

دفترچه شماره ۱

آزمون شماره ۲۰

۹۹/۰۱/۲۲ جمعه



آزمون‌های سراسری گاج

گزینه درست را انتخاب کنید.

سال تحصیلی ۱۳۹۸-۹۹

آزمون عمومی

پایه دوازدهم ریاضی و تجربی

دوره دوم متوسطه

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

عنوانین 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
		تا	از		
۱	فارسی	۲۵	۱	۲۵	۱۸ دقیقه
۲	زبان عربی	۵۰	۲۶	۲۵	۲۰ دقیقه
۳	دین و زندگی	۷۵	۵۱	۲۵	۱۷ دقیقه
۴	زبان انگلیسی	۱۰۰	۷۶	۲۵	۲۰ دقیقه

برای اطلاع از نتایج آزمون و زمان دقیق اعلام آن باید در کanal Telegram گاج عضو شوید. [@Gaj_ir](#)





-۱ در کدام گزینه به ترتیب به معنی درست واژه‌های «آونگ - فایق - صفوت - تصرع - اعراض» اشاره شده است؟

(۱) تخت پادشاهی - برتر - جنگیدن - زاری کردن - شکایت کردن

(۲) سربر - بلند - غلبه - زیان دیدن - گله کردن

(۳) آویخته - برگزیده - برگزیده و خالص از هر چیز - التماس کردن - روی برگرداندن

(۴) آویزان - غالب - هم‌دیف شدن - گریستان - بی‌توجهی

-۲ معنی چند واژه روبه‌روی آن نادرست نوشته شده است؟

«سامان: امکان / طیلسان: نوعی ردا / پونیان: نوعی حریر / سوموم: باد بسیار گرم و زیان‌رساننده / جیب: گریبان / حلبه: آگاه باش /

عاکف: گریزنده / مُنْتَگَر: انکار کننده / باسق: بلند / اجابت: قبول کردن»

(۱) سه

(۲) یک

(۳) چهار

-۳

در معنی واژه‌های کدام گزینه اشتباه وجود ندارد؟

(۱) نشه: کیفوری / مشایعت: بدرقه کردن / مدرس: موضع درس گفتن / میهات: بخشش

(۲) قاش: کوهه زین / تموز: ماه چهارم از سال رومیان / بن: پسته وحشی / انگاره: نقشه

(۳) اسرا: در شب سیر کردن / غاشیه: یکی از نام‌های قیامت / چریخ آفتاب: صبح زود / سودا: دیوانگی

(۴) دستور: وزیر / مجر: آتشدان / ارغند: قهرآلو / سلسله‌جناب: محرك

-۴ در متن زیر چند غلط املایی وجود دارد؟

«با خویش تأملی کرد و بر سبیل تأمل به فصاحت چنین بر زبان راند: زبان مرا امکان کمال سنای تو نیست، چه گوییم؟ از گفت بی‌گفت شدم،

از حال بی حال گشتم، تو آنی که تویی، گفتار من به من باشد یا به تو؟ اگر به خود گوییم به گفت خود محجوب و مسطور باشم و اگر به تو گوییم

به کسب خود اندر تحقیق نزدیکی و غربت معیوب و مهجور باشم. پس نگوییم!»

(۱) چهار

(۲) سه

(۳) دو

-۵

در کدام عبارت غلط املایی وجود دارد؟

(۱) آن که سعی او به مصالح دنیا مصروف باشد، زندگانی بر او وبال گردد و از ثواب آخرت بماند.

(۲) مردمان مرا به بخل منصوب می‌کنند. من بخیل نیستم، لکن همگنان را بندۀ درم و دینار می‌بینم.

(۳) اگر حیلتی کنم و چندان سوابق دوستی و یگانگی را مهمل گذارم، از مردی و مرؤّت بی‌بهره گردم.

(۴) به دشمن فریفته نشاید گشت، اگرچه کمال ملاطفت و تصرع و فرط مجاملت و تواضع در میان آرد.

-۶ در کدام بیت غلط املایی وجود دارد؟

(۱) شمشیر دین نگر که ز شمشیر اهرمن

(۲) حسرت باده‌کشی نیست کم از آتش صور

(۳) عقد توگشته است عقد مملکت را واسطه

(۴) ما مرده‌دلان را ز کف غم برهانیم

-۷ در کدام گزینه «وابسته وابسته» وجود ندارد؟

(۱) از چشم آهوانه لیلی حذر کند

(۲) تدبیر بندۀ سایه تقدیر ایزد است

(۳) طومار شکوه تو به افلاك می‌رسد

(۴) اشک ندامت تو به دامن نمی‌رسد

همچون سروش مرگ ز صور پسین گریخت

کوهه‌ارفت به باد از هوس مینایی

صور توگشته است لفظ تهنیت را ترجمان

چون روح نفس در نفس صور گرفتیم

مجنون اگرچه در دهن شیر می‌شود

ورنه کدام کار به تدبیر می‌شود

یک لحظه روزی تو اگر دیر می‌شود

هر چند بیشتر ز تو تقصیر می‌شود



-۸

در کدام گزینه «وابسته وابسته» متعلق به «وابسته پیشین» است؟

نرفت یک مرد تا صبح چشم ما در خواب
از دل هر کس رود «صائب» غم عقبی بروند
خون خوردهایم تاگره از دل گشادهایم
یک جهان بیمار را من چون پرستاری کنم

- ۱) شبی گذشت تو را خوش که از پریشانی
- ۲) هفته عمرش چوگل در شادمانی بگذرد
- ۳) یک عمر همچو غنچه در این بوستان سرا
- ۴) شد ز پیری ناتوان هر عضوی از اعضای من

-۹

- ۱) سیر صحرای شکرخیز قناعت کردم
- ۲) می‌توان دید ز سیماگهر هر کس را
- ۳) خاک راه انگار و درد جرعهای بر ما بریز
- ۴) هر کجا اهل دلی نیست مزن دم «صائب»

-۱۰

در ایات زیر به ترتیب چند «ترکیب وصفی» و چند «ترکیب اضافی» وجود دارد؟

چون شکر، مور در او جوش حلاوت می‌زد
چیست در سینه مکتوب که در عنوان نیست؟
گرد خجلت را بشو از چهره تقصیر ما
نتوان خواند به هر کس سخن دلکش را

۱۱ - ۱۰ - ۱۰ - ۱۱

«روزت از روز دگر خوش‌تر و نیکوتر باد
چه بهشتی تو که چون کنج لب و گوشة چشم
نیست ممکن که گشايد ز تماشای بهشت

۱۱ - ۱۰ - ۱۰

-۱۱

مشمار سـهـلـ، نعمت ذکر جـمـیـلـ رـا
گـلـگـونـهـ عـذـارـ توـ خـوـنـ سـبـیـلـ رـا

- ۱) منادا - مستند - مستند - مستند
- ۲) نهاد - قید - مستند - نهاد

- ۱) منادا - مستند - نهاد - مستند
- ۲) نهاد - مستند - مستند - مستند

-۱۲

در کدام گزینه به ترتیب به نقش‌های دستوری واژه‌های مشخص شده اشاره شده است؟

که چابکیش نیاید همی به لفظ پدید
چنان‌که بود به ناچار خویشتن بخشود
ز بیم تیغ تو بندش جدا شود از بند
ای فلک از حال دشمنانش همی خند

- ۱) دریخا مدحت چون در آبدار غزل
- ۲) اگرچه عذر بسی بود روزگار نبود
- ۳) خیال رزم توگر در دل عدو گردد
- ۴) ای ملک از حال دوستانش همی ناز

-۱۳

چنان‌چه بخواهیم ایات زیر را به لحاظ دارا بودن آرایه‌های «نغمه حروف - ایهام تناسب - تشییه - کنایه - حسن تعلیل» مرتب کنیم، کدام

ترتیب درست است؟

در پرده هر زمزمه‌ای عشق سراید
ور حسن نباشد دل عشق از چه گشايد
گر رخ ننمايد دل ذره که راید
روشن شود آن خانه که شمعیش درآید
ور می نبود زنگ غم از دل چه زداید

۱) د - ج - ه - ب - الف

۲) الف - د - ج - ب - ه

- الف) حسن است که چون مست به بازار برآید
- ب) گر عشق نباشد کمر حسن که بنده
- ج) خورشید که در پرده انوار نهان است
- د) بی مهر دل سوخته را نسور نباشد
- ه) گر ابر نگرید دل بستان ز چه خنده

۱) د - ج - ه - ب - الف

۲) الف - ب - ج - د - ه



- ۱۴- آرایه‌های درج شده در برابر کدام گزینه نادرست است؟

- نه این درخت غم از ریشه می‌توانم زد: تشبيه - کنایه
 برون چو رنگ از این شیشه می‌توانم زد: حس‌آمیزی - استعاره
 به قلب چرخ جفایشیه می‌توانم زد: ایهام - پارادوکس
 گلی که من به سر تیشه می‌توانم زد: تشخیص - تلمیح

می‌دهد بر باد سر را پسته چون خندان شود»

- (۲) کنایه - تلمیح - واج‌آرایی - تناقض
 (۴) مجاز - تشبيه - تلمیح - تناسب

? وجود دارد؟

که مرید تو ام و نیست مراد دگرم
 ور بود هم به سرکوی تو باشد سفرم
 تاکند زنده به بوی تو نسیم سحرم
 اشک با دیده همی‌گوید و خون با جگرم

لطف موزون دیگر است و معنی رنگین دگر

دقیق معنی از زیر آسیای حروف
 پروای دوست نیست مرا از خیال دوست
 معنی از لفظ دلپذیرتر است
 معنی بی‌لفظ را بینان نباشد استوار

- (۳) ب - ه (۴) د - ه (۵) ب - ه

- ۱۵- در کدام گزینه آرایه‌های «استعاره - تشبيه - ایهام - واج‌آرایی» وجود دارد؟

- (۱) همه کامیم برآید چو درآیی ز درم
 (۲) فال می‌گیرم و زین جا سفری نیست مرا
 (۳) هر شبی پیش خیال تو بمیرم چون شمع
 (۴) راز عشق تو به بیگانه نمی‌شاید گفت

کدام ابیات، با عبارت زیر قرابت مفهومی دارند؟

- «کلمات را کنار زنید و در زیر آن، روحی را که در این تلقی و تعبیر پنهان است، تماشا کنید.»
 (الف) در تمیز آب و رنگ سرو و گل عاری مباش
 (ب) ور آب لفظ نباشد کجا برون آید
 (ج) معنی دیووده است مرا بیش تر ز لفظ
 (د) روی خوش، لفظ و بوی خوش معنی است
 (ه) معنی از دل درجه‌دی لفظ و خود دانی به گوش

- (۱) الف - ب (۲) ج - د

- ۱۶- کدام گزینه با عبارت «هیچ نقاشت نمی‌بیند که نقشی برکنند / وان که دید از حیرتش کلک از بنان افکنده‌ای» تناسب معنایی دارد؟

- (۱) عارفان، دل را سفید از نقش هستی کرده‌اند
 (۲) زبس خون ریزد او، ترسم که گویند
 (۳) نتوان خدای را به طلسمن خرد شناخت
 (۴) کجا عقل یا شرع فتواده‌د

- ۱۷- کدام رباعی با بیت‌های زیر تناسب معنایی دارد؟

- «بنده همان به که ز تقصیر خویش
 ورن سزاوار خداوندی اش
 (۱) یارب چو مرا ز نفس خود سود نبود
 زین سگ برهان مرا در این عمر دراز
 (۲) جان‌اکه به جای تو تواند بودن
 در هر دو جهان نیست کسی را ممکن
 (۳) من بی تو دمی قرار نتوانم کرد
 گر بر تن من زبان شود هر مویی
 (۴) تاشاگردم به قطع استادتم
 کاری است عجب کار من بی سرو بُن

عذر بـه درگـاه خـدای آورـد
 کـس نـتوانـد کـه بـه جـای آورـد»
 او نـیز زـمن بـه هـیچ خـشنـود نـبـود
 یـک دـم کـه رـضـای تو در آـن بـود نـبـود
 دـل رـا چـه بـه جـای تو تـوانـد بـودن
 چـیزـی کـه سـزـای تو تـوانـد بـودن
 اـحسـان تو رـاشـمار نـتوـانـم کـرد
 یـک شـکـر تو اـهزـار نـتوـانـم کـرد
 تـا بـنـدهـدم زـجملـه آـزادـتـرم
 غـمـگـینـدم آـن زـمانـکـه دـلـشـادـتـرم



- ۲۰- کدام گزینه با بیت «تا درد و ورم فرونشیند / کافور بر آن ضماد کردند» تناسب تصویری دارد؟

چون بدیدم جگرم خون شد و خونم چو جگر
ز آفتاب جدایی چو برف گشت فنا
در خط از سنبل مشکین سیاهت کافور
اجرام کوههای نهان در میان برف

- (۱) خط مشکینش بر آن عارض کافور نهاد
- (۲) چه جای صبر که گزکوه قاف بود این صبر
- (۳) بنده یاقوت تو را از بن دندان، لوله
- (۴) ماند پنهانه که در پنهانه تعییه است

- ۲۱- کدام گزینه با بیت «نی حرف هر که از یاری برید / پرده‌هایش پرده‌های ما درید» تناسب معنایی دارد؟

از تو ای پیمان‌شکن اقید دیگر داشتم
یاری که به خون جگرش داشته بودم
بهاروار به گل سر به سر بیارای
نیست ممکن در بغل کردن نهان ناقوس را

- (۱) بس که دیدم سست‌عهدی از تو دل برداشتم
- (۲) خون جگرم خورد و بلای دل من شد
- (۳) روی پرده برانداز تا جهانی را
- (۴) ناله دل کرد رسوا عشق پنهان مرا

- ۲۲- از کدام بیت «مفهوم مقابل» ایات دیگر دریافت می‌شود؟

بنهفته به ابر چهره دل بنند
هم‌اتاق شعله‌ام، آرامگاهم گلخن (= آتشدان حمام) است
فرشته اوست که در چشم خلق پنهان است
فتح از آن است که از خلق گریزان باشد

- (۱) تا چشم بشیر نبیند روى
- (۲) آنس می‌گیرم به مردم، پر بیابانی نیام
- (۳) نهفته باش ز مردم که خلق دیو رهاند
- (۴) بگریزند ز مردم که در این وحشتگاه

- ۲۳- ایات کدام گزینه با بیت «سینه خواهم شرحه از فراق / تا بگویم شرح درد اشتباق» تناسب معنایی دارد؟

تاشب نرود صحبت پدیدار نباشد
با آن نتوان گفت که بیدار نباشد
کان جاکه ارادت بود انکار نباشد
شرط است که بر آینه زنگار نباشد
کان مرغ نداند که گرفتار نباشد

