



دفترچه شماره ۱

صبح جمعه
۱۴۰۱/۳/۲۷

آزمون عمومی دوازدهم گروه‌های آزمایشی علوم تجربی، ریاضی، هنر و منحصرأً زبان

نام:

نام خانوادگی:

محل امضا:

درخت تو گر بار دانش بگیرد
به زیر آوری چرخ نیلوفری را

آزمون ۲۷ خرداد ماه - سال ۱۴۰۱

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی:

مدت پاسخگویی: ۷۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۰۰

عنوان مواد امتحانی آزمون عمومی گروه‌های آزمایشی علوم تجربی، ریاضی، هنر و منحصرأً زبان؛ تعداد، شماره سوالات و مدت پاسخگویی

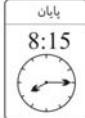
ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخگویی
۱	فارسی	۲۵	۱	۲۵	۱۸ دقیقه
۲	زبان عربی	۲۵	۲۶	۵۰	۲۰ دقیقه
۳	فرهنگ و معارف اسلامی	۲۵	۵۱	۷۵	۱۷ دقیقه
۴	زبان انگلیسی	۲۵	۷۶	۱۰۰	۲۰ دقیقه



وقت پیشنهادی: ۱۸ دقیقه

زبان و ادبیات فارسی

تکنیک زمان نقضانی



پایان

8:15

- ۱- وجود، ۲- بهرام: سیارة مrix، ۳- سور: فریاد، ۴- گرده: برآمدگی پشت پا، ۵- بن: پسته وحشی، ۶- نمط: بساط شترنج، ۷- وقاحت: سخنچینی، ۸- منتشا: نوعی عصای سبک، ۹- توشن: سرگش، ۱۰- کلان: دارای سن بیشتر

(۲) ۲، ۳، ۵، ۸

(۴) ۳، ۴، ۵، ۷، ۱۰

(۱) ۱، ۵، ۶، ۹

(۳) ۳، ۴، ۷، ۹

- ۱- معنای واژگان در کدام گزینه درست آمده است؟
۲- در کدام گزینه برای واژه‌ای معنای نادرست آمده است؟

(۱) وقیعت: عیب‌جویی / ورطه: خطر / سروش: فرشته / محوطه: صحن / هنر: لیاقت

(۲) مجرد: صرف / محجوب: مستور / کران: جانب / غو: غریبو / بعد: فاصله

(۳) برومند: باردار / توازن: تعادل / آماس: تورم / جنون: شوریدگی / حضرت: درگاه

(۴) درایت: بینش / صبحات: صبح زود / عنایت: احسان / رشحه: چکه / خدو: براق

- ۳- کدام گزینه برای کامل کردن جای خالی در بیت زیر مناسب است؟

«چه افتخار ... را اگر خطأ نکند / هنر، مقام توانستن و نخواستن است»

(۱) ملک (۲) ملک (۳) ملک (۴) ملک

- ۴- کدام بیت فاده غلط املایی است؟

(۱) گر به کاهلی تبع برنمی آیی

(۲) کنون که کشتنی می راست بادبان از ابر

(۳) ز خاک، یک سر و گردن، به ذوق تیر قضا

(۴) علم لشکر ما از سر جان خواستن است

ز خود به زور شراب شبانه بیرون آی
سبک ز بهر غم بیکرانه بیرون آی
اگر ز اهل دلی، چون نشانه بیرون آی
زهرا کیست که گردد طرف لشکر ما؟

- ۵- در میان گروه کلمات کدام گزینه، اشکال املایی بیشتری دیده می‌شود؟

(۱) غفلت غالب بر احوال، غبطه بزرگ زنده‌گانی، بر زدن علم از راستی، مقابله لثیمی

(۲) زیر بغل اسرای سالخرد، غرض از نوشتن رقعه، عذاب قرض و دین، زجر و مصادره اموال

(۳) جولغی سر بر هنر، آغاز عربده و سفاهت، استرحام حیوان مغلوب، نفس زی حیات

(۴) وقب و آخره، محمل و مهد، قلا و کمین، حرمت قربات خویش

- ۶- در متن زیر چند غلط املایی وجود دارد؟

«ملک گفت: چه خیر تواند بود در آن کس که از خطای دوستان اعراض نتواند نمود و از سر غدر و آزار چنان برتناوند خواست که در مدت عمر بدان مراجعت نپیوندد و در هیچ حال بر صحیفة دل او از آن انداز و بسیار نشانی یافته نشود و اعتذار و استغفار اصحاب را به احتیاز تلقی ننماید؟»

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

- ۷- کدام گزینه، نادرست است؟

(۱) نوع ادبی بوستان سعدی «تعلیمی» و لیلی و مجnoon نظامی «غنایی» است.

(۲) «قصه‌های دوشنبه» اثر آلفونس دوده و «سه پرسش» از آثار تولستوی است.

(۳) «دماؤنديه» در قالب قصیده و «مست و هشیار» در قالب قطعه سروده شده‌اند.

(۴) «چهار پاره» از یک بند هموزن و هم‌آهنگ تشکیل شده و رواج آن از دوره مشروطه بوده است.



-۸- آرایه‌های کدام بیت، کاملاً درست در برابر آن مشخص شده است؟

شکسته‌بندی دل کار مومیابی نیست (تضاد، اسلوب معادله)
شرط است باران ریختن در موسم گل، باد را (ایهام، استعاره)
گرز او یک نوا بیاموزم (استعاره، ایهام تناسب)
در پای دم به دم گهر از دیده بارت (جناس همسان، استعاره)

- (۱) شود شکستگی ماه از آفتاب درست
- (۲) مردم به دور از روی تو در گریه‌اند از آه من
- (۳) پرده عالمی دریده شود
- (۴) بارم ده از کرم سوی خود تا به سوز دل

-۹- آرایه‌های بیت زیر کدام‌اند؟

«نیست محو بار را اندیشه از زهر فنا / تلخی مرگ است شکر، مور شهد افتاده را»

(۱) حسن تعلیل، حسن آمیزی، استعاره، پارادوکس

(۴) اسلوب معادله، تشبيه، پارادوکس، اغراق

(۱) اسلوب معادله، حسن تعلیل، حسن آمیزی، استعاره

(۳) تشبيه، پارادوکس، حسن آمیزی، اسلوب معادله

-۱۰- کدام بیت دارای آرایه‌های «حسن تعلیل، جناس، حسن آمیزی و استعاره» است؟

زان که گفتم که بدان پسته دهان می‌مانی
زین سبب دست من و باد صبا غالیه بوسـت
هر نفس روز سخن سرد چرا می‌شـوم
تا چو بالـای تو دائمـ کار او بالـا بـود

(۱) هیچ دانی که چرا پسته چنان می‌خـندـد

(۲) هر سحر زلف تو در دست من و باد صـبـاست

(۳) بـادـ صـبـحـ اـزـ منـ خـاـکـیـ اـگـرـشـ گـرـدـ نـیـسـتـ

(۴) سـنـبـلـتـ زـانـ روـ بـهـ بـالـاـ سـرـ فـرـودـ آـوـرـدـ اـسـتـ

-۱۱- آرایه‌های «تشبيه، پارادوکس، ایهام تناسب، حسن تعلیل، اغراق» به ترتیب، در کدام ابیات یافت می‌شود؟

پسته از بـسـ خـجلـ اـزـ غـنـچـهـ خـنـدـانـ توـ شـدـ
توـ سـیـمـینـ تـنـ چـنـانـ خـوـبـیـ کـهـ زـیـورـهاـ بـیـارـایـ
نقـشـیـ کـهـ زـ دـلـ مـحـوـ شـودـ درـ نـظـرـمـ نـیـسـتـ
کـهـ بـهـ باـزـارـ غـمـتـ جـایـ خـرـیدـارـ نـمـانـدـ
پـیـداـسـتـ کـهـ اـزـ روـ لـطـیـفـ توـ حـیـاـ کـرـدـ

(۲) جـ، دـ، الـ، بـ، هـ

(۴) جـ، بـ، الـ، دـ، هـ

(الف) مـیـ کـنـدـ خـنـدـهـ خـوـنـینـ بـهـ تـهـ پـوـسـتـ نـهـانـ

(بـ) بـهـ زـیـورـهاـ بـیـارـایـنـدـ وـقـتـیـ خـوـبـرـوـیـانـ رـاـ

(جـ) چـونـ آـيـنهـ وـ آـبـ نـیـمـ تـشـنـهـ هـرـ عـکـسـ

(دـ) چـهـ نـشـاطـیـ اـسـتـ نـدـانـمـ سـرـ سـوـدـایـ توـ رـاـ

(هـ) بـارـانـ هـمـهـ بـرـجـایـ عـرـقـ مـیـ چـکـدـ اـزـ اـبـ

(۱) دـ، بـ، جـ، الـ، هـ

(۳) الـ، جـ، دـ، هـ بـ

-۱۲- نقش دستوری قافیه‌های ابیات زیر به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

دریای رحمت ازلی بود بی حباب
موی سیاه را نکند هیچ کس خضاب
آید به صبح حشر برون هم چو آفتاب
گردیده پایتحت دعاها مستجاب
خجلت کشد ز دامن پاک گنه ثواب
(۲) مسنـدـ، مـسـنـدـ، نـهـادـ، صـفـتـ، نـهـادـ
(۴) مـسـنـدـ، مـسـنـدـ، مـتـمـ، صـفـتـ، نـهـادـ

(الف) قـنـدـیـلـ تـاـ بـهـ سـقـفـ حـرـیـمـشـ نـیـسـتـ نـقـشـ

(بـ) برـ نـامـةـ سـیـاهـ مـیـفـرـاـ گـنـاهـ مـیـ

(جـ) هـرـکـسـ کـهـ باـ لـاـیـ توـ در~ زـیـرـ خـاـکـ رـفـتـ

(دـ) آـنـ كـعبـةـ اـمـیدـ کـهـ صـنـدـوقـ مـرـقدـشـ

(هـ) رـوـزـیـ کـهـ دـسـتـ اوـ بـهـ شـفـاعـتـ عـلـمـ شـوـدـ

(۱) مـتـمـ، مـسـنـدـ، مـتـمـ، مـضـافـالـیـهـ، مـفـعـولـ

(۳) مـتـمـ، مـفـعـولـ، مـتـمـ، مـضـافـالـیـهـ، مـضـافـالـیـهـ

-۱۳- صفات‌های «مفهولی، نسبی، لیاقت، فاعلی» به ترتیب در کدام ابیات آمده است؟

(الف) چـهـ مـیـ خـواـهـدـ اـزـ اـیـنـ مـسـكـینـ سـرـگـرـدانـ نـمـیـ دـانـمـ

(بـ) اـخـبـارـ نـاـشـنـوـدـ بـیـانـ کـمـ وـ اـسـرـارـ نـاـبـودـ عـیـانـ کـمـ

(جـ) قـالـبـ اـنسـانـیـ کـهـ نـتـیـجـهـ صـنـعـ رـبـانـیـ اـسـتـ

(دـ) آـنـ شـرـبـتـیـ چـشـیدـنـیـ وـ ضـربـتـیـ کـشـیدـنـیـ اـسـتـ

(۴) بـ، دـ، جـ، الـ

(۳) بـ، جـ، دـ، الـ

(۲) الفـ، دـ، جـ، بـ

(۱) الـ، جـ، دـ، بـ

- ۱۴- الگوی کدام جملات در مقابل آن‌ها درست است؟**
- (الف) عشق جاودانی همواره معشوق را جوان می‌بیند. (نهاد + مفعول + فعل)
- (ب) من تخلص را از زوايد می‌دانم. (نهاد + مفعول + مسنده + فعل)
- (ج) رستم رسم پهلوانی، فرهیختگی و رزم به او می‌آموزد. (نهاد + مفعول + متهم + فعل)
- (د) در خرد و بیشن او را همتای نیست. (نهاد + مسنده + فعل)
- (۱) ب، د
(۲) الف، د
(۳) ب، ج
(۴) ج، الف
- ۱۵- نمودار وابسته در کدام گزینه نادرست رسم شده است؟**
- (۱) یک سینه حرف نگفته
- (۲) همان پروانه شمع رخ تو
- (۳) خاطره دلنشیں آن روزها
- (۴) ساز مخالف زمانه بدرفتار
- ۱۶- در بیت داده شده کدام مورد از دیدگاه دستور زبان فارسی نادرست است؟**
- «سرمه سازم دیده‌های پاک‌بین خویش را
گر به دست آید غبار دامن پاک توام»
- (۱) چهار ترکیب اضافی و دو ترکیب وصفی دارد.
- (۲) «را» نشانه مفعول است و «سرمه» مسنده است.
- (۳) مصراع دوم «جمله وابسته» و مصراع اول «جمله هسته» است.
- (۴) فاقد نقش تبعی است.
- ۱۷- کدامیک از ایيات زیر با بیت «تا خار غم عشقت آویخته در دامن / کوتاه‌نظری باشد رفتن به گلستان‌ها» قرابت معنایی دارد؟**
- جهدم به آخر آمد و دفتر تمام شد
بکن از دور وداعم که شتابان رفتم
خیز مگر پرکنیم دامن مقصود
که روزی صدره از راحت گزید سوی درد آید
- (۱) شرح غمت به وصف نخواهد شدن تمام
- (۲) مشتاب ای غم دنیا که به گردم نرسی
- (۳) روز گلستان و نوبهار چه خسبی؟
- (۴) چنان خوکرده با دردش دل اندوهگین من
- ۱۸- در کدام بیت زمینه حماسه متفاوت است؟**
- بدو تازه شد مهرگان و سده
نیایش کنان بوشه دادم به خاک
خداؤند شمشیر و خفتان و رنج
نبندد دل اندر سرای سپنج
- (۱) بکرد اندر آن کشور آتشکده
- (۲) که من روز و شب پیش یزدان پاک
- (۳) خداوند نام و خداوند گنج
- (۴) خداوند تاج و خداوند گنج
- ۱۹- «شرف‌المکان بالمکین» با کدام بیت تقابل مفهومی دارد؟**
- آب در گوهر شهوار نماید خود را
نرساندی تو گرانجان به در دل خود را
به چه امید به بازار رساند خود را؟
پروای سیل نیست زمین بلند را
- (۱) باده در لعل لب یار نماید خود را
- (۲) راه خوابیده رسانید به منزل خود را
- (۳) یوسف ما ز تهییدستی خلق آگاه است
- (۴) می زیر دست خود نکند هوشمند را
- ۲۰- مفهوم کدام بیت با سایر ایيات متفاوت است؟**
- چه دشمن بر این خوان یغما، چه دوست
خدای عزوجل رزق خلق را کافل
هرکسی را هر چه لایق بود داد
می‌کند با کاهلان این نکته تلقین آسیا
- (۱) ادیم زمین، سفره عام اوست
- (۲) تو نیکبخت شوی در میان و گرنه بس است
- (۳) آن که هفت اقلیم عالم را نهاد
- (۴) بی تردد دامن روزی نمی‌آید به دست



۲۱- مفهوم کدام بیت در کمانک مقابله آن به درستی آمده است؟

چون رنده ز کار خویش بی بهره مباش (افراط و تفریط)
در لباس گوشه‌گیری فال شهرت می‌زند (ضرورت کناره‌گیری از مردم)
که این سلاح ز چین جبین دو دم گردد (تسليیم و رضا)
نیاید به صد رستم اندر کمند (نادانی و غفلت)

- ۱) چون تیشه مباش و جمله بر خود متراش
- ۲) هر که چون عنقا کنار از مردم عالم گرفت
- ۳) قضا چو تیخ برآرد گشاده ابرو باش
- ۴) یکی طفل برگیرد از رخش بند

۲۲- کدام گزینه با بیت زیر تقابل معنایی دارد؟

که آب بحر چون شیرین شود گوهر نمی‌دارد»
چشم‌هار نوش سازد بوسه‌گاه نیش را
شعله در زلف شب تار نهان می‌دارند
کی ز افسردن پا کم شود این زلزله‌ها؟
چشم‌ها بیشتر از سنگ روان می‌گردد

- ۱) صبر کن بر تلح کامی‌ها که آخر روز گار
- ۲) عشق را ساده‌دلانی که بپوشند به صبر
- ۳) ندهد سود به بی‌تابی دل صبر و شکیب
- ۴) صبر بر سختی ایام ثمرها دارد

۲۳- مفهوم کدام بیت با سایر اپیات تفاوت دارد؟

آه از آن روز که بادت گل رعنای ببرد
چهره امروز در آیینهٔ فردا خوش است
نوش‌دارو که پس از مرگ به سهراب دهند
به تدبیر اندر آن تأخیر جهل است

- ۱) با غبانی از خزان بی‌خبرت می‌بینم
- ۲) هر چه رفت از عمر یاد آن به نیکی می‌کنند
- ۳) وقت هر چیز نگهدار که نافع نبود
- ۴) کنون این کار را تدبیر سهل است

۲۴- مفهوم کدام بیت با عبارت زیر قرابت معنایی دارد؟

«در ایل حرمت و آسایش و کس و کار داشتم؛ در شهر آرام و قرار و غم‌خوار و اندوه‌گسار نداشتیم.»
ز پاره‌های دل آن خاک را یمن سازد
وای بر جندی که از ویرانه می‌آید برون
اگر دلت ز جفای زمانه غم دارد
سپند بی‌قرار من در آتش‌خانه افتاده

- ۱) غریب کوی تو در هر کجا وطن سازد
- ۲) هر کسی در عالم خود شهربیار عالم است
- ۳) بیا به میکده و غم‌گساري از می بین
- ۴) ندارم یک نفس آرام در یک جا ز شوق او

۲۵- مفهوم بیت زیر با مفهوم بیتها در همه گزینه‌ها متناسب است، به جز ...

