

ایران تووشه

- دانلود نمونه سوالات امتحانی
- دانلود آزمون به گام ۶
- دانلود آزمون ۶ کوچک و سنجش
- دانلود فیلم و مقاله آنلاین
- دانلور و مشاوره



IranTooshe.Ir



@irantoooshe



IranTooshe





دفترچه شماره ۱

صبح جمعه
۱۴۰۰/۴/۴

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

نام:

نام خانوادگی:

محل امضا:

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

آزمون ۴ تیر ماه - سال ۱۴۰۰

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی:

مدت پاسخگویی: ۷۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۰۰

توشهای برای موفقیت

عنوان مواد امتحانی آزمون عمومی گروه‌های آزمایشی علوم تجربی، علوم ریاضی، هنر و منحصراً 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

۱- معنی همه واژه‌ها در مقابل آن‌ها درست است؛ به جز:

- (۱) خودرو: لجوج)، (تعليق: پیوست)، (هزیر: نیکو)، (دولت: دارای)
- (۲) (مگسل: رها مکن)، (تکلف: تجمل)، (غارب: میان دو کتف)، (زهی: آفرین)
- (۳) (ورطه: هلاکت)، (زه: وتر)، (ویله: رها)، (حاذق: ماهر)
- (۴) (معاش: زیست)، (فلق: فجر)، (باره: حصار)، (چاره‌گر: مدبر)

۲- معنی مقابل چند واژه درست است؟

(خیرخیز: سرسری)، (صباحت: جمال)، (شماتت: ملالت)، (حشم: خدمت کار)، (غرييو: فریاد)، (رشحه: تراوش)، (شرع: خیابان)، (صحن: پهنه)، (خنیده: آواز)، (کوشک: ساختمانی بلند)

۴) شش

۳) پنج

۲) چهار

۱) سه

۳- کدام گزینه می‌تواند معنی مناسبی برای تعداد بیشتری از واژه‌های زیر باشد؟
«مطاع، چلمن، استشاره، ارغند، دیلاق»

(۱) دراز و لاغر، رایزن، خشمگین، اطاعت‌شده

(۲) فرمانبردار، هالو، قهرآلو، مشورت

(۳) دست و پاچلختی، اطاعت‌شده، خشمگین، نظرخواهی

(۴) مشورت، زین اسب، دراز و لاغر، بی‌عرضه

۴- کدام عبارت فاقد غلط املایی است؟

(۱) اگر عقوبی فرماید محق و مصیب باشد که خطایی کردام و از بیم این مقام و حول این خطاب باز اندیشیده و باز می‌نمایم که ملکه جهان بر جای است.

(۲) آتش در خرمن تمثای او زد. گرگ به گوشه‌ای گریخت و خایب و نادم سر بر زانوی تأمل نهاد که این چه تأخیر جاهلانه و احمال کاهلانه بود که من کردم.

(۳) مهتران و بزرگان قصد زیردستان در مذهب سیاست محضور شناسند و تا خصم بزرگوار قدر و کریم نباشد، اظهار قوت و شوکت روا ندارد.

(۴) چون تو حسن عادت رها کردی و دیناری که هر روز موظف بود بازگرفتی استیصال تو خواهم کردن، چه درختی که از ارتفاع او انتفاعی نباشد، بریده بهتر.

۵- در عبارت زیر چند غلط املایی وجود دارد؟

«اگر شاه به فریب صاحب غرضی و تزویر ناقص عرضی که در عهد او جز نقض و در عقل او جز نقص صورت نبندد، دُرّ یتیم صدف خود را به تعجیل در کام نهنگ عجل نهاد، از امضای این عظیمت پشیمان شود.»