- (الف) تارنج تحمل نکنی گنج نبینی
- (ب) آهنگ دراز شب رنج‌وری مشتاق
- (ج) گر دست به شمشیر بربی عشق همان است
- (د) دل آینه صورت غیب است ولیکن
- (ه) مرغان قفس را المی باشد و شوقی

(۲) الف - ب

(۴) ب - ه

(۱) الف - ج

(۳) ج - د

- ۲۴- کدام گزینه با بیت «دست از مس وجود چو مردان ره بشوی / تا کیمیای عشق بیابی و زر شوی» متناسب است؟

که قدر گوهر یک دانه جوهری داند
بس کز این ماتم به سر کردند در هر کشورش
آن مس ناقص همه زر شد زر کامل عیار
وز هر دو ماند نام چو سیمرغ و کیمیا

- (۱) مدار نقطه بینش ز خال توست مرا
- (۲) در جهان نایاب شد خاک سیه چون کیمیا
- (۳) داشتم ناقص مسی وز کیمیای لطف تو
- (۴) منسخ شد مروت و معدهم شد وفا

- ۲۵- مفهوم بیت «طاق پذیر است عشق، جفت نخواهد حریف / بر نقطع عشق اگر پای نهی طاق نه» با کدام گزینه ارتباط ندارد؟

چون که بنده نیست شد سلطان شدی
خوشادمی که از این چهره پرده بر فکنم
در شناسایی نفست «من عرف» چون رهبر است
ز خواب هجر چشم دل به روی یار برخیزد

- (۱) چون ز خود رستی همی برهان شدی
- (۲) حجاب چهره جان می‌شود غبار تنم
- (۳) خودشناسی حق‌شناسی شد به قول مصطفی
- (۴) اگر جان را حجاب تن ز پیش کار برخیزد



زبان عربی



عین الأصح والأدق في الجواب للترجمة أو التعریف أو المفہوم (٣٦ - ٢٦):

٢٦- **«أنت فعلت هذا بالهتّنا يا إبراهيم»:**

- (١) آیا تو این کار را با خدای ما انجام دادی، ای ابراهیم!
 (٤) ای ابراهیم، آیا این کار را با خدایانمان انجام دادی!

(١) ای ابراهیم، آیا تو کاری با این خدایان ما کردی!

(٣) آیا تو این کار را با خدایان ما کردی، ای ابراهیم!

٢٧- «هل يستوي الذين يعلمون والذين لا يعلمون»:

(١) آیا کسانی که می‌دانند با کسانی که نمی‌دانند، برابرند؟!

(٢) آیا آن‌هایی که می‌دانند با کسانی که نمی‌دانند، برابر بودند؟!

(٣) آیا کسانی که می‌دانند و کسانی که نمی‌دانند، برابر هستند؟!

(٤) آیا کسانی که می‌دانستند و کسانی که نمی‌دانند، برابرند؟!

٢٨- «أرسلنبي الله ليهتدى إلى الطريق الحق قوم كانت لهم شعائر خرافية»:

(١) پیامبر خداوند فرستاده شد تا قومی را که مراسمی خرافاتی داشتند، به راه حق هدایت نماید!

(٢) پیامبر خدا فرستاده گردید که مردم را که مراسمی خرافاتی داشتند، به طریق حق هدایت کندا!

(٣) پیامبر را خداوند فرستاد تا مردمی که مراسم خرافاتی داشتند؛ به طریق حق هدایت گردد!

(٤) پیامبر خدا فرستاده شد تا قومی که مراسمی خرافاتی داشتند، به راه حق هدایت شوند!

٢٩- «أتذكر جبل النور الذي كان النبي (ص) يتعبد في غار حراء الواقع في قمته!»:

(١) کوه نور را که پیامبر (ص) در غار حرا واقع در بلندی آن عبادت می‌کرد، به یاد می‌آوردم!

(٢) کوه نور را به یاد می‌آورم که پیامبر (ص) در غار حرا واقع در قله آن، عبادت می‌نمود!

(٣) کوه نور را به یاد می‌آورم که پیامبر (ص) در غار حرا که در بلندی آن قرار دارد، عبادت می‌نمود!

(٤) به یاد می‌آورم غار حرا در قله کوه نور را که پیامبر (ص) در آن جا عبادت می‌کردا!

٣٠- «هذه المشاهد تخلب القلوب، لا مسلم من مسلمي العالم إلا ويشتاق إليها بعد مشاهدتها!»:

(١) این صحنه‌ها دل‌ها را می‌رباید، هیچ مسلمانی از مسلمانان جهان نیست آلاین که بعد از مشاهده‌اش به آن اشتیاق می‌یابد!

(٢) این صحنه‌ها دل‌ها را می‌رباید، هیچ مسلمانی از مسلمانان جهان نبوده که پس از دیدنش جز به آن مشتاق نشود!

(٣) این‌ها صحنه‌هایی هستند که دل‌ها را می‌ربایند، هیچ‌یک از مسلمانان جهان نیست که پس از دیدنشان مشتاق آن‌ها نشده باشد!

(٤) این صحنه‌ها دل‌ها را می‌رباید، هیچ مسلمانی از میان مسلمانان جهان نیست مگر آن‌که با دیدنش به آن مشتاق می‌شود!

٣١- «في اتجاه الحشرات تطلق سمكة السهم قطرات الماء متتالية لتصيدها!»:

(١) ماهی تیرانداز قطرات آب را بی‌درپی به سوی حشرات رها می‌کند تا آن‌ها را شکار نماید!

(٢) در جهت حشرات، ماهی تیرانداز قطره‌های آب را رها می‌کند تا آن‌ها را بی‌درپی شکار کندا!

(٣) ماهی تیرانداز قطره‌های آب را پشت سر هم برای صید کردن حشرات به سمت آن‌ها پرتاب می‌نماید!

(٤) ماهی تیرانداز پی‌درپی قطرات آب را در جهت حشرات رها می‌کند تا آن‌ها شکار شوند!

٣٢- عین الصحيح:

(١) لعل هذه السمكة مدفونة تحت التراب؛ شاید این ماهی زیر خاک پنهان شده باشد!

(٢) ليت الإنسان يهتم بإرضاء ربها؛ كاش انسان به خشنود ساختن پروردگارش اهتمام ورزدا!

(٣) لعل الناس يعقلون كي يدركوا عظمة الخالق؛ أميد است كه مردم با خردورزی عظمت خالق را دریابند!

(٤) ليتكم تدافعون عن القيم الأخلاقية أكثر؛ كاش بيشرت از ارزش‌های اخلاقی دفاع کنید!



٣٣ - عین الخطأ:

- ١) تجهّد الطالبة في قراءة الدروس راضية وتساعد أمها: دانشآموز در خواندن درس‌ها تلاش می‌کند و با خشنودی به مادرش کمک می‌نماید!
- ٢) شجع المتفحرون الفرحون فريقهم الفائز اليوم: تماشاگران خوشحال، امروز تیم پیروزشان را تشویق کردند!
- ٣) ربنا املأ صدورنا انشاراً و أفواهنا بالسمات: پروردگارا، سینه‌هایمان را از شادی و دهان‌هایمان را از لبخندها آگنده ساز!
- ٤) فهمنا الجدّ أنّ الغضب مفسدة فاجتنبناه: پدربرزگ به ما فهماند که عصباتیت، مایهٔ تباہی است؛ بنابراین از آن دوری نمودیم!

٣٤ - «افتخار مردم تنها به دانش و ادبشان است»:

- ٢) إنّما علم الناس وأدبهم افتخار!
- ٤) إنّما فخر الناس بعلمهم وأدبهم!
- ١) إنّ افتخار الناس بالعلم وأدبهم!
- ٣) فقط فخر الناس بعلمهم والأدب!

٣٥ - «سرگذشت بزرگان ما را به راه استوارتر ارشاد می‌کند!»:

- ٢) ترشدنا سيرة الكبار إلى الطريق الأقوم!
- ٤) أرشدنا مصير الكبار إلى الطريق الأقوم!
- ١) مصير الكبار يرشدنا إلى طريق أقوم!
- ٣) سيرة الأكابر ترشد إلى طريقنا الأقوم!

٣٦ - «كل نفس ذاتقة الموت» عین الأقرب من المفهوم:

- ١) عرضه كردم دو جهان بر دل کار افتاده / به جز از عشق تو، باقی همه فانی دانست
- ٢) خیمه انس مزن بر در این کهنه رباط / که اساسش همه بی موقع و بی بنیاد است
- ٣) جهان را چنین است ساز و نهاد / که جز مرگ را کس ز مادر نزاد
- ٤) ما به فلك بوده‌ایم یار ملک بوده‌ایم / باز همان جا رویم جمله که آن شهر ماست

■ ■ ■ إقرأ النص التالي بدقة ثم أجب عن الأسئلة التالية بما يناسب النص (٤٢ - ٣٧):

من أجمل قصص ذكرها القرآن للبشر هي قصة إبراهيم (ع) الحنيف التي توضح لنا جهل قومه و صراحتهم بعض بعض. نقرأ في القصة أنّ ذات يوم يخرج الناس لإقامة حفلة إلى خارج المدينة فيغتنم إبراهيم (ع) الفرصة و يذهب إلى المعبد و يحطّم جميع رموز الكفر والشرك إلا واحداً منها كانت أكبرها و يعلق الفأس على كتف الصنم الكبير و يخرج. حينما يرجع القوم يشاهدون المشهد و يغضبون فيحضرون النبي (ع) و يسألونه عمّا كان وقع. فيجيب إبراهيم (ع) عليهم: «إسألوا الصنم الأكبر!» فيقولون له: «إنه لا يسمع و لا يتكلّم!» و يحسّبونه فاعلاً و مذنبًا و يقتذفونه في النار و لكن قدرة الله و مشيّته تسبّب أن تصير النار باردة و ينقذ النبي الله منها!

٣٧ - أقرب المعنى إلى «يحطّم» حسب سياق النص هو

- ٤) يُكسر
- ٣) يُعلق
- ٢) يُبعد
- ١) يُقدم

٣٨ - عین الصحيح:

- ١) ما كان قد صد إبراهيم (ع) إهانة معتقدات قومه!
- ٣) احترق النبي الله (ع) في النار و مات في سبيل ربه!

٣٩ - عین الصحيح:

- ١) قصة إبراهيم (ع) أجمل قصة جاءت في القرآن!
- ٣) بعض الناس ما كانوا يعتقدون بأنّ إبراهيم (ع) هو الفاعل!

■ ■ ■ عین الصحيح في الإعراب والتحليل الصرفی (٤٠ - ٤٢):

٤٠ - «يعلّق»:

- ١) فعل مضارع - معلوم - مزيد ثلثي (مصدره «تعلق») / فعل و مع فاعله و جملة فعلية
- ٢) مزيد ثلثي (مصدره «إعلّق») - للغائب / فعل و فاعل و مفعوله «كتف»
- ٣) للغائب - معلوم - مزيد ثلثي (زيادة حرف واحد) / فعل و مع فاعله و جملة فعلية
- ٤) فعل مضارع - مزيد ثلثي (مصدره «تعليق») - مجھول / فعل و قد حذف فاعله



٤١ - «ينقد»:

- ١) للغائب - مجهول - مزيد ثلاثي / فعل و قد حذف فاعله
- ٢) فعل مضارع - مجرد ثلاثي - معلوم / فعل و مع فاعله و جملة فعلية
- ٣) فعل مضارع - معلوم - مزيد ثلاثي (ماضيه «أنقذ») / فعل و فاعل و «نبي» مفعوله
- ٤) مزيد ثلاثي (ماضيه «أنقذ») - للغائب - مجهول / فعل و قد حذف فاعله و «نبي» مفعوله

٤٢ - «الأكبر»:

- ١) مفرد مذكر - معروف بأـل / مضـاف إلـيه و المـضاف «الـصنـم»
- ٢) اسم التفضيل - للمفرد المذكر / الصفة و موصوفه «الـصنـم»
- ٣) معـرف بالـعلمـيـة - اـسـمـ التـفضـيلـ / مـفـعـولـ (أـوـ مـفـعـولـ بـهـ)
- ٤) اسم التفضيل (جمعه «الـكـبـارـ») - مـعـرـفـةـ / الصـفـةـ و مـوـصـفـهـ «الـصنـمـ»

■■ عـيـنـ الـمنـاسـبـ فـيـ الـجـوـابـ عـنـ الـأـسـئـلـةـ التـالـيـةـ بـدـقـةـ (٥٠ - ٥٣):

٤٣ - عـيـنـ الـخـطـأـ فـيـ ضـبـطـ حـرـكـاتـ الـكـلـمـاتـ:

- ١) تـعـدـدـ الـآـلـهـةـ وـ تـقـدـيمـ الـقـرـابـينـ لـهـاـ لـكـشـبـ رـضاـهـ!
- ٢) كـلـ طـعـامـ لـاـ يـدـعـ أـسـمـ اللـهـ عـلـيـهـ لـاـ بـرـكـةـ فـيـهـ!
- ٣) جـلـسـ أـعـضـاءـ الـأـشـرـةـ أـمـامـ الـتـلـفـازـ مـشـتـاقـينـ يـشـاهـدـونـ الـحـجـاجـ فـيـ الـمـطـارـ!
- ٤) هـوـاـ أـسـمـاـكـ الـرـبـيـةـ مـعـجـونـ بـهـذـهـ السـمـكـةـ وـلـكـنـ تـعـذـيـبـهـاـ صـعـبـةـ عـلـيـهـمـ!

٤٤ - عـيـنـ مـاـ لـيـسـ فـيـ التـرـادـفـ:

- ١) تـأـكـدـنـاـ مـنـ خـدـاعـ الـعـدـوـ فـاستـعـدـنـاـ لـمـواجهـهـ اـحـتـيـالـهـ!
- ٢) النـقـوشـ وـ الرـسـومـ وـ التـمـاثـيلـ تـسـاعـدـنـاـ لـلـاطـلـاعـ عـلـىـ هـذـاـ الـأـمـرـ!
- ٣) فـيـ النـزـاعـ مـعـ الـآـخـرـينـ وـ الـصـرـاعـ لـاـ يـوـجـدـ أـيـ فـائـدـةـ!
- ٤) قـوـلـ جـنـودـنـاـ سـدـيدـ وـ هـمـ يـقـاتـلـونـ فـيـ سـبـيلـ اللـهـ كـبـنيـانـ مـرـصـوصـ!