هر ملتی که مردم صاحب‌قلم نداشت»
ناکسان را دزم بباید کرد
مر قلم را علم بباید کرد
زنهار خردۀ‌های قلم زیر پا مریز
نامه را محترم بباید کرد

- ۱) بخردان را درم بشاید داد
- ۲) آیهٔ والقلم بباید خواند
- ۳) بی‌عزتی به اهل سخن مایهٔ غم است
- ۴) به مقالات احترام‌آمیز

وقت پیشنهادی: ۰ دقيقه



■■ عین الأنسب للجواب عن الترجمة من أو إلى العربية (٢٦ - ٣٥)

٢٦- ﴿وَ لَا تَسْبُوا الَّذِينَ يَدْعُونَ مِنْ دُونِ اللَّهِ فَيُسْبِبُوا اللَّهَ . . .﴾ :

١) وبه کسانی که به جای الله فرامی خوانند دشنام ندهید زیرا که به الله دشنام دهندا!

٢) وبه آنانی که به جای خدا فراخوانده‌اند دشنام ندهید چرا که به الله دشنام داده‌اند!

٣) و نباید به کسانی که غیر از الله می‌پرستند دشنام دهندا زیرا که به الله دشنام می‌دهند!

٤) و دشنام ندهید کسانی را که غیر از الله را فرامی خوانند تا آن‌ها نیز به الله دشنام ندهند!

٢٧- «**بعد الفحص كتبـت الطـبـيـة لي أدوـيـة لا أـسـطـعـيـ أـشـتـريـها إـلـاـ من صـيـدـلـيـةـ المـسـتوـصـفـ!ـ**»:

١) بعد از معاينه پزشک داروهایی برایم نوشت که آن‌ها را تنها از داروخانه درمانگاه می‌توانم بخرم!

٢) خانم دکتر بعد از اینکه معاینه‌ام کرد، داروهایی نوشت که فقط من می‌توانم از داروخانه درمانگاه بخرم!

٣) بعد از معاينه خانم دکتر برایم داروهایی نوشت، آن‌ها را فقط در داروخانه درمانگاه می‌توانم تهیه نمایم!

٤) پزشک هنگام معاينه برایم داروهایی تجویز کرد و من آن‌ها را نمی‌توانم به‌جز از داروخانه بیمارستان بخرم!

٢٨- «**كـانـتـ لـدـيـنـاـ زـمـيـلـةـ تـتـصـفـ كـلـ كـاتـبـ مـرـةـ لـلـامـتـحـانـ وـ هيـ تـحـصـلـ عـلـىـ أـعـلـىـ درـجـاتـ صـفـنـاـ!ـ**»:

١) یک همشاغردی داشتم که یک بار هر کتابی را برای امتحان ورق می‌زد در حالی که نمرات بالای کلاسمن را به دست می‌آوردم!

٢) ما یک همکلاسی داشتم که یک بار برای هر امتحانی کتاب را ورق می‌زد در حالی که به بالاترین نمره کلاسمن دست می‌یافتد!

٣) یک همکلاسی داریم که برای امتحان فقط یک بار هر کتابی را ورق می‌زند حال آنکه بالاترین نمرات کلاسمن را به دست می‌آوردم!

٤) یک همشاغردی داشتم که هر کتابی را یک بار برای امتحان ورق می‌زد در حالی که به بالاترین نمره‌های کلاسمن دست می‌یافتم!

٢٩- «**إـذـاـ قـلـتـ لـلـنـاسـ كـلـامـاـ فـحـاوـلـ أـنـ تـكـونـ عـامـلـاـ بـقـولـكـ حـتـىـ يـعـيـرـ الـكـلـامـ سـلـوكـهـ!ـ**»:

١) هرگاه سخنی به مردم گفتی پس به سخن‌ت عمل‌کننده باش تا رفتار آنان را با کلام خوبی تغییر دهی!

٢) اگر با مردم سخنی گفتی پس بکوش که سخن‌ت با عمل تو یکی باشد تا آن سخن رفتارشان را تغییر دهد!

٣) هرگاه سخنی به مردم بگویی پس بکوش که عمل‌کننده به سخن خود باشی تا آن سخن رفتارشان را تغییر دهد!

٤) هرگاه به مردم سخنی بگویی پس تلاش کن که به سخن خوبی عمل‌کننده باشی تا رفتارشان با آن کلام تغییر یابد!

٣٠- «**لـمـ يـكـنـ أـحـدـ يـظـنـ أـنـيـ أـقـاـوـمـ هـكـذـاـ كـالـجـبـلـ وـ إـنـ اـشـتـتـ رـيـاحـ الـيـأـسـ!ـ**»:

١) هیچ کس فکر نکرده بود من این چنین مثل کوه مقاوم باشم اگر گرددبادهای یأس شدید شوند!

٢) کسی گمان نمی‌کرد که من اینگونه مثل کوه مقاومت کنم اگرچه بادهای نالمیدی شدید باشند!

٣) کسی تصور نمی‌کرد که من اینگونه همچون کوه مقاومت کنم اگرچه بادهای نالمیدی شدت گیرند!

٤) هیچ کس نمی‌پندشت که من در برابر بادهای یأس همچون کوهی مقاومت کنم حتی اگر شدت یابند!



- ٣١- «لِلْبَلَادِ الْإِسْلَامِيَّةِ شعوبٌ كثيرةٌ تختلفُ فِي لُغَاتِهَا وَالْأَوْانِهَا فَلَيَعْتَصِمُ الَّذِينَ قَدْ أَسْلَمُوا بِحَبْلِ اللَّهِ جَمِيعاً لِكِيلَا يَتَفَرَّقُوا!»:
- ١) ملّت‌های زیادی در سرزمین‌های اسلامی هستند که در زبان‌های خود و رنگ‌هایشان تفاوت دارند پس کسانی که مسلمان شده‌اند همگی به ریسمان الهی چنگ می‌زنند تا تفرقه ایجاد نکنند!
 - ٢) سرزمین‌های اسلامی ملت‌های بسیاری دارند که همگی در زبان‌ها و رنگ‌های خود متفاوت هستند پس باید کسانی که اسلام می‌آورند به ریسمان خداوند چنگ بزنند تا پراکنده نشوند!
 - ٣) سرزمین‌های اسلامی ملت‌هایی دارند که بسیاری از آن‌ها در زبان‌هایشان و رنگ‌هایشان متفاوت هستند بنابراین، باید کسانی که اسلام آورده‌اند باهم به ریسمان خدا چنگ بزنند تا متفرق نشوند!
 - ٤) سرزمین‌های اسلامی ملت‌های بسیاری دارند که در زبان‌های خود و رنگ‌هایشان تفاوت دارند پس باید کسانی که اسلام آورده‌اند همگی به ریسمان خدا چنگ بزنند تا پراکنده نشوند!

٣٢- «قد تقدمت الحكومة في السنوات الأخيرة في بناء المنازل و طرق الاتصال بين الاقري و المدن و إنتاج الكهرباء تقدماً ملحوظاً»: حكومت در سال‌های اخیر

- ١) در ساخت و ساز مسکن و راه‌های ارتباطی میان روستا و شهر و تولید انرژی برق پیشرفت چشمگیری داشته است!
- ٢) در ساخت منازل و راه‌های ارتباطی بین روستاهای و شهرها و تولید برق به طور قابل ملاحظه‌ای پیشرفت کرده است!
- ٣) در ساخت منازل و مسیرهای میان شهرها و روستاهای و تولید برق به پیشرفت قابل ملاحظه‌ای دست پیدا کرده است!
- ٤) در ساخت مسکن و راه‌های ارتباطی میان روستاهای و شهرها و تولید برق بدون شک به طور چشمگیری پیشرفت کرده است!

٣٣- عَيْنُ الْخَطَا:

- ١) ما مِنْ مُبَارَةٍ فِي الْعَالَمِ إِلَّا وَلَهَا فَائِزٌ وَخَاسِرٌ: هیچ نبردی در دنیا نیست مگر اینکه برنده و بازنشهای داشته باشد!
- ٢) لَعَلَّنَا نَخْتَارُ أَصْدِقَاءَ أُوفِيَاءَ يُهُدُونَ إِلَيْنَا عِيوبَنَا: امیدواریم دوستان وفاداری انتخاب کنیم که ما را با عیوب‌هایمان هدایت کنند!
- ٣) لَا خَيْرَ فِي أَنْ يُصْرَرَ الْمُوَاطِنُونَ عَلَى نِقَاطِ الْخَلَافِ: هیچ خیری نیست در این که هموطنان بر نقاط اختلاف پافشاری کنند!
- ٤) النَّفُودُ الْوَرْقِيَّةُ كَانَتْ قَدْ أُسْتَخَدِمَتْ فِي الصِّينِ لِأَوْلَ مَرَّةٍ: پول‌های کاغذی برای نخستین بار در چین مورد استفاده قرار گرفته بودند!

٣٤- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

- ١) قَصَدَ هَشَامٌ اسْتِلَامَ الْحَجَرَ قَصَدَ الْأَمْرَاءَ لَكِنَّ النَّاسَ لَمْ يَسْمَحُوا لَهُ: هشام همچون فرمانروایان قصد کرد سنگ را مسح کند اما مردم به او اجازه ندادند!
- ٢) إِنَّ مَعَلِّمَنَا وَمَؤَدِّبَهَا أَحَقُّ بِالِّإِجَالِ مِنْ مَعَلِّمِ النَّاسِ وَمَؤَدِّبِهِمْ: قطعاً آموزگار و ادب‌آموزنده خویشتن از آموزگار مردمان با ادب در گرامیداشت شایسته‌تر است!

- ٣) فِي الْغَرْفَةِ السَّادِسَةِ الْمُكَيْتِ لَا يَعْمَلُ وَيَحْتَاجُ بِالْتَّصْلِيْحِ: در اتاق ششم کولر کار نمی‌کند و به تعمیر کار نیاز دارد!
- ٤) يَا أَبِي صَدِيقَ أَتَيْ رَأِيْتَ دَلْفِينِيْنِ صَغِيرِيْنِ يَقْرَنُ فَرِبَنَا بِرَحْ: ای پدرم باور کن من دو دلفین کوچکی را دیدم که نزدیک من با شادمانی می‌پرند!

٣٥- «هَرَكَسٌ بِيَشٌ از سخن بیندیشَدَ، از اشتباه سالم می‌ماند!»:

- ١) مِنْ فَكَرٍ قَبْلِ الْكَلَامِ سَلَمَ مِنَ الْخَطَا!
- ٢) مِنْ يُفَكَّرُ قَبْلِ الْكَلَامِ يَأْمُنُ مِنَ الْخَطَا!
- ٣) الَّذِي يُفَكَّرُ قَبْلِ أَنْ يَتَكَلَّمَ يَسْلِمُ مِنَ الْخَطَا!
- ٤) مِنْ فَكَرٍ قَبْلِ الْكَلَامِ فَسِيسَلِمُ مِنَ الْخَطَا!

■■ إقرأ النص التالي ثم أجب عن الأسئلة (٣٦ - ٤٢) بما يتناسب النص:

الصبر مفتاح عظيم للمجد و الشرف و مرهم عجيب لكل جرح و ألم، و طريق موصى إلى المعالي و القمم؛ قد شجع الله عباده المؤمنين على الصبر في قوله تعالى: ﴿ و استعينوا بالصبر و الصلاة ﴾

الصبر له أهمية خاصة، أمور الحياة تحتاج إلى ملزمة صفة الصبر لها، فالعمل يحتاج إلى الصبر حتى يمكن أداوه بإيقان، فلولا صبر الزراع على بذره لما حصد، ولولا صبر الطالب على درسه لما نجح، ولولا صبر المقاتل على عدوه لما انتصر. إننا نشاهد أهمية الصبر في الطبيعة أيضاً، أكبر دليل على وجود الصبر في الطبيعة في الدودة (كرم) التي تصنع منزلها بهدوء ولكن يكون مُحكماً على عكس العنكبوت الذي يصنع منزله سريعاً ولكنه أضعف البيوت. يجب أن نعلم أن الصبر لا يعني الاستسلام للأمر الواقع أو الانتظار، بل يعني أن الإنسان يقوم بإعداد الظروف للحصول على مطلوبه.

٣٦- عین الخطأ:

- ١) على الإنسان أن يصبر على كل ما حدث له!
- ٢) لا يستطيع الفلاح أن يحصد التمر دون الصبر!
- ٣) إن الصبر يساعد الإنسان على الوصول إلى المعالي!
- ٤) فوائد الصبر لا تختص بالإنسان بل تشمل الكائنات الأخرى!

٣٧- من إستنتاجات النص:

- ١) إن الإنسان قد تعلم الصبر من الطبيعة!
- ٢) يعتبر الصبر من اللوازم لأداء العمل الصحيح!
- ٣) لا يمكن أن يصل المرء إلى النتيجة أسرع من توقيعه!
- ٤) إنما الحياة ابتلاء و امتحان ليظهر الصابر من غير الصابر!

٣٨- عین ما لم یذكر في النص:

- ١) الصبر في أنواع الأمور!
- ٢) الصبر في الإسلام!
- ٣) تأثير الصبر على نجاح المرء!
- ٤) اكتساب صفة الصبر!

٣٩- عین غير المناسب لمفهوم النص:

- ١) عادت أيوب و إبراهيم صبر و حلم بود
- ٢) گر عز و ملک خواهی اندر جهان مدار
- ٣) من عمر خویش را به صبوری گذاشتمن
- ٤) جان بده از بهر این جام ای پسر

■■ عین الخطأ في الإعراب و التحليل الصّرفي (٤٠-٤٢)

٤٠- «انتصر»:

- ١) فعل ماض (يعادل الماضي الإستماري الفارسي) - له حرفان زائدان / فعل و فاعل
- ٢) فعل - له ثلاثة حروف أصلية: ن - ص - ر - معلوم / فعل و الجملة فعلية
- ٣) فعل ماض - مصدره على وزن: انفعال / فعل و فاعل؛ و ليس له مفعول
- ٤) للمفرد المذكر - مضارعه: يتتصر - معلوم / فعل و الجملة فعلية



٤١- «تصنع»:

- ١) مضارع - كل حروفه أصلية - معلوم / فعل و الجملة فعلية
- ٢) فعل مضارع - للمؤنث - ماضيه (المذكر): صنع - معلوم / فعل و فاعل
- ٣) مضارع - ليس له حرف زائد؛ اسم فاعله: صانع / فعل و مفعوله: ضمير «ها»
- ٤) فعل مضارع - حروفه الأصلية: ص ن ع - اسم مفعوله: مصنوع / فعل و الجملة فعلية

٤٢- «المؤمنين»:

- ١) جمع سالم (مفرده: المؤمن، و هو مذكر) - معرفة (بسبب وجود حرف التّعرِيف: الـ)
- ٢) مذكر - اسم فاعل (مصدره: ايمان) / مضاف اليه و مضافه: « عباد »
- ٣) اسم فاعل، و لمصدره حرف زائد / صفة، و موصوفها: « عباد »
- ٤) اسم - جمع سالم للمذكر - اسم فاعل (مأخوذ من فعل) - معرفة

■ ■ عيّن المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (٤٣ - ٥٠)

٤٣- عيّن الخطأ في ضبط حركات الحروف:

- ١) اللَّهُمَّ إِنِّي أَعُوذُ بِكَ مِنْ دُعَاءٍ لَا يُسْمَعُ!
 - ٢) عَلَى صَدِيقِكَ أَنْ لَا يَتَحَلَّ فِي مَوْضِعٍ يُعِرِّضُ نَفْسَهُ لِلْتُّهُمَّ!
 - ٣) جَرَّ صَدِيقِي سَيَارَتَنَا الْمُعَطَّلَةُ بِالْجَرَازَةِ إِلَى مَوْقِعِ تَصْلِيْحِ السَّيَارَاتِ!
 - ٤) الْمُسَافِرُونَ وَصَلَا إِلَى صَالَةِ الْمَطَارِ مُتأخِّرِينَ وَلَكُمَا رَكْبَا الطَّائِرَةِ!
- ٤٤- عيّن المناسب للفراغات: من المُتَعَلِّمُ أَنَّهُ أوامر المعلم و عن إساءة الأدب!

- ١) خصوصيات / لا تعصي / تهرب
- ٢) آداب / لا يسبق / يبتعد
- ٣) مُواصفات / يتبع / يجتبي
- ٤) سلوك / تتتبّه / تُبعَد

٤٥- عيّن الخطأ عن المفردات:

- ١) أَحَبُّ عبادَ اللَّهِ إِلَى اللَّهِ أَنْفَعَهُمْ لِعِبَادَةِهِ (متضاد): أكره، أضرّ
- ٢) سيأتي عامل التنظيف ليحلّ هذه المُشكّلة لكم. (جمع): عملاً، المشكلات
- ٣) تلك الأعشاب تستعمل للوقاية من الأمراض المختلفة. (مفرد): العشب، المرض
- ٤) هل الإصرار على نقاط الخلاف و الدعوان في الإسلام جائز. (متراوِف): العداوة، مسموح

٤٦- عيّن ما فيه نون الوقاية:

- ١) لا تحزني فإنَّ الله لا يختار لك إلَّا الخير!
- ٢) اللَّهُمَّ اجْعَلْ الدُّنْيَا وَ مَا فِيهَا فِي أَعْيُنِي صَغِيرًا!
- ٣) إِنَّ الْأُمَّ هِيَ الَّتِي تَحْمِلُنِي مِنَ الْيَأسِ وَ الْخُوفِ!
- ٤) تُغْنِي الطيور في الأقفاص فما أحزن هذا المشهد!



٤٧- عين «يُشاهد» يكون مجهولاً:

- ١) ذلك فيلم يُشاهده كلّ من تُعجبه دراسة الفلسفة!
- ٢) يُشاهد المدير أمام المدرسة من ينتظرون أولادهم!
- ٣) كان والدي حاضراً في الصالة و هو يُشاهدني مشجعاً!
- ٤) الركبون في الحافلة ينظرون إلى البحر الذي يُشاهد من بعيد!