۴) چهار

۳) سه

۲) دو

۱) یک

۶- در کدام گزینه، غلط املایی یافت می‌شود؟

(۱) سخره ترجمانی قلمت

(۲) شمع اگر زان لب خندان به زبان لافی زد

(۳) من آن علم و فراست با پر کاهی نمی‌گیرم

(۴) فانیا در عاشقی هر غم که آید شاد باش

۷- انتساب چند اثر به نویسنده یا سراینده آن نادرست است؟

(اسرارنامه: عطار)، (تحفة الاحرار: مجذ خوافی)، (فرهاد و شیرین: نظامی)، (ماه نو و مرغان آواره: رابیندرانات تاگور)، (هم‌صدا با حلق اسماعیل:

سید ضیاء الدین شفیعی)، (حمله حیدری: باذل مشهدی)، (اخلاق محسنی: عین القضاط همدانی)، (لطایف الطوایف: فخر الدین علی صفو)

۴) پنج

۳) چهار

۲) سه

۱) دو



۸- آرایه‌های بیت زیر کدام‌اند؟

«روی او در زیر زلف تابدار / بود آتشپاره‌ای بس آبدار»

۲) استعاره، تشییه، حسن تعلیل، جناس

۱) تناسب، متناقض‌نما، حس‌آمیزی، تضاد

۴) ایهام تناسب، پارادوکس، تشییه، اغراق

۳) تشییه، جناس، تناقض، تناسب

۹- آرایه‌های ادبی بیت زیر در کدام گزینه همگی درست مشخص شده است؟

گرفت این می پرزوور چون عسس (پاسبان) ما را»

«نداد عشق گریبان به دست کس ما را

۲) واج‌آرایی، اسلوب معادله، کنایه

۱) استعاره، اسلوب معادله، تشییه

۴) کنایه، ایهام، تشخیص

۳) استعاره، حسن تعلیل، تشخیص

۱۰- در کدام بیت تعداد تشییه کمتر است؟

مشک پیچان، ماه تایان، سرو راست

۱) قد و روی و زلف، سرو و ماه و مشک

خشم او درد و عفو او درمان

۲) مهر او آب و کین او آتش

پر طاووس گشت و پشت پلنگ

۳) از گل و ابر آسمان و زمین

لاله‌رخ و بنفسه خط و یاسمون تنی

۴) خرم بهار خواند عاشق تو را که تو

۱۱- ترتیب توالی ابیات به لحاظ داشتن آرایه‌های «تناقض، ایهام، تلمیح، استعاره» در کدام گزینه درست آمده است؟

زهربی که ریخت عشق تو در انگیben مرا

الف) داد آگهی ز خاصیت آب زندگی

یوسف از دامان پاک خود به زندان می‌شود

ب) بیگناهی کم گناهی نیست در دیوان عشق

من دگر با چه دلی لب به سخن باز کنم

ج) بلبلم، لیک چو گل عهد بیندد با زاغ

در رهش مردن حیات جاودانی یافته‌یم

د) آن که لعلش عین آب زندگانی یافته‌یم

۴) ج، الف، ب، د

۳) ب، الف، ج، د

۲) الف، د، ج، ب

۱) الف، ج، ب، د

۱۲- تعداد ترکیب‌های وصفی و اضافی موجود در هر بیت برابر است به جز بیت گزینه

که چو من بسته آن زلف شکن در شکن است

۱) آن کس آگه ز پریشانی احوال من است

دگر امید گشايش به هیچ باب ندارد

۲) خوش‌کسی که در این خاکدان به غیر در دل

که بار شانه آن زلف پریشان برنمی‌دارد

۳) دل صد چاک را کردم نثار او ندانستم

دل گرفتن مشکل است از طرّه شبرنگ او

۴) در شب تاریک نتوان دزد را دنبال رفت

۱۳- نقش قافیه ابیات در کدام گزینه به ترتیب، درست مشخص شده است؟

آیینه گو مباش چو اسکندری نماند
بر خاک مرقدم کف خاکستری نماند
زین خشکسال حادثه، برگ تری نماند
کرم ستم به شاخ فضیلت، بری نماند
(۲) متمم، صفت، نهاد، نهاد
(۴) متمم، مضافقالیه، نهاد، مفعول

- الف) صاحبدلی چو نیست، چه سود از وجود دل
ب) عشق آن چنان گداخت تنم را که بعد مرگ
ج) ای باغبان بسوز که در باغ خرمی
د) برق جفا به باغ حقیقت گلی نهشت
(۱) نهاد، مضافقالیه، صفت، مفعول
(۳) نهاد، صفت، صفت، نهاد

