگرهای زیستی بدن انسان

- (۱) قابلیت تأثیرگذاری روی چندین پیش‌ماده‌ی مختلف را دارند.
- (۲) در جهت فعالیت خود نیازمند انواعی از مواد آلی هستند.
- (۳) ضمن شرکت در جریان واکنش در نهایت دست‌نخورده باقی می‌مانند.
- (۴) حداقل دارای دو سطح از سطوح ساختاری پروتئین‌ها هستند.

۱۵۸- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل نمی‌کند؟

«هم‌زمان با همانندسازی یک مولکول DNA در ، قطعاً »

- (۱) هسته‌ی یاخته‌ی بنیادی - نوکلئوتیدهای تک‌فسفاته به انتهای رشته‌ی پلی‌نوکلئوتیدی در حال تشکیل اضافه می‌شوند.
- (۲) هسته‌ی لفوسیت‌ها - تعداد گروههای فسفات درون یاخته افزایش می‌یابد.
- (۳) اشرشیاکلای - تعداد نوکلئوتیدهای آزاد درون یاخته کاهش می‌یابد.
- (۴) یاخته‌ی گیاهی - امکان شکسته شدن پیوندهای فسفو دی‌استر وجود ندارد.

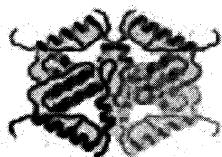
۱۵۹- چند مورد، درباره‌ی همه‌ی نوکلئیک اسیدهای خطی برخلاف همه‌ی نوکلئیک اسیدهای حلقوی صادق است؟

- (الف) دارای پیوند هیدروژنی در ساختار خود هستند.
- (ب) همیشه دارای دو انتهای متفاوت هستند.
- (ج) در اطراف آن‌ها پروتئین‌های هیستون برای فشردگی بیش تر مشاهده می‌شود.
- (د) درون هسته فعالیت خود را انجام می‌دهند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴



- ۱۶۰- شکل زیر نشان‌دهنده‌ی یکی از سطوح ساختاری پروتئینی است، هر یک از بخش‌های تشکیل‌دهنده‌ی این ساختار چه مشخصه‌ای دارد؟



۱) هنگامی شکل می‌گیرد که دو یا چند زنجیره‌ی پلی‌پپتیدی در کنار یکدیگر قرار بگیرند.

۲) تشکیل سایر ساختارهای پروتئینی این مولکول پروتئینی، به وجود این ساختار بستگی دارد.

۳) مشا تشکیل آن پیوندهایی است که بین دو نوکلئوتید مکمل نیز ایجاد می‌شود.

۴) قطعاً زیرواحدهای آن دارای آمینواسیدهایی است که گروههای آب‌گریز در ساختار خود دارند.

- ۱۶۱- در مرحله‌ی فرایند ترجمه، نسبت به زودتر انجام می‌بذیرد.

۱) پایان - آزاد شدن مولکول رنای پیک - خروج آخرین مولکول رنای ناقل از جایگاه P ریبوزوم

۲) طویل شدن - اولین جایه‌جایی ریبوزوم روی رنای پیک - تولید اولین مولکول آب ناشی از تشکیل پیوند پپتیدی

۳) آغاز - پیوستن زیرواحدهای بزرگ ریبوزوم به زیرواحدهای کوچک آن - قرار گرفتن کدون آغاز در مقابل آنتی‌کدون مکمل آن

۴) طویل شدن - بعد از جایه‌جایی ریبوزوم، خروج رنای ناقل از جایگاه E - تشکیل پیوندهای هیدروژنی در جایگاه A

- ۱۶۲- در فرایند ترجمه، ویژگی مشترک مرحله‌ی پایان و مرحله‌ی طویل شدن ترجمه کدام است؟

۱) تشکیل پیوندهای هیدروژنی بین کدون و آنتی‌کدون در جایگاه A

۲) اشغال بودن تمام جایگاه‌های ریبوزوم توسط مولکول‌های رنای ناقل

۳) شکسته شدن پیوند بین آمینواسید و نوکلئوتید در جایگاه P

۴) شکسته شدن پیوندهای هیدروژنی بین کدون و آنتی‌کدون در جایگاه P ریبوزوم

- ۱۶۳- چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در فرایند ترجمه در مرحله‌ی ، برخلاف مرحله‌ی »

الف) آغاز - پایان، نمی‌توان شکسته شدن پیوند بین آمینواسید و رنای ناقل را مشاهده کرد.

ب) پایان - آغاز، نمی‌توان تشکیل پیوند بین کدون و آنتی‌کدون را مشاهده کرد.

ج) پایان - طویل شدن، تولید آب در اثر تشکیل پیوند پپتیدی صورت نمی‌پذیرد.

د) طویل شدن - آغاز، جایگاه A ریبوzوم توسط رنای ناقل پر می‌شود.

۳) ۴

۱) ۳

۲) ۴

۱)

- ۱۶۴- کدام گزینه در ارتباط با هر مرحله‌ای از فرایند ترجمه که حرکت ریبوzوم در آن مشاهده نمی‌شود، به درستی بیان شده است؟

۱) شکسته شدن پیوند کووالانسی بین آمینواسیدها و رنای ناقل آن‌ها را می‌توان مشاهده کرد.

۲) تشکیل پیوند پپتیدی بین آمینواسیدها در جایگاه A ریبوzوم قبل انتظار است.

۳) همواره رنای ناقل فاقد آمینواسید از جایگاه P ریبوzوم خارج می‌شود.

۴) امکان مشاهده رنای ناقل در جایگاه‌های A و E وجود ندارد.

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

«در حین همانندسازی دنای اصلی در یاخته‌های »

۱) جانوری، هر پیوند اشتراکی شکسته شده در هر دوراهی همانندسازی، پیوند فسفو دی‌استر است.

۲) گیاهی، بعد از شروع فرایند همانندسازی، پیچ‌خوردگی بخشی از دنا به دور هیستون‌ها باز می‌شود.

۳) پروکاریوتی، امکان تشکیل فقط یک جایگاه آغاز همانندسازی وجود ندارد.

۴) پروکاریوتی، انواعی از آنزیم‌ها در ساخته شدن رشته‌ی دنای جدید نقش دارند.

زیست‌شناسی (۱)

- ۱۶۶- کدام گزینه در مورد سامانه‌ی دفعی جانور بی‌مهره‌ای که بدن آن از چندین حلقه تشکیل شده است، به درستی بیان شده است؟

۱) در اطراف نازک‌ترین بخش لوله‌ی دفعی، شبکه‌ی مویرگی گستردگی مشاهده می‌شود.

۲) حجمی‌ترین بخش لوله‌ی دفعی، مستقیماً با مایعات بدن در ارتباط است.

۳) چندین لوله‌ی دفعی از طریق یک منفذ با محیط بیرون در ارتباط هستند.

۴) همه‌ی قسمت‌های لوله‌ی دفعی در یک حلقه قرار دارند.



۱۶۷- چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«وجود فراوان در ، امکان را فراهم کرده است.»

- (الف) پودوسیت‌های - اطراف هر مویرگ کلیه - نفوذپذیری بهتر مواد
- (ب) میتوکندری‌های - یاخته‌های مکعبی شکل نفرون - بازگشت مواد مفید به خون
- (ج) یاخته‌های ریزپرزدار - لوله‌ی پیچ خورده‌ی نزدیک - دفع برشی سوم
- (د) منفذ بزرگ - بین یاخته‌های تشکیل‌دهنده‌ی مویرگ‌های کلافک - تراوش خوناب

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۶۸- در برشی از یاخته‌های گیاهی، بیش تر حجم یاخته توسط اندامکی اشغال شده است که توانایی ذخیره‌ی ترکیبات رنگی و زنجیره‌های پلی‌پپتیدی را دارد. کدام گزینه در مورد این اندامک به درستی بیان نشده است؟

(۱) می‌تواند سبب افزایش حجم یاخته‌های گیاهی شود.

(۲) نمی‌تواند در حفظ وضعیت درونی یاخته نقش داشته باشد.

(۳) می‌تواند فاصله‌ی غشای پلاسمایی را از تیغه‌ی میانی افزایش دهد.

(۴) نمی‌تواند در استوار ماندن اندامهای دارای لیگنین نقش داشته باشد.

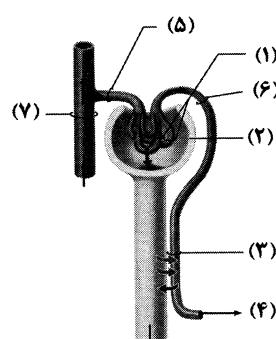
۱۶۹- با توجه به شکل زیر، کدام گزینه به درستی بیان نشده است؟

(۱) قسمت (۱) تنها تراوش داشته، اما قسمت (۳) بازجذب زیاد و مقداری ترشح دارد.