٤٨- عين الفعل يُترجم مضارعاً:

- ١) لما أرشدتني إلى أفضل الطريق قبلت و اجتهدت للوصول إليه!
- ٢) من دعا هذا القاضي لحل الخلافات بين الأخوين دون إذننا!
- ٣) من افتح الكلام بذكر الله بدأ يومه في أحسن الأحوال!
- ٤) التفت أبي نحوي و حذرني من عمل لا علم لي به!

٤٩- عين حرفًا يُكمّل معنى ما قبله:

- ١) ﴿إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ الَّذِينَ يَقَاطِلُونَ فِي سَبِيلِهِ صَفَّاً كَأَنَّهُمْ بَنِيَانٍ مَرْصُوصٍ﴾
- ٢) ﴿إِنَّ اللَّهَ لَذُو فَضْلٍ عَلَى النَّاسِ وَلَكِنَّ أَكْثَرَ النَّاسِ لَا يَشْكُرُونَ﴾
- ٣) ﴿قَالَ أَعْلَمُ أَنَّ اللَّهَ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ﴾
- ٤) ﴿لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَمْنَا﴾

Konkur.in

٥٠- عين مصدرًا يتلئ على التشبيه:

- ١) كأنّ أقبح الخلق في الحياة الإغراء في المدح و الذم!
- ٢) يُحاسب البخيل في الآخرة محاسبة الأغنياء!
- ٣) العاقل يبني بيته على الصخر بناءً عجيباً!
- ٤) إن الله قد ملا صدور المؤمنين انشاراً!



وقت پیشنهادی: ۱۷ دقیقه



۵۱- آرامش یافتن انسان تأمل‌گر در گرو توجه به کدام آیه شریفه می‌باشد و لازمه نزدیکتر کردن جان و دل خود به خدا از کدام آیه شریفه برداشت می‌شود؟

- (۱) «فَعِنَّ اللَّهِ ثُوَابُ الدِّينِيَا وَالْآخِرَةِ» - «مِنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ وَعَمِلَ صَالِحًا»
- (۲) «فَعِنَّ اللَّهِ ثُوَابُ الدِّينِيَا وَالْآخِرَةِ» - «قُلْ إِنْ صَلَاتِي وَنُسُكِي وَمَحِيَّا وَمَمَاتِي لِلَّهِ»
- (۳) «فَلَا خُوفٌ عَلَيْهِمْ وَلَا هُمْ يَحْزَنُونَ» - «مِنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ وَعَمِلَ صَالِحًا»
- (۴) «فَلَا خُوفٌ عَلَيْهِمْ وَلَا هُمْ يَحْزَنُونَ» - «قُلْ إِنْ صَلَاتِي وَنُسُكِي وَمَحِيَّا وَمَمَاتِي لِلَّهِ»

۵۲- از بیت «دوست نزدیکتر از من به من است / وین عجب‌تر که من از اوی دورم» کدام مفهوم حاصل می‌شود؟

- (۱) خداوند سرشت خود را با ما آشنا کرد و گرایش به وجود خود را در وجود ما قرار داد.

(۲) هر کس به خود بنگرد و یا به تماسی جهان بنشینید به معرفت ذات خداوند دست خواهد یافت.

(۳) گاهی غفلت‌ها سبب دوری ما از خدا می‌شوند، اما با بازگشت به سوی خدا می‌توانیم خدا را در کنار خود بیابیم.

(۴) هر کس با تفکر در آفاق و انفس، خدا را می‌پاید و محبتش را در دل حس می‌کند.

۵۳- قرآن کریم در سوره مبارکه قیامت، علت انکار معاد را چه چیزی ذکر می‌کند و در سوره مطوفین می‌فرماید تنها چه کسی معاد را انکار می‌کند؟

(۱) «مَنِ گَفَتَنِدْ هَنَّگَامِيَ كَهْ مَا مَرْدِيمْ وَاسْتَخَوانْ شَدِيمْ، آيَا بِرَانِجِيختَهْ خَوَاهِيمْ شَد؟؟» - «سَرْمَسْتَ وَمَغْرُورْ»

(۲) «مَنِ گَفَتَنِدْ هَنَّگَامِيَ كَهْ مَا مَرْدِيمْ وَاسْتَخَوانْ شَدِيمْ، آيَا بِرَانِجِيختَهْ خَوَاهِيمْ شَد؟؟» - «مَتْجَازُوْ وَ گَنَاهِكَارْ»

(۳) «أَوْ مَنِ خَوَاهِدْ بَدُونْ تَرَسْ اَزْ دَادَگَاهْ قِيَامَتْ، دَرْ تَنَمَّعْ عَمَرْ گَنَاهْ كَنَدْ». - «مَتْجَازُوْ وَ گَنَاهِكَارْ»

(۴) «أَوْ مَنِ خَوَاهِدْ بَدُونْ تَرَسْ اَزْ دَادَگَاهْ قِيَامَتْ، دَرْ تَنَمَّعْ عَمَرْ گَنَاهْ كَنَدْ». - «سَرْمَسْتَ وَمَغْرُورْ»

۵۴- در ارتباط با ویژگی‌های عالم بزرخ، تلقین میت به هنگام دفن و زیارت قبور در گذشتگان با حفظ ترتیب مبین کدام موضوع هستند؟

(۱) وجود شعور و آگاهی و وجود ارتباط میان عالم بزرخ و دنیا - وجود حیات و وجود شعور و آگاهی

(۲) گفت‌و‌گویی فرشتگان با انسان - وجود شعور و آگاهی و وجود ارتباط میان عالم بزرخ و دنیا

(۳) گفت‌و‌گویی فرشتگان با انسان - وجود شعور و آگاهی و وجود ارتباط میان عالم بزرخ و دنیا

(۴) وجود حیات و وجود شعور و آگاهی در بزرخ - وجود شعور و آگاهی و وجود ارتباط میان عالم بزرخ و دنیا

۵۵- «حاضر شدن انسان در پیشگاه خدا» و «حاضر شدن اعمال در برابر انسان» به ترتیب به کدامیک از وقایع مرحله دوم قیامت اشاره دارد؟

(۱) کنار رفتن پرده از حقایق عالم - حضور شاهدان و گواهان

(۲) زنده شدن همه انسان‌ها - حضور شاهدان و گواهان

(۳) کنار رفتن پرده از حقایق عالم - دادن نامه اعمال

(۴) زنده شدن همه انسان‌ها - دادن نامه اعمال

۵۶- مهم‌ترین علت اخذ الگوهای موفق برای حرکت در مسیر هدف چیست؟

(۱) الگوها نشان می‌دهند راه ما موفقیت‌آمیز است.

(۲) می‌توان از تجربه الگوهای موفق استفاده نمود.

(۳) می‌توان مانند آنان عمل کرد و موفقیت کامل را به دست آورد.

(۴) می‌توان از آن‌ها کمک گرفت و سریع‌تر به هدف رسید.

۵۷- در کدامیک از سفرهای شش روزه زیر، مسافر می‌باشد نمازش را تمام و کمال بخواند؟

(۱) رفت او بیش از ۵ فرسخ و برگشت او بیش از ۳ فرسخ باشد.

(۲) مجموع رفت و برگشت او بیش از ۸ فرسخ باشد و رفت او کمتر از ۴ فرسخ نباشد.

(۳) رفت او کمتر از ۵ و برگشت او کمتر از ۳ فرسخ نباشد.

(۴) مسافت رفت او ۳ فرسخ و برگشت او ۵ فرسخ باشد.

۵۸- تأثیر عفاف به ترتیب بر روی «پوشش» و «مقبولیت» افراد در کدام گزینه آورده شده است؟

(۱) باوقارتر شدن پوشش و آراستگی - یافتن استعدادها و ارزش‌های برتر در وجود خود

(۲) باوقارتر شدن پوشش و آراستگی - گریزان شدن فرد از مقبولیت نزد همسالان و جامعه

(۳) پوشش ساده و به دور از زیبایی - گریزان شدن فرد از مقبولیت نزد همسالان و جامعه

(۴) پوشش ساده و به دور از زیبایی - یافتن استعدادها و ارزش‌های برتر در وجود خود

Konkur.in

- ۵۹- راه نزدیک شدن به خدا چیست و نتیجه اینکه «موجودات جهان، از آن خدایند.» کدام است؟
- (۱) حرکت به سوی خوبی‌ها – بازگشت همه به سوی خداست.
 - (۲) حرکت به سوی خوبی‌ها – محبوب نهایی زندگی خداست.
 - (۳) شناخت روش هدایتی خدا – محبوب نهایی زندگی خداست.
 - (۴) شناخت روش هدایتی خدا – بازگشت همه به سوی خداست.
- ۶۰- به ترتیب تحدی قرآن کریم در موضوع «جمع شدن انسان‌ها و اجنه با پشتیبانی همدیگر» در کدام عبارت قرآنی آمده است و اثبات نهایت عجز آدمی در کدام عبارت شریفه بیان شده است؟
- (۱) «قل فاتوا بسورة مثله» – «یاتوا بمثل هذا القرآن»
 - (۲) «لا یاتون بمثله» – «قل فاتوا بسورة مثله»
- ۶۱- به ترتیب مهم‌ترین و قایع سال سوم بعثت و سال دهم هجری با کدام‌یک از موارد زیر مرتبط است؟
- (۱) «یوم الانذار» – «حجۃ الوداع»
 - (۲) «پایه‌گذاری تمدن اسلامی – فتح مکہ
- ۶۲- به فرموده خداوند مقام الگویی رسول خدا (ص) در آیه ۲۱ سوره مبارکة احزاب برای چه کسانی است؟
- (۱) «إِنَّ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ أُولَئِكَ هُمُ الْمُحْسِنُونَ»
 - (۲) «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اطِّيعُوا اللَّهَ وَ اطِّيعُوا الرَّسُولَ وَ أُولَئِكُمْ أَنْهَاكُمْ مِنَ الْكُفَّارِ»
 - (۳) «لَمَنْ كَانُوا يَرْجُوا اللَّهَ وَالْيَوْمَ الْآخِرَ وَذَكَرَ اللَّهَ كَثِيرًا»
 - (۴) «لَعْلَكُمْ تَرَوُنَ فِي أَنفُسِكُمْ مِنَ الظَّنِّ مَا لَمْ تَرَوْنَا إِنَّ اللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ»
- ۶۳- با توجه به عبارت قرآنی «وَ مَا مُحَمَّدٌ إِلَّا رَسُولٌ قَدْ خَلَتْ مِنْ قَبْلِهِ الرُّسُلُ أَفَلَا إِذَا مُتُّ أَوْ قُتُلُتُ انْقَلَبْتُمْ عَلَىٰ أَعْقَابِكُمْ...» خطر بازگشت به ارزش‌های دوران جاهلیت و رایج شدن آن را از کدام کلام نورانی می‌توان یافت؟
- (۱) «أَفَمِنْ أَسَسَ بُنْيَانَهُ عَلَىٰ تَقْوَىٰ مِنَ اللَّهِ وَرِضْوَانِهِ»
 - (۲) «أَمْ مِنْ أَسَسَ بُنْيَانَهُ عَلَىٰ شَفَا جَرْفٍ هَارِ فَانِيهِ بِهِ فِي نَارِ جَهَنَّمِ»
 - (۳) «لَمَّا تَرَىٰ الَّذِينَ يَزْعُمُونَ أَنَّهُمْ آمَنُوا بِمَا أُنزِلَ إِلَيْكُمْ وَ...»
 - (۴) «وَ لَا تَقْرُبُوا الرَّبِّنِيَّ إِنَّهُ كَانَ فَاحِشَةً وَسَاءَ سَبِيلًا»
- ۶۴- در بیان قرآن کریم کدام یک در تاریخ بشریت سابقه داشته‌است و پیامبران الهی کدام وعده‌الله را بیان کرده‌اند؟
- (۱) «لَيُبَدِّلَنَّهُمْ مِنْ بَعْدِ خَوْفِهِمْ» – «...يَرِثُهُمْ عِبَادِيُّ الصَّالِحِينَ»
 - (۲) «لَيُبَدِّلَنَّهُمْ مِنْ بَعْدِ خَوْفِهِمْ» – «...نَجْعَلُهُمْ أَئمَّةً وَنَجْعَلُهُمْ وَارِثِينَ»
 - (۳) «لَيُسْتَخْلِفَنَّهُمْ فِي الْأَرْضِ» – «...نَجْعَلُهُمْ أَئمَّةً وَنَجْعَلُهُمْ وَارِثِينَ»
 - (۴) «لَيُسْتَخْلِفَنَّهُمْ فِي الْأَرْضِ» – «...يَرِثُهُمْ عِبَادِيُّ الصَّالِحِينَ»
- ۶۵- «عامل آسان‌تر شدن هدایت جامعه» و «عامل اداره موفق تر جامعه» به ترتیب چیست؟
- (۱) استقامت و پایداری در برابر مشکلات – اولویت دادن به اهداف اجتماعی
 - (۲) مشارکت در نظارت همگانی – وحدت و همبستگی اجتماعی
 - (۳) استقامت و پایداری در برابر مشکلات – وحدت و همبستگی اجتماعی
 - (۴) مشارکت در نظارت همگانی – اولویت دادن به اهداف اجتماعی
- ۶۶- به ترتیب عامل «بطلان عقد ازدواج مطابق شرع مقدس اسلام» و «دامن‌گیر شدن خسran ابدی برای دختران و پسران» براساس آیات قرآن کریم کدام است؟
- (۱) نداشتن اصالت خانوادگی – بی‌توجهی به رشد معنوی و اخلاقی
 - (۲) عدم صداقت با همسر – بی‌توجهی به رشد معنوی و اخلاقی
 - (۳) عدم رضایت کامل دختر و پسر – رابطه پنهان یا آشکار با نامحرم
 - (۴) بدخلقی و انجام ندادن عبادات – رابطه پنهان یا آشکار با نامحرم



۶۷- مفهوم بیت «خشک ابری که بود ز آب تهی / ناید از وی صفت آب دهی» کدام است؟

(۱) پدیده‌ای که وجودش متکی به غیر است برای موجود شدن نیازمند پدیدآوری است که وجودش از خودش باشد.

(۲) یک پدیده فقط در صورتی در وجود به دیگری نیازمند نیست که خودش ذاتاً موجود باشد.

(۳) هرگاه حقیقت موجود با ذات آن مساوی باشد آن موجود همواره بوده و خواهد بود.

(۴) پدیده‌ای که وجودشان از خودشان نیست، برای موجود شدن نیازمند پدیده‌ای هستند که ذاتاً موجود است.

۶۸- در کدام عبارت شریفه معنای دیگری از عبارت شریفه «...الذین آمنوا الذين يقيمون الصلاة و يؤتون الزكاة و هم راكعون» تصریح شده است؟

(۱) «قل من رب السماوات والارض قل الله»

(۲) «قل الله خالق كل شيء وهو الواحد القهار»

(۳) «قل افأتخذتم من دونه أولياء لا يملكون لانفسهم نفعاً ولا ضراً»

(۴) «قل هل يستوى الاعمى والبصير ام هل تستوى الظلمات والنور»

۶۹- تخریب محیط زیست و آلوده شدن طبیعت بازتاب کدام اندیشه است؟

(۱) «إِنَّ اللَّهَ رَبِّيْ وَ رَبِّكُمْ»

(۳) «وَ قَدْ كَفَرُوا بِمَا جَاءَهُمْ مِنَ الْحَقِّ»

(۴) «وَ مِنَ النَّاسِ مَنْ يَعْبُدُ اللَّهَ عَلَى حِرْفٍ»

۷۰- انحصار در ععظ، در بیان قرآن و عهد است خداوند نسبت به انسان، بهترتب کدام است؟

(۱) «ان تقوموا لله» - «اللَّهُمَّ تَرْجِعُنَا»

(۳) «ان لا تعبدوا الشيطان» - «اللَّهُمَّ تَرْجِعُنَا»

۷۱- خواست و اراده انسان و خداوند، بهترتب از کدام آیه برداشت می‌شود و رابطه‌ای که علل بهطور مستقل مؤثر هستند کدام است؟

(۱) «يريدون ان يتحاكموا الى الطاغوت...» - «و نريد ان نمن على الذين استضعفوا في الارض ...» - عرضی

(۲) «يريدون ان يتحاكموا الى الطاغوت...» - «و نريد ان نمن على الذين استضعفوا في الارض ...» - طولی

(۳) «و نريد ان نمن على الذين استضعفوا في الارض ...» - «يريدون ان يتحاكموا الى الطاغوت ...» - عرضی

(۴) «و نريد ان نمن على الذين استضعفوا في الارض ...» - «يريدون ان يتحاكموا الى الطاغوت ...» - طولی

۷۲- سنت بیان شده در آیات شریفه «وَ اصْبِرْ عَلَى مَا اصْبَكَ...» و «ذَلِكَ بِأَنَّ اللَّهَ لَمْ يَكِنْ مُغِيرًا نَعْمَةً...» کدام است؟

(۱) ابتلاء - سبقت رحمت بر غضب

(۳) ابتلاء - تأثیر اعمال انسان در زندگی او

۷۳- بیان قرآن کریم در مورد «فاما الذين آمنوا بالله و اعتصموا به...» را می‌توان در کدام عبارت قرآنی یافت؟

(۱) «لِيَتَفَقَّهُوا فِي الدِّينِ وَ لِيَنذُرُوا قَوْمَهُمْ»

(۲) «لنذهبنهم سبلنا و ان الله لمع المحسنين»

(۳) «لِيَجْمَعُنَّكُمْ إِلَى يَوْمِ الْقِيَامَةِ لِرَبِّ فِيهِ»

(۴) «فَسَيَخْلُمُهُمْ فِي رَحْمَةِ مِنْهُ وَ فَضْلِهِ»

۷۴- قرآن کریم از آن گروهی که زندگی خود را براساس مکاتب دنیوی بنا نهاده‌اند و به احکام الهی بی‌اعتنای هستند چگونه یاد می‌کند؟

(۱) «الله لا يهدى القوم الظالمين»

(۲) «الله لا يهدى القوم الكافرين»

(۴) «خسر الدنيا والآخرة ذلك هو الخسران المبين»

۷۵- عبارت «خروج خلفای بنی‌امیه و بنی‌عباس از دایرة ولایت الهی» و «سخن زهره بن عبدالله خطاب به رستم فرخزاد که ما برای مردم بهتر از دیگر

حکومت‌ها هستیم و ما نمی‌توانیم مثل شما باشیم» با توجه به معیارهای تمدن اسلامی، بهترتب با کدام آیات هماهنگی دارد؟

(۱) «فَلَهُمْ أَجْرُهُمْ عِنْدَ رَبِّهِمْ وَ لَا خُوفٌ عَلَيْهِمْ وَ لَا هُمْ يَحْزُنُونَ» - «والذين لا يعلمون انما يتذكر اولوا الالباب»

(۲) «اطیعوا الله و اطیعوا الرسول و اولی الامر منکم» - «والذين لا يعلمون انما يتذكر اولوا الالباب»

(۳) «اطیعوا الله و اطیعوا الرسول و اولی الامر منکم» - «لقد ارسلنا رسالتنا بالبيانات و انزلنا معهم الكتاب و المیزان»

(۴) «فَلَهُمْ أَجْرُهُمْ عِنْدَ رَبِّهِمْ وَ لَا خُوفٌ عَلَيْهِمْ وَ لَا هُمْ يَحْزُنُونَ» - «لقد ارسلنا رسالتنا بالبيانات و انزلنا معهم الكتاب و المیزان»

دانش آموزان گرامی در صورتی که شما زبان غیر انگلیسی (فرانسه یا آلمانی) آزمون می دهید، سؤال های مربوط به خود را (در صورت حضوری بودن) از مسئولین حوزه و در صورت غیر حضوری بودن از سایت کانون دریافت کنید.

وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

زبان انگلیسی

تکنیک زمان نهضاتی

**PART A: Grammar and Vocabulary**

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

76- Many environmental researchers are of the opinion that what ... certainly improve the air quality in big cities.

- | | |
|-----------------|----------------|
| 1) had done can | 2) is done can |
| 3) can be done | 4) it had done |

77- Scientists believe that there would be no real pollution if energy ... by hydroelectric, geothermal, and solar systems.

- | | |
|-------------|------------------|
| 1) produced | 2) we produced |
| 3) produce | 4) were produced |

78- I don't think the little boy that gave me this beautiful toy car is your friend, ...?

- | | | | |
|-----------|--------------|----------|-------------|
| 1) did he | 2) didn't he | 3) is he | 4) isn't he |
|-----------|--------------|----------|-------------|

79- After graduating from The Glasgow School of Art, John painted a few portraits of people ... years ago as a child.

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 1) whom he had met | 2) that he had met them |
| 3) who they had met him | 4) which he had met |

80- When I'm faced with a decision that puts my ethics on the line, I think about what similar ... in the past have taught me.

- | | |
|--------------------|----------------|
| 1) suggestions | 2) situations |
| 3) recommendations | 4) obligations |

81- We are not allowed to ... success only in terms of educational achievements, and many other factors must be taken into account to consider someone successful.

- | | |
|-------------|------------|
| 1) belong | 2) prevent |
| 3) decrease | 4) measure |

82- Head injuries require ... medical attention, as they can result in conditions which endanger your life.

- | | |
|--------------|--------------|
| 1) immediate | 2) available |
| 3) domestic | 4) ordinary |

83- Solar panels only work when the sun is shining, which means that when it is cloudy or nighttime, they do not ... electricity.

- | | |
|------------|-------------|
| 1) consume | 2) convert |
| 3) absorb | 4) generate |

84- The young manager was the one who had made the final decision, so it was not surprising that everybody held him ... for the failure of the plan.

- | | |
|---------------|----------------|
| 1) familiar | 2) responsible |
| 3) equivalent | 4) elementary |

85- According to a recent study, the quality and price of high-speed internet access still varies ... from country to country.

- | | |
|------------|---------------|
| 1) widely | 2) especially |
| 3) finally | 4) gradually |



86- Our tour guide, who knew a great deal about ... from the area, helped us to buy some beautiful presents for our friends.

- | | |
|--------------|-----------------|
| 1) hobbies | 2) destinations |
| 3) souvenirs | 4) customs |

87- In this city, most of the successful businesses and startups have more than one founder. That's because they very well know that

- | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| 1) actions speak louder than words | 2) too many cooks spoil the broth |
| 3) practice makes perfect | 4) two heads are better than one |

PART B: Cloze Test

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

Ordinary people have always been attracted to the world of movies and movie stars. One way to get ... (88)... this world is to become a movie extra. Extras are the people seated at tables in a restaurant while the two main actors are in conversation. Extras don't normally speak any ... (89)..., but they help make the scenes look real. Being a movie extra might seem like a lot of fun. You get to see what life is like behind the scenes. But don't forget ... (90)... really a job, and it's ... (91)... about doing nothing. First-time extras are often shocked to learn how slow the process of movie making is. In a finished movie, the action may move quickly. But it can sometimes take a whole day to shoot a scene that appears for just a few minutes on the screen. Despite the long hours and low pay, many people still ... (92)... the job.

- | | | | |
|-------------------------------------|--------------|----------------------------------|-------------------|
| 88- 1) closer than | 2) closer to | 3) as close as | 4) the closest of |
| 89- 1) lines | 2) symbols | 3) tongues | 4) issues |
| 90- 1) to be an extra that has been | | 2) about being an extra is | |
| 3) that being an extra is | | 4) that being an extra have been | |
| 91- 1) accidentally | 2) fluently | 3) mostly | 4) constantly |
| 92- 1) give up | 2) check in | 3) provide with | 4) apply for |

PART C: Reading Comprehension

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

PASSAGE 1:

The Colosseum in Rome, Italy, is one of the most famous buildings in the world. This 2000-year-old outdoor stadium has 50000 seats and has been used for many kinds of events. The Colosseum was mostly used for gladiator games. Professional fighters would entertain audiences by fighting other gladiators. People loved watching these very bloody and deadly fights. Getting a seat to a gladiator game was often difficult, similar to popular sports games today.

Animal hunts were also held at the Colosseum. Painters and builders would create a large forest, which would even have real trees and plants. Exotic animals, such as hippos, giraffes, and tigers, were brought in from other countries. Contests would be held to see who could hunt and kill the most animals. These hunts were usually very large. One animal hunt could have 1100 animals and 10000 gladiators and last for 123 days.

The Colosseum has gone through earthquakes, fires, and other disasters. So, large events no longer take place inside. However, the Colosseum is still used for smaller performances and shows. And many large concerts are often held just outside of the Colosseum.

93- What is the best title for the passage?

- 1) Events Held at the Colosseum
- 2) Gladiator Fights in Rome
- 3) Secrets of the Colosseum
- 4) Famous Buildings in the World

94- Why has the author mentioned “popular sports games today” in paragraph 1?

- 1) To show how popular gladiator games were
- 2) To explain why becoming a fighter is difficult
- 3) To point out that sports games today are violent
- 4) To suggest that tickets to sports games are expensive

95- The phrase “take place” in paragraph 3 is closest in meaning to

- | | |
|------------|--------------|
| 1) destroy | 2) attract |
| 3) happen | 4) entertain |

96- It can be inferred from the passage that gladiators

- | |
|--|
| 1) didn't really fight each other |
| 2) would sometimes attack people in the audience |
| 3) were often seriously hurt |
| 4) were not allowed to kill other gladiators during a game |

PASSAGE 2:

It is generally believed that white chocolate isn't really chocolate because it doesn't contain chocolate solids. But if chocolate could talk, it'd tell you just the opposite. According to the technical definition, white chocolate most certainly qualifies.

What is chocolate, technically speaking? It's defined as a food made from the roasted and ground pods of the cacao tree. After harvesting, the pods are cracked open, and the beans are removed and left out for several days to ferment naturally. Next, they are dried and roasted, and their shells are removed. What's left is known as a cacao nib—the base element of every chocolate.

The cacao nibs are ground into a thick, oily paste called chocolate liquor, which is then separated into two different products: cocoa solids and cocoa butter. Cocoa solids are brown, flavorful, and used to make dark and milk chocolate. Cocoa butter is pure fat and can be used to make white chocolate. Even though they are made from different components, brown chocolate and white chocolate both come from the same cacao pod.

But just because white chocolate is technically chocolate doesn't mean everyone recognizes it as such. Outside of its culinary definition, for reasons of taxation and regulation, chocolate also has legal definitions, which are different in every country. In the European Union, chocolate may not have any less than 35 percent dry cocoa solids. In America, chocolate that contains cocoa solids is defined as sweet chocolate, whereas white chocolate has its own distinct definition.

97- Which of the following best expresses the function of the underlined sentence in paragraph 1?

- | |
|--|
| 1) It illustrates why people do not recognize white chocolate as a chocolate type at all. |
| 2) It explains an unreal situation in which the general belief stated in the previous sentence is proven to be true. |
| 3) It describes an imaginary situation in order to reject the common belief mentioned earlier in the same paragraph. |
| 4) It contradicts the central idea of the previous sentence by providing scientific reasons. |

98- According to the passage, it is TRUE that

- | |
|---|
| 1) there is no one arguing against the belief that white chocolate is not actually chocolate |
| 2) sweet chocolate and white chocolate have exactly the same legal definition in the United States |
| 3) despite having the same components, brown chocolate and white chocolate come from different cacao pods |
| 4) following the harvest, cacao beans are pulled out of the pods, fermented, and dried |

99- What does the word “such” in paragraph 4 refer to?

- | | | | |
|---------------|--------------|--------------------|--------------------|
| 1) cacao nibs | 2) chocolate | 3) white chocolate | 4) sweet chocolate |
|---------------|--------------|--------------------|--------------------|

100- The author's tone in this passage could best be described as

- | | | | |
|--------------|----------------|-------------|--------------|
| 1) concerned | 2) educational | 3) confused | 4) emotional |
|--------------|----------------|-------------|--------------|

علوم
ریاضی
و فنی

پژوهه اختصاصی

دوازدهم ریاضی

نام: 

نام خانوادگی:

شماره داوطلبی:

محل امضاء:

دفترچه شماره ۲

صبح جمعه
۱۴۰۱/۳/۲۷



آزمون جامع دوم (۲۷ خرداد ۱۴۰۱)

آزمون اختصاصی
گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی

تعداد سؤال: ۸۰ دقیقه

عنوان مواد امتحانی آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی، تعداد، شماره سوالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخگویی
۱	ریاضیات	۵۰	۱۰۱	۱۵۰	۸۰ دقیقه

تعداد سؤال‌ها و زمان پاسخ‌گویی به سؤال‌ها مطابق بخشش‌نامه سازمان سنجش برای کنکور ۱۴۰۱ است.



نقد و محاسبه سوال

آزمون ۲۷ خرداد ماه ۱۴۰۱

دفترچه دوم اختصاصی دوازدهم ریاضی (ریاضیات)

پذیدآورندگان

نام طراحان	نام درس	ا-
کاظم اجلالی-امیر محمد باقری نصرآبادی-شاهین پروازی-عادل حسینی-حمدی علیزاده-کامیار علیبیون-جهانبخش نیکنام	حسابان ۲ و ریاضی پایه	فنا
امیرحسین ابومحبوب-سید محمد رضا حسینی فرد-افشین خاصه خان-فرزانه خاکپاش-سوگند روشنی-محمد صحت کار احمدرضا فلاخ-مهرداد ملوندی-علی منصف شکری	هندرسه و آمار و ریاضیات گسسته	فنا

کزینشگران و ویراستاران

ریاضیات گسسته	هندرسه و آمار و احتمال	حسابان ۲ و ریاضی پایه	نام درس
امیرحسین ابومحبوب سوگند روشنی	امیرحسین ابومحبوب سوگند روشنی	کاظم اجلالی	گزینشگر
عادل حسینی	عادل حسینی	علی سرآبادانی	گروه ویراستاری
ویراستار استاد: مهرداد ملوندی	ویراستار استاد: مهرداد ملوندی	ویراستار استاد: مهدی ملارمضانی	
امیرحسین ابومحبوب	امیرحسین ابومحبوب	عادل حسینی	مسئول درس
سرژ یقیازاریان تبریزی	سرژ یقیازاریان تبریزی	سمیه اسکندری	مستندسازی

گروه فنی و تولید

محمد اکبری	مدیر گروه
نرگس غنیزاده	مسئول دفترچه
مسئول دفترچه: مازیار شیروانی مقدم	گروه مستندسازی
میلاد سیاوشی	حروف نگار
سوران نعیمی	ناظر چاپ

گروه آزمون بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فاسطین - پلاک ۹۳۳ - کانون فرهنگی آموزش - تلفن: ۰۲۱-۶۴۶۳



ریاضیات

- ۱۰۱- باقی‌مانده تقسیم چندجمله‌ای (x) بر $1-x$ برابر ۱ و خارج قسمت آن نیز $q(x)$ است. اگر باقی‌مانده تقسیم (x) بر $1-x^2$ برابر ۱ باشد، باقی‌مانده تقسیم (x) بر $x+1$ کدام است؟

-۲ (۴)

۲ (۳)

-۱ (۲)

۱ (۱)

- ۱۰۲- مجموع ۱۷ جمله اول یک دنباله حسابی با جمله اول ۱، برابر ۸۵ است. جمله یازدهم این دنباله کدام است؟

 $\frac{29}{4}$ (۴) $\frac{13}{2}$ (۳) $\frac{23}{4}$ (۲)

۵ (۱)

- ۱۰۳- خط ۱ با جهت مثبت محور x ها زاویه 45° می‌سازد و در نقطه A بر نمودار تابع $f(x) = x\sqrt{x+1}$ مماس است. عرض نقطه A کدام است؟

 $-\frac{8}{27}$ (۴) $-\frac{3}{8}$ (۳)

-۱ (۲)

۱) صفر

- ۱۰۴- اگر بزرگترین بازه‌ای که تابع $f(x) = \frac{3x-4}{x^2+1}$ روی آن اکیداً صعودی است، $[a, b]$ باشد، حاصل $3a+b$ کدام است؟

۲ (۴)

 $-\frac{26}{3}$ (۳) $\frac{13}{3}$ (۲)

-۱ (۱)

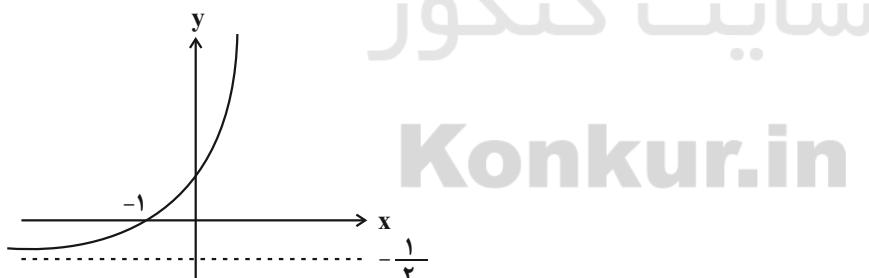
- ۱۰۵- مقدار مشتق تابع $f(x) = \sqrt{2\cos^2(\pi x)+3}$ در $x = \frac{3}{4}$ چند برابر π می‌باشد؟

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

- ۱۰۶- فاصله محل برخورد مجانب‌های نمودار تابع $f(x) = \frac{x^3 + |x| - 2}{x^3 + 3x + 2}$ از نیمساز ربع‌های دوم و چهارم کدام است؟

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

- ۱۰۷- شکل زیر مربوط به نمودار تابع $f(x) = a + 2^{bx+1}$ است. خط $y = \frac{1}{2}$ نمودار این تابع را با چه طولی قطع می‌کند؟

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

۳) صفر

 $\frac{1}{4}$ (۴)

۱۰۸- نمودار تابع $f(x) = \sqrt{\frac{ba^x}{1-ba^x}}$ در نقطه (۱، ۲) قطع می‌کند. مقدار b کدام است؟

$\frac{32}{25} \quad (4)$

$\frac{25}{32} \quad (3)$

$\frac{5}{8} \quad (2)$

$\frac{1}{5} \quad (1)$

۱۰۹- معادله $\frac{\log_2 y}{\log_2 x} + \frac{\log_2 y}{\log_2 x} = -\frac{5}{2}$ مفروض است. کدام رابطه بین x و y درست است؟

$x = 2y \quad (4)$

$x^2 y = 1 \quad (3)$

$xy = 1 \quad (2)$

$x = y^2 \quad (1)$

۱۱۰- تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{\tan 2x}{\sqrt{2x+1}-1} & ; x < 0 \\ [2x^2 - \frac{1}{4}] + a & ; x \geq 0 \end{cases}$ پیوسته است. مقدار a کدام است؟ (۱)، نماد جزء صحیح است.

$(4) \text{ صفر}$

$-1 \quad (3)$

$3 \quad (2)$

$2 \quad (1)$

۱۱۱- برد تابع $f(x) = x + \frac{2x^2}{[-x]}$ با دامنه $[0, 2)$ کدام است؟ (۱)، نماد جزء صحیح است.