۱۴- حذف فعل در کدام گزینه به «قرینه معنوی» است؟

نیست جز افسوس در کف، خانه پرداز مرا
نمایی، که پیشتر تکبر کنان
در کوی دوست ریژش و در رهگذار دوست
نشاید کرد و آتش زیر سرپوش

- (۱) سیل از ویرانه من شرمساری می‌برد
(۲) تو نیز از تکبر کنی هم چنان
(۳) در گردنست صبا چو تنم خاک ره شود
(۴) دهل زیر گلیم از خلق پنهان

۱۵- هر دو جمله کدام مصراع از الگوی «نهاد + فعل» تشکیل شده است؟

- (۲) آن نیست که حافظ را رندی بشد از خاطر
(۴) دل بر دلدار رفت جان بر جانانه شد

- (۱) خوش بود گر محک تجربه آید به میان
(۳) شکر ایزد که نه در پرده پندار بماند

۱۶- با توجه به ابیات زیر، کدام گزینه درست نیست؟

«درآ شاد از درم خندان که در پایت فشانم جان / مدارم بیش از این گریان، بیا، کت آرزومندم
مرا خوش دار، چون خود را به فترانک تو برسیم / بیا، کز آرزوی تو دمی صد بار جان کندم»

- (۲) این دو بیت از نه جمله تشکیل شده است.
(۴) در بیت اول، سه فعل استنادی به کار رفته است.

- (۱) بیت دوم از دو جمله غیرساده تشکیل شده است.
(۳) ضمیر پیوسته دوم شخص مفرد، نقش وابسته دارد.

۱۷- مفهوم کدام گزینه متفاوت است؟

از زود گذشتنش خبر باید داشت
دریاب ضعیفان را در وقت توانایی
مبند دل که شبی این ودیعه برباید
دل در وفای صحبت رود کسان مبند

- (۱) دنیا که برای رهگذر باید داشت
(۲) دائم گل این بستان شاداب نمی‌ماند
(۳) بر این ودیعه که بخشدت آسمان کبود
(۴) خواهی که برخیزدت از دیده رود خون

۱۸- سروده «چندان تناوری و بلند/ که به هنگام تماشا/ کلاه از سر کودک عقل می‌افتد» با کدام بیت زیر مفهوم یکسانی دارد؟

کودک ما نشود محو تماشا چه کند?
ای بوی گل کجاست جنون کله رُبای
قدر کله قمر شکستی
کلاه عقل تماشای طاق ابرویش

- (۱) عقل را معرفه عشق کند طفل مزاج
(۲) تا چند دردرس کشم از افسر خرد
(۳) تا طرف کلاه برشکستی
(۴) فکند از سر گردن کشان عالم خاک

۱۹- ابیات کدام گزینه قرابت معنایی دارند؟

سخنی ز عشق گویند و در او اثر نباشد
چه فرق از آدمی تا نقش دیوار
چه میان نقش دیوار و میان آدمیت
آن که گوید که مرا میل به دیدار تو نیست
(۴) د، الف
(۳) د، ب

- الف) چه وجود نقش دیوار و چه آدمی که با او
ب) چو انسان را نباشد فضل و احسان
ج) اگر آدمی به چشم است و دهان و گوش و بینی
د) آدمی نیست مگر کالبدی بی جان است
(۱) الف، ج
(۲) ب، الف

۲۰- پیام عارفانه عبارت زیر، در کدام گزینه تکرار شده است؟

«مرد باید در میان بازار مشغول تواند بود، چنان‌که یک لحظه از حق تعالی غایب نشود.»

اگر جبرئیلت نبیند رواست

ور تجارت خوش ترت می‌آید از بازار گو
من در میان جمع و دلم جای دیگر است
به خلوت‌اند ولی آن‌چنان که با همه‌اند

۱) چو روی پرستیدنست با خدادست

۲) گر طهارت خواهی از غیر خدا بیزار شو

۳) هرگز وجود حاضر غایب شنیده‌ای

۴) برون ز انجمن و در میان انجمن‌اند

۲۱- بیت زیر، با کدام ابیات، مفهومی مشترک دارد؟

در حضرت کریم، تمّنا چه حاجت است؟»