٤٥ - ثـمـ عـلـقـ الـفـاسـ عـلـىـ كـتـفـ الـصـنـمـ الـكـبـيرـ وـ تـرـكـ الـمـعـبـدـ! عـيـنـ الصـحـيـحـ فـيـ جـمـعـ الـكـلـمـاتـ:

- (٤) المـؤـبـدـ ← الـمعـابـدـ (٣) الـصـنـمـ ← الـضـنـامـ (٢) كـتـفـ ← أـكـتفـ (١) الـفـاسـ ← الـفـؤـوسـ

٤٦ - عـيـنـ مـاـ لـيـسـ فـيـ الـفـعـلـ الـمـجـهـولـ (حسبـ التـرـجمـةـ وـ الـقـوـاعـدـ):

- ٢) لقد قيل إن الفرصة تمرّ من السحاب!
- ٤) المحاصيل قد جُمعت من المزارع أمس!
- ٢) السعي يكون سبباً للتقدّم لا الحظّ!
- ٤) أنفقوا مما رزقناكم من قبل أن يأتي يوم لا بيع فيه ...

٤٧ - عـيـنـ لـاـ تـخـتـلـفـ فـيـ التـرـجمـةـ:

- (١) (أـلـاـ إـنـ أـوـلـيـاءـ اللـهـ لـاـ خـوـفـ عـلـيـهـمـ ...)

- (٣) في قاعة المطار لا سائح حضر حتى الآن!

٤٨ - عـيـنـ مـاـ لـيـسـ فـيـ أـدـاـةـ التـشـيـيـهـ:

- ٢) المصباح في زجاجة الزجاجة لأنها كوكب دزّي
- ٤) الكتاب مثل الصديق الوفي ينقذك من المهملة!

٤٩ - الطـلـابـ إـلـىـ الدـرـسـ جـيـداـ وـ هـمـ يـكـتـبـونـ نـقـاطـهـ الـهـامـةـ!؛ إـجـعـلـ فـيـ الـفـرـاغـ فـعـلاـ حتـىـ يـتـرـجـمـ (يـكـتـبـونـ) إـلـىـ الـماـضـيـ الـاسـتـمـارـيـ:

- (٤) استمـعوا (٣) كانوا قد تستمـعونـ

- (٢) يستمـعونـ

- (١) استمـعوا

٥٠ - عـيـنـ مـاـ فـيـ الـحـالـ:

- ٢) الحـيـوانـ تـبـعـ فـريـسـتـهـ فـابـتـعـدـ عـنـ العـشـ كـثـيرـاـ!
- ٤) ربـ آتـيـ فيـ مـسـيـرـيـ نحوـ الـكـمالـ دـليـلـاـ!

- (١) لاـ تـتوـكـلـ عـلـىـ النـاسـ فـيـ أـمـورـكـ فـقـمـ بـهـاـ وـحـيدـاـ!

- (٣) إـذـاـ بـتـعـدـ النـاسـ عنـ خـوـفـاـ مـنـ لـسـانـكـ فـأـنـتـ مـطـرـوـداـ!



دین و زندگی



۵۱- نویبخش آینده‌ای زیبا و شکوفا کننده استعدادها کدام است و در روایات چگونه ترسیم شده است؟

۱) تفکر و اندیشه - «أَفْضَلُ الْعِبَادَةِ إِدْمَانُ التَّفْكِيرِ فِي اللَّهِ وَ فِي قُدْرَتِهِ»

۲) تفکر و اندیشه - «مَا رَأَيْتُ شَيْئًا إِلَّا وَ رَأَيْتُ اللَّهَ قَبْلَهُ وَ بَعْدَهُ وَ مَعْهُ»

۳) پاکی و صفاتی قلب - «مَا رَأَيْتُ شَيْئًا إِلَّا وَ رَأَيْتُ اللَّهَ قَبْلَهُ وَ بَعْدَهُ وَ مَعْهُ»

۴) پاکی و صفاتی قلب - «أَفْضَلُ الْعِبَادَةِ إِدْمَانُ التَّفْكِيرِ فِي اللَّهِ وَ فِي قُدْرَتِهِ»

۵۲- اگر گفته شود چرا در اجرای نقشه جهان خلقت هیچ نقص و اشتباہی نیست در پاسخ چه می‌گوییم و به کدام عبارت قرآنی معتقد شده‌ایم؟

۱) زیرا مقدر به تقدیر الهی است - «كُلُّ يَوْمٍ هُوَ فِي شَاءِنِ»

۲) زیرا مقدر به تقدیر الهی است - «لَا الشَّمْسُ يَنْبَغِي أَنْ تُدْرِكَ الظَّمَرُ»

۳) زیرا مقضی به قضای الهی است - «لَا الشَّمْسُ يَنْبَغِي أَنْ تُدْرِكَ الظَّمَرُ»

۴) زیرا مقضی به قضای الهی است - «كُلُّ يَوْمٍ هُوَ فِي شَاءِنِ»

۵۳- آنان که در شمار عبارت قرآنی «يَعْبُدُ اللَّهُ عَلَىٰ حَرْفٍ» می‌باشند در هنگام رسیدن خیر و وسعت و آسودگی چه عکس‌العملی نشان می‌دهند و چرا نباید ایمان آورندگان با دشمنان خدا و خود، دوستی مهربانانه داشته باشند؟

۱) «اطمَانٌ بِهِ» - «قَدْ كَفَرُوا بِمَا جَاءَكُمْ مِنَ الْحَقِّ»

۴) «انْقَلَبَ عَلَىٰ وَجْهِهِ» - «ذَلِكَ هُوَ الْحُسْرَانُ الْمُبَيِّنُ»

۵۴- در کلام شریف امام صادق (ع) هدف خداوند از نعمت دادن به فرد گناهکار پس از انجام گناه کدام است و با کدام عبارت قرآنی هم‌آوایی دارد؟

۱) فراموشی استغفار - «إِنَّمَا كَانُوا يَكْسِبُونَ»

۴) امتحان همه‌جانبه - «مِنْ حَيْثُ لَا يَعْلَمُونَ»

۵۵- مفهوم نیازمندی جهان به خداوند در بقا کدام است و کدام مثال این موضوع را به ذهن انسان فکور متبدار می‌کند؟

۱) خداوند نور هستی است و همه موجودات، وجود خود را از او می‌گیرند و به سبب او آشکار می‌شوند - مسجد و معمار و طراح آن

۲) همه مخلوقات وابسته به خداوند هستند و خداوند هر لحظه اراده کند، آن‌ها از بین می‌روند - بتا و بنای ساختمان

۳) همه مخلوقات وابسته به خداوند هستند و خداوند هر لحظه اراده کند، آن‌ها از بین می‌روند - جریان برق و مولد آن

۴) خداوند نور هستی است و همه موجودات، وجود خود را از او می‌گیرند و به سبب او آشکار می‌شوند - ساعت و ساعت‌ساز آن

۵۶- آن جا که در حدیث نبوی می‌خوانیم «راهیابی شرک به دل انسان از راه رفتن مورچه‌ای سیاه در شب تاریک بر تخته سنگی سیاه پنهان تر

است» چه موضوعی به ذهن انسان جست و جوگر متبدار می‌گردد؟

۱) انسان مؤمن علاوه بر این‌که می‌کوشد نیت خود را خالص کند و عمل را به خاطر خدا انجام دهد عمل خود را مطابق دستور انجام دهد.

۲) عمل براساس معرفت و آگاهی بسیار ارزشمندتر از عملی است که در آن معرفتی نیست یا با معرفت اندکی صورت می‌گیرد.

۳) آن کس که طریق توحید را بر می‌گزیند و اندیشه و دل و عمل خوبی را فقط بر امر خدا قرار می‌دهد خطراتی او را تهدید می‌کند.

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

۵۷- اعتقاد به توانایی نبی مکرم اسلام (ص) و اولیای دین (ع) در برآوردن حاجات انسان مانند شفا دادن چه زمانی شرک محسوب می‌شود و مؤبد آن کدام عبارت قرآنی است؟

۱) این توانایی را غیرمستقل بدانیم - «فَاعْبُدُوهُ هَذَا صِرَاطٌ مُسْتَقِيمٌ»

۲) این توانایی را مستقل بدانیم - «هُوَ رَبُّ كُلِّ شَيْءٍ»

۳) این توانایی را غیرمستقل بدانیم - «هُوَ رَبُّ كُلِّ شَيْءٍ»

۴) این توانایی را مستقل بدانیم - «فَاعْبُدُوهُ هَذَا صِرَاطٌ مُسْتَقِيمٌ»



-۵۸- براساس آیات قرآن کریم با بیان کدام برهان، گرفتن سرپرستانی به جز خداوند متعال رد گردیده است؟

۱) زیرا لازمه تحقق ولایت، مالکیت بر سود و زیان است.

۲) زیرا تدبیر و اداره امور عالم به خواست و اراده الهی محقق می‌گردد.

۳) زیرا لازمه سرپرستی، آفرینش وجوددهی و یکتای مقدر بودن است.

۴) زیرا خداوند غنی بالذات است و هیچ مثل و مانندی بر این غیرقابل تصوّر است.

-۵۹- زمانی که پیامبر اسلام (ص) می‌فرماید: «نَيْةُ الْمُؤْمِنِ حَيْرٌ مِّنْ عَمَلِهِ» تقدم و ارجحیت کدام موضوع را بیان می‌کند و با کدام سخن امام علی (ع) هم‌آوایی دارد؟

۱) تقدم حُسن فعلی بر حُسن فاعلی - «إِنَّمَا الْأَعْمَالُ بِالْتَّيَاتِ»

۲) تقدم حُسن فاعلی بر حُسن فعلی - «فَاعِلُ الْحَيْرِ حَيْرٌ مِّنْهُ»

-۶۰- آن جا که امام صادق (ع) می‌فرماید: «هَنَّا مَنْ كَفَرَ بِرَبِّهِ إِذَا نَهَىٰهُ عَنِ الْأَرْضِ» به ترتیب یادآور کدام سنت‌های الهی است؟

۱) املاء و استدرج - توفیق الهی

۲) سبقت رحمت بر غصب - امداد خاص

-۶۱- ایستادگی و پایداری در مقابل دام‌های شیطانی نیازمند چیست و می‌توانیم در این باره به کدام عبارت قرآنی استناد کنیم؟

۱) پذیرش خالصانه فرمان‌های الهی - «أَنْ تَقُومُوا لِلَّهِ مَثْنَىٰ وَ فُرَادَىٰ»

۲) پذیرش خالصانه فرمان‌های الهی - «وَ إِلَّا تَصْرُفُ عَنِّي كَيْدِهِنَّ أَصْبَحَ الْيَهِنَّ»

۳) تلاش برای انجام واجبات - «وَ إِلَّا تَصْرُفُ عَنِّي كَيْدِهِنَّ أَصْبَحَ الْيَهِنَّ»

۴) تلاش برای انجام واجبات - «أَنْ تَقُومُوا لِلَّهِ مَثْنَىٰ وَ فُرَادَىٰ»

-۶۲- آن جا که قرآن کریم با بیان استفهام‌انکاری غیرقابل دفاع بودن را بیان می‌کند، درباره چه کسی سخن گفته است و چنین شخصی دارای چه ویژگی می‌باشد؟

۱) کسی که هوای نفس خود را معبد خویش قرار داده است - خسزان زده دنیوی و اخروی و آشکار

۲) کسی که هوای نفس خود را معبد خویش قرار داده است - درونی نازارم و ناپایدار

۳) کسی که با تردید خدا را می‌پرسند به ویژه در هنگام وسعت و آسودگی - درونی نازارم و ناپایدار

۴) کسی که با تردید خدا را می‌پرسند به ویژه در هنگام وسعت و آسودگی - خسزان زده دنیوی و اخروی و آشکار

-۶۳- حضرت یوسف (ع) در برابر کام‌جویی زلیخا چه برخوردي از خود نشان داد و زلیخا چگونه او را تهدید کرد؟

۱) فَاسْتَعْصَمَ - لَمْتَنِي فِيهِ ۲) اَصْبَحَ الْيَهِنَّ - لَمْتَنِي فِيهِ ۳) اَصْبَحَ الْيَهِنَّ - لَيْسْجَنَّ ۴) فَاسْتَعْصَمَ - لَيْسْجَنَّ

-۶۴- اگر به خود و اشیای پیرامون بیندیشیم پدیده‌هایی هستیم که پدیدآور و هستی بخش آن ذات یگانه است و همه به او تعلق دارد، به ترتیب به کدام آیات قرآنی استناد کرده‌ایم؟

۱) (الَّهُ نُورُ السَّمَاوَاتِ وَ الْأَرْضِ) - (مَا لَهُمْ مِنْ دُونِهِ وَلِيٌ)

۲) (الَّهُ نُورُ السَّمَاوَاتِ وَ الْأَرْضِ) - (وَ لِلَّهِ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَ الْأَرْضِ)

۳) (الَّهُ خالِقُ كُلِّ شَيْءٍ) - (لَا يُشَرِّكُ فِي حُكْمِهِ أَحَدًا)

۴) (الَّهُ خالِقُ كُلِّ شَيْءٍ) - (وَ هُوَ الْوَاحِدُ الْفَهَّارُ)

-۶۵- مفتوح بودن همیشگی راه بازگشت برای انسان گناهکار مؤید کدام سنت الهی است و کدام آیه شریفه با آن هم‌آوایی دارد؟

۱) سبقت رحمت بر غصب - «کسی که کار نیکی بیاورد ده برابر آن [پاداش] می‌گیرد ...»

۲) سبقت رحمت بر غصب - «... مدد می‌رسانیم از عطا پروردگارت که [از کسی] منع نشده است»

۳) امداد عام رحمت واسعه الهی - «... مدد می‌رسانیم از عطا پروردگارت که [از کسی] منع نشده است»

۴) امداد عام رحمت واسعه الهی - «کسی که کار نیکی بیاورد ده برابر آن [پاداش] می‌گیرد ...»