$[-1, 0] \quad (4)$

$[-2, 0] \quad (3)$

$\left[-1, \frac{1}{4}\right] \quad (2)$

$\left[-2, \frac{1}{8}\right] \quad (1)$

۱۱۲- اگر $A = \frac{1}{-a^2 + 2a + 1}$ ، حاصل $A = \sqrt[3]{2}$ به ازای $a =$ کدام است؟

$64 \quad (4)$

$32 \quad (3)$

$16 \quad (2)$

$4 \quad (1)$

۱۱۳- اگر x_1 و x_2 ریشه‌های معادله $x^3 + 12x + 4 = 0$ باشند معادله درجه دومی که ریشه‌هایش باشد،

کدام است؟

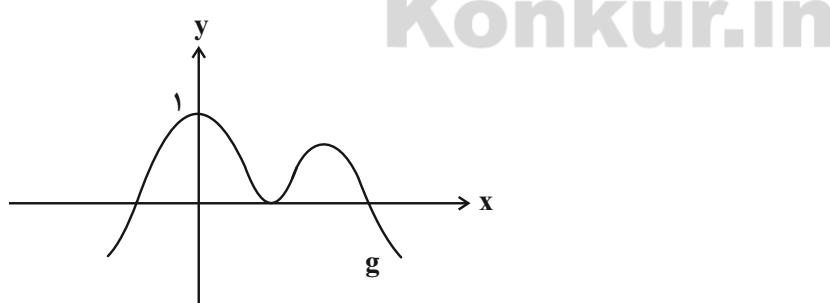
$49x^2 + 22x + 1 = 0 \quad (2)$

$49x^2 - 22x + 1 = 0 \quad (1)$

$49x^2 + 24x + 1 = 0 \quad (4)$

$49x^2 - 24x + 1 = 0 \quad (3)$

۱۱۴- نمودار تابع g در شکل زیر رسم شده است. اگر $f(x) = \sqrt{(x^2 + 2x - 3)(3x^2 - 2x^3 - x^4)}$ ، دامنه تابع fog چند عضو دارد؟



$5 \quad (1)$

$6 \quad (2)$

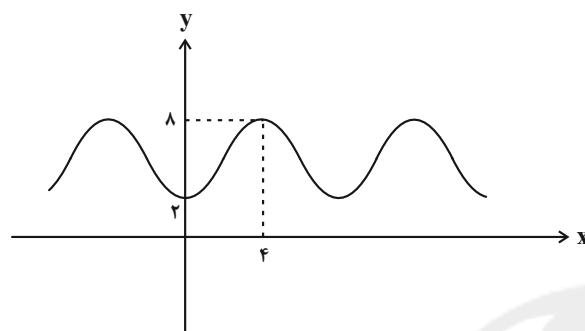
$7 \quad (3)$

$4) \text{ بی‌شمار}$

۱۱۵- در یک مغازه ماهی تزئینی، ماهی‌های آب شور در غلظتی مشخص نگهداری می‌شوند. یک کارگر مبتدی ۲۰۰ لیتر محلول آب نمک با دو برابر غلظت مورد نیاز ساخته است. او در هر مرحله پیمانه‌ای به گنجایش ۴ لیتر از آب نمک موجود را تخلیه کرده و به جای آن آب خالص می‌ریزد. چند مرحله باید طی شود تا محلول مورد نظر به غلظت مورد نیاز برسد؟ ($\log 2 \approx 0.3$, $\log 7 \approx 0.84$)

- ۱۴) ۱ ۱۵) ۲ ۲۴) ۳ ۲۵) ۴

۱۱۶- قسمتی از نمودار تابع $f(x) = a \sin^2\left(\frac{\pi}{2}(1+bx)\right) + c$ کدام است؟



- ۹) $\frac{9}{4}$
۱۱) $\frac{11}{4}$
۱۳) $\frac{5}{4}$
۱۴) $\frac{7}{4}$

۱۱۷- اگر $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{\left[\frac{2}{x}\right] - ax - 1}{2x^2 - 3x + 1} = +\infty$ ، مقدار a کدام می‌تواند باشد؟ ([], نماد جزو؛ صحیح است).

- ۱۲) ۴ ۱۳) ۳ ۱۴) ۲ ۱۵) ۱

۱۱۸- فرض کنید d، فاصله نقاط اکسترمم نسبی نمودار تابع $f(x) = \frac{ax}{x^2 + 1}$ بر حسب پارامتر a باشد. آهنگ لحظه‌ای تغییر d وقتی که $a = 1/5$ باشد، کدام است؟

- ۵) $\frac{5}{2}$
۶) $\frac{5}{3}$
۷) ۲
۸) $\frac{3}{5}$

۱۱۹- شکل زیر مربوط به نمودار تابع $f(x) = x^4 + 8x^3 + 2ax^2 + 1$ است. شبی خطی که نقاط عطف نمودار این تابع را به هم وصل می‌کند، کدام است؟



- ۴) ۱
-۵) ۲
-۸) ۳
-۹) ۴

۱۲۰- مجموع جواب‌های معادله $\tan 2x - 4 \sin 2x = 9 \tan\left(x + \frac{\pi}{2}\right)$ در بازه $\left(\frac{\pi}{2}, 2\pi\right)$ کدام است؟

- $\frac{11\pi}{3}$ (۴)
 $\frac{10\pi}{3}$ (۳)
 4π (۲)
 3π (۱)

- ۱۲۱- یک ذوزنقه متساوی الساقین به ارتفاع ۵ و طول ساق ۸ مفروض است. مساحت مثلثی که نیمسازهای داخلی زوایای مجاور یک ساق روی آن ساق به وجود می‌آورند، کدام است؟

۲۴ (۴)

۲۰ (۳)

۱۵ (۲)

۱۰ (۱)

- ۱۲۲- از نقطه M وسط ساق ABCD در ذوزنقه ABCD خطی به موازات قاعدها رسم می‌کنیم تا قطرها را در E و F و ساق دیگر را در N قطع کند. اگر $MN = 6$ و $EF = 3$ باشد، نسبت مساحت‌های دو مثلث OAB و OCD کدام است؟ (O محل تلاقی قطرهای ذوزنقه است).

 $\frac{1}{18}$ (۴) $\frac{1}{6}$ (۳) $\frac{1}{3}$ (۲) $\frac{1}{9}$ (۱)

- ۱۲۳- در یک چندضلعی شبکه‌ای، مجموع تعداد نقاط مرزی و تعداد نقاط درونی برابر ۹ است. حداکثر مساحت این چندضلعی کدام است؟

۶/۵ (۴)

۷ (۳)

۷/۵ (۲)

۸ (۱)

- ۱۲۴- نقطه O پاره خط AB به طول ۸ را به نسبت ۱ به ۳ تقسیم کرده است. اگر AB را حول خطی که از O گذشته و با آن زاویه 30° می‌سازد دوران دهیم، حجم حاصل چه مضربی از $\pi\sqrt{3}$ است؟

 $\frac{20}{3}$ (۴)

۱۰ (۳)

 $\frac{28}{3}$ (۲)

۹ (۱)

- ۱۲۵- چهارضلعی ABCD در دایره‌ای به قطر AB محاط است. از نقطه تقاطع قطرهای AC و BD (نقطه E)، عمود EF را بر AB رسم می‌کنیم. اگر $\hat{A} = 50^\circ$ و $\hat{B} = 75^\circ$ ، زاویه \hat{DFC} چند درجه است؟

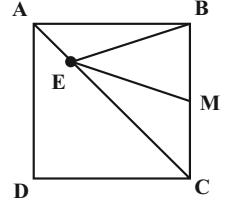
۶۰ (۱)

۷۰ (۲)

۸۰ (۳)

۹۰ (۴)

- ۱۲۶- مربع ABCD به طول ضلع ۲ مفروض است. نقطه M وسط ضلع BC و نقطه E روی قطر AC متوجه است. کمترین مقدار محیط مثلث BEM کدام است؟

 $\sqrt{5}$ (۱) $2\sqrt{2}$ (۲) $\sqrt{5}+1$ (۳) $2+\sqrt{2}$ (۴)

- ۱۲۷- در مثلث ABC به طول اضلاع ۵، ۸ و ۷، میانه AM، BC = ۸، AC = ۷، AB = ۵ است. نیمساز زاویه B را در نقطه O قطع کرده است. طول پاره خط BO چند برابر $\sqrt{3}$ است؟

 $\frac{10}{9}$ (۴) $\frac{5}{3}$ (۳) $\frac{20}{9}$ (۲) $\frac{10}{3}$ (۱)

- ۱۲۸- اگر دستگاه $\begin{cases} 3x + my = 0 \\ 3x + y = 3 \end{cases}$ جواب نداشته باشد، دستگاه $\begin{cases} 2mx + 2y = n+1 \\ 2x + 2my = n+1 \end{cases}$ چند جواب دارد؟

(۴) وابسته به n است.

یک جواب (۳)

۲) بی‌شمار

۱) فاقد جواب

- ۱۲۹- اگر ماتریس وارون‌بزیر A به صورت $A = \begin{bmatrix} A & \\ a_{ij} & \end{bmatrix}_{n \times n}$ باشد، حاصل کدام است؟

 $\frac{1}{8}$ (۴)

۸ (۳)

 $\frac{1}{4}$ (۲)

۴ (۱)

- ۱۳۰ - پاره خط AB به طول ۱۲ سانتی‌متر در یک صفحه مفروض است. چند خط در این صفحه موجود است که از نقطه A به فاصله ۳ سانتی‌متر و از نقطه B به فاصله ۵ سانتی‌متر باشد؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

- ۱۳۱ - دایره‌ای به شعاع $3\sqrt{2}$ که بر نیمسازهای ناحیه اول و دوم مماس است از خط $y = 8$ و تری به کدام طول جدا می‌کند؟

۲\sqrt{6} (۴)

۱۰ (۳)

۲\sqrt{14} (۲)

۱۲ (۱)

- ۱۳۲ - در یک بیضی پرتوی نوری را از کانون آن (نقطه F) می‌تابانیم. این پرتو در نقطه N به بیضی برخورد کرده و پرتوی بازتابش در نقطه M قطر بزرگ را قطع می‌کند. اگر بدانیم پرتوهای تابش و بازتابش برهم عمودند. مساحت مثلث FNM کدام است؟
 (۲a) و (۲b) و (۲c) به ترتیب طول قطرهای بزرگ و کوچک و فاصله کانونی بیضی هستند.

a² (۴)c² (۳)b² (۲)

ab (۱)

- ۱۳۳ - خطی که از کانون سهیمی $x = -2y$ با شیب ۴ می‌گذرد، خط هادی آن را در نقطه‌ای مانند A قطع می‌کند. فاصله A از مبدأ مختصات کدام است؟

 $\frac{\sqrt{65}}{2}$ (۴) $\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{\sqrt{63}}{2}$ (۲)

۴ (۱)

- ۱۳۴ - بردارهای $\bar{a} = 2\bar{i} + \bar{j} - 2\bar{k}$ و $\bar{b} = 3\bar{i} - \bar{j} + 2\bar{k}$ مفروض‌اند. در مثلثی که روی این دو بردار ساخته می‌شود، کسینوس زاویه رأس مقابل به بردار \bar{a} کدام است؟

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

- ۱۳۵ - فرض کنید حجم متوازی‌السطوحی که روی بردارهای \bar{a} ، \bar{b} و $\bar{a} \times \bar{b}$ ساخته می‌شود، برابر ۶ واحد مکعب باشد. اگر بردارهای \bar{u} و \bar{v} قطرهای متوازی‌الاضلاع ساخته شده روی دو بردار \bar{a} و \bar{b} باشند، حجم متوازی‌السطوح بنا شده روی بردارهای \bar{u} و \bar{v} و $\bar{u} \times \bar{v}$ چند واحد مکعب است؟

۴۸ (۴)

۲۴ (۳)

۱۲ (۲)

۶ (۱)

- ۱۳۶ - گزاره $[p \wedge q] \vee [q \Rightarrow p] \wedge [p \Rightarrow q]$ هم ارز منطقی با کدام یک از گزاره‌های زیر است؟

 $p \vee q$ (۴)

q (۳)

p (۲)

T (۱)

- ۱۳۷ - مجموعه $\{A_1, A_2, A_3, A_4, A_5\}$ را به چند طریق می‌توان افزار کرد به طوری که هیچ دو عدد فردی در یک زیرمجموعه قرار نگیرند؟

۱۸ (۴)

۱۷ (۳)

۱۶ (۲)

۱۵ (۱)

- ۱۳۸ - دو پیشامد A و B مستقل از یکدیگرند. اگر $P(A \cap B) = 0$ و $P(A \cup B) = 1$ باشد، $P(A - B)$ کدام است؟

۰/۴ (۴)

۰/۳ (۳)

۰/۲ (۲)

۰/۱ (۱)

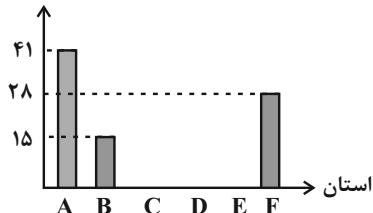
- ۱۳۹ - یک تاس را دو بار پرتاب می‌کنیم، اگر بار اول عدد رو شده عددی غیراول باشد، با کدام احتمال جمع دو عدد رو شده مضرب ۴ است؟

 $\frac{2}{9}$ (۴) $\frac{3}{8}$ (۳) $\frac{1}{6}$ (۲) $\frac{5}{12}$ (۱)

- ۱۴۰ - در یک شهرک ۱۰۰ خانواده زندگی می‌کنند به طوری که ۲۰ خانواده بدون فرزند، ۳۰ خانواده دارای یک فرزند، ۴۰ خانواده دارای ۲ فرزند و ۱۰ خانواده دارای ۳ فرزند هستند. خانواده‌ای از ساکنین این شهرک را به تصادف انتخاب می‌کنیم. اگر این خانواده حداقل یک دختر داشته باشند، با کدام احتمال ۳ فرزند دارند؟

 $\frac{7}{43}$ (۴) $\frac{1}{10}$ (۳) $\frac{7}{80}$ (۲) $\frac{1}{8}$ (۱)

- ۱۴۱ - نمودار میله‌ای سطح زیر کشت گندم در ۶ استان با مجموع ۱۸۰ هزار هکتار به صورت زیر است که متأسفانه اطلاعات مربوط به استان‌های C و E قابل مشاهده نیست. اگر بدانیم سطح زیر کشت گندم در استان C به اندازه ۶ هزار هکتار بیشتر از استان D و به اندازه ۱۲ هزار هکتار کمتر از استان E است، زاویه مرکزی مربوط به استان E در نمودار دایره‌ای متناظر چند درجه است؟ فراوانی (هزار هکتار)



- ۶۰ (۱)
۷۵ (۲)
۸۴ (۳)
۹۰ (۴)

- ۱۴۲ - در تقسیم عدد ۷۵ بر عدد طبیعی n ، خارج قسمت مربع باقی مانده است. مجموع همه مقادیر ممکن برای n کدام است؟
- ۱۵ (۴) ۲۵ (۳) ۷۴ (۲) ۸۲ (۱)
- ۱۴۳ - اگر a بزرگ‌ترین عدد دو رقمی باشد به گونه‌ای که $4^{1401} + a$ بر ۱۳ بخش‌پذیر شود، آن‌گاه رقم یکان عدد a^a کدام است؟
- ۱ (۱) ۶ (۳) ۴ (۲) ۲ (۱)
- ۱۴۴ - باقی مانده تقسیم بزرگ‌ترین عدد شش رقمی مضرب ۱۱ به فرم \overline{ababab} بر عدد ۹ کدام است؟
- ۸ (۴) ۶ (۳) ۴ (۲) ۱ (۱)
- ۱۴۵ - بزرگ‌ترین عدد دورقی n که به ازای آن معادله $17n - 5 = 91x + 10y$ در مجموعه اعداد صحیح جواب داشته باشد، برجسته عدد طبیعی بخش‌پذیر است؟

- ۶ (۴) ۴ (۳) ۲ (۲) ۱۲ (۱)
- ۱۴۶ - در گراف K_p تعداد دورهای شامل همه رأس‌ها برابر با ۱۲ است. این گراف چند دور به طول حداقل ۴ دارد؟
- ۱۲ (۴) ۲۲ (۳) ۲۵ (۲) ۱۵ (۱)

- ۱۴۷ - عدد تخممرغ را به چند طریق می‌توان در ۳ سبد متمایز گذاشت به طوری که تعداد تخممرغ‌های هیچ سبدی برابر با ۱ نباشد؟

- ۱۵ (۴) ۲۴ (۳) ۱۸ (۲) ۲۱ (۱)
- ۱۴۸ - در گراف مقابله اختلاف بین بیشترین و کمترین تعداد اعضای مجموعه احاطه‌گر مینیمال چقدر است؟
- ۱) صفر
۵ (۲)
۶ (۳)
۷ (۴)

- ۱۴۹ - از بین جواب‌های صحیح و نامنفی معادله $x_1 + x_2 + x_3 = 8$ یک جواب انتخاب می‌کنیم. احتمال آنکه در این جواب x_1 و x_2 بزرگ‌تر از یک باشند، برابر کدام است؟

- $\frac{1}{3}$ (۴) $\frac{7}{15}$ (۳) $\frac{2}{9}$ (۲) $\frac{28}{45}$ (۱)

- ۱۵۰ - قرار است ۴ راننده با نام‌های a,b,c,d با چهار ماشین x,y,z,t در چهار مسیر مختلف در یک روز رانندگی کنند. چند برنامه‌ریزی مختلف برای آن‌ها می‌توان انجام داد به طوری که هر راننده با هر ماشین و در هر مسیر دقیقاً یک بار رانندگی کند و قسمتی از برنامه‌ریزی قبلاً مشخص شده باشد؟

مسیر ۱	c	a	
مسیر ۲	d	b	
مسیر ۳		c	
مسیر ۴			

- ۱ (۱)
۲ (۲)
۴ (۳)
۶ (۴)

علوم
ریاضی
و فنی

پرچه اختصاصی

دوازدهم ریاضی

نام: 

نام خانوادگی:

شماره داوطلبی:

محل امضاء:

دفترچه شماره ۳۵
صبح جمعه
۱۴۰۱/۳/۲۷



آزمون جامع دوم (۱۴۰۱ خرداد)

آزمون اختصاصی
گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی

تعداد سؤال: ۸۰ دقیقه

عنوان مواد امتحانی آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی، تعداد، شماره سوالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	قا شماره	مدت پاسخگویی
۱	فیزیک	۴۰	۱۵۱	۱۹۰	۵۰ دقیقه
۲	شیمی	۳۰	۱۹۱	۲۲۰	۳۰ دقیقه

تعداد سؤال‌ها و زمان پاسخ‌گویی به سؤال‌ها مطابق بخشنامه سازمان سنجش برای کنکور ۱۴۰۱ است.