عاشقان را این همه عجز و نیاز از بهر چیست؟

حاجات سایلان ز در ما شود روا

هرچه آید در نظر نابود می‌دانیم ما

زبان اهل طلب را کریم می‌داند

۱) ارباب حاجتیم و زبان سؤال نیست

الف) از نیاز عاشقان بی‌نیاز است این همه

ب) حاجت به قول نیست که بی‌ذلت سؤال

ج) هستی مطلق بود از خودنمایی بی‌نیاز

د) چه حاجت است گشودن دهن به حرف سؤال

۲) ج، د

۳) الف، ب

۴) ب، د

۲۲- کدام گزینه به مفهوم متفاوتی با بیت زیر اشاره دارد؟

«مستمع صاحب‌سخن را بر سر کار آورد / غنچه خاموش بلبل را به گفتار آورد»

از سخن‌فهمان سخنور چون سخن دارد درینه؟

هر سر مویش زبانی شد جدا

گر بت من ز مرده‌ای یاد کند حکایتی

تیر را بخشد پر و بال از نشان استادگی

۱) قطره باران گهر می‌گردد از گوش صدف

۲) مستمع چون یافت همچون مصطفی

۳) مرده ز گور برجهد، آید و مستمع شود

۴) از تأمل مستمع سازد سخن را خوش‌عنان

۲۳- همه ابیات به‌جز بیت گزینه ... بیانگر مفهومی مشترک هستند.

که گندم پاک چون گردید رنج آسیا بیند

داد کز بیداد او هرگز دلی آزاد نیست

کو دل آزاده‌ای کز تیغ او محروم نیست؟

از جفای فلک دون چه زیان است که نیست

۱) شکست از گردش گردون به پاکان می‌رسد افرون

۲) آه ازین گردون دون کز وی کسی دلشاد نیست

۳) ضربت گردون دون آزادگان را خسته کرد

۴) نیک مردان جهان را به قضایای امور

۲۴- مفهوم آمده در برابر کدام بیت، درست است؟

۱) خبر از خنده سوفار ندارد پیکان

۲) به سعی خود نتوان برد پی به گوهر مقصود

۳) از درد بر آینه دل گرد ندارم

۴) عشق چون آید، برد هوش دل فرزانه را

۲۵- پیام اخلاقی «اثر غم و شادی، پیش مردمان پیدا مکن.» در کدام بیت زیر دیده می‌شود؟

در غم دوست تو را دیده گریان چون است

که شادی و غم گیتی نمی‌کنند دوام

نهندت مرهمی بر جان ریشت

نه با مر جاهلان ناسزا گو

۱) مردمان باز پرسید ز خسرو که کنون

۲) ز غم مباش غمین و مشوز شادی شاد

۳) چو با ایشان بگویی راز خویشت

۴) چو احمد راز خود با مرتضی گو

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

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

﴿... اجتبوا كثيراً من الظن إن بعض الظن إثم و لا تجسسوا و لا يغتب بعضكم بعضاً﴾:

- ١) ... از بسیاری از گمان‌ها دوری کنید زیرا برخی گمان‌ها گناه است، و جاسوسی نکنید و غیبت هم دیگر را نکنید!
- ٢) ... از گمان‌ها بسیار بپرهیزید که پاره‌ای از گمان‌ها گناه است و جاسوسی ممکن است و بعضی از شما غیبت بعضی نکندا!
- ٣) ... از برخی شک‌ها بپرهیزید همانا بسیاری از شک‌ها معصیت‌اند و جاسوسی ممکن است و بعضی از شما غیبت بعضی نکندا!
- ٤) ... از تردید بسیار دوری کنید به راستی که بعضی از تردیدها گناه است، و تجسس نکنید و نباید از یکدیگر غیبت کنید!

٢٧- «لم تصرُّون على نِقَاطِ الْخَلَافِ وَ الْغُدوَانِ وَ أَنْتُمْ تَعْلَمُونَ أَنَّهُ لَا يَنْفَعُ أَهْدًا إِلَّا أَعْدَاءُكُمْ!»:

- ١) چرا بر نقاط اختلاف و دشمنی پافشاری می‌کنید در حالی که شما می‌دانید از آن فقط دشمنانتان سود می‌برند!
- ٢) شما بر نقاط اختلاف و دشمنی‌ها پافشاری نکرده‌اید چون که می‌دانید کسی جز دشمنانتان از آن مُنتفع نمی‌شود!
- ٣) برای چه بر نقاط اختلاف و دشمنی اصرار می‌کنید در حالی که شما می‌دانید که آن به کسی جز دشمنانتان سود نمی‌رساند!
- ٤) برای چه بر نقطه‌های اختلاف و عداوت اصرار می‌شود حال آن که شما می‌دانستید که آن به کسی جز دشمنان شما سود نمی‌رساند!