(۲) قسمتی از یاخته‌های (۲) در تماس با شبکه‌ی اول مویرگی نیستند و همه‌ی یاخته‌های (۲) همانند (۷)، دارای بافت پوششی هستند.

(۳) تنگ شدن (۵) و (۶) اثر یکسانی بر روی مراحل ساخت ادرار نخواهند داشت.

(۴) خونی که از قسمت (۴) خارج می‌شود، برخلاف خونی که در (۵) و (۶) جریان دارد، نسبت $\frac{CO_2}{O_2}$ کمتری دارد.



۱۷۰- چند مورد از جملات زیر به درستی بیان شده است؟

(الف) ورود O_2 از مویرگ به یاخته‌ی لوله‌ی همانند ورود اوره به درون نفرون، بدون صرف انرژی انجام می‌شود.

(ب) عمدت‌ترین بخش مواد ورودی به نفرون از طریق لوله‌ی پیچ خورده‌ی نزدیک بازجذب می‌شود.

(ج) یاخته‌ی دیواره‌ی نفرون، H^+ را از طریق ترشح به داخل نفرون وارد می‌کند.

(د) برشی از مواد دفعی نیتروژن دار که سمیت کمی دارند، در آدمی حاصل سوختن اسیدهای آمینه است.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

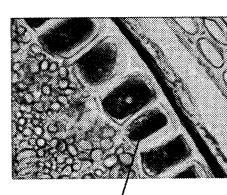
۱۷۱- در ارتباط با قسمت مشخص شده، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

(۱) محل تولید ترکیباتی با مونومر آمینواسیدی و کاهش‌دهنده‌ی pH است.

(۲) آنژیوتانسین نیز می‌تواند در این بخش ذخیره شود و نسبت به pHهای مختلف تغییر رنگ دهد.

(۳) ریشه‌ی چندنر قمز و کلم بنفس دارای ترکیب پروتئینی موجود در این بخش نیستند.

(۴) ممکن است عده‌ای با مصرف ترکیب پروتئینی ذخیره شده در این قسمت دچار کاهش وزن شوند.



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

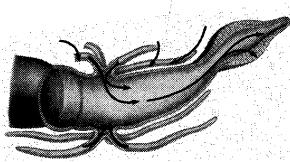
«لایه‌ای از دیواره‌ی یاخته‌ای کامل که ، قطعاً »

(۱) موجب توقف رشد یاخته‌ها می‌شود - مستحکم‌ترین لایه‌ی دیواره‌ی یاخته‌ای محسوب می‌گردد.

(۲) رودت از سایر لایه‌ها تشکیل می‌شود - ضخامت بیشتری نسبت به سایر لایه‌های آن دارد.

(۳) دارای خاصیت چسبندگی است - با جذب آب موجب ژله‌ای شدن دیواره می‌شود.

(۴) به غشای یاخته نزدیک‌تر است - توانایی متوقف کردن رشد یاخته را دارد.



۱۷۳- در ارتباط با سامانه‌ی دفعی نشان داده شده در شکل زیر، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- (۱) اندکی پس از ورود یون‌های پتاسیم به این سامانه، فشار اسمزی محتويات آن کاهش می‌یابد.
- (۲) دفع ماده‌ی زاید نیتروژن دار از طریق این سامانه، به مقدار قابل توجهی آب نیاز دارد.
- (۳) تخلیه‌ی محتويات این سامانه به لوله‌ی گوارش، با فرایند انتقال فعال انجام می‌پذیرد.
- (۴) ورود ماده‌ی دفعی نیتروژن دار به این سامانه، بدون مصرف انرژی انجام می‌پذیرد.

۱۷۴- کدام گزینه درباره‌ی نوعی تغییر دیواره‌ی یاخته که تشکیل درختانی با طول چند ده متر را امکان پذیر می‌کند، به درستی بیان شده است؟

- (۱) موجب زیر شدن یاخته‌های گیاهی می‌شود.
- (۲) با افزوده شدن لیگنین به دیواره‌ی یاخته همراه است.
- (۳) به دنبال جذب آب توسط دیواره انجام می‌شود.
- (۴) در جلوگیری از ورود عوامل بیماری‌زا به گیاه نقش دارد.

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

»در ساختار اندامکی که مهم‌ترین نقش را در تورژسانس یاخته‌های گیاهان دارد، امکان مشاهده‌ی ترکیباتی وجود دارد.«

- (الف) دارای خاصیت اسیدی
- (ب) دارای ساختار دوم پروتئینی
- (ج) با خاصیت ضدسرطانی
- (د) دارای پیوند فسفو دی‌استر در ساختار خود

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۷۶- در گیاهان، ، قطعاً

- (۱) رنگ‌دیسه‌ها همانند سبزدیسه‌ها - دارای کاروتونوئید هستند.
- (۲) پروتئین گلوتن برخلاف ترکیبات رنگی - در کریچه‌ها قابل مشاهده است.
- (۳) کریچه‌ها برخلاف رنگ‌دیسه‌ها - قادر ترکیبات با خاصیت پاداکسنندگی هستند.
- (۴) پلاسمولیز همانند تورژسانس - موجب تغییر نسبت حجم هسته به پروتوبلاست نمی‌شود.

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

»در جهت دفع مواد زاید و تنظیم اسمزی در ، سامانه‌ای می‌توان یافت که «

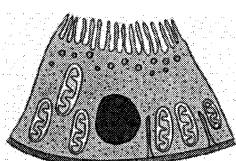
- (الف) کرم خاکی - بخش‌هایی از مثانه‌ی آن، توسط شبکه‌های گستردگی مویرگی احاطه شده است.
- (ب) پلاناریا - فشار اسمزی درون یاخته‌های مؤکدار آن نسبت به مایع بین یاخته‌ای کم‌تر است.
- (ج) عنکبوت - به صورت کیسه‌هایی کروی شکل در محل اتصال بنده‌های پا به یکدیگر قرار دارند.
- (د) ملخ - در پی ترشح ماده‌ی دفعی نیتروژن دار به آن، مقدار زیادی آب را از همولنف جذب می‌کند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۷۸- کدام گزینه درباره‌ی اجزای سازنده‌ی کلیه‌ها در انسان به درستی بیان شده است؟

- (۱) هر مجرای جمع‌کننده وظیفه‌ی جمع‌آوری ادرار تولیدشده در یک نفرون را دارد.
- (۲) هر ساختار قیف‌مانندی در کلیه‌ها، ادرار تولیدشده را مستقیماً به میزانی هدایت می‌کند.
- (۳) بیش‌ترین تعداد گردیزه‌ها (nefron‌ها) در بخش قشری هرم‌های کلیه مستقر هستند.
- (۴) قاعده‌ی هرم‌ها به سمت بخشی از کلیه است که ستون‌های کلیه از آن منشأ گرفته‌اند.

۱۷۹- کدام گزینه درباره‌ی مرحله‌ای از فرایند تشکیل ادرار به درستی بیان شده است که در آن یاخته‌ی نشان داده شده در شکل زیر نقشی ندارد؟



- (۱) مرحله‌ای که مواد براساس اندازه وارد گردیزه نمی‌شوند.

(۲) مرحله‌ای که در تنظیم میزان pH خون نقش مهمی دارد.

(۳) مرحله‌ای که در بیش‌تر موارد با مصرف انرژی زیستی انجام می‌گیرد.

(۴) مرحله‌ای که نیروی لازم برای خروج مواد از فشار خون تأمین می‌شود.

۱۸۰- کدام گزینه در مورد دفع مواد زاید و تنظیم اسمزی در جانوران مختلف به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) در خرچنگ همانند برخی از پرندگان، بخشی از مواد دفعی از غدد موجود در سر دفع می‌شود.
- (۲) در پلاناریا برخلاف کرم خاکی، سامانه‌ی دفعی شبکه‌ای از کانال‌های متصل به هم است.
- (۳) در کرم خاکی برخلاف میگو، سامانه‌ی دفعی مستقیماً با مایعات بدن در ارتباط است.
- (۴) در ملخ همانند سفره‌ماهی، بخشی از روده در تنظیم اسمزی نقش دارد.