- ۶۶- یافتن خداوند متعال براساس فطرت و درک حضور او را در کدام بیت می‌توان یافت؟

- ۱) ما که باشیم ای تو ما را جان جان / تا که ما باشیم با تو در میان
- ۲) ما چو ناییم و نوا در ما زتوست / ما چو کوهیم و صدا در ما زتوست
- ۳) ذاتِ نایافته از هستی، بخش / چون تواند که بود هستی بخش
- ۴) دلی کز معرفت نور و صفا دید / به هر چیزی که دید، اول خدا دید

- ۶۷- اگر بگوییم انسان موحد و معتقد به آیه شریفه **(إِنَّ اللَّهَ يُمْسِكُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ أَنْ تَرْوَلَا وَلَئِنْ زَالتَا إِنْ أَمْسِكَهُمَا مِنْ أَحَدٍ مِنْ بَعْدِهِ)** چه فایده‌ای را برای زندگی اش دنبال می‌کند. کدام عبارت ترسیم‌گر این موضوع است؟

- ۱) اعتقاد به خداوند حکیم، این اطمینان را به آدمی می‌دهد که جهان خلقت حافظ و نگهبانی دارد که در کار او اشتباہی نیست.
- ۲) کشتی جهان به علت داشتن ناخدایی حکیم و علیم، هیچ‌گاه احتمال غرق شدن و نابودی ندارد.
- ۳) انسان موحد می‌داند جهان دارای حاکمیت الهی است هر چند خودش از شناخت علت بسیاری از حوادث عاجز است ولی هر حادثه‌ای هدفی معین دارد.
- ۴) انسان موحد می‌داند که فقط با زندگی در یک جهان قانونمند است که امکان انتخاب، حرکت و فعالیت وجود دارد.

- ۶۸- آن جا که «بعد اجتماعی توحید عملی و ثمرات آن» مورد بررسی قرار می‌گیرد چه زمانی یک جامعه توحیدی خواهد بود و چرا یک انسان موحد شخصیتی ثابت و پایدار دارد و از آرامش روحی برخوردار است؟

- ۱) حاکم آن براساس قوانین الهی به حکومت رسیده باشد - حاکمیت طاغوت و دستوراتش را برنمی‌تابد.
- ۲) شرایطی که خداوند برای حاکم تعیین کرده است دارا باشد - اگر چیزی به او برسد، دلش به آن آرام می‌گیرد.
- ۳) شرایطی که خداوند برای حاکم تعیین کرده است دارا باشد - میان بعد فردی و اجتماعی توحید توازن متقابل وجود دارد.
- ۴) حاکم آن را براساس قوانین الهی به حکومت رسیده باشد - زندگی خویش را براساس رضایت الهی تنظیم کرده است.

- ۶۹- اگر بگوییم «خداوند پدیده نیست و محتاج پدیدآورنده نیست» به کدام آیه شریفه استناد کرده‌ایم و کدام عبارت قرآنی نشانگر ربویت الهی است؟

- ۱) **(لَمْ يَلِدْ وَ لَمْ يَوْلَدْ - وَ هُوَ الْوَاحِدُ الْقَهَّازُ)**
- ۲) **(لَمْ يَلِدْ وَ لَمْ يَوْلَدْ - وَ كُلُّ يَوْمٍ هُوَ فِي شَاءِ)**
- ۳) **(وَ لَمْ يَكُنْ لَهُ كُفُواً أَحَدٌ - وَ هُوَ الْوَاحِدُ الْقَهَّازُ)**

- ۷۰- به چه دلیلی انسان موحد، دشواری‌های زندگی اش را نشانه بی‌مهری خداوند نمی‌داند، بلکه آن را بستری برای رشد و شکوفایی خویش می‌داند و کدام آیه شریفه نگاه این انسان را بیان می‌کند؟

- ۱) زیرا می‌داند هیچ حادثه‌ای در عالم بی‌حکمت نیست - **(تَبَلُوكُمْ بِالشَّرِّ وَ الْخَيْرِ فِتْنَةً)**
- ۲) زیرا می‌داند هیچ حادثه‌ای در عالم بی‌حکمت نیست - **(إِنَّ اللَّهَ رَبِّيَ وَ رَبُّكُمْ فَاعْبُدُوهُ)**
- ۳) زیرا رشد انسان در گرو طی کردن آزمایش‌های الهی است - **(إِنَّ اللَّهَ رَبِّيَ وَ رَبُّكُمْ فَاعْبُدُوهُ)**
- ۴) زیرا رشد انسان در گرو طی کردن آزمایش‌های الهی است - **(تَبَلُوكُمْ بِالشَّرِّ وَ الْخَيْرِ فِتْنَةً)**

- ۷۱- اگر بگوییم هر عامل به طور مستقیم نقش خاصی را بر عهده دارد که با نقش دیگری متفاوت است، در اصل به کدام امر اشاره کرده‌ایم و نمونه دقیق آن کدام است؟

- ۱) سلسله علل عرضی - باغبان، خاک، آب و نور برای رویش گل
- ۲) سلسله علل عرضی - قلم و نگارش نامه با دست
- ۳) سلسله علل طولی - قلم و نگارش نامه با دست
- ۴) سلسله علل طولی - باغبان، خاک، آب و نور برای رویش گل

- ۷۲- صفات «ستار العیوب» و «سریع الرضا» بودن خداوند مؤید چیست و امداد خاص خداوند متعال به آنان که با نیت پاک قدم در راه حق گذراند در کدام عبارت قرآنی متجلی است؟

- ۱) پیشی گرفتن رحمت الهی بر غضبیش - **«بِمَا كَانُوا يَكْسِبُونَ»**
- ۲) مؤثر بودن کارهای انسان در زندگیش - **«لَفَتَحَنَا عَلَيْهِمْ**
- ۳) مؤثر بودن کارهای انسان در زندگیش - **«بِمَا كَانُوا يَكْسِبُونَ»**



- آیات زیر اشاره به کدام دارد؟ ۷۳

«گفت کز چوبِ خدا این بندهاش / می‌زند بر پشت دیگر بندهاش

چوبِ حق و پشت و پهلو، آنِ او / من غلام و آلت فرمان او»

(۱) اراده انسان امری مشهود است که سرنوشت انسان را تعیین می‌کند.

(۲) رواج اعتقاد به جبر، تحریک و سازندگی و نشاط و فعالیت را از انسان می‌گیرد.

(۳) اختیار یک واقعیت عقلی و مشهود است که به روشنی اثبات می‌گردد.

(۴) اختیار یک حقیقت وجودی است که هر انسانی آن را در خود می‌بابد.

- بیت «خشک ابری که بود ز آب تهی / ناید از وی صفت آبدھی» مؤید کدام موضوع است و با کدام آیه شریفه هم آوایی دارد؟ ۷۴

(۱) اگر به خود نظر کنیم، در می‌باییم که پدیدهای هستیم که وجودمان از خودمان نیست - **﴿كُلَّ يَوْمٍ هُوَ فِي شَاءٍ﴾**

(۲) اگر به خود نظر کنیم، در می‌باییم که پدیدهای هستیم که وجودمان از خودمان نیست - **﴿يَا أَيُّهَا النَّاسُ أَنَّمَا الْفُقَرَاءُ إِلَى اللَّهِ﴾**

(۳) پدیده‌ها، که وجودشان از خودشان نیست، برای موجود شدن نیازمند به پدیدآورندهای هستند که پدیده نباشد - **﴿يَا أَيُّهَا النَّاسُ أَنَّمَا الْفُقَرَاءُ إِلَى اللَّهِ﴾**

(۴) پدیده‌ها، که وجودشان از خودشان نیست، برای موجود شدن نیازمند به پدیدآورندهای هستند که پدیده نباشد - **﴿كُلَّ يَوْمٍ هُوَ فِي شَاءٍ﴾**

- آیه شریفه «بگو همانا نماز و عبادت‌هایم و مرگم فقط برای خداست که پروردگار جهانیان است» با کدام یک از آیات زیر هم آوایی دارد؟ ۷۵

(۱) مهر رخسار تو می‌تابد ز ذرات جهان / هر دو عالم پُر ز نور و دیده نایینا، چه سود

(۲) آفرینش همه تنبیه خداوند دل است / دل ندارد که ندارد به خداوند اقرار

(۳) پاسبان حرم دل شدهام شب همه شب / تا در این پرده جز اندیشه او نگذرام

(۴) برو این دام بر مرغی دگر نه / که عنقا را بلند است آشیانه



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.

Ten million years before humans first lived on Earth, whales were swimming in the oceans. They are warm-blooded, but unlike seals, they have no fur; a thick layer of fatty blubber under the skin ...88... warm. The whale group is divided into those with teeth (toothed whales) and those without teeth (baleen whales). ...89... dozens of different toothed whales, including the friendly bottle-nosed dolphin and the ferocious killer whale, ...90... almost anything in the sea. Since all whales and dolphins breathe air, they must swim to the surface of the water ...91.... Whales and dolphins swim by moving their tails up and down; fish move their tails from side to side. Whales have suffered greatly from ...92... by humans, and 21 kinds are on the official lists of endangered species. Today whaling is not allowed, in the hope that the population of whales will increase.

- | | | | |
|-----------------------|-----------------|------------------|----------------|
| 88- 1) keeping whales | 2) to keep them | 3) keeps them | 4) keep whales |
| 89- 1) It is | 2) There has | 3) They have | 4) There are |
| 90- 1) which eats | 2) eats | 3) that is eaten | 4) eaten |
| 91- 1) similarly | 2) physically | 3) increasingly | 4) regularly |
| 92- 1) hunting | 2) defending | 3) protecting | 4) involving |

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:

The Metropolitan Museum of Art is in New York City. It is one of the world's great storehouses of art. It opened in 1870. The museum is open to the public. The idea is to let all people view great art. The original building has had many additions. The Met is twenty times larger now than when it was first built. It houses more than two million objects.

The Met's first acquisition was a Roman stone coffin. This type of tomb is called a sarcophagus. It was joined by Egyptian artifacts and objects recovered from ancient societies. There are classical Greek marble statues and parts of temples. The Met has furniture on display from the great European castles of the Middle Ages. Visitors can see more than 15,000 pieces of arms and armor. These span twenty-three centuries.

Artwork from ancient Egypt and medieval Europe grace its walls. Popular 19th century impressionists, such as Vincent Van Gogh, have a number of works on exhibit. What's the biggest painting? The canvas of "Washington Crossing the Delaware." It's over twelve feet tall and twenty-one feet wide!

93- Why was the Met originally built?

- 1) to get some art out of storage places
- 2) to provide a museum for rich and famous visitors
- 3) to provide an art museum for ordinary people
- 4) to fill up an empty lot in New York City

94- From the context of the passage, what is a sarcophagus?

- 1) modern artwork
- 2) a castle
- 3) a stone coffin
- 4) a statue

95- The word "its" in the last paragraph refers to

- 1) the Met
- 2) artwork
- 3) ancient Egypt
- 4) medieval Europe

96- What is the main idea of the passage?

- 1) The Met has a lot of paintings from impressionists.
- 2) The Met is a great museum with many extraordinary historical and artistic treasures.
- 3) The Met is in New York City.
- 4) The Met has a lot of arms, armor, and furniture from castles.

**Passage 2:**

One of the first written languages came from the very old societies of Egypt. This Egyptian writing is called hieroglyphics. These were symbols carved on stone buildings or statues. They were sometimes written on a kind of paper made from reeds. Over time, the symbols for simple objects, such as spears or buildings, slowly changed to symbols for words. This change allowed more detailed ideas to be expressed in writing. The problem was that the actual meaning of the words carved on tombs and other buildings from long ago could not be read later, even by experts in languages. A few pictures sometimes seemed obvious in their meaning. Nobody knew how the language was organized. They could only guess at the meanings of most of the words and pictures.

The discovery of the Rosetta Stone in 1799 by a French army officer changed the situation. The stone was found in the Nile Delta. This stone led to an understanding of this ancient Egyptian writing. The stone was carved with a copy of an order announcing a new Egyptian ruler. The stone was partly damaged, but the writing was clear enough to be seen. The stone recorded the same message in three different languages. One was in hieroglyphics. One was written in a simpler form of the same language, and one was in Greek. Because ancient Greek was a language known to scholars, the two other languages could then be decoded. In 1822, a French expert in languages decoded both Egyptian languages. This breakthrough made it possible to read the words on other tombs, buildings, and papers written by ancient Egyptians.

97- From the context of the passage, what is the Rosetta Stone?

- 1) a Piece of rock with writing in three languages
- 2) a form of simplified hieroglyphics
- 3) a kind of Greek language
- 4) a French stone

98- How long did it take experts to decode hieroglyphics after Rosetta Stone was discovered?

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| 1) a few centuries | 2) twenty-one years |
| 3) nearly four decades | 4) twenty-three years |

99- What was the most important effect of the discovery of the Rosetta Stone?

- 1) Egyptian hieroglyphic writing could finally be decoded.
- 2) People learned to speak modern Egyptian languages.
- 3) Ancient Greek could now be translated.
- 4) The order announcing a new Egyptian ruler could finally be translated.

100- Which of the following would be a good title for the passage?

- 1) Egyptian Hieroglyphic Writing and Egyptian Pharaohs
- 2) Ancient Egyptians: Why the Hieroglyphics Alphabet?
- 3) How to Read Hieroglyphics, Where to Learn Hieroglyphics
- 4) Rosetta Stone: The Key to Deciphering Egyptian Hieroglyphics

دفترچه شماره ۲

آزمون شماره ۲۰

جمعه ۹۹/۰۱/۲۲



آزمون‌های سراسری گاج

گزینه درست را انتخاب کنید.