٢٨- «إِعْمَلْ بِمَا تَعْلَمْتَ وَ عَلَمْهُ مِنْ لَا يَعْلَمْ!»:

- ١) به آنچه می‌آموزی عمل کن و آموزش بدہ به کسی که نمی‌داند!
- ٢) به چیزی که فرا گرفته عمل کن و آن را یاد بدہ به کسی که نمی‌داند!
- ٣) عمل می‌کنم به چیزی که یاد گرفتم و به آنکه نمی‌داند، تعلیم می‌دهم!
- ٤) به آنچه که آموختی عمل می‌کنم و می‌آموزی به آن شخصی که نمی‌داند!

٢٩- «ما من مرضٍ يُصيبُ الإنسَانَ إِلَّا وَ لَهُ عَلاجٌ وَ عَلاجُ أَمْرَاضِ الْقُلُوبِ هو قراءة القرآن الكريم و التدبُّرُ في آياته!»:

- ١) هیچ بیماری‌ای نیست که انسان را دچار کند جز اینکه درمانی دارد و درمان بیماری‌های دل‌ها خواندن قرآن کریم و اندیشیدن در آیات آن است!
- ٢) برای هر یک از بیماری‌هایی که انسان را مبتلا کرده، درمانی وجود دارد و خواندن قرآن و اندیشیدن در آیات آن درمان بیماری‌های قلبی است!
- ٣) هیچ مرضی وجود ندارد که انسان بدان دچار شود و درمانی نداشته باشد و درمان امراض دل‌ها همان خواندن قرآن کریم و تأمل در آیاتش است!
- ٤) هر بیماری‌ای که انسان را مبتلا می‌کند، جز این نیست که درمانی دارد و درمان بیماری‌های قلب‌ها قرائت آیات قرآن کریم و تدبیر در آن هاست!

٣٠- «عَلَيَّ أَنْ أَبْتَدِعَ عَنْ كَسْفِ أَسْرَارِ النَّاسِ لِفَضْحِهِمْ لَأَنَّ اللَّهَ حَرَمَهُ وَ هُوَ مِنْ أَكْبَرِ الذُّنُوبِ فِي مَكْتُبَنَا!»:

- ١) باید خود را از آشکار کردن رازهای مردم برای رسواکردن‌شان برهنگار دارم چرا که خداوند آن را حرام کرد و آن از گناهان بزرگ در مکتب ماست!
- ٢) باید خودم را از اینکه اسرار مردم را برای رسوا بی آنان آشکار سازم، دور کنم زیرا خدا آن را حرام شمرده و آن از بزرگترین گناهان در مکتب ماست!
- ٣) لازم است که از رسواکردن مردم با بر ملا کردن رازهایشان دور شوم زیرا خدا حرامش کرده است و آن در مکتب ما از بزرگترین گناهان به شمار می‌آید!
- ٤) بر من واجب است که از آشکار کردن اسرار مردم برای رسوا ساختن آنان دور بشوم چون خداوند آن را حرام کرده و آن از بزرگترین گناهان در مکتب ما است!



٣١- «رُبَّ إِنْسَانٍ لَهُ نَقْصٌ فِي جَسْمِهِ فَيُعَوِّضُ النَّقْصَ بِقُدرَاتٍ جَسْمِيَّةٍ عَجِيبَةٍ لَا نَجِدُهَا فِي الْآخَرِينَ!»:

١) گاهی انسانی که جسمش دارای نقص است نقص خود را با توانایی‌های جسمی عجیبی جبران می‌کند که در دیگران آن را نمی‌بینی!

٢) شاید انسانی که در جسم خود نقصی دارد بتواند این نقص را با توانایی‌های جسمی شگفتی که در دیگران یافت نمی‌شود جبران کند!