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

«در بدن انسان هر ماده‌ی زاید نیتروژن داری که»

- ۱) در نتیجه‌ی سوخت‌وساز نوکلئیک اسیدها تولید می‌شود، می‌تواند نوعی بیماری مفصلی را ایجاد کند.
- ۲) در باخته‌های ماهیچه‌ای اسکلتی ایجاد می‌شود، در پی مصرف ADP تولید شده است.
- ۳) در پی ترکیب با کربن دی‌اکسید تولید می‌شود، در باخته‌های کبدی ایجاد شده است.
- ۴) انحلال پذیری زیادی در آب ندارد، در پی تجزیه‌ی آمینواسیدها نیز تولید می‌شود.

۱۸۲- در کلیه‌ی انسان، شبکه‌ی مویرگی مویرگی درون کپسول بومن شبکه‌ی مویرگی منشأ گرفته از سرخرگ وابران،

- ۱) همانند - به تبادل مواد بین خون و مایع بین بافتی می‌پردازد.
- ۲) همانند - منافذ زیادی در دیواره‌ی باخته‌های پوششی خود دارد.
- ۳) برخلاف - خون غنی از اکسیژن را تنها از یک سرخرگ دریافت می‌کند.
- ۴) برخلاف - خون دارای مقدار کم مواد دفعی نیتروژن دار را وارد رگ بعد از خود می‌کند.

۱۸۳- کدام گزینه، جمله‌ی زیر را به درستی تکمیل نمی‌کند؟

«فراوان ترین ماده‌ی در ادار ر یک فرد بالغ، نمی‌تواند»

- ۱) موجود - منجر به التهاب و درد مفاصل پا شود.
- ۲) آلی - به دنبال انباشته شدن موقت در بدن، باعث اختلال در فرایندهای باخته‌ای گردد.
- ۳) معدنی - تحت تأثیر هورمون مترشحه از غده‌ی زیزن亨ج، به میزان بیشتری بازجذب شود.
- ۴) آلی - توسط اندامی که خون غنی از کربن دی‌اکسید را از روده‌ی باریک دریافت می‌کند، تولید شود.

۱۸۴- در هر جانوری که دارای است، قطعاً

- ۱) سامانه‌ی دفعی متصل به روده - دستگاه دفعی در تنظیم اسمزی و دفع مواد زاید نیتروژن دار نقش دارد.
- ۲) پیشرفت‌ترین نوع نفریدی - شبکه‌ی مویرگی در اطراف لوله‌های دارای پیچ خوردگی وجود دارد.
- ۳) سامانه‌ی دفعی به صورت لوله‌ایی با دو انتهای باز - سامانه‌ی دفعی در تنظیم اسمزی نقش ندارد.
- ۴) پیچیده‌ترین شکل کلیه - توانایی بالایی جهت بازجذب آب در بدن آن ایجاد شده است.

۱۸۵- کدام گزینه، جمله‌ی زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«جانوری دارای نوعی سامانه‌ی دفعی است که در آن سدیم کلرید توسط غدد خاصی از خون گرفته شده و از محیط داخلی خارج می‌شود.

این جانور می‌تواند»

- ۱) توانمندی بالایی در بازجذب آب از نفرون‌ها داشته باشد.
- ۲) به واسطه‌ی ماده‌ی مخاطی سطح بدن خود، از ورود آب به بدن جلوگیری کند.
- ۳) توسط گروهی از باخته‌های موجود در روده، یون ترشح نماید.
- ۴) هوا را به صورت یک طرفه در شش‌های خود جابه‌جا کند.



فیزیک

403C

- ۱۸۶- امواج صوتی از یک کشتی ساکن به طور هم‌زمان در زیر آب و در هوا به طرف یک ساحل صخره‌ای فرستاده می‌شود. اگر اختلاف زمانی رفت و برگشت امواج به کشتی در آب و هوا برابر ۶ باشد، فاصله‌ی کشتی از ساحل چند متر است؟ (سرعت صوت در هوا ثابت و برابر $\frac{320}{\text{s}}$ و در آب ثابت و برابر $\frac{1600}{\text{s}}$ فرض شود.)

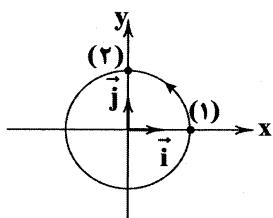
(۴) ۸۰۰

(۳) ۹۰۰

(۲) ۱۲۰۰

(۱) ۱۶۰۰

- ۱۸۷- در شکل زیر، ذره‌ای با تندی ثابت $\frac{4}{\text{s}}$ روی محیط دایره‌ای در هر دقیقه، به طور کامل ۳ دور می‌چرخد. وقتی ذره ربع محیط دایره را طی کند و از نقطه‌ی (۱) برای اولین بار به نقطه‌ی (۲) برسد، بردار شتاب متوسط آن در SI کدام است؟



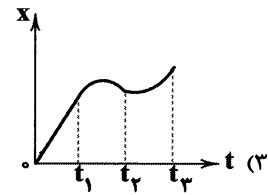
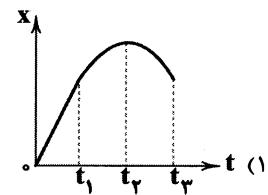
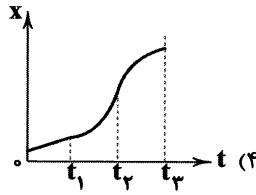
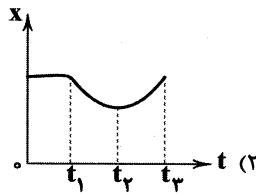
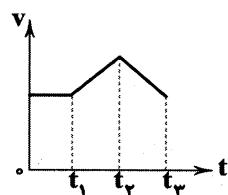
(۱) $-0/4\vec{i} + 0/4\vec{j}$

(۲) $-0/4\vec{i} - 0/4\vec{j}$

(۳) $-0/8\vec{i} + 0/8\vec{j}$

(۴) $-0/8\vec{i} - 0/8\vec{j}$

- ۱۸۸- نمودار سرعت-زمان متحرکی که در راستای محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. نمودار مکان-زمان آن کدام گزینه می‌تواند باشد؟



- ۱۸۹- دو متحرک A و B از یک نقطه بدون سرعت اولیه در یک مسیر مستقیم شروع به حرکت می‌کنند. اگر شتاب ثابت متحرک A، دو برابر شتاب ثابت متحرک B باشد، در یک جایه‌جایی مساوی از شروع حرکت، بزرگی سرعت متوسط متحرک A چند برابر بزرگی سرعت متوسط متحرک B است؟

(۴) $\frac{1}{2}$

(۳) ۲

(۲) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۱) $\sqrt{2}$

- ۱۹۰- معادله‌ی سرعت-زمان متحرکی که در راستای محور x حرکت می‌کند، در SI به صورت $v = 2t + v_0$ است. اگر سرعت متوسط این متحرک در ۲ ثانیه‌ی دوم حرکت صفر باشد، بزرگی جایه‌جایی متحرک در ۲ ثانیه‌ی دوم حرکت چند متر است؟

(۴) ۶

(۳) ۴

(۲) ۳

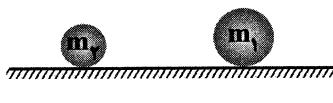
(۱) ۲



۱۹۱- در لحظه‌ای که بردار نیروی خالص وارد بر جسمی به طرف شمال است، به ترتیب از راست به چپ بردارهای شتاب و سرعت متحرک به کدام سوی است؟

- (۱) جنوب - جنوب (۲) شمال - شمال (۳) جنوب - نمی‌توان تعیین کرد. (۴) شمال - نمی‌توان تعیین کرد.