سال تحصیلی ۱۳۹۸-۹۹

آزمون اختصاصی

پایه دوازدهم تجربی

دوره دوم متوسطه

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

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

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	شماره سوال		مدت پاسخگویی
			تا	از	
۱	ریاضیات ۳	۲۵	۱۰۱	۱۲۵	۴۰ دقیقه
۲	زیست‌شناسی ۳	۴۰	۱۲۶	۱۶۵	۳۰ دقیقه
۳	فیزیک ۳	۲۵	۱۶۶	۱۹۰	۳۰ دقیقه
۴	شیمی ۳	۲۵	۱۹۱	۲۱۵	۲۵ دقیقه

برای اطلاع از نتایج آزمون و زمان دقیق اعلام آن باید در کanal تلگرام گاج عضو شوید. [@Gaj_ir](#)





ریاضیات



- ۱۰۱- اگر تابع $f(x) = x^4 + nx^3 + mx^2 + l$ چندجمله‌ای از درجه ۳ و تابع $g(x) = (x-1)^3 - 2n(x+1)^3 + m$ چندجمله‌ای از درجه ۲ باشد، حاصل $(f+g)(2)$ کدام است؟

-۱۵ (۴)

-۱۵ (۳)

۱۵ (۲)

-۲۷ (۱)

 $k \leq 1$ (۴) $k \leq 8$ (۳) $k \geq 8$ (۲) $k \geq -8$ (۱)

-۳ (۴)

۳ (۳)

-۴ (۲)

۴ (۱)

 $t^3 - 2t$ (۴) $t^3 + 2t$ (۳) $\frac{1}{t^3 - 2t}$ (۲) $\frac{1}{t^3 + 2t}$ (۱) $[2, 3]$ (۴) $(2, \frac{7}{3}]$ (۳) $[2, 3]$ (۲) $[\frac{7}{3}, 3]$ (۱)

(ب) شمار

دو (۳)

یک (۲)

صفر (۱)

y = |x - 2| (۴)

y = log x (۳)

y = sin x (۲)

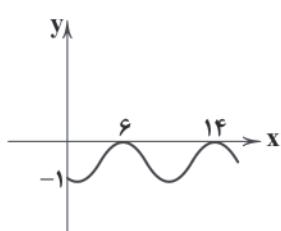
y = $x^3 + x - 1$ (۱) $\sqrt[3]{12}$ (۴) $\sqrt[3]{11}$ (۳) $\sqrt[3]{10}$ (۲) $\sqrt[3]{9}$ (۱)

(ه) هیچ

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

- ۱۰۵- شکل زیر قسمتی از تابع $f(x) = 2a - \sin(2b\pi x)$ است. مقدار (a) چقدر است؟ $-1 + \frac{\sqrt{2}}{2}$ (۱) $1 - \frac{\sqrt{2}}{2}$ (۲) $-1 - \frac{\sqrt{2}}{2}$ (۳) $-2 + \frac{\sqrt{2}}{2}$ (۴)

- ۱۱۱- دوره تناوب کدام تابع $\frac{2}{3}$ است؟

$$g(x) = 1 - \cos \frac{x}{3\pi} \quad (۲)$$

$$f(x) = \sin \pi x \quad (۱)$$

$$m(x) = \cos 2\pi x - 1 \quad (۴)$$

$$h(x) = 4 - \sin^3 \pi x \quad (۳)$$

 $f(0/6)$ (۴) $f(2/5)$ (۳) $f(0)$ (۲) $f(1/8)$ (۱) $0/32$ (۴) $0/6$ (۳) $0/8$ (۲) $0/4$ (۱)

- ۱۱۲- اگر f تابعی متناوب با دوره تناوب $8/0$ باشد، حاصل $f(200)$ با کدام برابر است؟

 $f(0)$ (۲)

- ۱۱۳- اگر $\sin 24^\circ = 0/4$ باشد، مقدار $\cos 48^\circ - 1$ چقدر است؟

۱۱۴ - معادله $3\sin^2 x - 7\sin x + 2 = 0$ در فاصله $[0, 4\pi]$ چند ریشه دارد؟

۳ (۴)

۴ (۳)

۶ (۲)

۸ (۱)

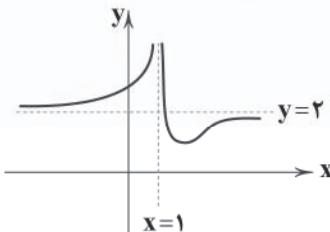
۱۱۵ - یکی از جواب‌های کلی معادله $4\sin^2 x - 2 + 2\cos x = 4\sin^2 x - 2$ کدام است؟ $\pi k\pi + \frac{\pi}{3}$ $\pi k\pi + \frac{\pi}{2}$ $\pi k\pi + \frac{2\pi}{3}$ $\pi k\pi - \frac{2\pi}{3}$ ۱۱۶ - اگر دو تابع m باقی‌مانده باشند، باقی‌مانده $(x+1)^f(x) = x^3 - x + 2$ بر $x+1$ کدام است؟

-۴ (۴)

۴ (۳)

۶ (۲)

-۲ (۱)

۱۱۷ - نمودار $f(x)$ به صورت زیر است. حاصل $A = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x+1}{f(x)} + \lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x)]$ نماد جزء صحیح است.

۱) صفر

۲) ۲

۱) ۳

 $\frac{1}{2}$ (۴)۱۱۸ - حاصل $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2 - |x - x^2|}{4x + |x - 1|}$ کدام است؟

۴) صفر

 $\frac{1}{3}$ (۳)

+∞ (۲)

-∞ (۱)

۱۱۹ - حاصل $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1}{x^2 - |x|}$ و $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{1}{x^2 - |x|}$ به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

+∞ و +∞ (۴)

-∞ و +∞ (۳)

-∞ و -∞ (۲)

+∞ و -∞ (۱)

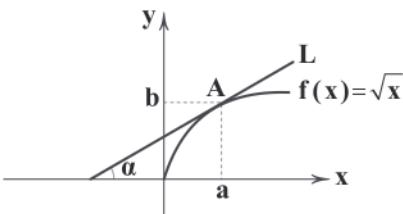
۱۲۰ - اگر $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{a}{\frac{a}{b} - x}$ باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{a\sqrt{x} - b}{x^2 - 1}$ کدام است؟

+∞ (۴)

-∞ (۳)

-1 (۲)

16 (۱)

۱۲۱ - در نمودار شکل زیر، خط L بر تابع $f(x) = \sqrt{x}$ در نقطه A مماس است. اگر $\alpha = 30^\circ$ باشد، مقدار $a + b\sqrt{3}$ چقدر است؟ $\frac{9}{4}$ (۱) $\frac{3}{2}$ (۲) $\frac{3}{4}$ (۳) $\frac{9}{8}$ (۴)۱۲۲ - اگر $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - 2}{x - 1}$ باشد، حاصل $f(x) = \frac{4}{x+1}$ چقدر است؟

-1 (۴)

1 (۳)

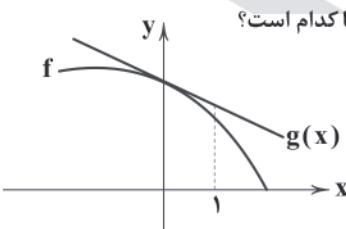
 $\frac{1}{2}$ (۲) $-\frac{1}{2}$ (۱)۱۲۳ - خط مماس بر تابع $f(x) = x - \sqrt{x}$ در نقطه‌ای به طول ۱، محور y را با چه عرضی قطع می‌کند؟ $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{1}{2}$ (۳) $-\frac{1}{2}$ (۲) $-\frac{1}{4}$ (۱)۱۲۴ - در شکل زیر، $g(1) = \frac{3}{5}$ و شیب خط مماس برابر $\frac{1}{5}$ است. محل برخورد خط مماس با محور x کدام است؟

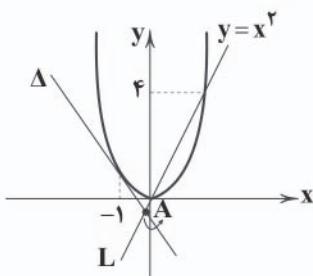
7 (۱)

8 (۲)

9 (۳)

6 (۴)





۱۲۵- در شکل زیر، خط L و Δ به ترتیب قاطع و مماس بر تابع $y = x^2$ است. مجموع طول و عرض نقطه A کدام است؟

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



زیست‌شناسی



۱۲۶- کدام گزینه در ارتباط با تلاش‌های صورت گرفته برای کشف ساختار مولکولی دنا صادق است؟

- (۱) مشاهدات و تحقیقات چارگاف بر روی دنایهای جانداران، دلیل برابری بازهای A با T و C با G را نشان داد.
- (۲) قبل از آزمایشات چارگاف، پخش‌های مختلف از واحدهای تکرارشونده نوکلئیک اسیدها شناسایی شده بود.
- (۳) واتسون و کریک با ساخت مدل مولکولی نرdban مارپیچ، دو رشته‌ای بودن و ابعاد مولکول دنا را تشخیص دادند.
- (۴) تعیین ترتیب توالی بازهای نوکلئوتیدها در یک رشته با توجه به رشتة مکمل آن، از نتایج آزمایشات ویلکینز و فرانکلین بود.

۱۲۷- چند مورد در ارتباط با نوکلئیک اسیدها به درستی بیان شده است؟

(الف) در هر بسپار، دو نوع ساختار حلقوی وجود دارد که توسط یک پیوند اشتراکی به هم متصل‌اند.

(ب) در نتیجه تجزیه هر یک از اجزای هر بسپار در یاخته‌های بدن انسان، آمونیاک تولید می‌شود.

(ج) امکان ندارد که در هر نوع نوکلئیک اسید، بیش از یک نوع قند و بیش از چهار نوع باز آلی مشاهده شود.

(د) پیوند فسفو دی‌استر بین فسفات‌های نوکلئوتید و گروه هیدروکسیل قند نوکلئوتید مقابله برقرار است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

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

«هر نوکلئوتیدی که ، فقطاً»

(الف) باز آلی یوراسیل دارد - دارای قند ریبوز است.

(ب) یک گروه فسفات خود را از دست می‌دهد - پیش‌ماده نوعی آنزیم مؤثر در همانندسازی است.

(ج) باز آلی آدنین دارد - در تولید انرژی داخل یاخته نقشی ندارد.

(د) قند ریبوز دارد - فاقد باز آلی تیمین است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۹- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در آزمایشی مشابه آزمایش مزلسون و استال در صورتی که نوعی باکتری با دنایی که چگالی دارد در محیط کشت قرار داده

شود، در نسل همانندسازی پس از گریز دادن محلول آزمایش، امکان پذیر نیست.»

(۱) سنگین - N^{14} - دوم - تشکیل یک نوار در بالای لوله آزمایش

(۲) متوسط - N^{15} - سوم - تشکیل بیش از یک نوار در لوله آزمایش

(۳) سبک - N^{15} - اول - اثبات نیمه حفاظتی بودن همانندسازی

(۴) متوسط - N^{14} - چهارم - عدم تشکیل نوار در پایین لوله آزمایش

۱۳۰- کدام گزینه در ارتباط با همانندسازی دنا در پروکاریوت‌ها و یوکاریوت‌ها به درستی بیان شده است؟

(۱) در هنگام همانندسازی دنا، رشته‌های پلی‌نوکلئوتید در حال تشکیل در محل دوراهی نیز دیده می‌شوند.

(۲) ممکن نیست در پروکاریوت‌ها بیش از یک جایگاه آغاز همانندسازی در دنا دیده شود.

(۳) ممکن نیست در هسته یوکاریوت‌ها، همانندسازی دنا تنها از یک جایگاه آغاز در مولکول صورت گیرد.

(۴) در پروکاریوت‌ها، با شروع همانندسازی دوجهه از یک جایگاه، دوراهی‌های همانندسازی همواره از هم دور می‌شوند.



- ۱۳۱- چند مورد در ارتباط با آغاز همانندسازی دنا صادق است؟
- در آغاز همانندسازی، باز کردن دو رشته دنای الگو برخلاف باز کردن مارپیچ دنا توسط هلیکاز صورت می‌گیرد.
 - در محل هر دوراهی همانندسازی، پیوندهای هیدروژنی از هم گسیخته شده‌اند و پیوندهای فسفو دیاستر در حال تشکیل هستند.
 - نوکلئوتیدهای آماده برای اتصال به انتهای رشته پلی‌نوکلئوتید دارای یک گروه فسفات هستند.
 - در فاصله بین دو دوراهی همانندسازی، پیوندهای هیدروژنی جدید در حال تشکیل هستند.
- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴
- ۱۳۲- در ارتباط با سطوح مختلف ساختاری در پروتئین‌ها کدام گزینه به درستی بیان شده است؟
- ساختار نهایی پروتئین‌ها ممکن نیست، ساختار دوم باشد.
 - ساختار دوم پروتئین‌ها در اثر تاخور دگی بیشتر مارپیچ‌ها و صفحات ایجاد می‌شود.
 - تغییر یک آمینواسید می‌تواند ساختار و عملکرد پروتئین‌ها را به شدت تغییر دهد.
 - پیوند هیدروژنی در تمامی سطوح ساختاری مطرح می‌شود.
- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴
- ۱۳۳- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟
 «پروتئین‌ها، بسیارهای خطی از مولکول‌هایی هستند که»
- در ساختار آن‌ها کربن مرکزی حداقل با یک کربن دیگر پیوند دارد.
 - می‌توانند در محیط آبی نوعی پیوند اشتراکی بین کربن خود و هیدروژن مولکول مشابه ایجاد کنند.
 - در طبیعت بیشتر از ۲۰ نوع از آن‌ها یافت می‌شود.
 - همه بخش‌های آن آبدوست هستند.
- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴
- ۱۳۴- کدام گزینه در ارتباط با مولکول‌هایی که در واکنش‌های سوخت‌وسازی انرژی فعال‌سازی واکنش‌ها را کاهش می‌دهند، به نادرستی بیان شده است؟
- بعضی از آن‌ها توانایی اتصال به ماده‌ای را دارند که جنسی مشابه خود آن‌ها دارد.
 - همه آن‌ها روی یک یا چند پیش‌ماده خاص مؤثر هستند.
 - بعضی از آن‌ها در ساختار خود فاقد مولکول‌هایی هستند که فقط ۲۰ نوع از آن‌ها در ساختار پروتئین‌ها به کار می‌روند.
 - در بعضی از واکنش‌های شیمیایی بدن جانداران شرکت می‌کنند.
- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴
- ۱۳۵- کدام گزینه در ارتباط با کارکرد آنزیم‌ها به نادرستی بیان شده است؟
- آنژیمهایی که برای فعالیت خود نیاز به کوآنژیم دارند، در عدم حضور کوآنژیم نیز عملکرد آن‌ها انجام می‌شود.
 - تغییر pH محیط با تأثیر بر پیوندهای شیمیایی مولکول پروتئین، می‌تواند باعث تغییر شکل آنزیم شود.
 - افزایش دمای بدن می‌تواند باعث تغییر شکل آنزیم و غیرفعال شدن آن شود.
 - افزایش غلظت پیش‌ماده در محیط فعالیت آنزیم، تا حدی می‌تواند سبب افزایش سرعت انجام واکنش شود.
- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴
- ۱۳۶- کدام گزینه در ارتباط با مقایسه آنزیم‌های شرکت‌کننده در همانندسازی و رونویسی به درستی بیان شده است؟
- دانابسپاراز همانند رنابسپاراز توانایی شکستن دو نوع پیوند اشتراکی را دارد.
 - هلیکاز همانند رنابسپاراز توانایی شکستن پیوند هیدروژنی را ندارد.
 - دانابسپاراز به هنگام همانندسازی برخلاف رنابسپاراز به هنگام رونویسی، فقط می‌تواند یک رشته الگو داشته باشد.
 - رنابسپاراز برخلاف دنانابسپاراز می‌تواند پیوند بین دو نوکلئوتید مقابل هم در دنا را بشکند.
- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴
- ۱۳۷- چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟
 «در باکتری استریتوکوکوس نومونیا بیان یک ژن می‌تواند منجر به تولید مولکول‌هایی شود که همگی»
- در ساختار خود اتم نیتروژن دارند.
 - بسیارهای خطی از واحدهای تکرارشونده هستند.
 - فاقد جایگاه اتصال رنابسپاراز هستند.
 - در سیتوپلاسم یاخته تولید می‌شوند.
- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴
- ۱۳۸- کدام گزینه ویژگی مشترک همه جاندارانی است که می‌توانند دارای نوعی مولکول دنا با ساختار حلقوی باشند؟
- در سیتوپلاسم خود دارای نوعی رنای پیک هستند که بخش‌هایی از آن حذف شده است.
 - دارای رناتن‌هایی هستند که با همکاری یکدیگر می‌توانند یک رنای پیک را ترجمه کنند.
 - در تمامی یاخته‌های پیکری خود واجد انواعی از واکنش‌دهنده‌های زیستی هستند.
 - در ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم، رناتن‌هایی دارند که می‌توانند رناهای در حال رونویسی را ترجمه کنند.