٣) چه بسا انسانی که در جسم خود نقصی دارد و این نقص را با توانایی‌های جسمی عجیبی که در دیگران آن را نمی‌بینیم، جبران می‌کند!

٤) چه بسا یک انسان که نقصی در جسمش هست این نقص را با توانایی‌های جسمی شگفت که در دیگران پیدا نمی‌کنیم می‌تواند جبران کند!

٣٢- عین الخطأ:

١) ليزيـد المرء معرفـته في الحـيـاة فعلـيه مطالـعـة كـتـبـ ثـئـرـ فيـهـ! برـايـ اـيـنـكـهـ اـنـسـانـ شـناـختـ خـودـ رـاـ درـ زـنـدـگـيـ بيـفـزـاـيدـ! پـسـ باـيـدـ كـتـابـهـاـيـ رـاـ مـطـالـعـهـ كـنـدـ كـهـ درـ اوـ اـثـرـ مـيـ گـذـارـدـ!

٢) هل كـنـتـ تـظـنـ أـنـ هـنـاكـ كـتـبـاـ مـكـرـرـةـ لـيـسـ جـديـرـ بـالـمـطـالـعـةـ! آـيـاـ مـيـ پـنـداـشـتـيـ كـهـ كـتـابـهـاـيـ تـكـرـارـيـ وـجـودـ دـارـنـدـ كـهـ شـايـسـتـهـ مـطـالـعـهـ نـيـسـتـنـدـ!

٣) كانـ جـديـ تـمـنـيـ أـنـ يـزـورـ مـكـهـ وـ المـدـيـنـهـ معـ جـدـتـيـ للـمـرـأـةـ الثـانـيـهـ! پـدرـبـرـگـمـ آـرـزوـ مـيـ كـرـدـ كـهـ برـايـ بـارـ دـوـمـ هـمـراـهـ مـادـبـرـگـمـ اـزـ مـكـهـ وـ مـدـيـنـهـ دـيـدارـ كـنـدـ!

٤) لاـ أـسـتـطـيـعـ صـعـوـدـ هـذـاـ الجـبـلـ المـرـفـعـ وـحـيـداـ لـأـنـ رـجـلـيـ تـؤـلـمـيـ جـدـاـ! نـمـيـ تـوـانـمـ بـهـ تـنـهـاـيـ اـزـ اـيـنـ كـوـهـ بـلـنـدـ بـالـبـرـوـمـ برـايـ اـيـنـكـهـ پـايـمـ بـسـيـارـ درـدـ مـيـ كـنـدـ!

٣٣- عـيـنـ الصـحـيـحـ:

١) تعالـيـ تـقـرـأـ أـخـبـارـاـ عـجـيـبـةـ عنـ حـيـاةـ الدـلـافـينـ! بـيـاـيـدـ خـبـرـهـاـيـ عـجـيـبـيـ رـاـ درـبـارـهـ زـنـدـگـيـ دـلـفـيـنـهـاـ بـخـوـانـيـمـ!

٢) يـعـنـيـ الدـلـفـيـنـ كـالـطـيـرـ وـ يـصـفـرـ كـاـلـإـنـسـانـ! دـلـفـيـنـ هـمـچـونـ پـرـنـدـهـاـيـ آـواـزـ مـيـ خـوـانـدـ وـ مـانـنـدـ يـكـ اـنـسـانـ سـوتـ مـيـ زـنـدـ!

٣) الـيـوـمـ جـاءـتـ مـعـلـمـتـاـ بـخـيرـ سـارـ وـ فـرـحـتـ الـطـالـبـاتـ كـثـيرـاـ! اـمـرـوـزـ مـعـلـمـمـانـ خـبـرـ شـادـيـ بـخـشـ آـورـدـ وـ دـانـشـآـمـوزـانـ بـسـيـارـ خـوشـحـالـ شـدـنـدـاـ!

٤) لـأـنـصـحـ الـأـطـفـالـ نـصـيـحـةـ لـكـيـ لـاـ يـفـعـلـوـ عـمـلـهـمـ هـذـاـ مـرـأـةـ ثـانـيـهـ! قـطـعاـً بـاـيـدـ كـوـدـكـانـ رـاـ نـصـيـحـتـ كـنـمـ تـاـ اـيـنـ كـارـ خـودـ رـاـ دـوـبـارـهـ اـنـجـامـ نـدـهـنـدـاـ!