۱۹۲- در شکل زیر، دو گلوله به جرم‌های m_1 و $m_2 = \frac{m_1}{2}$ روی سطح افقی بدون اصطکاک قرار دارند. هم‌زمان به دو گلوله بار الکتریکی مشابه و ناهمنام می‌دهیم، گلوله با جرم m_1 با شتاب $\bar{a}_1 = 0/4\vec{i}$ بر حسب متر بر مجدور ثانیه شروع به حرکت می‌کند. بردار شتاب حرکت گلوله به جرم m_2 در SI کدام است؟



- (۱) $0/2\vec{i}$ (۲) $-0/2\vec{i}$ (۳) $-0/8\vec{i}$ (۴) $0/8\vec{i}$

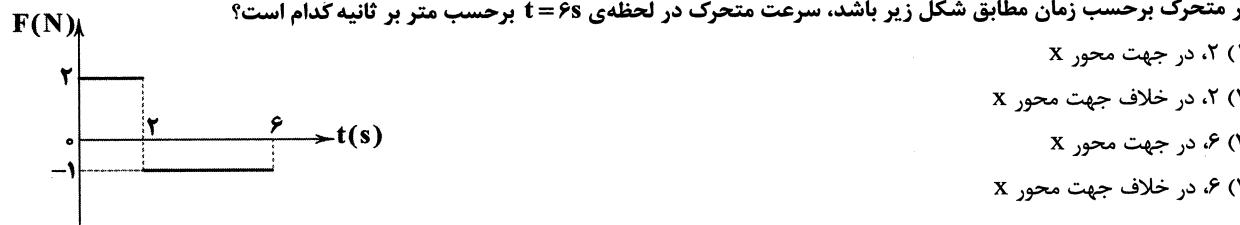
۱۹۳- به جسم ساکنی به جرم m_1 روی سطح افقی بدون اصطکاک نیروی افقی F_1 در مدت زمان Δt_1 و به جسم ساکن دیگری به جرم $m_2 = \frac{m_1}{2}$ روی همان سطح نیروی افقی F_2 در مدت زمان $\Delta t_2 = 2\Delta t_1$ وارد می‌شود. اگر بزرگی جابه‌جایی دو جسم یکسان باشد، نسبت $\frac{F_2}{F_1}$ کدام است؟

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

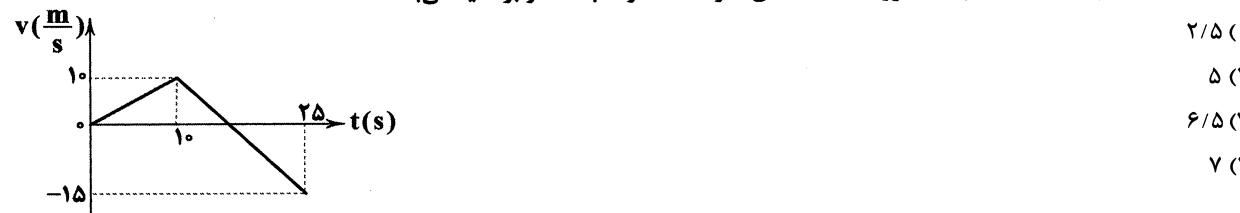
۱۹۴- در شکل زیر به گلوله‌ای به جرم 200g در نقطه O نیروهای \bar{F}_1 , \bar{F}_2 و \bar{W} وارد می‌شود، بردار شتاب گلوله در SI کدام



۱۹۵- متحرکی به جرم 5kg در لحظه $t = 0$ در لحظه $t = 2$ با سرعت $\frac{m}{s} = 2$ در خلاف جهت محور x در حال حرکت است. اگر نمودار نیروی خالص افقی وارد بر متحرک برحسب زمان مطابق شکل زیر باشد، سرعت متحرک در لحظه $t = 6\text{s}$ برحسب متر بر ثانیه کدام است؟



۱۹۶- نمودار سرعت - زمان متحرکی که در راستای محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. در ۲۵ ثانیه‌ی اول حرکت، در بازه‌ی زمانی‌ای که بردار شتاب متحرک در خلاف جهت محور x است، تندی متوسط متحرک چند متر بر ثانیه می‌باشد؟





۱۹۷- متحرک A با سرعت ثابت $72 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ در جهت محور x در حال حرکت است و در لحظه‌ای که به فاصله‌ی 150 متری متحرک B می‌رسد، متحرک

B با شتاب ثابت $2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ در جهت محور x شروع به حرکت می‌کند. کمترین فاصله‌ی بین این دو متحرک چند متر است؟

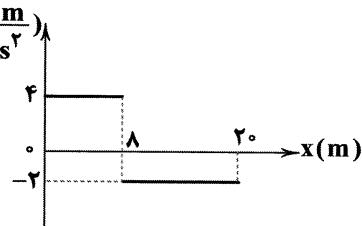
۲۵ (۴)

۵۰ (۳)

۷۵ (۲)

۱۰۰ (۱)

۱۹۸- نمودار شتاب - مکان متحرکی که از حال سکون از مبدأ مختصات در راستای محور x شروع به حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. بزرگی سرعت متحرک در مکان $x = +20\text{ m}$ چند متر بر ثانیه است؟



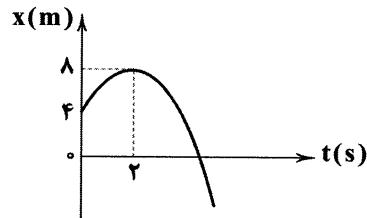
۱ (۱)

۱۲ (۲)

۴ (۳)

۶ (۴)

۱۹۹- نمودار مکان - زمان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند، مانند سهمی شکل زیر است. بزرگی سرعت متوسط متحرک در ۵ ثانیه‌ی اول حرکت چند متر بر ثانیه است؟



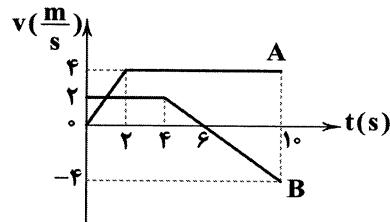
۲ (۱)

۴ (۲)

۱ (۳)

۳ (۴)

۲۰۰- نمودار سرعت - زمان دو متحرک A و B که از مبدأ مختصات در جهت محور x شروع به حرکت می‌کنند، مطابق شکل زیر است. در ۱۰ ثانیه‌ی اول حرکت، بزرگی بیشینه مکان متحرک A چند برابر بزرگی بیشینه مکان متحرک B است؟



۵/۶ (۱)

۲/۸ (۲)

۶/۴ (۳)

۳/۶ (۴)

توجه: داوطلب گرامی، لطفاً از بین سوالات زوج درس ۱ (فیزیک ۱)، شماره‌ی ۲۰۱ تا ۲۱۰ و زوج درس ۲ (فیزیک ۲)، شماره‌ی ۲۱۱ تا ۲۲۰، فقط یک سری را به انتخاب خود پاسخ دهید.

زوج درس ۱

فیزیک (۱) (سوالات ۲۰۱ تا ۲۱۰)

۲۰۱- در شکل زیر، دو مکعب مشابه و توپر A و B با چگالی‌های ρ_A و ρ_B در مایعی با چگالی ρ شناورند. کدام گزینه درباره‌ی مقایسه‌ی

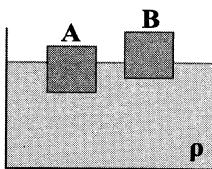
چگالی‌ها درست است؟

$$\rho > \rho_A > \rho_B \quad (1)$$

$$\rho > \rho_B > \rho_A \quad (2)$$

$$\rho_A > \rho > \rho_B \quad (3)$$

$$\rho_B > \rho > \rho_A \quad (4)$$



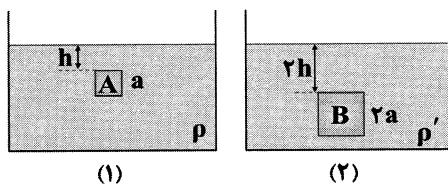


- ۲۰۱- شکل زیر، حرکت پایا و لایهای شاره‌ای را در لوله‌ای افقی نشان می‌دهد. با حرکت شاره، به ترتیب از راست به چپ تندي، آهنگ جریان و فشار شاره چگونه تغییر می‌کند؟



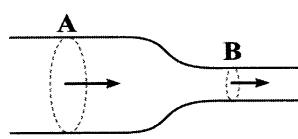
- (۱) ثابت، کاهش، افزایش
- (۲) ثابت، افزایش، کاهش
- (۳) کاهش، ثابت، افزایش
- (۴) افزایش، ثابت، کاهش

- ۲۰۲- در شکل‌های زیر، مکعب توپر A با چگالی ρ_A در ظرف (۱)، در مایعی با چگالی ρ و مکعب توپر B با چگالی $\rho_B = 2\rho_A$ در ظرف (۲)، در مایعی با چگالی ρ' غوطه‌ورند. اگر نیروی شناوری وارد بر مکعب A در ظرف (۱) برابر F_{b1} و نیروی شناوری وارد بر مکعب B در ظرف (۲) برابر F_{b2} باشد، کدام گزینه درست است؟



- (۱) $\rho' = 2\rho$ و $F_{b2} = 16F_{b1}$
- (۲) $\rho = 2\rho'$ و $F_{b2} = 16F_{b1}$
- (۳) $\rho' = 2\rho$ و $F_{b2} = 32F_{b1}$
- (۴) $\rho = 2\rho'$ و $F_{b2} = 32F_{b1}$

- ۲۰۳- در شکل زیر، آب با جریان لایهای و پایا در لوله‌ای حرکت می‌کند که قطر مقطع آن در قسمت‌های A و B به ترتیب 20cm و 10cm است. اگر آهنگ جریان آب در مقطع A برابر 90 لیتر بر دقیقه باشد، تندي جریان آب در مقطع B چند متر بر ثانیه است؟ ($\pi = 3$)