۱۴۹- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در هسته یک یاختهٔ یوکاریوتی، »

(۱) هر ژن فقط توسط یک نوع رنابسپاراز رونویسی می‌شود.

(۲) تنها یکی از زنجیره‌های هر ژن، برای رونویسی مورد الگو قرار می‌گیرد.

(۳) رنابسپاراز توانایی شکستن پیوند هیدروژنی بین دو رشته دنا را دارد.

(۴) ممکن نیست جهت رونویسی دو ژن مجاور متفاوت با یکدیگر باشد.

۱۴۰- چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل نمی‌کند؟

«به طور معمول در مراحل مختلف ساخت مولکول حاصل رونوشت رمزهای وراثتی در مرحله‌ای که ، امکان »

(الف) شکسته شدن پیوندهای هیدروژنی آغاز می‌شود - مشاهده زنجیره کوتاهی از ریبونوکلئوتیدهای رنا وجود دارد.

(ب) رنابسپاراز، راهانداز را شناسایی می‌کند - مشاهده رونوشت حاصل از دئوکسی ریبونوکلئوتیدهای راهانداز دنا وجود دارد.

(ج) بین ریبونوکلئوتیدهای یوراسیل دار و دئوکسی ریبونوکلئوتیدهای آدنین دار، پیوند برقرار می‌شود - مشاهده باز شدن دو رشته دنا وجود ندارد.

(د) رونوشت جایگاه پایان رونویسی در مولکول رنا مشاهده می‌شود - مشاهده حداقل یک رمزه AUG در رنا وجود دارد.

۱) ۱ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۴

۱۴۱- در یک یاختهٔ لوزالمعده در بدن انسان، ممکن نیست

(۱) رشته مورد رونویسی یک ژن با رشته مورد رونویسی ژن‌های دیگر یکسان باشد.

(۲) رونویسی یک ژن برخلاف همانندسازی از آن در هر چرخه بارها انجام شود.

(۳) هم‌زمان تعداد زیادی رنابسپاراز از ژن سازنده نوعی پروتئاز رونویسی کنند.

(۴) مولکول رنا از توالی بین ژنی ساخته شود.

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

«فقط در بعضی از یاخته‌های »

(الف) حاصل از تقسیم یاخته‌های بنیادی لنفوئیدی، فرایند ساخت پلی‌پیتید خارج از هسته انجام می‌شود.

(ب) موجود در بافت خون، مولکول‌های دنایی با دو ساختار متفاوت وجود دارند.

(ج) بافت پوششی مری، مکان رونویسی و ترجمه از هم جدا است.

(د) پیش‌هسته‌ای، یک نوع رنابسپاراز وظیفه ساخت انواع رنا را بر عهده دارد.

۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۴۳- کدام گزینه در ارتباط با نوعی نوکلئیک اسید تک‌رشته‌ای که بین بخش‌هایی از ساختار آن پیوند هیدروژنی برقرار می‌شود، به درستی بیان شده است؟

(۱) با اولین تاخورده‌گی ساختار سه‌بعدی پیدا می‌کند.

(۲) در ساختار نوعی کاتالیزور زیستی به مولکولی متصل می‌شود که حداقل دو اتم کربن می‌تواند داشته باشد.

(۳) انواع آن‌ها به تعداد انواع رمزه‌ها (کدون‌ها) است.

(۴) می‌تواند در ساختار خود دارای توالی AGT باشد.

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

«در یاختهٔ گیاه آکاسیا در فرایند ترجمه، بلافارسله پس از »

(الف) جدا شدن دو زیرواحد کوچک و بزرگ رناتن در سیتوپلاسم، پیوند بین رشته پلی‌پیتیدی و رنای ناقل شکسته می‌شود.

(ب) ورود عامل مؤثر در پایان ترجمه به جایگاهی که در مرحله پایان حاوی آمینواسید است، پیوند هیدروژنی بین ریبونوکلئوتیدها در جایگاه میانی ریبوزوم شکسته می‌شود.

(ج) تشخیص کدون آغاز در رنای پیک توسط زیرواحد کوچک ریبوزوم، پیوند هیدروژنی بین یک نوع ریبونوکلئیک اسید ایجاد می‌شود.

۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۴۵- کدام گزینه در ارتباط با مرحلهٔ طویل شدن ترجمه، به نادرستی بیان شده است؟

(۱) در این مرحله پیوند پیتیدی در جایگاهی برقرار می‌شود که در مرحلهٔ پایان توسعه نوعی ساختار با واحدهای آمینواسیدی اشغال شده است.

(۲) در بخشی از این مرحله هر سه جایگاه رناتن هم‌زمان با رنای ناقل اشغال می‌شود.

(۳) در این مرحله ممکن است رنای ناقل مختلفی وارد جایگاه A رناتن شوند.

(۴) در این مرحله، حرکت رناتن به اندازه یک رمزه به سوی رمزهٔ پایان، بعد از برقراری پیوند پیتیدی اتفاق می‌افتد.



۱۴۶- در فرایند ترجمه رنای پیک، پیوند هیدروژنی در مرحله و در جایگاه متفاوتی از رناتن رخ می‌دهند.

(۱) شکستن - پایان - تشکیل پیوند هیدروژنی در مرحله آغاز

(۲) تشکیل - طویل شدن - تشکیل پیوند هیدروژنی در مرحله آغاز

(۳) تشکیل - طویل شدن - تشکیل پیوند پپتیدی در مرحله طویل شدن

(۴) شکستن - پایان - جدا شدن زنجیره پلی‌پپتیدی از آخرین رنای ناقل

۱۴۷- کدام گزینه در ارتباط با پروتئین‌سازی درست است؟

(۱) در هر بخشی از یک یاخته هوهسته‌ای که مولکول دنا وجود دارد، پروتئین‌سازی امکان‌پذیر نیست.

(۲) هدایت پروتئین‌ها به مقصد مورده نظر، براساس توالی آمینواسیدی موجود در آن‌ها صورت می‌گیرد.

(۳) همه پروتئین‌هایی که در شبکه آندوپلاسمی ساخته می‌شوند، بلافصله به خارج از یاخته ترشح می‌شوند.

(۴) هر بخشی که می‌تواند مقصد یک پروتئین در یک یاخته هسته‌دار باشد، فقط توانایی مصرف ATP را دارد.

۱۴۸- در ارتباط با جانداری که عامل اصلی انتقال صفات در آن به غشای یاخته متصل ، می‌توان گفت

(۱) است - در بخش‌های خاصی از دنا توالی خاصی به نام افزاینده وجود دارد.

(۲) نیست - به طور معمول تنظیم بیان ژن در مرحله رونویسی انجام می‌شود.

(۳) است - میزان فشردگی فامتن می‌تواند در تنظیم بیان ژن‌ها نقش داشته باشد.

(۴) نیست - افزایش طول عمر رنای پیک موجب افزایش محصول می‌شود.

۱۴۹- در فرایند تنظیم رونویسی از ژن‌های مربوط به ساخت آنزیم‌های تجزیه‌کننده در باکتری *E.coli*

(۱) لاکتوز - کاهش یا توقف ساخت آنزیم‌های تجزیه‌کننده لاکتوز فقط در زمان عدم حضور لاکتوز اتفاق می‌افتد.

(۲) هر دی‌ساکارید واجد مولکول گلوکز - اتصال بین کربوهیدرات و مولکول دنا انجام نمی‌شود.

(۳) مالتوز - پس از اتصال فعال کننده به اپاتور، رنابسپاراز، نوکلئوتید مناسبی را برای شروع رونویسی انتخاب می‌کند.

(۴) دی‌ساکاریدی با دو مولکول گلوکز - اتصال قند به کاتالیزور زیستی باعث اتصال آن به بخشی از دنا می‌شود.

۱۵۰- کدام گزینه در ارتباط با پلیمرهای (بسپارهای) دارای پیوند هیدروژنی، به درستی بیان شده است؟

(۱) همگی به صورت فعال درون یاخته حضور دارند.

(۲) همگی در داشتن چهار نوع اتم اشتراک دارند.

(۳) در صورت بروز نوعی جهش، قطعاً ساختار و عملکرد همه آن‌ها تغییر خواهد کرد.

(۴) هر بخشی از ساختار آن‌ها دارای پیوند هیدروژنی است.

۱۵۱- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادوستی تکمیل می‌کند؟

«هر رمزه (کدون) پایان»

(۱) حداقل دو نوکلئوتید پورین دار دارد.

(۲) قطعاً هیچ آمینواسیدی را رمز نمی‌کند.

(۳) حداقل در دو نوکلئوتید مشابه رمزه آغاز است.

(۴) در ساختار خود فاقد پیوند فسفو دی‌استر بین دو نوکلئوتید مشابه است.

۱۵۲- در ارتباط با صفتی که میان دگرهای آن رابطه برقرار است، می‌توان انتظار داشت

(۱) هم‌توانی - ژنوتیپ بعضی افراد از فنوتیپ آن‌ها قابل تشخیص باشد.

(۲) بارز و نهفته‌گی - ژنوتیپ بعضی افراد از فنوتیپ آن‌ها قابل تشخیص نباشد.

(۳) بازیزیت ناقص - ژنوتیپ بعضی افراد از فنوتیپ آن‌ها قابل تشخیص باشد.

(۴) بازیزیت ناقص - ژنوتیپ بعضی افراد از فنوتیپ آن‌ها قابل تشخیص نباشد.

۱۵۳- از ازدواج مرد و زنی سالم، پسری دارای گروه خونی O و مبتلا به شایع‌ترین نوع هموفیلی و دختری دارای گروه خونی AB متولد شدند، کدام

گزینه در ارتباط با این خانواده به درستی بیان شده است؟

(۱) احتمال تولد پسری دارای پروتئین‌های A در سطح گلبول قرمز و فاقد دگره بیماری هموفیلی وجود دارد.

(۲) احتمال تولد دختری فاقد دگره سالم نسبت به هموفیلی و دارای گروه خونی B وجود دارد.

(۳) احتمال تولد پسری دارای دگره بیماری هموفیلی و دارای گروه خونی ABO با ژن نمود ناخالص وجود دارد.

(۴) احتمال تولد دختری فاقد دگرهای A و B و فاقد توانایی تولید پروتئین انعقادی شماره ۸ وجود دارد.



۱۵۴- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟
 «در انسان از ازدواج مردی که در ارتباط با صفت گروه خونی، با زنی که فقط آنژیم اضافه‌کننده کربوهیدرات B را به غشای گویچه قرمز دارد، »

- (۱) فقط آنژیم اضافه‌کننده کربوهیدرات A به غشای گویچه قرمز را دارد - ممکن نیست زاده‌ها فاقد هر دو نوع آنژیم اضافه‌کننده کربوهیدرات A و B باشند.
- (۲) دو نوع آنژیم اضافه‌کننده کربوهیدرات A و B به غشای گویچه قرمز را دارد - زاده‌ها ممکن نیست در غشای گویچه‌های قرمز خود فاقد کربوهیدرات گروه خونی ABO باشند.
- (۳) فاقد آنژیم اضافه‌کننده کربوهیدرات B به غشای گویچه قرمز باشد - قطعاً احتمال ایجاد گروه خونی A در زاده‌ها وجود ندارد.
- (۴) فقط آنژیم اضافه‌کننده کربوهیدرات B به غشای گویچه قرمز را دارد - بیش از دو نوع گروه خونی از نظر رخنمود در زاده‌ها قابل تصور است.

۱۵۵- در بدن انسان بالغ وجود بیش از دو عدد دگره مربوط به صفت گروه خونی Rh در یاخته‌هایی که ، امکان پذیر نمی‌باشد.

- (۱) استوانه‌ای شکل و مخطط هستند و قابلیت انقباض دارند
- (۲) واجد ژن مربوط به ساخت پروتئین‌های Y-شکل هستند
- (۳) توانایی تولید و هدایت پتانسیل عمل را دارند

(۴) منشأ تولید یاخته‌هایی هستند که در بیماری کم‌خونی داسی شکل دچار تغییر می‌شوند

۱۵۶- با توجه به این که صفت رنگ در نوعی گیاه صفتی چهار جایگاهی است و هر جایگاه دو دگره دارد و دگره‌های بارز، رنگ زرد و دگره‌های نهفته، رنگ سبز را به وجود می‌آورند و رخنمود (فنوتیپ‌های) دو آستانه طیف که زرد و سبز هستند به ترتیب ژن‌نمودهای AABCCD و aabbccdd هستند. از کدام یک از آمیزش‌های زیر گیاهی ایجاد می‌شود، که رنگی کاملاً حد واسط زرد و سبز را نشان می‌دهد؟

$$\text{AABBCCdd} \times \text{aabbccdd} \quad (۱)$$

$$\text{aaBBccDD} \times \text{AAAbCCDD} \quad (۲)$$

$$\text{aaBBccDD} \times \text{aabbCCdd} \quad (۳)$$

۱۵۷- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در انسان عامل ایجاد صفت گروه خونی در غشای گویچه قرمز که دگره‌های کنترل کننده آن صفت در فامتن شماره قرار دارند، »

- (۱) جنسی مشابه با مولکول‌هایی دارد که فقط در لایه خارجی غشای یاخته‌ها قرار دارند.
- (۲) می‌تواند از جنس نوعی مولکول باشد که در ساختار مولکول دنا به کار رفته است.
- (۳) توسط ساختارهای غشاداری سنتز می‌شود.
- (۴) دارای ژنی روی این کروموزوم است.