آزمون ۲۷ خرداد ماه ۱۴۰۱

دفترچه سوم اختصاصی دوازدهم ریاضی (فیزیک و شیمی)

پذیدآورندگان

نام طراحان	نام درس	
بابک اسلامی-عبدالرضا امینی نسب-زهره آقامحمدی-بیتا خورشید-محمدعلی راست پیمان-مرتضی رحمان زاده-بهنام رستمی رامین شادلوبی-سعید طاهری بروجنی-مسعود قره خانی-محسن قدچلر-مصطفی کیانی-علیرضا گونه-حسین مخدومی سیدعلی میرنوری-مصطفی واقعی-شادمان ویسی	فیزیک	آن-
محمد رضا پور جاوید-یاسر راش-روزبه رضوانی-حیدر ذبیحی-امیرحسین طبیبی	شیمی	

گزینشگران و ویراستاران

شیمی	فیزیک	نام درس
ایمان حسین نژاد	بابک اسلامی	گزینشگر
یاسر راش بلدا بشیری علی موسوی محبوبه بیک محمدی	بهنام شاهنی حیدر ذبیحی زهره آقامحمدی	گروه ویراستاری
ویراستار استاد: محمدحسن محمدزاده مقدم	ویراستار استاد: سیدعلی میرنوری	
امیرحسین مسلمی	بابک اسلامی	مسئول درس
سمیه اسکندری	محمد رضا اصفهانی	مسئول سازی

گروه فنی و تولید

محمد اکبری	مدیر گروه
نرگس غنیزاده	مسئول دفترچه
مدیر گروه: مازیار شیروانی مقدم	گروه مستندسازی
میلاد سیاوشی	حروف نگار
سوران نعیمی	ناظر چاپ

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

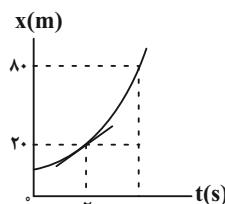
دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فاسطین - پلاک ۹۳۳ - کانون فرهنگی آموزش - تلفن: ۰۲۱-۶۴۶۴

فیزیک



- ۱۵۱- نمودار مکان - زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می‌کند، به صورت سه‌می شکل زیر است. اگر شیب خط مماس بر نمودار در لحظه $t = 2s$ برابر با 3 m/s باشد، شتاب متحرک چند متر بر محدودر

ثانیه است؟



۵۷ (۱)

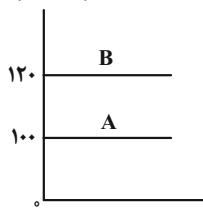
۴۶ (۲)

۱۰ (۳)

۲۷ (۴)

- ۱۵۲- نمودار تندی - زمان دو متحرک که بر روی مسیری مستقیم به سمت یکدیگر در حال حرکت هستند، مطابق شکل زیر است.

اگر بعد از نیم ساعت برای دومین بار فاصله دو متحرک 30 km شود، کل مدت زمان حرکت متحرک B تا رسیدن به مکان اولیه متحرک A چند ساعت است؟

 $s(\text{km/h})$  $\frac{2}{3}$ (۱) $\frac{2}{3}$ (۲) $\frac{4}{5}$ (۳) $\frac{2}{5}$ (۴)

- ۱۵۳- متحرکی که با شتاب ثابت در امتداد محور x حرکت می‌کند، در لحظه $t = 2s$ با تندی 10 m/s در جهت محور از نقطه A گذشت و پس از توقف در نقطه B، با تندی 4 m/s در لحظه $t = 10s$ در خلاف جهت محور از نقطه C می‌گذرد. فاصله AC چند متر

است؟

۱۲۸ (۲)

۵۶ (۱)

۴۸ (۳)

۲۴ (۴)

- ۱۵۴- در شرایط خلا، سنگی را از بالای برجی رها می‌کنیم. اگر سنگ در دو ثانیه آخر حرکت خود 80 m را طی کند، ارتفاع برج چند

متر است؟ ($g = 10\text{ m/s}^2$)

۱۸۰ (۴)

۱۲۵ (۳)

۱۲۰ (۲)

۱۱۰ (۱)

- ۱۵۵- سه نیروی افقی 6 N ، 9 N و 12 N نیوتونی به جرم m روی سطحی افقی وارد می‌شوند و جسم همچنان ساکن است. با

حذف یکی از نیروها، جسم با شتابی به بزرگی $\frac{2}{5}\text{ m/s}^2$ شروع به حرکت می‌کند. اگر با حذف نیروی دیگر، بزرگی شتاب جسم

به $\frac{1}{5}\text{ m/s}^2$ برسد، m چند کیلوگرم است؟ (از اصطکاک صرف نظر کنید).

۹ (۴)

۳ (۳)

۴/۵ (۲)

۶ (۱)

۱۵۶- در شکل زیر، جسم روی سطح افقی در حال تعادل قرار دارد. اگر وقتی نیروی کشش نخ افقی از صفر به 30 N می‌رسد، اندازه نیرویی که تکیه‌گاه به جسم وارد می‌کند از 40 N به مقدار بیشینه‌اش برسد، ضریب اصطکاک ایستایی بین جسم و سطح افقی

$$\text{کدام است؟ } (1) \frac{\text{N}}{\text{kg}} \text{ و جرم نخ ناچیز است.}$$



۰/۴ (۲)

۰/۳ (۱)

۰/۷۵ (۴)

۰/۶ (۳)

۱۵۷- جسمی روی باسکول در کف آسانسور ساکنی قرار دارد و باسکول وزن جسم را W نشان می‌دهد. در چه تعداد از موارد زیر الاماً باسکول وزن جسم را کمتر از W نشان می‌دهد؟

الف) آسانسور به سمت پایین شروع به حرکت کند.

ب) در حالی که آسانسور به طرف بالا در حال حرکت است، متوقف شود.

پ) بردار شتاب حرکت آسانسور به سمت بالا باشد.

ت) آسانسور به صورت کندشونده حرکت کند.

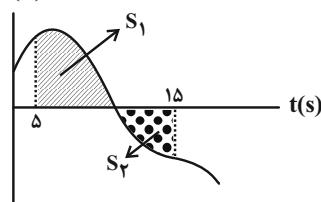
۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۵۸- نمودار نیروی خالص وارد بر متحرکی به جرم 400 g بر حسب زمان مطابق شکل زیر است. اگر مساحت‌های S_1 و S_2 به ترتیب برابر با 30 و 16 واحد SI باشند، اندازه شتاب متوسط متحرک در بازه زمانی $15\text{ s} \leq t \leq 5\text{ s}$ ، چند متر بر مجدور ثانیه است؟



۳/۵ (۱)

۶ (۲)

۱۱/۵ (۳)

۱۲ (۴)

۱۵۹- فنری افقی با جرم ناچیز، طول عادی 20 cm و ثابت $\frac{N}{m} = 200$ را به وزنهای 40 g بسته و مجموعه را حول انتهای دیگر فنر روی سطحی افقی و بدون اصطکاک، به حرکت دایره‌ای یکنواخت و می‌داریم. اگر طول فنر به 25 cm برسد، تندی حرکت آن چند متر بر ثانیه است؟

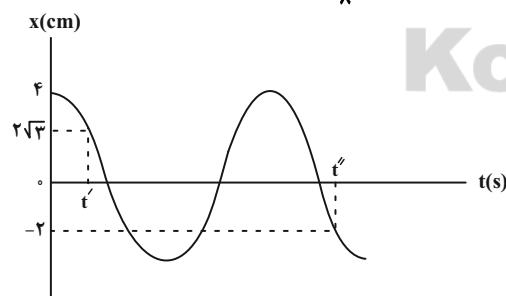
۴ (۴)

۳ (۳)

۲/۵ (۲)

۲ (۱)

۱۶۰- نمودار مکان - زمان نوسانگ هماهنگ ساده‌ای به جرم 90 g مطابق شکل زیر است. اگر $t'' - t' = \frac{3}{\lambda}\text{ s}$ باشد، انرژی مکانیکی نوسانگ چند میلی‌ژول است؟ ($\pi^2 = 10$)



۴ (۱)

۸ (۲)

۱۶ (۳)

۳۲ (۴)

۱۶۱- آونگ ساده کم‌دامنه‌ای به طول 40 cm و جرم 20 g در حال نوسان است. اگر طول آونگ را 30 cm کاهش دهیم، آونگ در هر

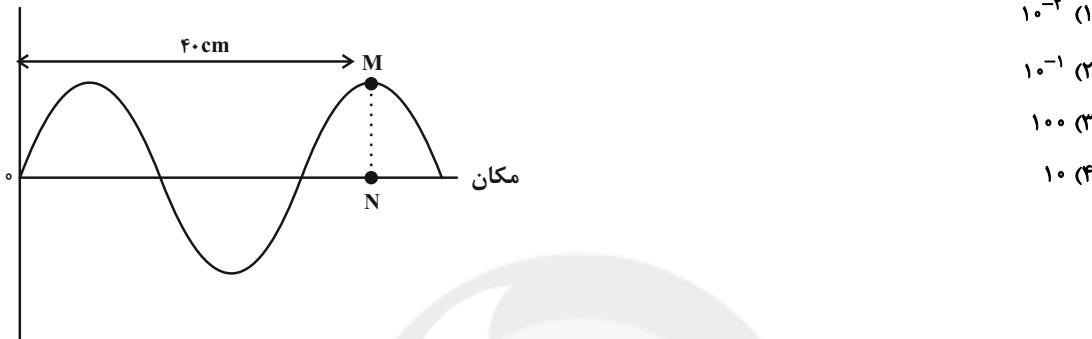
$$(N = \pi, g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}) \quad 248$$

40 (۴) 20 (۳) 10 (۲) 5 (۱)

۱۶۲- شکل زیر، موجی عرضی را در یک ریسمان که با نیروی 64 N کشیده شده است، در یک لحظه نشان می‌دهد. اگر کمینه زمان

لازم برای آن که نقطه M از ریسمان به نقطه N برسد، برابر با 15% باشد، جرم هر سانتی‌متر از ریسمان چند گرم است؟

جایجاوی

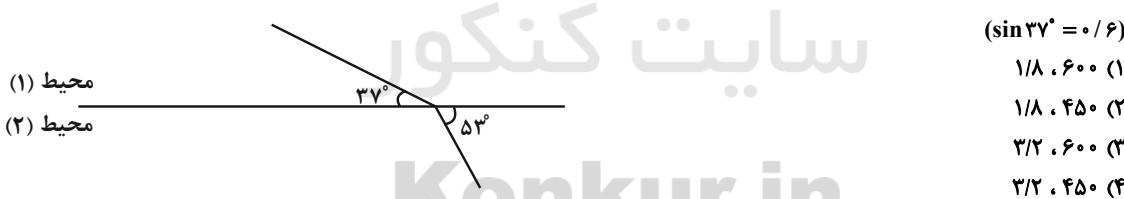


۱۶۳- بر روی محور x ، دو فرستنده صوتی A ، B و یک گیرنده صوتی O ، قرار گرفته‌اند و فرستنده‌ها در حال ارسال موج‌های صوتی با بسامد و دامنه یکسان می‌باشند. در صورتی که تراز شدت صوت دریافتی O از فرستنده A ، 14 دسی‌بل بیشتر از تراز شدت

صوت دریافتی از فرستنده B باشد، فاصله A تا B چند متر است؟ ($\log 2 = 0.3$ و اتلاف انرژی نداریم).



۱۶۴- شکل زیر، یکی از جبهه‌های موجی را نشان می‌دهد که در حال عبور از محیط (۱) به محیط (۲) با ضریب شکست $n_p = 2/4$ است. اگر فاصله دو جبهه موج متواالی در محیط (۱)، 150 nm نسبت به فاصله دو جبهه موج متواالی در محیط (۲) تفاوت داشته باشد، به ترتیب فاصله دو جبهه موج متواالی در محیط (۲) چند نانومتر و ضریب شکست محیط (۱) کدام است؟



۱۶۵- اگر آزمایش یانگ را به جای نور تک‌فام قرمز با طول موج 700 nm با نور تک‌فام سبز با طول موج 525 nm انجام دهیم، پهنای نوارهای تاریک و روشن چند برابر می‌شود؟

$\frac{5}{2}$ (۴) $\frac{7}{5}$ (۳) $\frac{3}{4}$ (۲) $\frac{4}{3}$ (۱)

۱۶۶- در یک تار مربعی با دو انتهای ثابت که در آن امواج ایستاده تشکیل شده است، طول موج هماهنگ چهارم چند برابر طول موج هماهنگ هفتم است؟

$$\frac{13}{7} \quad (۴)$$

$$\frac{7}{13} \quad (۳)$$

$$\frac{7}{4} \quad (۲)$$

$$\frac{4}{7} \quad (۱)$$

۱۶۷- نور تکرنگی با طول موج $2\mu\text{m}$ بر سطح فلزی می‌تابد. اگر طول موج آستانه قطع فلز $3\mu\text{m}$ باشد، بیشینه تندا فوتوالکترون‌های خارج شده از سطح فلز چند متر بر ثانیه است؟

$$(c = 3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}, e = 1/8 \times 10^{-19} \text{C}, m_e = 10^{-30} \text{kg}, h = 4 \times 10^{-15} \text{eV.s})$$

$$8 \times 10^{10} \quad (۲)$$

$$2 \times 10^5 \quad (۱)$$

$$2 \times 10^{10} \quad (۴)$$

$$8 \times 10^5 \quad (۳)$$

۱۶۸- در اتم هیدروژن، کوتاه‌ترین طول موج گسیلی در ناحیه فروسرخ چند نانومتر است؟ ($R = 0.01 \text{nm}$)

$$900 \quad (۴)$$

$$\frac{14400}{7} \quad (۳)$$

$$\frac{90000}{11} \quad (۲)$$

$$2500 \quad (۱)$$

۱۶۹- سرب $^{82}_{20}\text{Pb}$ هسته دختر پایداری است که می‌تواند به ترتیب از واپاشی یک ذره α و یا یک ذره β^- حاصل شود. اختلاف تعداد نوترон‌های هسته‌های مادر در واپاشی α و واپاشی β^- چقدر است؟

$$1 \quad (۴)$$

$$7 \quad (۳)$$

$$3 \quad (۲)$$

$$4 \quad (۱)$$

۱۷۰- مطابق شکل زیر دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 روی محور x در جای خود ثابت شده‌اند. اگر در فاصله 10 cm از q_1 بار $q_1 = -5 \mu\text{C}$ و بار $q_2 = 8 \mu\text{C}$ در حالت تعادل قرار داشته باشد، بردار نیروی الکتریکی خالص وارد بار q_2 در SI کدام است؟

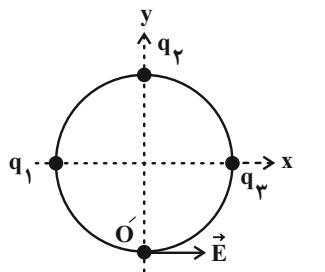
$$-10/6 \quad (۲)$$

$$10/6 \quad (۱)$$

$$-7/4 \quad (۴)$$

$$7/4 \quad (۳)$$

۱۷۱- مطابق شکل سه بار الکتریکی نقطه‌ای روی محیط دایره‌ای ثابت شده‌اند و $q_2 > 0$ است. اگر میدان الکتریکی خالص در نقطه O' در جهت محور x باشد، کدام گزینه در مورد بارهای q_1 و q_3 می‌تواند صحیح باشد؟



Konkur.in

$$|q_1| = |q_3| \quad q_3 < 0, q_1 < 0 \quad (۱)$$

$$|q_2| > |q_1| \quad q_3 > 0, q_1 > 0 \quad (۲)$$

$$|q_1| = |q_3| \quad q_3 < 0, q_1 > 0 \quad (۳)$$

$$|q_1| > |q_3| \quad q_3 < 0, q_1 > 0 \quad (۴)$$

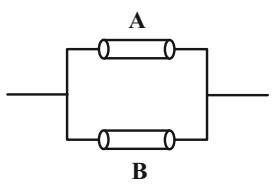
۱۷۲- ذره ای به جرم 4mg و اندازه بار الکتریکی $4\mu\text{C}$ را با تندی v در راستای خطهای میدان الکتریکی یکنواختی از نقطه‌ای با پتانسیل الکتریکی V ولت پرتاب می‌کنیم. اگر پتانسیل الکتریکی نقطه‌ای که ذره می‌ایستد، برابر با $(V - 90)$ ولت باشد، v چند متر بر ثانیه است؟ (از نیروی وزن و اصطکاک صرف‌نظر شود).