- (۱) $1/2$
- (۲) 2
- (۳) $0/2$
- (۴) 12

- ۲۰۴- دمای جسمی در مقیاس فارنهایت ۵ برابر دمای آن بر حسب درجه سلسیوس می‌باشد، دمای جسم چند کلوین است؟

(۳) ۳۲۳

(۲) ۲۹۸

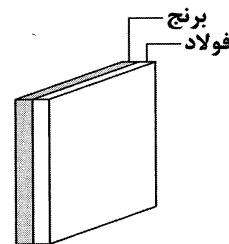
(۱) ۲۷۸

(۴) ۲۷۷

- ۲۰۵- درون ظرف فلزی استوانه‌ای شکلی مقداری آب در دمای C° در حال تعادل قرار دارد. اگر دمای مجموعه را به C° برسانیم، به ترتیب از راست به چپ فشار ناشی از آب وارد بر کف ظرف و چگالی آب چگونه تغییر می‌کند؟

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

- ۲۰۶- در قطعه‌ای به شکل زیر، دو تیغه‌ی مشابه برنجی و فولادی را به هم جوش داده‌ایم. اگر این قطعه را سرد کنیم، خم می‌شود. کمان خارجی این قطعه‌ی خم شده از جنس است و این قطعه در به کار برد می‌شود. ($K^{-6} = 11 \times 10^{-6}$ ، $a_{\text{فولاد}} = 19 \times 10^{-6}$ برنج)

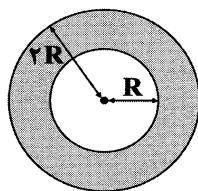


- (۱) برنج - ترموموپل
- (۲) فولاد - ترموموپل
- (۳) برنج - ترموموستات
- (۴) فولاد - ترموموستات



- ۲۰۸- در اثر افزایش دما، طول میله‌ای توپر 60° درصد افزایش می‌یابد، چگالی میله چند درصد و چگونه تغییر می‌کند؟

- (۱) کمتر از $1/8$ درصد کاهش می‌یابد.
- (۲) کمتر از $1/8$ درصد افزایش می‌یابد.
- (۳) بیش تر از $1/8$ درصد کاهش می‌یابد.
- (۴) بیش تر از $1/8$ درصد افزایش می‌یابد.



- ۲۰۹- صفحه‌ای فلزی با ضریب انبساط خطی α را در دمای C° مطابق شکل زیر برش داده‌ایم. اگر دمای صفحه به θ° برسد، مساحت آن چند

برابر πR^2 می‌شود؟

- (۱) $(1+\alpha\theta)$
- (۲) $2(1+\alpha\theta)$
- (۳) $(1+\alpha\theta)^2$
- (۴) $3(1+\alpha\theta)^2$

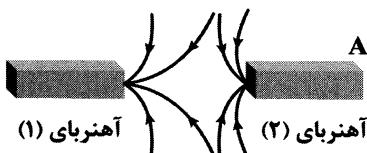
- ۲۱۰- در مخزن مکعب‌شکلی به ضلع 20cm و با ضریب انبساط خطی $5 \times 10^{-4} \text{K}^{-1}$ ارتفاع 18cm مایعی با ضریب انبساط حجمی $2 \times 10^{-3} \text{K}^{-1}$ ریخته‌ایم. دمای مجموعه حداقل چند درجه سلسیوس افزایش یابد تا مایع از مخزن سریز شود؟

- (۱) 500°
- (۲) 250°
- (۳) $\frac{1000}{3}^\circ$
- (۴) $\frac{500}{3}^\circ$

زوج درس ۲

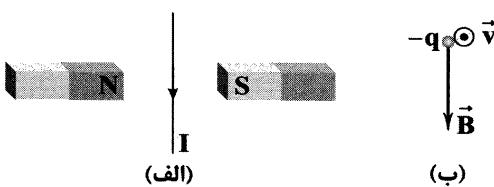
فیزیک (۲) (سوالات ۱۱ تا ۲۰)

- ۲۱۱- شکل زیر خطاهای میدان‌های مغناطیسی دو آهنربای معمولی میله‌ای را نشان می‌دهد. قطب A آهنربای (۲)، قطب مغناطیسی و آهنربای ضعیف‌تر است.



- (۱) - N
- (۲) - N
- (۳) - S
- (۴) - S

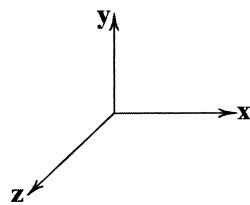
- ۲۱۲- در شکل «الف»، سیم حامل جریان I بین دو قطب ناهمنام دو آهنربا قرار دارد و در شکل «ب»، بار الکترویکی منفی در میدان مغناطیسی \vec{B} با سرعت \vec{v} حرکت می‌کند. به ترتیب از راست به چپ جهت نیروهای مغناطیسی وارد بر سیم و بار الکترویکی کدام است؟



- (۱) $\rightarrow \otimes$
- (۲) $\leftarrow \odot$
- (۳) $\rightarrow \odot$
- (۴) $\leftarrow \otimes$

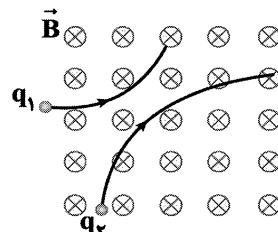


- ۲۱۳- معادله‌ی میدان مغناطیسی یکنواختی در صفحه‌ی xoy است و سیمی به طول 30 cm منطبق بر محور x در این میدان قرار دارد. اگر از سیم جریان 2 A در جهت محور x بگذرد، اندازه‌ی نیروی مغناطیسی وارد بر آن چند نیوتون و در چه جهتی در راستای محور z است؟



- (۱) $+z$ و $2/4$
 (۲) $-z$ و $2/4$
 (۳) $+z$ و $0/6$
 (۴) $-z$ و $0/6$

- ۲۱۴- دو ذره با بار الکتریکی q_1 و q_2 که $|q_1| = |q_2|$ است، با سرعت یکسان به طور عمود وارد میدان مغناطیسی یکنواخت و درون سو \vec{B} می‌شوند و مسیرهای مشخص شده در شکل زیر را می‌پیمایند. کدام گزینه درست است؟

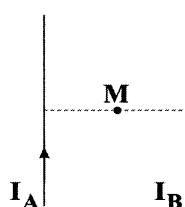


- (۱) $q_2 < 0$, $q_1 > 0$
 (۲) $q_2 > 0$, $q_1 < 0$

(۳) نیروی مغناطیسی وارد بر بار الکتریکی q_1 بیشتر از نیروی مغناطیسی وارد بر بار الکتریکی q_2 است.

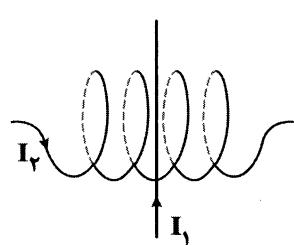
(۴) نیروی مغناطیسی وارد بر بار الکتریکی q_2 بیشتر از نیروی مغناطیسی وارد بر بار الکتریکی q_1 است.

- ۲۱۵- دو سیم راست و بلند حامل جریان‌های $I_B > I_A$ ($I_B > I_A$)، به طور موازی در یک صفحه قرار دارند. به ترتیب از راست به چپ جهت میدان مغناطیسی ناشی از دو جریان، در نقطه‌ی M در وسط فاصله‌ی بین دو سیم و جهت نیروی مغناطیسی وارد بر سیم حامل جریان A کدام است؟



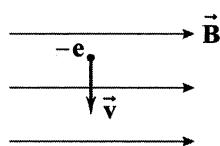
- (۱) $\rightarrow \otimes$
 (۲) $\leftarrow \otimes$
 (۳) $\rightarrow \odot$
 (۴) $\leftarrow \odot$

- ۲۱۶- در شکل زیر، سیم راست حامل جریان $I_1 = 2\text{ A}$ عمود بر محور سیم‌لوله‌ی حامل جریان $I_2 = 1\text{ A}$ قرار دارد. طول سیم‌لوله 20 cm و دارای 40 دور حلقه به شعاع 5 cm است. نیروی مغناطیسی وارد بر قطعه‌ای از سیم که درون سیم‌لوله قرار گرفته است، چند نیوتون و در چه جهتی است؟ ($\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}}$)



- (۱) $\odot 24 \times 10^{-6}$
 (۲) $\otimes 24 \times 10^{-6}$
 (۳) $\odot 48 \times 10^{-6}$
 (۴) $\otimes 48 \times 10^{-6}$

- ۲۱۷- الکترونی در جهتی که در شکل نشان داده شده با سرعت \vec{v} وارد میدان مغناطیسی یکنواخت \vec{B} می‌شود. با برقراری میدان الکتریکی یکنواخت \vec{E} مانع از انحراف الکترون از مسیر مستقیم می‌شویم. اندازه و جهت \vec{E} کدام است؟ (از وزن الکtronon صرف نظر شود).