٣٤- عـيـنـ الصـحـيـحـ لـلـفـرـاغـاتـ:

«عـلـيـنـاـ أـنـ نـعـلمـ أـنـ تـبـاـدـلـ الـمـفـرـدـاتـ بـيـنـ الـلـغـاتـ فـيـ الـعـالـمـ أـمـرـ طـبـيـعـيـ يـجـعـلـهـاـ غـنـيـةـ فـيـ الـأـسـلـوبـ وـ الـبـيـانـ؛ قـدـ نـجـدـ الـكـلـمـاتـ الـفـارـسـيـةـ الـتـيـ دـخـلـتـ الـلـغـةـ الـعـرـبـيـةـ وـ قـدـ تـغـيـرـتـ أـصـوـاتـهـاـ وـ أـوـزـانـهـاـ، فـقـدـ بـدـلـ الـعـرـبـ الـحـرـوـفـ الـفـارـسـيـةـ الـتـيـ لـاـ تـوـجـدـ فـيـ لـفـتـهـمـ إـلـىـ حـرـوـفـ أـخـرـىـ!»

«... كـهـ تـبـاـدـلـ وـاـزـگـانـ بـيـنـ زـيـانـهـاـ دـرـ دـنـيـاـ مـوـضـوعـيـ طـبـيـعـيـ اـسـتـ كـهـ آـنـهـاـ رـاـ درـ شـيـوهـ وـ گـفـتـارـ غـنـيـ مـيـ سـازـدـ؛ ... كـلـمـاتـيـ فـارـسـيـ مـيـ بـيـاـيـمـ كـهـ وـارـدـ زـيـانـ عـرـبـيـ شـدـهـ وـ صـداـهـاـ وـ وزـنـهـاـيـشـانـ ...، عـرـبـهـاـ حـرـوـفـ فـارـسـيـ رـاـ كـهـ درـ زـيـانـشـانـ ...، بـهـ حـرـوـفـ دـيـگـرـيـ ...!»

١) بـاـيـدـ بـدـانـيـمـ /ـ گـاهـيـ /ـ دـگـرـگـونـ شـدـهـ اـسـتـ /ـ وـجـودـ نـدـارـدـ /ـ تـبـدـيلـ كـرـدهـانـدـ

٢) بـرـمـاسـتـ بـدـانـيـمـ /ـ بـيـشـكـ /ـ تـغـيـيرـ كـرـدهـ اـسـتـ /ـ مـوـجـودـ نـيـسـتـ /ـ تـبـدـيلـ مـيـ نـمـاـيـنـدـ

٣) بـاـيـدـ دـانـسـتـ /ـ هـمـوارـهـ /ـ رـاـ دـگـرـگـونـ سـاخـتـهـانـدـ /ـ يـافـتـ نـمـيـ شـوـدـ /ـ تـغـيـيرـ دـادـهـانـدـ

٤) لـازـمـ اـسـتـ بـدـانـيـمـ /ـ گـاهـيـ /ـ رـاـ تـغـيـيرـ دـادـهـانـدـ /ـ نـمـيـ بـيـانـدـ /ـ تـبـدـيلـ كـرـدهـانـدـ

٣٥- «بادهای شدیدی وزید و جریانی را در آب اقیانوس ایجاد کردا!»

١) عصفت ریاح شدیده و أَحَدَثَتْ تِيَارًا فِي مَاءِ الْمَحِيطِ!

٢) ریاح شدیده تَعَصَّفَ وَ أَحَدَثَتْ فِي مَيَاهِ الْمَحِيطِ تِيَارًا!

٣) عصفت أَعَاصِيرُ شدیده وَ حَدَثَ تِيَارًا فِي مَاءِ الْمَحِيطِ!

٤) الريح الشديدة عصفت وَ حَدَثَ التِيَارُ فِي المَاءِ الْمَحِيطِ!