- ۹) ۱
۱۵) ۲
۲۴) ۳
۲۴) ۴

۱۷۳- بار الکتریکی ذخیره شده در خازنی به ظرفیت $4\mu\text{F}$ برابر با Q است. اگر $C = 2\text{mF}$ بار الکتریکی را از صفحه مثبت خازن جدا کرده و به صفحه منفی آن منتقل کنیم، انرژی ذخیره شده در آن J تغییر می‌کند. بار اولیه ذخیره شده در خازن چند میلی‌کولن است؟

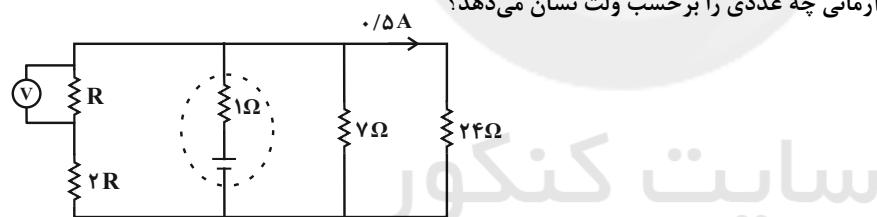
- ۲) ۱
۳) ۲
۰/۵) ۳
۱) ۴

۱۷۴- در شکل زیر، اگر مقاومت ویژه، طول و قطر سیم A به ترتیب 2 cm ، 5 cm و 0.5 mm برابر مقاومت ویژه، طول و قطر سیم B باشد، با اتصال دو سر مجموعه به اختلاف پتانسیل ثابت، جریان عبوری از سیم A چند برابر جریان عبوری از سیم B است؟ (دما ثابت است).



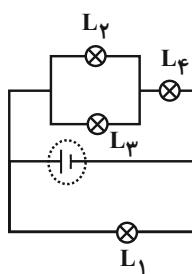
- ۱) $\frac{1}{8}$
۲) $\frac{1}{4}$
۳) $\frac{1}{2}$
۴) $\frac{1}{16}$

۱۷۵- در مدار شکل مقابل، ولتسنج آرمانی چه عددی را برحسب ولت نشان می‌دهد؟



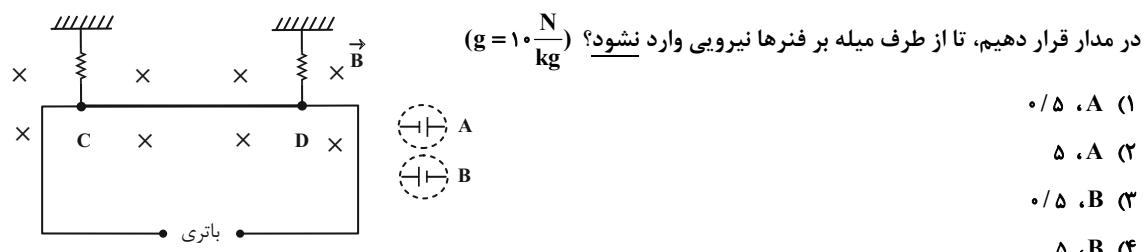
- ۱) ۴
۲) ۸
۳) ۱۲
۴) ۱۶

۱۷۶- چهار لامپ مشابه را مطابق شکل زیر در یک مدار به هم می‌بندیم اگر توان مصرفی کل لامپ‌ها برابر با 270W باشد، بیشترین توان مصرفی مربوط به کدام لامپ و چند وات است؟



- ۱) 162W , L_1
۲) 162W , L_4
۳) 81W , L_1
۴) 81W , L_4

۱۷۷- مطابق شکل زیر، میله CD به جرم 80g و طول 16cm به دو فنر مشابه آویخته شده و در یک میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی $G = 4000$ به صورت افقی قرار دارد. با فرض این که مقاومت مدار 4Ω باشد، کدام باتری و با چه ولتاژی بر حسب ولت را در مدار قرار دهیم، تا از طرف میله بر فنرها نیرویی وارد نشود؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)



۱۷۸- سطح دو حلقه رسانا با شعاع های 4cm و 5cm که به صورت هم مرکز قرار دارند، بر هم عمود است. اگر جریان عبوری از حلقه کوچکتر 5A و اندازه میدان مغناطیسی خالص در مرکز مشترک حلقه ها $G = 1/95$ باشد، جریان عبوری از حلقه بزرگ تر چند

$$\text{آمپر است؟} (\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}})$$

- ۲۰ (۲) ۱۳ (۱)
۱۵ (۴) ۱۲ (۳)

۱۷۹- نمودار تغییرات میدان مغناطیسی عبوری از یک حلقه رسانا با مساحت 20cm^2 و مقاومت الکتریکی 10Ω بر حسب زمان مطابق شکل زیر است. اگر سطح حلقه عمود بر خطوط میدان مغناطیسی باشد، در بازه زمانی $15/0\text{s}$ تا $15/3\text{s}$ میکروکولن بار الکتریکی در حلقه القا می شود؟



۱۸۰- مطابق شکل زیر، قابهایی رسانا و مستطیل شکل را با تندی ثابت v عمود بر خطوط یک میدان مغناطیسی یکنواختی عبور می دهیم. نسبت بیشترین نیروی محركه القا شده در این حلقه ها به کمترین نیروی محركه القا شده کدام است؟



۱۸۱- گلوله‌ای آهنی و توپر به جرم m و چگالی $\frac{\text{kg}}{\text{m}^3} ۷۸۰۰$ را به آرامی درون ظرف پر از آبی فرو می‌بریم. اگر ۴۰ g آب از ظرف خارج

$$\text{شود، } m \text{ چند گرم است؟} \left(\rho_{\text{آب}} = \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \right)$$

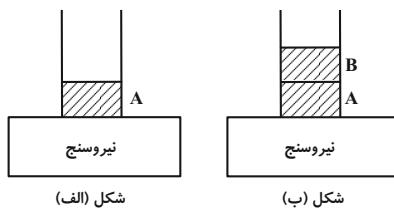
۰/۱۵۶ (۴)

۱۵۶ (۳)

۳۱۲ (۲)

۰/۳۱۲ (۱)

۱۸۲- در شکل (الف) مایع A به جرم 2 kg داخل ظرف قرار دارد و نیروسنجه عدد ۳۰ N را نشان می‌دهد. در شکل (ب) مایع B با چگالی $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3} ۲$ را روی مایع A می‌ریزیم، طوری که ارتفاع مایع B به 10 cm برسد. اگر مساحت قاعده ظرف 20 cm^2 بوده و دو



مایع با هم مخلوط نشوند، عددی که نیروسنجه نشان می‌دهد، چند نیوتون است؟

۳۴ (۱)

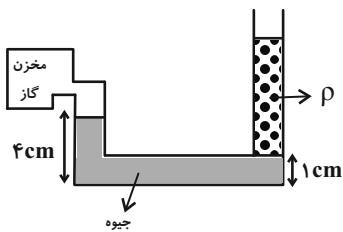
۴ (۲)

۷۰ (۳)

۵۰ (۴)

۱۸۳- در شکل زیر، دو مایع داخل لوله U شکلی با سطح مقطع $5\text{ cm}^2 / ۲$ در حال تعادل قرار دارند. اگر فشار پیمانه‌ای گاز داخل

$$\text{مخزن} 5\text{ cmHg} \text{ باشد، جرم مایع به چگالی } \rho \text{ چند گرم است؟} \left(\rho_{\text{Hg}} = 13 / 5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \right)$$



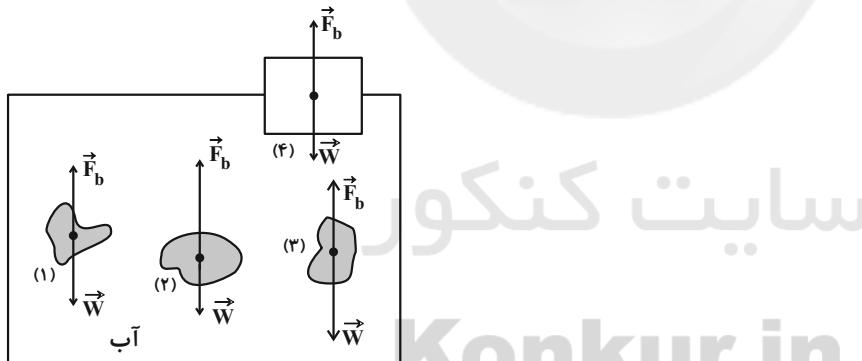
۱۶۲ (۱)

۲۷۰ (۲)

۲۵۰ (۳)

۳۰۳/۷۵ (۴)

۱۸۴- در شکل زیر، چهار جسم مختلف و توپر در آب قرار دارد. در کدام‌یک از شکل‌ها، چگالی جسم برابر با چگالی آب است؟



۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۱۸۵- بالابری جسمی به جرم 50 kg را با تندی ثابت در مدت ۲۵ s تا ارتفاع 10 m تری از سطح زمین بالا می‌برد. اگر بازده بالابر 80

درصد باشد، توان متوسط مصرفی آن چند کیلووات است؟ $(\text{g} = ۱۰ \frac{\text{N}}{\text{kg}})$ و از مقاومت هوا صرف‌نظر شود.

۳ (۴)

۲/۵ (۳)

۲ (۲)

۱/۶ (۱)

۱۸۶- ارنی شیشه‌ای با ضریب انبساط طولی $K^{-1} = 10^{-5}$ و حجم 200 cm^3 به طور کامل از گلیسیرین به ضریب انبساط حجمی $K^{-1} = 10^{-4} \times 5$ پُر شده است. دمای مجموعه را چند درجه سلسیوس افزایش دهیم تا 7 cm^3 گلیسیرین از ظرف خارج شود؟

۷۰ (۴)

۸۰ (۳)

۵۰ (۲)

۴۰ (۱)

۱۸۷- به 100 g آب در دمای 275 K کلوین 1680 g زول گرما می‌دهیم. حجم آن چگونه تغییر می‌کند؟ ($\frac{J}{kg \cdot ^\circ C} = 4/2$ آب)

(۲) ابتدا افزایش، سپس کاهش

(۱) ابتدا کاهش، سپس افزایش

(۴) افزایش

(۳) کاهش

۱۸۸- چند گرم یخ ${}^\circ C$ را درون ۲ کیلوگرم آب $56^\circ C$ بریزیم تا در نهایت آب با دمای $41^\circ F$ داشته باشیم؟ ($\frac{J}{kg \cdot K} = 4200$ آب)

$$L_F = 336 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$$

۲۴۸ (۴)

۱۲۰۰ (۳)

۱۷۲۸ (۲)

۲۱۰۰ (۱)

۱۸۹- حجم مقداری گاز کامل طی یک فرایند بی‌دررو ابتدا از ۵ لیتر به ۷ لیتر و سپس از ۷ لیتر به ۹ لیتر می‌رسد. اگر اندازه کار انجام شده روی گاز و اندازه تغییرات انرژی درونی آن را در مرحله اول $|W_1|$ و $|\Delta U_1|$ و در مرحله دوم $|W_2|$ و $|\Delta U_2|$ بنامیم، کدام گزینه در مورد آن صحیح است؟

$$|\Delta U_2| > |\Delta U_1| \quad |W_2| > |W_1| \quad (۱)$$

$$|\Delta U_1| = |\Delta U_2| \quad |W_1| = |W_2| \quad (۱)$$

$$|\Delta U_1| < |\Delta U_2| \quad |W_1| = |W_2| \quad (۲)$$

$$|\Delta U_1| > |\Delta U_2| \quad |W_1| > |W_2| \quad (۳)$$

۱۹۰- چه تعداد از عبارت‌های زیر صحیح هستند؟

الف) قانون اول ترمودینامیک همان قانون پایستگی انرژی است.

ب) نمودار $P - V$ چرخه یک یخچال، پاد ساعت‌گرد است.

پ) $Q_L \neq 0$ در چرخه یک ماشین گرمایی نتیجه‌ای معادل با $W \neq 0$ در چرخه یک یخچال دارد.

ت) در چرخه یک یخچال، با انجام کار W روی دستگاه، گرمای Q_L از منبع دماییین گرفته شده و گرمای Q_H به منبع دمابالا داده می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



شیمی

- ۱۹۱- عنصر فرضی A دارای $3 \text{ ایزوتوپ } {}^{46}\text{A}$ ، ${}^{48}\text{A}$ و ${}^{49}\text{A}$ می‌باشد که مجموع درصد فراوانی سبک‌ترین و سنگین‌ترین ایزوتوپ آن به اندازه 20% از فراوانی ایزوتوپ با جرم متوسط آن بیشتر است. اگر در یک نمونه $523/5$ گرمی از ترکیب مولکولی AF_3 AF_3 $1/204 \times 10^{25}$ اتم وجود داشته باشد، نسبت درصد فراوانی ایزوتوپ A ${}^{49}\text{A}$ به درصد فراوانی ایزوتوپ A ${}^{46}\text{A}$ کدام است؟ (جرم اتمی با عدد جرمی یکسان فرض شود. $1\text{ g.mol}^{-1} = 19\text{ g.mol}^{-1}$)

(۱) ۰/۶۶ (۲) ۰/۵ (۳) ۰/۳۳ (۴) ۰/۶۶

۱۹۲-

- در کدام گزینه تعداد موارد صحیح کمتری یافت می‌شود؟

(الف) نماد الکترون، پروتون و نوترون به ترتیب e^- , p^+ , n^0 است.

(ب) توده ماده همانند انرژی، در نگاه ماکروسکوپی پیوسته است.

(پ) از نظر میزان انحراف در هنگام عبور از منشور می‌توان پرتوها را به صورت زیر مقایسه کرد.

- «پرتوی حاصل از انتقال الکترون از $n=5$ به $n=2$ در طیف نشری خطی هیدروژن > پرتوی رنگ شعله CuSO_4 »
ت) اگر در یون پایدار A^{2-} ، اختلاف تعداد نوترون و الکترون برابر با ۲ باشد، تعداد ذرات زیر اتمی باردار این یون می‌تواند برابر 34 باشد.
ث) عدد جرمی ایزوتوپی از اورانیوم که به عنوان سوخت در راکتورهای اتمی به کار می‌رود، از 9 برابر عدد جرمی ایزوتوپ طبیعی منیزیم با درصد فراوانی متوسط، یک واحد بیشتر است.

(۱) (الف)، (ت) و (ث) (۲) (الف)، (ب) و (پ) (۳) (ب)، (ت) و (پ) (۴) (ب)، (پ) و (ت)

۱۹۳-

- تفاوت تعداد نوترون‌ها و الکترون‌ها در گونه X^{3-} برابر تعداد ایزوتوپ‌های طبیعی کلر است. کدام موارد از مطالب زیر، درباره عنصر X نادرست است؟

(الف) مجموع $(n+1)$ الکترون‌های ظرفیتی آن برابر 10 است.

(ب) شمار الکترون‌های آخرین لایه اشغال شده آن، نصف مجموع شمار الکترون‌های لایه‌های درونی‌تر است.

(پ) در واکنش با گاز اکسیژن، اکسیدی جامد، متراکم و چسبنده در سطح آن تشکیل می‌شود.

(ت) با عنصر فراوان‌ترین گاز موجود در هواکره، در یک گروه از جدول تناوبی قرار دارد.

(۱) (الف) و (پ) (۲) (ب) و (ت) (۳) (الف) و (ب) (۴) (پ) و (ب)

۱۹۴-

- کدام گزینه درست است؟

(۱) در ساختار کربن مونوکسید برخلاف دی‌نیتروژن مونوکسید، پیوند اشتراکی سه‌گانه یافت می‌شود.

(۲) اگر در یون $[S=C=X]^-$ همه اتم‌ها به آرایش هشت‌تایی رسیده باشند، عنصر X متعلق به گروه ۱۷ جدول دوره‌ای می‌باشد.

(۳) شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی در ساختار لوویس مولکول‌های NO_2Cl و نیتروژن‌تری فلورورید با هم برابر است.

(۴) در ساختار همه یون‌های «کربنات، نیترات، فسفات، سیلیکات و آمونیوم» اتم مرکزی جفت الکترون ناپیوندی ندارد.

- چه تعداد از عبارت‌های زیر درباره دگر شکل‌های اکسیژن درست است؟ ($1\text{ g.mol}^{-1} = 16\text{ g.mol}^{-1}$)

* در شرایط STP، حجم 10 g از هریک از آن‌ها با هم برابر است.

* بر اساس قانون آووگادرو، حجم مولی هر دو در دما و فشار یکسان برابر $22/4$ لیتر است.

* در شرایط یکسان، چگالی دگر‌شکل واکنش‌پذیرتر، بیشتر است.

* بر اثر سرد کردن مخلوط گازی از آن دو، دگر‌شکلی که مولکول‌های ناقطبی دارد، زودتر مایع می‌شود.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۹۵-

- کدام عبارت‌ها) در مورد پیوند هیدروژنی میان مولکول‌های آب نادرست است؟

(الف) در مولکول‌های آب در حالت مایع، پیوندهای هیدروژنی قوی مانع لغزش و جایه‌جایی آن‌ها می‌شود.

(ب) بیشترین تعداد پیوند هیدروژنی میان مولکول‌های آب مربوط به حالت فیزیکی جامد است.

(پ) منشأ حرکت آزادانه و منظم مولکول‌های آب در حالت بخار، نبود پیوند هیدروژنی میان مولکول‌های آب است.

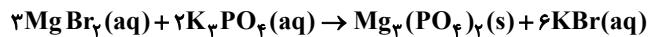
(ت) در ساختار یخ، آرایش مولکول‌های آب به شکل حلقه‌های شش ضلعی مسطح است.

(۱) (الف)، (پ)، (ت) (۲) (الف)، (ب) (۳) فقط (پ) (۴) فقط (ت)

- ۱۹۷- کدامیک از عبارت‌های زیر نادرست است؟

- (۱) مولکول‌های I_2 ، CO_2 و SO_2 در میدان الکتریکی جهت‌گیری نمی‌کنند.
 (۲) در مولکول‌های ناقطبی، با افزایش جرم مولی، نیروی بین مولکولی نیز افزایش می‌یابد.
 (۳) از بین مواد متان، اتانول، استون و آمونیاک، دو ماده امکان تشکیل پیوند هیدروژنی بین مولکول‌های خود را دارند.
 (۴) چگالی هگزان (C_6H_{14}) برخلاف بیخ از آب بیشتر و رنگی مشابه بنزین خودرو دارد.