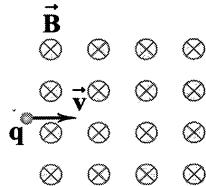


- (۱) $\odot \frac{B}{v}$
 (۲) $\otimes \frac{B}{v}$
 (۳) $\odot B \times v$
 (۴) $\otimes B \times v$



- ۲۱۸- مطابق شکل زیر، گلوله‌ای به جرم $m = 0.4g$ با بار الکتریکی $q = +4\mu C$ و سرعت افقی $v = 300 \frac{m}{s}$ به طور عمود در میدان مغناطیسی

یکنواخت $B = 500 \text{ mT}$ شلیک می‌شود، شتاب این گلوله چند متر بر میزان ثانیه و در چه جهتی است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)



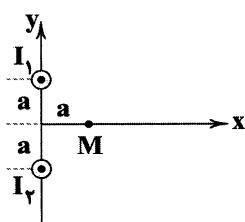
- (۱) ۱۰ و بالا
- (۲) ۱۰ و پایین
- (۳) ۵ و بالا
- (۴) ۵ و پایین

- ۲۱۹- یک سیم‌لوله به طول یک متر از سیمی به شعاع مقطع ۱mm ساخته شده است. اگر دورهای سیم بدون فاصله کنار هم پیچیده شده باشند،

با عبور جریان ۴ آمپر از سیم‌لوله، بزرگی میدان مغناطیسی درون سیم‌لوله چند گاوس است؟ ($\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A}$)

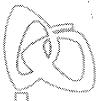
- (۱) 6×10^{-4}
- (۲) 24×10^{-4}
- (۳) 24×10^{-4}
- (۴) 6×10^{-4}

- ۲۲۰- در شکل زیر، دو سیم موازی و بلند حامل جریان‌های یکسان، عمود بر صفحه oxy قرار دارند. اگر بزرگی میدان مغناطیسی ناشی از جریان I_1 در نقطه M برابر B باشد، بردار میدان مغناطیسی ناشی از این جریان‌ها در نقطه M بر حسب بردارهای یکه کدام



$$\text{است؟ } (\sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2})$$

- (۱) $+B\sqrt{2}\vec{j}$
- (۲) $+B\sqrt{2}\vec{i}$
- (۳) $+2B\vec{j}$
- (۴) $+2B\vec{i}$



-۲۲۱- در هر کدام از گزینه‌های زیر دو مخلوط آورده شده است. در کدام‌یک از آن‌ها، هر دو مخلوط نور را پخش می‌کنند؟

- (۱) مخلوط آب و روغن و کمی صابون - مخلوط آب و کمی شکر
- (۲) شربت معده - شیر
- (۳) ضدیغ - مخلوط آب و کمی کات کبود
- (۴) مخلوط آب و اتانول - شربت خاکشیر

-۲۲۲- اگر در یک پاک‌کننده‌ی غیرصابونی، زنجیر هیدروکربنی متصل به حلقه‌ی بنزنی، سیر شده و شمار اتم‌های کربن آن، $1/5$ برابر شمار اتم‌های

هیدروژن مولکول آسپرین باشد، هر واحد فرمولی از این پاک‌کننده شامل چند اتم است؟

- (۱) ۵۳ (۲) ۵۲ (۳) ۶۱ (۴) ۶۲

-۲۲۳- کدام‌یک از مطالب زیر درست است؟

- (۱) هر کدام از صابون‌ها از سه عنصر نافلزی تشکیل شده‌اند.
- (۲) هیدروکلریک اسید ترشح شده از دیواره‌ی معده، فعالیت آنزیم‌ها برای تجزیه‌ی مواد غذایی را کاهش می‌دهد.
- (۳) صابون‌های آنزیم‌دار در دمای پایین‌تر، می‌توانند قدرت پاک‌کنندگی بیش‌تری نسبت به صابون‌های بدون آنزیم در دمای بالاتر، داشته باشند.
- (۴) هر کدام از انواع پاک‌کننده‌ها از یک یا چند ترکیب تشکیل شده و در آن‌ها عنصر به حالت آزاد وجود ندارد.

-۲۲۴- چه تعداد از ویژگی‌های زیر را می‌توان به سدیم هیدروکسید نسبت داد؟

- قدرت بازی آن به تقریب برابر با قدرت بازی پتاسیم هیدروکسید است.
- از آن در تولید محلول لوله بازن استفاده می‌شود.
- کاغذ pH در محلول آن به رنگ آبی در می‌آید.
- pH $0/5$ مولار آن برابر با pH محلول $2/5$ مولار باریم هیدروکسید است.
- در سطح پوست احساس لیزی ایجاد می‌کند و به آن آسیب می‌رساند.

- (۱) ۱ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

-۲۲۵- در یک کشتارگاه برای زدودن اسیدهای چرب رسوب کرده در دیواره‌ی لوله‌ای که ضایعات را به بیرون هدایت می‌کند، از محلول سدیم هیدروکسید استفاده می‌شود. اگر به طور میانگین در هر متر از این لوله $3/6$ کیلوگرم اسیدچرب رسوب کرده باشد و طول لوله 270 متر باشد برای خنثی کردن کامل رسوبات به چند متر مکعب محلول $2/0$ درصد جرمی سدیم هیدروکسید با $1/2\text{g}.\text{mL}^{-1}$ نیاز است؟

(فرمول اسید چرب را $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{COOH}$ در نظر بگیرید). ($\text{H}=1, \text{C}=12, \text{Na}=23, \text{O}=16: \text{g}.\text{mol}^{-1}$)

- (۱) ۱ (۲) ۰/۶ (۳) ۱/۲ (۴) ۱۲

-۲۲۶- چند میلی‌لیتر آب به 50 میلی‌لیتر محلول یک اسید قوی اضافه کنیم تا pH آن $1/6$ واحد تغییر کند؟

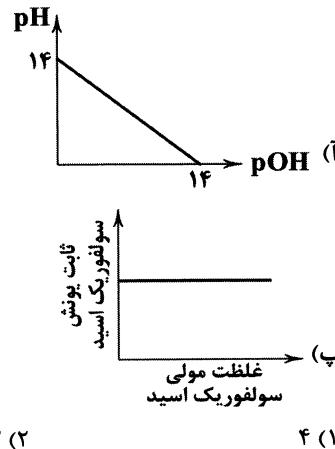
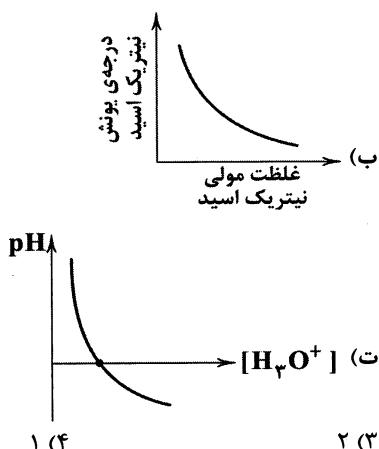
- (۱) ۱۹۵۰ (۲) ۲۰۰۰ (۳) ۷۵۰ (۴) ۸۰۰

-۲۲۷- شمار مول‌های یکسانی از دو اسید HA و HX را به طور جداگانه در یک لیتر آب خالص حل می‌کنیم. اگر ثابت یونش اسیدهای HA و HX به ترتیب برابر با $1/75 \times 10^{-4}$ و 7×10^{-6} باشد، اختلاف pH دو محلول به تقریب کدام است؟ (حجم دو محلول را یکسان در نظر بگیرید).

- (۱) ۰/۷ (۲) ۱/۴ (۳) ۰/۳ (۴) ۰/۶



- ۲۲۸ - چه تعداد از نمودارهای زیر درست رسم شده‌اند؟



- ۲۲۹ - کدام‌یک از مطالب زیر درست است؟

- (۱) دیواره‌ی داخلی معده به طور طبیعی مقدار زیادی از یون‌های هیدرونیوم تولید شده را دوباره جذب می‌کند.
- (۲) محتويات روده‌ی کوچک برخلاف خون، دارای pH بزرگ‌تر از ۷ است.
- (۳) واکنش خنثی شدن اسید و باز، مبنایی برای کاربرد شوینده‌ها و پاک‌کننده‌های است.
- (۴) در ساختار مولکول آسپرین، چهار پیوند دوگانه وجود دارد.