۱۵۸- در صورتی که با قوارگرفتن دانه گرده تولید شده توسط نوعی گل میمونی روی کلاله گل میمونی دیگر، احتمال ایجاد ژن‌نمود RW برای آندوسپرم و رخنمود صورتی برای رویان وجود داشته باشد، ژن‌نمود یاخته‌های ایجادکننده دانه گرده نارس و رخنمود گل میمونی کلاله‌دار به ترتیب کدام موارد می‌تواند باشد؟

$$(۱) RW - سفید \quad (۲) RR - قرمز \quad (۳) RW - صورتی \quad (۴) WW - سفید$$

۱۵۹- چند مورد، عبارت زیر را در رابطه با کم‌خونی داسی شکل به درستی تکمیل می‌کند؟

«در این بیماری »

- (الف) فقط یک نوکلئوتید از صدھا جفت نوکلئوتید دنا در افراد بیمار تغییر یافته است.
 (ب) بسیاری از یاخته‌های خونی به صورت داسی شکل در می‌آیند.
 (ج) در فرد بیمار، حتماً نوعی جهش ژنی رخ داده است.

(۱)

(۲)

(۳)

(۴) صفر

۱۶۰- کدام گزینه درباره بیماری هموفیلی در انسان که در آن فرایند لخته شدن خون دچار اختلال می‌شود، به درستی بیان شده است؟

(۱) هر یاخته حاوی ژن آن، حداکثر دارای دو فامتن جنسی X است.

(۲) هر فرد مبتلا به آن، فاقد عامل انقادی VIII در بدن خود است.

(۳) هر پسر مبتلا به آن، دارای پدری ناقل یا مبتلا به این بیماری است.

(۴) در حالت طبیعی، هر فرد ناقل آن، دارای یک نوع فامتن جنسی در کاربوبتیپ خود است.

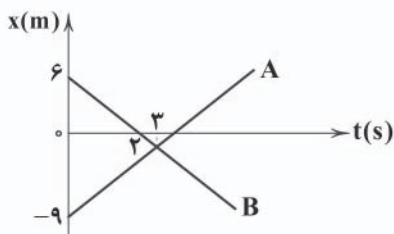
۱۶۱- در آزمایش خون فردی ۲۴ ساله معلوم شده که این فرد کم‌خونی ناشی از گویچه قرمز داسی شکل دارد، در ارتباط با این بیماری می‌توان گفت

(۱) رمز مربوط به ششمین آمینواسید در زنجیره آلفای هموگلوبین دچار تغییر شده است.

(۲) پادرمزه مربوط به پنجمین آمینواسید در زنجیره آلفای هموگلوبین دچار تغییر شده است.

(۳) رمز مربوط به پنجمین آمینواسید در زنجیره آلفای هموگلوبین دچار تغییر شده است.

(۴) رمز مربوط به ششمین آمینواسید در زنجیره آلفای هموگلوبین دچار تغییر نشده است.



۱۶۹- نمودار مکان - زمان دو متوجه A و B که روی محور X در حال حرکت می‌باشند، به صورت

مقابل است. در چه لحظه‌ای بر حسب ثانیه فاصله دو متوجه ۲۰m می‌شود؟

۴ (۱)

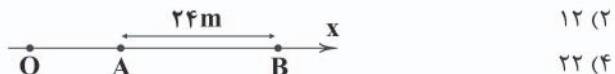
۵ (۲)

۸ (۴)

۷ (۳)

۱۷۰- مطابق شکل زیر، متوجهی با شتاب ثابت $\frac{4}{2} \text{ m/s}^2$ - روی محور X حرکت می‌کند. اگر این متوجه در لحظه $t = 0$ با تندی 20 m/s در جهت محور

X از نقطه O عبور کند و فاصله بین دو نقطه A و B را در مدت زمان زیر ۲ ثانیه طی کند، در چند متری نقطه B تغییر جهت می‌دهد؟



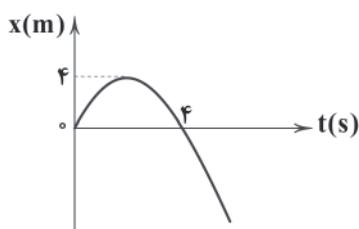
۱۲ (۲)

۲۲ (۴)

۸ (۱)

۳۲ (۳)

۱۷۱- نمودار مکان - زمان متوجهی که با شتاب ثابت روی محور X در حال حرکت می‌باشد، به صورت سهمی زیر است. مسافت طی شده توسط متوجه



در دو ثانیه سوم حرکت چند متر است؟

۲ (۱)

۶ (۲)

۱۰ (۳)

۱۲ (۴)

۱۷۲- نمودار شتاب - زمان متوجهی که با تندی اولیه 20 m/s در خلاف جهت محور X شروع به حرکت می‌کند، به صورت زیر است. در ۱۲ ثانیه اول حرکت



چند ثانیه متوجه به صورت کندشونده حرکت می‌کند؟

۴ (۱)

۵ (۲)

۶ (۳)

۸ (۴)

۱۷۳- نمودار مکان - زمان دو متوجه A و B که هم‌زمان با هم از حال سکون شروع به حرکت کرده‌اند، به صورت دو سهمی شکل زیر است. اگر

بزرگی شتاب حرکت دو متوجه A و B به ترتیب $\frac{2}{2} \text{ m/s}^2$ و $\frac{6}{2} \text{ m/s}^2$ باشد، در چه لحظه‌ای بر حسب ثانیه، دو متوجه به یکدیگر می‌رسند؟



۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۶ (۴)

۱۷۴- مطابق شکل زیر، دو فرد A و B به ترتیب به جرم‌های ۲۰kg و ۸۰kg روی یک سطح افقی با اصطکاک ناچیز قرار دارند. اگر در ابتدا در

فاصله $6/5$ متری یکدیگر در حال سکون قرار داشته باشند و توسط طنابی، هر یک دیگری را به سمت خود بکشد، از لحظه نشان

داده شده تا زمانی که به یکدیگر می‌رسند، جایه‌جایی شخص B چند برابر جایه‌جایی شخص A است؟



$\frac{1}{3}$ (۱)

$\frac{2}{5}$ (۲)

$\frac{1}{4}$ (۳)

$\frac{3}{5}$ (۴)



- مطابق شکل زیر، چتر بازی با تندي ثابت در راستای قائم در حال حرکت می‌باشد. اگر در ارتفاع نسبتاً زیادی از سطح زمین ناگهان طناب‌ها پاره شوند و چتر از چتر باز جدا شود، حرکت چتر باز چگونه خواهد بود؟



(۱) با تندي ثابت به حرکت خود ادامه می‌دهد.

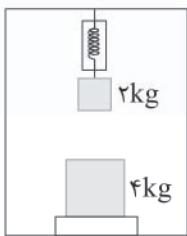
(۲) با شتاب ثابت سقوط می‌کند.

(۳) به صورت کندشونده حرکت می‌کند تا به تندي حد برسد.

(۴) به صورت تنداشونده حرکت می‌کند تا به تندي حد برسد.

- مطابق شکل زیر، درون یک آسانسور جسمی به جرم 4 kg روی یک ترازوی فنری قرار گرفته است و جسمی به جرم 2 kg توسط یک

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



۱۶ (۱)

۳۲ (۲)

۲۰ (۳)

۶۴ (۴)

- مطابق شکل زیر، جسمی به جرم 500 g بر روی یک سطح افقی و مماس بر آن با تندي اولیه $\frac{m}{s}$ پرتاپ می‌شود. اگر اندازه نیرویی که سطح به جسم وارد

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

$3\sqrt{6}$ (۴)

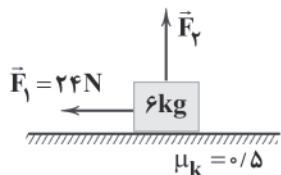
$2\sqrt{3}$ (۳)

۳ (۲)

۱/۵ (۱)

- مطابق شکل زیر، جسمی تحت تأثیر هم‌زمان دو نیروی \vec{F}_1 و \vec{F}_2 به صورت تنداشونده در راستای افقی در حال حرکت است. اگر بزرگی

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



۶۰ (۱)

۱۸ (۲)

۳۶ (۳)

۱۲ (۴)

- مطابق شکل زیر، جسمی به جرم 4 kg روی یک سطح افقی در حال سکون قرار دارد و توسط یک فنر به طول عادی 8 cm در راستای افقی کشیده می‌شود. در حالت اول جسم با نیروی افقی \vec{F} کشیده می‌شود و طول فنر به 10 cm می‌رسد و در حالت دوم با افزایش نیروی افقی \vec{F} طول فنر به 12 cm می‌رسد. اندازه نیروی اصطکاک واردشده به جسم در حالت دوم برابر اندازه نیروی اصطکاک واردشده به جسم در حالت اول است؟

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

$\frac{2}{3}$ (۲)

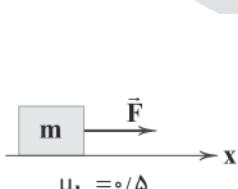
$\frac{3}{4}$ (۴)

$\frac{1}{3}$ (۱)

$\frac{3}{2}$ (۳)

- مطابق شکل زیر، جسمی به جرم 200 g تحت تأثیر نیروی \vec{F} در لحظه $t=0$ با تندي $\frac{m}{s}$ در جهت محور x در حال حرکت است. اگر نمودار

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

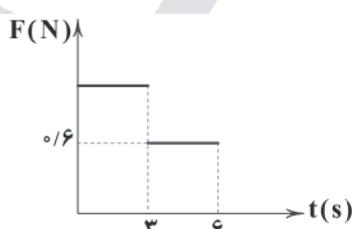


۱۲ (۱)

۱۶ (۲)

۱۰ (۳)

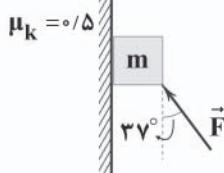
۸ (۴)





۱۸۱- مطابق شکل زیر، به جسمی به وزن 20 N نیروی \vec{F} وارد می‌شود و جسم از حال سکون رو به پایین شروع به حرکت می‌کند. اگر جابه‌جایی

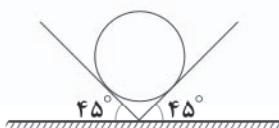
$$\text{جسم در دو ثانیه اول حرکت } 9\text{ m} \text{ باشد، اندازه نیروی } \vec{F} \text{ چند نیوتن است؟} \quad (g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}, \sin 37^\circ = 0.6)$$



- ۱۰ (۱)
۲۰ (۲)
۱۵ (۳)
۲۵ (۴)

۱۸۲- مطابق شکل زیر، کره‌ای همگن درون یک ناوہ بدون اصطکاک در حال تعادل قرار دارد. بزرگی نیروی وزن کره چند درصد بیشتر از بزرگی

$$\text{نیرویی است که هر دیواره به کره وارد می‌کند؟} \quad (\sqrt{3} = 1.7, \sqrt{2} = 1.4)$$



- ۱۵ (۱)
۲۵ (۲)
۳۰ (۳)
۴۰ (۴)

۱۸۳- ماهواره‌ای به جرم 100 kg در ارتفاع h از سطح زمین به دور آن می‌چرخد. اگر بزرگی نیروی وزن واردشده به ماهواره در ارتفاع h از سطح زمین 75 N کمتر از اندازه نیروی وزن واردشده به ماهواره در سطح زمین باشد، h چند کیلومتر است؟ (شعاع کره زمین برابر 6400 km)

$$(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}) \quad h = ?$$

۶۴۰۰ (۴)	۳۲۰۰ (۳)	۱۹۲۰۰ (۲)	۱۲۰۰ (۱)
----------	----------	-----------	----------

۱۸۴- مطابق شکل زیر، یک دستگاه جرم و فنر روی پاره خط MN در امتداد محور X حرکت هماهنگ ساده انجام می‌دهد. چه تعداد از عبارت‌های زیر در مورد این حرکت نادرست است؟

- (الف) در نقطه M اندازه نیروی واردشده به نوسانگر بیشینه است.
 (ب) اگر در نقطه C سرعت متحرك در خلاف جهت محور X باشد، متحرك به صورت کندشونده در $M-B-O-C-N$ حال حرکت می‌باشد.

(ج) در بازه زمانی که متحرك از نقطه B به سمت نقطه O حرکت می‌کند، اندازه نیروی کشسانی واردشده به جسم در حال کاهش است.
 (د) متحرك با حداقل شتاب و حداقل تندی از نقطه O عبور می‌کند.

$$4 (4) \quad 3 (3) \quad 2 (2) \quad 1 (1)$$

۱۸۵- معادله مکان - زمان حرکت هماهنگ ساده‌ای در SI به صورت $x = 0.08 \cos(60\pi t)$ است. در بازه زمانی $t_1 = 0$ تا $t_2 = \frac{1}{45}\text{ s}$ تندی متوسط

حرکت متحرك چند متر بر ثانیه است؟

$$6/4 (4) \quad 5/4 (3) \quad 9/2 (2) \quad 6 (1)$$

۱۸۶- نمودار مکان - زمان دستگاه جرم و فنری که به صورت هماهنگ ساده نوسان می‌کند، به صورت شکل زیر می‌باشد. اگر ثابت فنر $\frac{N}{m} = 2500$ باشد،

جرم جسم، چند گرم است؟ ($\pi = \sqrt{10}$)



۱۸۷- ذره‌ای روی پاره خطی حرکت هماهنگ ساده انجام می‌دهد. اگر کمترین مسافتی که این ذره در یک بازه زمانی دلخواه به اندازه $\frac{1}{3}$ دوره

می‌تواند طی کند، برابر 4 cm باشد، اندازه بیشترین جابه‌جایی ممکن توسط این ذره در یک بازه زمانی دلخواه به مدت $\frac{1}{3}$ دوره چند

سانتی‌متر است؟

$$4\sqrt{3} (4) \quad 4 (3) \quad \sqrt{3} (2) \quad 2 (1)$$



- ۱۸۸- نوسانگ هماهنگ ساده‌ای به جرم 100 g در هر دقیقه مسافتی به اندازه 240° برابر دامنه نوسان را طی می‌کند. اگر بیشینه اندازه شتاب این

$$\text{نوسانگ } \frac{\text{m}}{\text{s}^2} = \frac{16\pi^2}{3} \approx 16\pi^2 \text{ باشد، بیشینه انرژی جنبشی آن در طی حرکت چند میلی‌ژول است؟}$$

(۴) $\frac{3}{2}\pi^2$

(۳) $\frac{3}{2}\pi^2$

(۲) $\frac{1}{8}\pi^2$

(۱) $\frac{1}{16}\pi^2$

- ۱۸۹- آونگ ساده‌ای به طول 10 cm با دامنه کم به صورت هماهنگ ساده نوسان می‌کند. اگر جرم گلوله این آونگ 40 g و بیشینه اندازه تکانه

$$\text{آن } \frac{\text{N}}{\text{kg}} = 10^{-3} \times 10 \text{ واحد SI} \text{ باشد، دامنه نوسان این آونگ چند میلی‌متر است؟} (g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$$

(۴) ۴

(۳) $\frac{5}{4}$

(۲) ۵

(۱) $\frac{1}{5}$

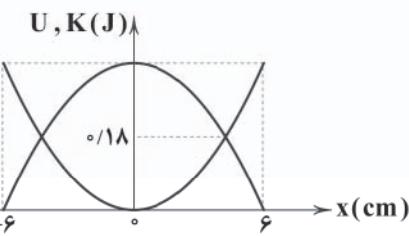
- ۱۹۰- مطابق شکل مقابل، سامانه جرم و فنری در راستای محور x به صورت هماهنگ ساده نوسان می‌کند و نمودار تغییرات انرژی جنبشی و پتانسیل آن به صورت زیر است.