- با افزودن مقدار کافی پتاسیم فسفات به ۱۵۰ گرم محلول ۹۲٪ جرمی منیزیم بر مید با چگالی $1/25 \text{ g.mL}^{-1}$ ، تمام یون های منیزیم موجود در محلول طبق واکنش زیر به طور کامل رسوپ کرده اند. غلظت محلول پتاسیم بر مید نهایی به دست آمده چند مولار خواهد بود؟ (از تغییر حجم محلول اولیه در طی انجام فرایند صرف نظر کنید، $\text{O} = 16, \text{Mg} = 24, \text{P} = 31, \text{K} = 39, \text{Br} = 80 : \text{g.mol}^{-1}$)



10 (F)

17/0 CT

۱۰۸

۱۰۸

۱۹- با توجه به داده‌های جدول زیر، کدام گزینه درست است؟

فرمول شیمیایی	انحلال پذیری در دمای 10°C	انحلال پذیری در دمای 30°C
NaNO_3	۸۰	۹۶
KCl	۲۸	۳۵
Li_2SO_4	۳۵	۳۰
KNO_3	۱۸	۴۲

- (۱) ۳۶۰ گرم محلول سدیم نیترات در دمای 10°C که ۱۸۰ گرم آن را آب تشکیل می‌دهد، یک محلول سیرشده است.

(۲) تأثیر دما بر انحلال پذیری پتاسیم کلرید از ۳ ماده دیگر کمتر است.

(۳) با حل کردن لیتیم سولفات در آب، دمای محلول افزایش می‌یابد.

(۴) اگر ۱۴۲ گرم محلول سیرشده پتاسیم نیترات را از دمای 30°C تا 10°C سرد کنیم، ۱۸ گرم از جرم محلول کاسته می‌شود.

- با توجه به جدول زیر که بخشی از جدول تناوبی عناصر را نشان می‌دهد، چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟ (نماد عناصر فرضی‌اند).

- * **A₂** در دمای اتاق به آرامی با گاز G₂ واکنش داده و ترکیب یونی GA تولید می‌شود.
 - * مجموع عدد اتمی سنگین‌ترین عنصر شکننده گروه ۱۴ و اولین نافلز دوره سوم برابر با ۴۷ می‌باشد.
 - * اختلاف شعاع اتمی عنصر E با عنصر بعدی خود از اختلاف شعاع اتمی آن با عنصر قبلی خود، کمتر است.
 - * محلولی از ترکیب عنصر D را نمی‌توان در ظرفی از جنس عنصر T نگهداری کرد، زیرا خصلت فلزی D از T بیشتر است.
 - * تعداد الکترون‌های آخرین زیرلایه در آرایش الکترونی کاتیون ترکیب MJ برابر با یکان عدد اتمی عنصر R است.

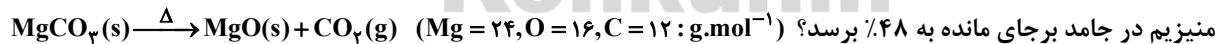
۱۰

۳۲ (۳)

۲۰

1 (1)

- ۲۰۱ ۱۶۸ گرم از منیزیم کربنات طبق معادله واکنش زیر، در یک ظرف در باز به تقریب چند درصد تجزیه شود تا در صد جرمی منیزیم در جامد بر جای مانده به ۴٪ بر سردد؟ ($Mg = ۲۴, O = ۱۶, C = ۱۲$: g.mol^{-۱})



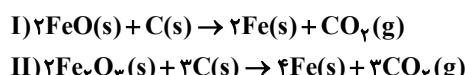
۸۲/۶ (۴)

۲۷۷

۱۳۴

۸۴/۲ (۱)

- در یک قطعه سنگ معدن آهن به جرم ۲۲۴ گرم، به ازای هر ۴ مول Fe_2O_3 ، یک مول FeO وجود دارد. اگر برای استخراج آهن موجود در این قطعه سنگ مجموعاً ۲۱ گرم کربن مصرف و ۱۴۰ گرم آهن تولید شود، بازده درصدی واکنش‌های (I) و (II) به ترتیب از راست به چه کدام می‌تواند باشد؟ ($\text{Fe} = 56, \text{O} = 16, \text{C} = 12 : \text{g.mol}^{-1}$)



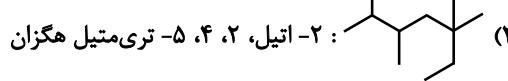
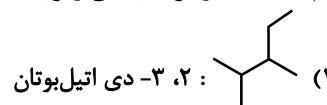
98-189 (F)

A₂-A₂ C

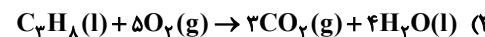
18-7868

VA-88 (5)

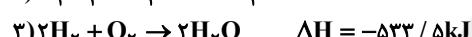
- ۲۰۳ - نام کدامیک از ترکیب‌های زیر با ساختار داده شده مطابقت دارد؟



- ۲۰۴ - مقدار گرمای حاصل از کدام واکنش زیر از بقیه کمتر است؟



- ۲۰۵ - طبق معادله واکنش زیر با سوختن چند گرم هیدرازین گرمای لازم برای ذوب ۵۰۰ گرم یخ با دمای $0^\circ C$ فراهم می‌شود؟ (برای ذوب هر گرم یخ با دمای $0^\circ C$ مقدار 326 g انرژی لازم است، $N = 14, H = 1\text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$)



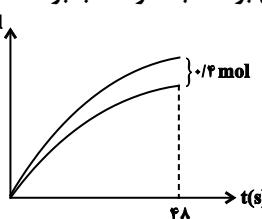
۸ (۴)

۱۶ (۳)

۴ (۲)

۶ (۱)

- ۲۰۶ - اگر نمودار «مول - زمان» برای فراورده‌های واکنش سوختن کامل اتیلن گلیکول ($C_2H_6O_2$) به صورت زیر باشد، در ۴۸ ثانیه اول واکنش، سرعت متوسط واکنش بر حسب مول بر دقیقه و سرعت متوسط مصرف گاز اکسیژن بر حسب مترمکعب بر ساعت در شرایط استاندارد کدام است؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید).



(۱) $1/12 - 0/25$

(۲) $1/68 - 0/25$

(۳) $1/12 - 0/2$

(۴) $1/68 - 0/2$

- ۲۰۷ - در یک ظرف به حجم ۳ لیتر، ۸ مول ماده A را گرمای دهیم تا مطابق واکنش گازی: $2A \rightarrow 2B + C$ تجزیه شود. اگر سرعت متوسط واکنش ثابت و برابر $\frac{\text{mol}}{\text{L} \cdot \text{min}}$ باشد، پس از گذشت ۱۵ ثانیه، چند مول گاز در ظرف واکنش وجود دارد؟

۱۲/۸ (۴)

۹/۶ (۳)

۹/۲ (۲)

۸/۴ (۱)

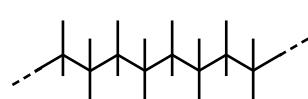
- ۲۰۸ - چند مورد از مطالب زیر درست است؟ ($F = 19, O = 16, C = 12 : \text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$)

* مونومر سازنده پلیمرهای نشاسته و سلولز یکسان بوده و ۴۰٪ جرم آن را اتم کربن تشکیل می‌دهد.

* در پلی اتن سنگین برخلاف پلی اتن سبک، هر اتم کربن حداقل با دو اتم کربن دیگر پیوند اشتراکی برقرار می‌کند.

* در نمونه‌ای حاوی ۶۰ گرم از پلیمری که در تهیه نخ دندان کاربرد دارد، $224 \times 10^{23} / 2 \text{ پیوند C-C}$ یافت می‌شود.

* اگر در پلی پروپن، اتم‌های هیدروژن را با گروه‌های متیل جایگزین کنیم، پلیمری با ساختار زیر حاصل خواهد شد.



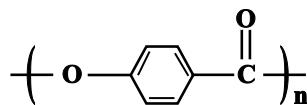
۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

- ۲۰۹- پلی (۴-هیدروکسی بنزووات) یک نوع رزین است که در صنایع شیمیایی کاربردهای گسترده‌ای دارد؛ با توجه به ساختار آن کدام مطلب زیر نادرست است؟



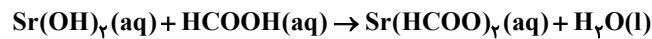
(۱) فرمول مولکولی مونومر سازنده آن $C_7H_6O_3$ است.

(۲) به ازای تشکیل ۱۰۰ واحد تکرار شونده، ۱۰۰ مولکول آب آزاد می‌کند.

(۳) می‌توان آن را در دسته پلی‌استرها قرار دارد.

(۴) در هر واحد مونومر سازنده آن، ۱۹ پیوند اشتراکی وجود دارد.

- ۲۱۰- در دمای اتاق ۵۰ گرم محلول غلیظ فورمیک اسید ($K_a = 1/6 \times 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}$) را با افزودن آب مقطر تا حجم ۲ لیتر رقیق می‌کنیم. اگر در محلول حاصل، شمار مولکول‌های اسید یونیده نشده ۱۲ برابر مجموع شمار یون‌های حاصل از یونش باشد، درصد جرمی محلول غلیظ اولیه فورمیک اسید چقدر بوده است و هر لیتر از محلول رقیق شده با چند لیتر محلول استرانسیم هیدروکسید با $pH = ۱۲/۳$ مطابق معادله موازنہ نشده زیر واکنش کامل می‌دهد؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید؛ $O = 16, C = 12, H = 1 : g.mol^{-1}$)



۲/۵، ۱۸/۴ (۴)

۲/۵، ۹/۲ (۳)

۵، ۱۸/۴ (۲)

۵، ۹/۲ (۱)

- ۲۱۱- در دمای اتاق غلظت یون هیدروکسید در محلولی با $pH = ۱۲/۳$ ، 2×10^6 است. اگر بخواهیم 6×10^{-4} میلی‌لیتر از این محلول اسیدی $\text{HA}(\text{aq})$ با درجه یونش ۲/۰ است. اگر بخواهیم 6×10^{-4} میلی‌لیتر از این محلول اسیدی را با سدیم هیدروکسید خنثی کنیم، به چند میلی‌گرم NaOH خالص نیاز است؟ ($H = 1, O = 16, Na = 23 : g.mol^{-1}$)

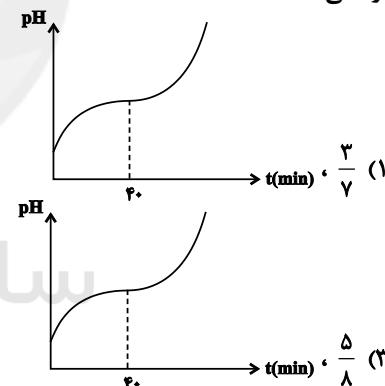
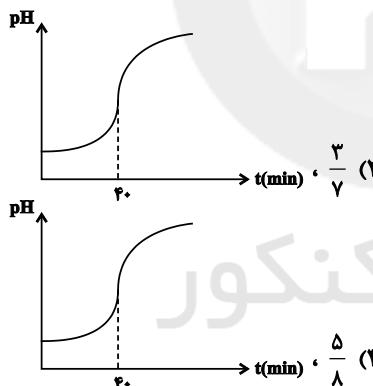
۲/۴ (۴)

۱/۲ (۳)

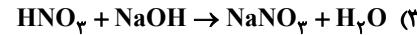
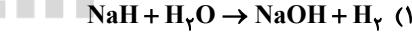
۰/۲۴ (۲)

۰/۱۲ (۱)

- ۲۱۲- ۱۰۰ میلی‌لیتر محلول هیدروکلریک اسید $0.1 M$ مولار در اختیار داریم. در صورتی که بخواهیم با یک قطره چکان با سرعت $5 \text{ mL} \cdot \text{min}^{-1}$ حاوی محلول $0.005 M$ مولار سدیم هیدروکسید آن را خنثی کنیم، نسبت زمانی که طول می‌کشد تا pH محلول به $2/3$ بررسد، به زمانی که طول می‌کشد، pH محلول به $2/7$ بررسد کدام است و نمودار تغییرات pH محلول در کدام گزینه به درستی آمده است؟



- ۲۱۳- در کدام واکنش (موازنہ نشده) زیر، هیدروژن فقط کاهش پیدا می‌کند؟



- ۲۱۴- اگر گاز آزاد شده در سلول گالوانی «روی - SHE» در سلول سوختی «اکسیژن - هیدروژن» به مصرف بررسد، پس از اینکه جرم تیغه آندی در سلول گالوانی «روی - SHE» به اندازه ۵۲ گرم کاهش یافت، چند لیتر بخار آب در شرایطی که حجم مولی گازها $22/4$ لیتر است، از کاتد سلول سوختی خارج می‌شود و نسبت شمار الکترون‌های مبادله شده در سلول سوختی به شمار الکترون‌های مبادله شده در سلول گالوانی کدام است؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید؛

$Zn = 65, O = 16, H = 1 : g.mol^{-1}$

۱، ۳۵/۸۴ (۴)

۰/۵، ۳۵/۸۴ (۳)

۱، ۱۷/۹۲ (۲)

۰/۵، ۱۷/۹۲ (۱)

- ۲۱۵ - کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) در سلول گالوانی، یون‌های محلول در آب به سمت قطب‌های هم نام حرکت می‌کنند.
- (۲) در یک قطعه آهن گالوانیزه خراشیده شده، Zn و O_2 به ترتیب گونه‌های کاهنده و اکسنده هستند.
- (۳) در برکافت آب، در آند گاز اکسیژن تولید می‌شود و pH محلول رفته کاهش می‌یابد.
- (۴) در آبکاری یک قاشق آهنی با نقره، می‌توان از محلول نقره کلرید به عنوان الکتروولیت استفاده کرد.

- ۲۱۶ - با توجه به جدول زیر که بخشی از جدول تناوبی عناصر را نشان می‌دهد، کدام گزینه درست است؟ (نماد عنصر فرضی هستند.)

گروه \ دوره	۱	۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷
دوم						D	E
سوم	A	B	C				F
چهارم	H						G

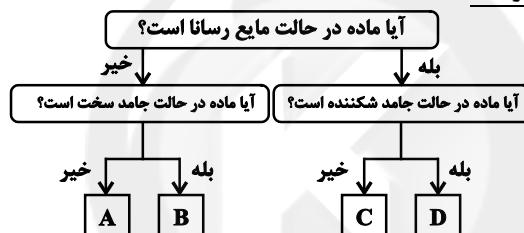
(۱) نسبت چگالی بار کاتیون A^+ به چگالی بار کاتیون B^{2+} ، بزرگ‌تر از ۱ است.

(۲) شعاع یون پایدار C، بزرگ‌تر از شعاع یون پایدار D است.

(۳) اختلاف آنتالپی فروپاشی شبکه یونی AF و HF به تقریب با این اختلاف در ترکیبات یونی AG و HG برابر است.

(۴) انرژی شبکه بلور ترکیب یونی حاصل از H با F، بیشتر از انرژی شبکه بلور ترکیب یونی حاصل از A با G است.

- ۲۱۷ - با توجه به نمودار زیر، کدام مطلب نادرست است؟



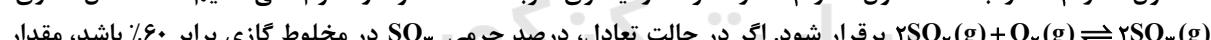
(۱) مقایسه تنویر و شمار مواد به صورت: $A < D < B < C$ می‌باشد.

(۲) مولکول‌هایی از دسته B را می‌توان فراوان ترین اکسید موجود در پوسته جامد زمین دانست.

(۳) ماده C در حالت جامد و مایع، رسانای جریان برق است.

(۴) نقطه ذوب مواد دسته B از A، بیشتر است.

- ۲۱۸ - ۳/۹ مول گاز SO_4 را با ۲/۲ مول گاز O_2 در ظرف دو لیتری سربسته مخلوط و گرم می‌کنیم تا تعادل گازی:



ثابت تعادل واکنش چند $L \cdot mol^{-1}$ است؟ ($S = ۳۲, O = ۱۶: g \cdot mol^{-1}$)

$$(1) ۱/۶ \quad (2) ۲/۵۶ \quad (3) ۳/۸۴ \quad (4) ۵/۱۲$$

- ۲۱۹ - کدام یک از عبارت‌های زیر درست است؟

(۱) کاهش حجم در سامانه تعادلی: $2A(g) + B(g) \rightleftharpoons 2C(g)$ می‌تواند افزایش غلظت مواد شرکت‌کننده در تعادل می‌شود.

(۲) حضور $CaCO_3$ در تعادل: $CaCO_3(s) \rightleftharpoons CaO(s) + CO_2(g)$ بی‌تأثیر است.

(۳) اثر دما بر سرعت و ثابت تعادل واکنش‌های گرم‌آگیر و گرم‌ماده متفاوت است.

(۴) افروزن کاتالیزگر، تعادل را جایه‌جا می‌کند ولی تأثیری بر مقدار عددی ثابت تعادل ندارد.

کدام مطلب درست است؟

- ۲۲۰ -

(۱) بر اساس اصول شیمی سبز و از دیدگاه انتی، تولید مستقیم متانول از متان، صرفه اقتصادی دارد.

(۲) ترفتالیک اسید همانند بنزن، به طور مستقیم از نفت خام استخراج می‌شود.

(۳) PET برخلاف سایر پلیمرهای سنتزی، ماندگاری زیادی دارد.

(۴) هنگام تبدیل اتن به اتیلن گلیکول، عدد اکسایش اتم‌های کربن کاهش می‌یابد.