- ۲۳۰ - pH یک نمونه شیر ترش شده برابر با $\frac{2}{7}$ است. نسبت غلظت یون‌های هیدرونیوم به یون‌های هیدروکسید در این نمونه شیر کدام است؟

- (۱) 4×10^{-4}
- (۲) 4×10^{-7}
- (۳) $2 \times 5 \times 10^{-8}$
- (۴) $2 \times 5 \times 10^{-7}$

- ۲۳۱ - کدام‌یک از مطالب زیر نادرست است؟

- (۱) چراغ خورشیدی یک ابزار روشنایی است که از لامپ LED، سلول خورشیدی و باتری قابل شارژ تشکیل شده است.
- (۲) باتری مولدی است که در آن واکنش‌های شیمیایی رخ می‌دهد تا بخشی از انرژی شیمیایی مواد به انرژی الکتریکی تبدیل شود.
- (۳) یکی از راه‌های بهره‌گیری از انرژی ذخیره شده در فلزها، اتصال آن‌ها در شرایط مناسب به یکدیگر است.
- (۴) بررسی دانشمندان نشان داده است که انجام هر کدام از واکنش‌های شیمیایی با داد و ستد الکترون همراه است.

- ۲۳۲ - تمام موارد زیر جزو قلمروهای الکتروشیمی بوده یا این‌که دستیابی به آن‌ها در گرو بهره‌گیری از دانش الکتروشیمی است، به جز.....

- (۱) تولید مواد مانند آبکاری
- (۲) ساخت قوطی‌های محتوی مواد غذایی
- (۳) ساخت لوله‌های فلزی انتقال آب

(۴) درمان خونریزی معده با مصرف ضد اسیدها

- ۲۳۳ - کدام‌یک از مطالب زیر درباره واکنش میان اتم‌های روی و مولکول اکسیژن گازی شکل درست است؟

- (۱) بهزادی تشکیل هر مول فراورده، دو مول الکترون میان روی و اکسیژن مبادله می‌شود.

(۲) نیم واکنش کاهش در آن به صورت $O_2(g) + 4e^- \rightarrow 2O^{2-}(g)$ است.

(۳) اتم روی و مولکول اکسیژن به ترتیب در نقش اکسنده و کاهنده ظاهر می‌شوند.

(۴) فراورده‌ی این واکنش یک ترکیب یونی است که کاتیون و آنیون آن قاعده‌ی هشت‌تایی را رعایت کرده‌اند.

- ۲۳۴ - کدام‌یک از عبارت‌های زیر نادرست است؟

- (۱) فلز روی کاهنده‌تر از مس است.

(۲) فلزهایی مانند طلا و پلاتین با اکسیژن واکنش نمی‌دهند.

(۳) در گذشته از سوختن منیزیم برای ظاهر کردن عکس‌ها استفاده می‌شد.

(۴) در هر واکنش شیمیایی هنگامی که بار الکتریکی یک گونه منفی‌تر می‌شود، آن گونه کاهش می‌باید.



۲۳۵- جدول زیر داده‌هایی را از قرار دادن برخی تیغه‌های فلزی درون محلول مس (II) سولفات در دمای 20°C نشان می‌دهد. کدام‌یک از دماهای

چهارگانه بیشتر از بقیه بوده و چه تعداد از آن‌ها برابر با 20°C است؟

نماینده شیمیایی فلز	نام فلز	دماهای مخلوط واکنش پس از مدتی ($^{\circ}\text{C}$)
Fe	آهن	θ_1
Au	طلای	θ_2
Zn	روی	θ_3
Cu	مس	θ_4

۲، θ_1 (۱)۲، θ_3 (۲)۱، θ_1 (۳)۱، θ_3 (۴)

توجه: داوطلب گرامی، لطفاً از بین سوالات زوج درس ۱ (شیمی (۱)، شماره ۲۳۶ تا ۲۴۵) و زوج درس ۲ (شیمی (۲)، شماره ۲۴۶ تا ۲۵۵) انتخاب خود پاسخ دهید.

زوج درس ۱

شیمی (۱) (سوالات ۲۳۶ تا ۲۴۵)

۲۳۶- کدام‌یک از مطالب زیر نادرست است؟

(۱) حجم یک گاز با حجم ظرف محتوى آن برابر است.

(۲) برای توصیف یک نمونه گاز، افزون بر مقدار، باید دما یا فشار آن نیز مشخص باشد.

(۳) قرار دادن بادکنک‌های پر شده از هوا، درون نیتروژن مایع سبب می‌شود که حجم آن‌ها به شدت کاهش یابد.

(۴) اگر در دمای ثابت، فشار یک گاز کاهش یابد، فاصله‌ی بین مولکول‌های آن افزایش می‌یابد.

۲۳۷- به یک بشر حاوی 400 میلی لیتر محلول $/9\text{ مولار}$ مس (II) سولفات، مقداری فلز آلومینیم اضافه می‌کنیم. پس از انجام و کامل شدن واکنش، مخلوطی از آلومینیم و مس به جرم $28/3 \text{ g}$ در بشر باقی می‌ماند. جرم آلومینیم اضافه شده چند گرم بوده است؟

$$(Al = 27, Cu = 64 : \text{g.mol}^{-1})$$

۱۲/۳۴ (۴)

۱۰/۲۲ (۳)

۱۱/۷۴ (۲)

۹/۵۸ (۱)

۲۳۸- در هر کدام از دو ترکیب آلومینیم آرسنات و منیزیم تیوسولفات، شمار کاتیون‌ها و آنیون‌ها با هم برابر است. اگر بدانیم شمار اتم‌های موجود در فرمول شیمیایی این دو ترکیب نیز با هم برابر باشد، فرمول شیمیایی آنیون‌های اکسیژن‌دار آن‌ها به کدام صورت می‌تواند باشد؟



۲۳۹- کدام‌یک از عبارت‌های زیر در مورد فرایند هایر درست است؟

(۱) برای انجام شدن آن از فلز Fe به عنوان کاتالیزور استفاده می‌شود.

(۲) یکی از چالش‌های عمدی فریتس هایر این بود که فرایند موردنظر حتی در دما و فشار بالا نیز انجام نمی‌شد.

(۳) برای جداسازی آمونیاک به دست آمده، نخست مخلوط واکنش را تا حدود 40°C سرد کرده، سپس دما را افزایش داده تا آمونیاک بخار شود.

(۴) ترتیب نقطه‌ی جوش اجزای این واکنش، مانند ترتیب جرم مولی آن‌هاست.

۲۴۰- کدام‌یک از عبارت‌های زیر نادرست است؟

(آ) منیزیم در آب دریا به شکل هیدروکسید فلز وجود دارد.

(ب) برای تهیه‌ی منیزیم می‌توان جریان برق را از محلول منیزیم‌کلرید عبور داد.

(پ) سدیم‌کلرید برای تهیه و تولید پارچه، رنگ و پلاستیک به کار می‌رود.

(ت) مقدار مصرفی NaCl برای تولید سدیم‌کربنات، بیشتر از مقدار مصرفی آن برای تغذیه‌ی جانوران است.

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



- ۲۴۱- در یک نمونه محلول منیزیم سولفات، غلظت یون منیزیم برابر 120 ppm است. 10 kg از این محلول با چند لیتر محلول 20% مولار

$$\text{باریم} \text{ هیدروکسید به طور کامل واکنش می‌دهد؟ } (\text{Mg} = 24, \text{S} = 32, \text{O} = 16: \text{g.mol}^{-1})$$

۰/۲۵ (۴)

۰/۵ (۳)

۱/۲۵ (۲)

۲/۵ (۱)

- ۲۴۲- بدن انسان در هر شب‌نه روز به طور متوسط 445 g گلوکز مصرف می‌کند. در این مدت هر انسان به طور متوسط در شرایط استاندارد به چند لیتر گاز اکسیژن برای اکسایش گلوکز نیاز دارد؟ $(\text{C} = 12, \text{H} = 1, \text{O} = 16: \text{g.mol}^{-1})$

۲۶۸ (۴)

۳۶۸ (۳)

۳۳۲ (۲)

۲۳۲ (۱)

- ۲۴۳- در واکنش (موازن نشده): $\text{ZnS(s)} + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{ZnO(s)} + \text{SO}_2(\text{g})$ اختلاف جرم مواد جامد برابر $28/80 = 28$ است. اگر چگالی گاز اکسیژن برابر 1 g.L^{-1} باشد، در این صورت اختلاف حجم گازهای موجود در واکنش چند لیتر است؟

$$(\text{Zn} = 65, \text{S} = 32, \text{O} = 16: \text{g.mol}^{-1})$$

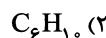
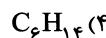
۲۰/۱۶ (۴)

۳۲ (۳)

۲۸/۸ (۲)

۱۹/۲ (۱)

- ۲۴۴- یک نمونه 5 g از یک هیدروکربن مایع در مقدار اضافی اکسیژن می‌سوزد و $15/35 = 15$ گرم گاز کربن دی اکسید تولید می‌کند. کدامیک از فرمول‌های زیر را می‌توان به این هیدروکربن نسبت داد؟ $(\text{H} = 1, \text{C} = 12, \text{O} = 16: \text{g.mol}^{-1})$

C₆H₁₀ (۱)C₆H₁₄ (۳)

- ۲۴۵- کدامیک از مطالب زیر درست است؟

۱) به آب آشامیدنی مقدار بسیار کمی گاز فلور می‌افزایند، زیرا وجود آن سبب حفظ سلامت دندان‌ها می‌شود.