هنگامی که جسم در فاصله 2 سانتی‌متری نقطه تعادل است، اندازه نیروی واردشده به جسم چند نیوتون است؟

(۱) ۹

(۲) ۶

(۳) ۴



(۴) ۶

(۳) ۲

(۲) ۴

(۱) ۳

- ۱۹۱- چه تعداد از مواد زیر در هگزان حل می‌شوند؟

• گریس

۵

• روغن زیتون

۳

• اوره

• ید

(۱)

• کربن تتراکلرید

۲

- ۱۹۲- اگر درصد جرمی کربن در یک پاک‌کننده غیرصابونی، $5/4$ برابر درصد جرمی اکسیژن باشد، درصد جرمی اکسیژن، چند برابر درصد جرمی هیدروژن است؟ (زنگیر هیدروکربنی در این پاک‌کننده، سیرشده است.) $(C = 12, H = 1, O = 16, g \cdot mol^{-1})$

۱/۶۵

۱/۵۶

۱/۲۹

(۱) ۱/۹۲

- ۱۹۳- نوعی ضد اسید که درصد جرمی جوش‌شیرین و آلومینیم هیدروکسید در آن به ترتیب برابر $37/8$ و $۱۹/۵$ است، مصرف می‌شود تا اسید معده را از $۲/۴$ به $۳/۷$ برساند. اگر حجم اسید معده 3 لیتر فرض شود، چند میلی‌گرم از این ضد اسید لازم است؟



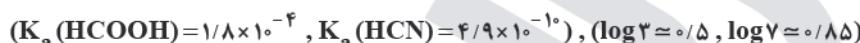
۶۳۰

۷۴۰

۸۲۰

(۱) ۹۵۰

- ۱۹۴- غلظت تعادلی در محلولی از فورمیک اسید، 5 برابر غلظت تعادلی در محلولی از هیدروسیانیک اسید است. تفاوت pH این دو محلول کدام است؟



۳/۱۵

۲/۱۵

۴/۸۵

(۱) ۳/۸۵

- ۱۹۵- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

آ) انحلال پذیری اتیلن گلیکول در آب، بیشتر از انحلال پذیری اتانول در آب است.

ب) بخش کاتیونی صابون مانند پلی بین چربی و آب قرار می‌گیرد و موجب پاک کردن چربی می‌شود.

پ) میزان چسبندگی لکه‌های چربی روی پارچه‌های پلی استری، بیشتر از پارچه‌های نخی است.

ت) در صابون جامد همانند صابون‌های مایع و پاک‌کننده‌های غیرصابونی، بار کاتیون برابر با بار آنیون است.

۴

۱/۳

۳

(۱) ۲

- ۱۹۶- چه تعداد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

آ) در دمای $25^\circ C$ ، 25° pH محلول $1/1$ مولار اسیدهای قوی برابر با 1 است.

ب) در هر گستره زمانی معین، شمار مولکول‌های اسید ضعیف HA که یونیده می‌شود، کمتر از شمار مولکول‌های HA است که از پیوسن‌یون‌های A^- و H^+ به یکدیگر پدید می‌آید.

پ) در دمای اتفاق، مقدار K_a نیتریک اسید در مقایسه با هیدروکلریک اسید، کمتر است.

ت) کاغذ pH فقط در آب خالص تغییر رنگ نمی‌دهد و در تمامی محلول‌ها، رنگ آن تغییر می‌کند.

۴

۳

۲

(۱) ۱



-۱۹۷ pH محلول نیتروواسید از pH محلول هیدروفلوئوریک اسید و غلظت آئیون حاصل از محلول استیک اسید از غلظت آئیون حاصل از محلول هیدروسیانیک اسید است. (غلظت هر کدام از محلول ها ۱٪ مولار بوده و تمامی آن ها در دمای یکسانی قرار دارند.)

(۲) کمتر - بیشتر

(۴) بیشتر - کمتر

(۱) بیشتر - بیشتر

(۳) بیشتر - کمتر

-۱۹۸ اگر در محلول ۱٪ مولار نیتروواسید، به ازای هر ۱۶ مولکول اسید موجود در محلول، ۲ یون وجود داشته باشد، ثابت یونش اسید در شرایط آزمایش کدام است؟

(۲) $6/25 \times 10^{-5}$ (۴) $3/03 \times 10^{-3}$ (۱) $6/25 \times 10^{-4}$ (۳) $3/03 \times 10^{-4}$

-۱۹۹ اگر K_a فسفویک اسید، 10^5 برابر K_a دی هیدروژن فسفات باشد، pH محلول ۵٪ مولار فسفویک اسید با محلول ۵٪ مولار دی هیدروژن فسفات، به تقریب چند واحد تفاوت دارد؟

(۴) ۶

(۳) ۴

(۲) ۳

(۱) ۲

-۲۰۰ محلول ۲٪ درصد جرمی سود با چگالی $1/2 \text{ g.mL}^{-1}$ موجود است. چند میلی لیتر آب به ۵٪ دسی لیتر از این محلول اضافه کنیم تا در نهایت محلولی با $\frac{1}{4}$ pH به دست آید؟ ($\text{Na} = 23, \text{O} = 16, \text{H} = 1: \text{g.mol}^{-1}$)

(۴) ۱۵۵٪

(۳) ۲۲۰٪

(۲) ۷۰٪

(۱) ۱۱۵٪

-۲۰۱ چه تعداد از مخلوط‌های زیر، جزء کلوپیدها طبقه‌بندی می‌شوند؟

• شربت معده

• ژله

• شیر

• رنگ پوششی

• مخلوط آب و روغن

(۴) ۵

(۳) ۴

(۲) ۳

(۱) ۲

-۲۰۲ شمار اتم‌ها در نیم مول اتیلن گلیکول با شمار اتم‌های موجود در مقداری اوره برابر است. جرم اوره چند گرم است؟ ($C = 12, N = 14, H = 1, O = 16: \text{g.mol}^{-1}$)

(۴) ۴۲/۵

(۳) ۳۹

(۲) ۳۷/۵

(۱) ۲۷

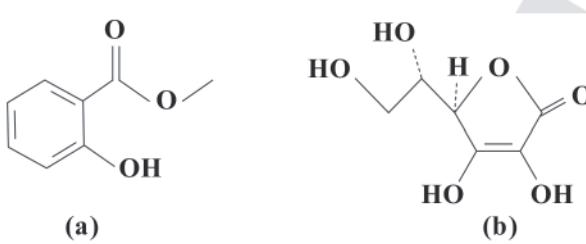
-۲۰۳ تفاوت میان بالاترین عدد اکسایش کربن در ترکیب a و پایین‌ترین عدد اکسایش کربن در ترکیب b کدام است؟

(۱) ۴

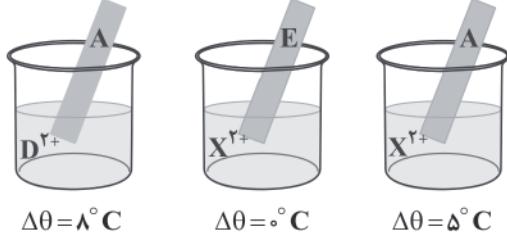
(۲) ۶

(۳) ۳

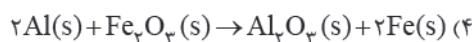
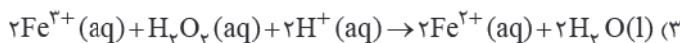
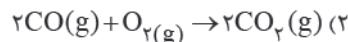
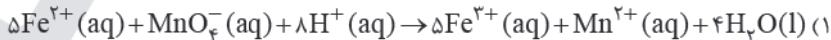
(۴) ۵



-۲۰۴ با توجه به شکل‌های مقابل، در کدام گزینه ترتیب قدرت کاهندگی فلزها درست مقایسه شده است؟ (دما و غلظت‌های اولیه هر سه محلول یکسان است).

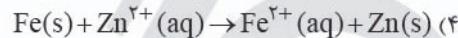
(۱) $E > X > D > A$ (۲) $E > D > X > A$ (۳) $A > X > D > E$ (۴) $A > D > X > E$ 

-۲۰۵ کدامیک از واکنش‌های زیر، قابل انجام نیست؟

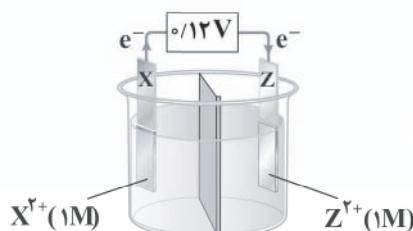
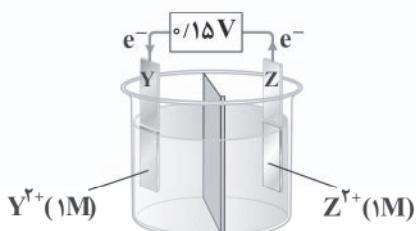




- ۲۰۶- کدامیک از واکنش‌های زیر به فرایند خوردگی الکتروشیمیایی آهن گالوانیزه در محل خراش ایجاد شده بر آن مربوط است؟



- ۲۰۷- با توجه به شکل‌های زیر، E° مربوط به نیم‌سلول Y، چند ولت است؟



-۰/۶۷ (۱)

-۰/۱۳ (۲)

-۰/۳۷ (۳)

-۰/۳۱ (۴)

- ۲۰۸- مخلوطی از فلزهای آهن و نقره به جرم ۸ گرم را وارد نیم‌لیتر محلول هیدروکلریک اسید با $\text{pH} = ۰/۶$ می‌کنیم و پس از انجام تمام واکنش‌های ممکن، pH محلول به $۱/۷$ می‌رسد. به تقریب چند درصد مخلوط اولیه را فلز نقره تشکیل داده

$$\text{Fe} = ۵۶, \text{Ag} = ۱۰۸; \text{g.mol}^{-1}$$

۴۰ (۴)

۶۰ (۳)

۷۳ (۲)

۲۷ (۱)

- ۲۰۹- کدامیک از عبارت‌های زیر درست است؟

(۱) در سلول سوختی هیدروژنی که با غشاء کار می‌کند، وظیفه غشاء، تبادل الکترون است.

(۲) در سلول‌های سوختی، بخش قابل توجهی از انرژی الکتریکی به انرژی شیمیایی تبدیل می‌شود.

(۳) در سلول‌های گالوانی، حرکت الکترون‌ها در مدار درونی سلول، از آند به سمت کاتد است.

(۴) اکسایش گاز هیدروژن در سلول سوختی بازدهی نزدیک به ۶۰ درصد دارد.

- ۲۱۰- کدامیک از مطالب زیر درباره سلولی که در آن برگرفت سدیم کلرید مذاب انجام می‌شود، درست است؟

(۱) در این سلول، فلز سدیم و گاز کلر به نسبت مولی برابر به دست می‌آیند.

(۲) افزودن مقداری کلسیم اکسید به سدیم کلرید موجب کاهش دمای ذوب آن شده و سلول انرژی کمتری مصرف می‌کند.

(۳) با انجام نیم‌واکنش پیرامون قطب منفی، شاعع یون موردنظر با تبدیل به ذره خنثی، کاهش می‌یابد.

(۴) فرایند موردنظر در دمای حدود ۵۸۷°C انجام می‌شود.

- ۲۱۱- چه تعداد از موارد پیشنهاد شده برای کامل کردن عبارت زیر مناسب هستند؟

«در سلول گالوانی، سلول الکتروولتی»

(آ) برخلاف - انرژی شیمیایی به انرژی الکتریکی تبدیل می‌شود.

(ب) برخلاف - واکنش موردنظر به طور طبیعی و خودبه‌خودی انجام می‌شود.

(پ) همانند - کاتیون‌ها به سمت کاتد و آنیون‌ها به سمت آند حرکت می‌کنند.

(ت) برخلاف - الکترون‌ها از قطب منفی به سمت قطب مثبت جریان می‌یابند.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

- ۲۱۲- کدام مطالب زیر درست‌اند؟

(آ) به پیشنهاد آیوپاک در جدول E° نیم‌سلول‌ها، در هر نیم‌واکنش، گونه کاهنده در سمت راست نوشته می‌شود.

(ب) نخستین فلز قلیایی در میان فلزهای کمترین چگالی و E° را دارد.

(پ) به وسیله ولتسنچ می‌توان پتانسیل الکتروودی هر یک از دو نیم‌سلول یک سلول گالوانی را اندازه‌گیری کرد.

(ت) مقادیر E° نیم‌سلول‌های مختلف که در جدولی تحت عنوان سری الکتروشیمیایی آمده است، مستقل از دما است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

«ب»، «ت»

«ب»، «ت»

«آ»، «ب»

«آ»، «ب»



- ۲۱۳- در فرایند هال به‌ازای تولید ۳ تن فراورده در قطب منفی سلول، چند تن از جرم آندهای سلول کم می‌شود؟

$$(Al = 27, O = 16, C = 12: g \cdot mol^{-1})$$

۱/۳۳ (۴)

۱ (۳)

۰/۶۶ (۲)

۰/۵ (۱)

- ۲۱۴- در سلول الکترولیتی که در آن آب بر قرکافت می‌شود، به‌ازای عبور $1/5 \times 10^{23}$ الکترون، چند گرم گاز به دست می‌آید؟

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

۴/۵ (۴)

۴ (۳)

۲/۲۵ (۲)

۲ (۱)

- ۲۱۵- در آبکاری یک قاوش آهنی توسط روکشی از فلز M چه تعداد از مطالب زیر درست است؟

(آ) پتانسیل کاهشی فلز M باید از فلز آهن کوچک‌تر باشد.

(ب) جهت حرکت الکترون‌ها در مدار خارجی سلول، برخلاف جهت حرکت آئینون‌ها در محلول الکترولیت است.

(پ) با پیشرفت فرایند آبکاری بر جرم الکترودی که به قطب مثبت باقی متصل است، افزوده می‌شود.

(ت) واکنش کلی سلول به صورت: $2M(s) + nFe^{n+}(aq) \rightarrow 2M^{n+}(aq) + nFe(s)$ است.

۳ (۴)

۴ (۳)

۱ (۲)

۲ (۱)