۲) از واکنش محلول نقره‌نیترات با محلول سدیم‌کلرید، رسوب سفید نقره‌کلرید تشکیل می‌شود.

۳) بیش‌تر آب‌های روی زمین شور است و فقط برای مصارف صنعتی می‌توان از آن‌ها استفاده کرد.

۴) مقدار یون سدیم در آب دریا از تمامی یون‌های دیگر بیش‌تر است.

شیمی (۲) (سؤالات ۲۴۶ تا ۲۵۵)

- ۲۴۶- کدامیک از عبارت‌های زیر نادرست است؟

۱) در واکنش موازن شده‌ی سوختن گاز هیدروژن‌سولفید، سرعت مصرف یا تولید تمامی اجزای واکنش به‌جز اکسیژن با هم برابر است.

۲) آمارها نشان می‌دهد که بهای هر هفت نفر در جهان که مشکلی برای تأمین غذای خود ندارند، یک نفر گرسنه است.

۳) براساس الگوی مصرف کنونی، پیش‌بینی می‌شود در سال 2040 برای تأمین غذای مورد نیاز ساکنان کره‌ی زمین به مساحتی معادل دو کره‌ی زمین نیاز است.

۴) در واکنش زنگ زدن آهن در هوای مرطوب، زنگار تولید شده، ترد، شکننده و متخلخل است.

- ۲۴۷- اگر تیغه‌ای از جنس فلز روی را در محلول مس (II) سولفات قرار دهیم، چه تعداد از موارد زیر رخ می‌دهند؟

$$(\text{Zn} = 65, \text{S} = 32, \text{O} = 16, \text{Cu} = 64: \text{g.mol}^{-1})$$

آ) به مرور زمان، شمار یون سولفات کاهش می‌یابد.

ب) جرم مواد جامد با گذشت زمان افزایش می‌یابد.

پ) جرم مخلوط همگن موجود در ظرف در حال کاهش است.

ت) پس از مدتی لایه‌ای از فلز مس بر سطح تیغه‌ی روی تشکیل می‌شود.

۴ (۴)

۲ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



۲۴۸- در واکنش تجزیه آمونیاک به گازهای نیتروژن و هیدروژن، غلظت واکنش‌دهنده پس از گذشت هر ۱۵ دقیقه، ۴۰٪ کم می‌شود. اگر این واکنش در ظرفی ۴ لیتری با ۲ مول آمونیاک آغاز شود، پس از یک ساعت، حجم فراورده‌های تولید شده در شرایط استاندارد به تقریب چند لیتر خواهد بود؟

۸۷ (۴)

۷۸ (۳)

۶۵ (۲)

۵۶ (۱)

۲۴۹- داده‌های جدول زیر مربوط به واکنش تجزیه $\text{C}_2\text{H}_5\text{N}_3\text{O}_9$ است. بعد از گذشت چند ثانیه از آغاز واکنش، حجم گاز نیتروژن تولید شده

$$(N = 16 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}, d_{N_2} = 0.84 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1})$$

$t(s)$	۰	۲	۴	۶	۸	۲ (۱)
$\text{C}_2\text{H}_5\text{N}_3\text{O}_9(\text{mol})$	۰/۰۳۸	۰/۰۲۶	۰/۰۱۸	۰/۰۱۲	۰/۰۱۰	۴ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴)

۲۵۰- برای استخراج آهن، $3/2$ کیلوگرم آهن (III) اکسید را با 432 گرم کربن وارد واکنش می‌کنیم، اگر واکنش‌دهنده ارزان‌تر، 20% بیشتر از مقدار مورد نیاز وارد واکنش شده باشد و واکنش طی ۲ ساعت به پایان برسد، سرعت متوسط تولید گاز چند مول بر دقیقه است؟ (بازده واکنش 75% است).

۰/۱۸۷۵ (۴)

۰/۲۵ (۳)

۰/۱۵ (۲)

۰/۲۲۵ (۱)

۲۵۱- چه تعداد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

- (آ) افزودن محلول سدیم‌کلرید به محلول نقره‌نیترات باعث تشکیل سریع محلول سفید رنگ نقره‌کلرید می‌شود.
 (ب) اشیای آهنهای در هوای مرتکب به سرعت زنگ می‌زنند.
 (پ) انفجار، یک واکنش شیمیایی بسیار سریعی است که همواره واکنش‌دهنده آن جامد و فراورده‌های آن، گازهای داغ هستند.
 (ت) زرد و پوسیده شدن کتاب‌های قدیمی در گذر زمان نشان می‌دهد که واکنش اکسایش سلولز کاغذ بسیار کند رُخ می‌دهد.

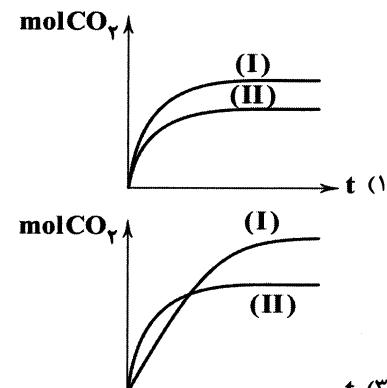
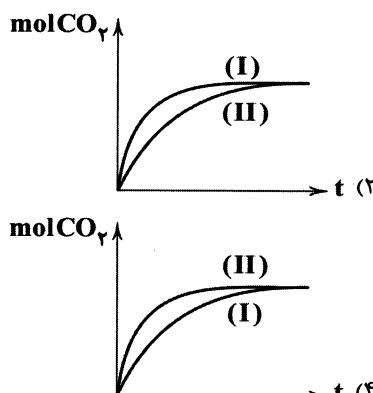
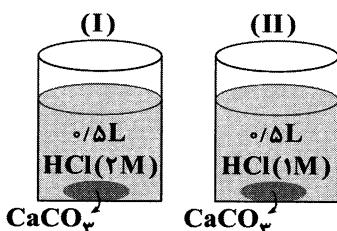
۱ (۴)

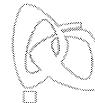
۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۲۵۲- اگر جرم کلسیم‌کربنات در حالت‌های (I) و (II) با هم برابر باشد، کدامیک از نمودارهای زیر را می‌توان به واکنش انجام شده نسبت داد؟ (در هر دو حالت، کلسیم‌کربنات به طور کامل مصرف می‌شود).





۲۵۳- کدام یک از عبارت‌های زیر در مورد لیکوپن درست است؟

۱) هندوانه و توت فرنگی سرشار از این ترکیب آلی هستند.

۲) یک ترکیب آلی سیر نشده است و در ساختار آن چندین گروه آلکنی وجود دارد.

۳) مصرف خوراکی‌های محتوی لیکوپن باعث می‌شود که پایداری رادیکال‌ها کاهش یابد.

۴) لیکوپن باعث افزایش سرعت واکنش‌های مفید و کاهش سرعت واکنش‌های ناخواسته در بدن می‌شود.

۲۵۴- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

آ) در واکنش کلسیم‌کربنات جامد با محلول هیدروکلریک اسید، سرعت مصرف یون کلرید، دو برابر سرعت تولید آن است.

ب) شیمیدان‌ها همواره در پی یافتن راهی برای سرعت بخشیدن به واکنش‌ها هستند.

پ) در سمنو که از جوانه‌ی گندم تهیه می‌شود، ترکیب آلی به نام مالتوز وجود دارد.

ت) شعله‌ی آتش، گرد آهن موجود در کپسول چینی را داغ و سرخ می‌کند، ولی آن را نمی‌سوزاند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۵۵- هر یک از گزینه‌های زیر نمودار سرعت واکنش $A(g) \rightarrow B(g)$ را در دو دمای مختلف نشان می‌دهند. کدام یک می‌توانند درست باشند؟