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

للمطر تأثير كبير على نمو المحاصيل لأنها المصدر الرئيسي للمياه العذبة اللازمة للنبات ولذلك تؤثر كمية المطر على الإنتاج الزراعي. فكمية الأمطار **الساقطة** وفصل سقوطها ونظام سقوطها تحدد نوع المحصول الذي يمكن زراعته. فالمطر تسقط على معظم الإقليم الموسعي صيفاً، ولذلك تزرع المحاصيل الصيفية كالرز، كما تزرع المحاصيل الشتوية في إقليم البحر المتوسط كالقمح اعتماداً على الأمطار الشتوية.

ليست كمية المطر دليلاً على نجاح الزراعة، من المهم أن تسقط الأمطار في الوقت المناسب وهو فصل التمو الذي يحتاج فيه النبات إلى الماء احتياجاً أكثر. تختلف الاحتياجات المائية للنباتات حسب نوع المحصول. تبعاً لاختلاف المناطق التي تزرع فيها. فكمية ١٠٠ مم مطر قد تكون مناسبة للزراعة في التواهي المعتدلة لكنها غير كافية في المناطق المدارية، وكما تكون الأمطار مفيدة للزراعة فأحياناً تكون ضارة كما يحدث في الفيضانات (سيالبها) المُخرية.

٣٦- عين الخطأ:

١) تتغذى النباتات المختلفة على مياه الأمطار العذبة!

٢) تساقط الأمطار الشتوية لا ينفع المحاصيل الصيفية جداً!

٣) قد لا ينمو محصول جيداً و هو في منطقة تُمطر السماء كثيراً!

٤) أكثر النباتات لا تحتاج إلى مياه الأمطار إلا في فصل الإثمار!

٣٧- عين غير المناسب حسب النص: ... تتضرر المحاصيل الزراعية!

١) إن تُمطر السماء أكثر من اللازم

٢) إن تسبّب الأمطار حدوث الفيضانات

٣) إذا كانت الأمطار في فصل غير متوقع

٤) إذا أمطرت السماء في فصل الشتاء كثيراً

٣٨- عين الصحيح حسب النص:

١) تكفي النباتات في المناطق الجافة بالقليل من المطر!

٢) من أهم الأمور هو زراعة النباتات التي لا تحتاج إلى المطر!

٣) إن العامل الوحيد الذي يُسرع نمو المحصول هو تساقط الأمطار!

٤) كمية الأمطار في المناطق المدارية تكون أقل من المناطق المعتدلة!

٣٩- عين الأنسب لعنوان النص:

٢) دور الأمطار في نمو النباتات!

١) الأمطار المفيدة والأمطار الضارة!

٤) المحاصيل الشتوية والمحاصيل الصيفية!

٣) المطر ضروري للحياة!



■ عين الصحيح في الإعراب و التحليل الصرفي (٤٠ - ٤٢)

- «تؤثر»:

١) مضارع - صيغته للمفرد المؤنث الغائب (=لغائبة) - من وزن: فعل و مصدره: «تأثير» - اسم فاعله: «مؤثر» / فعل؛ و فاعله «كمية»

٢) فعل - للمخاطب (=المفرد المذكر المخاطب)- ماضيه: أَتَرْ، و مصدره على وزن: تفعيل - معلوم / فعل و مع فاعله جملة فعلية؛ «كمية» مفعوله

٣) فعل مضارع - له ثلاثة حروف أصلية (أ ث ر) و حرفان زائدان، مصدره: تأثُّر (وزنه: تفعُّل) - مجهول / فعل و فاعله مذوق؛ و الجملة فعلية

٤) مضارع - لغائبة - ماضيه: أَتَرْ، و أمره: أَتَرْ، اسم فاعله: مُتأثِّر / فعل و فاعله «كمية»؛ و «المطر»: مضاف إليه؛ و ليس له مفعول - «شرع»:

١) مضارع - حروفه الأصلية أو مادته: ز ر ع؛ ليس له حرف زائد (= مجرد ثلاثي) - مجهول / فعل و فاعله مذوق؛ و الجملة فعلية

٢) مضارع - للمفرد المؤنث الغائب - حروفه الأصلية: ز ر ع؛ مصدره: زراعة - اسم فاعله: مُزارع - مجهول / فعل و فاعل؛ الجملة فعلية

٣) فعل مضارع - له حرف زائد (= مزيد ثلاثي)؛ مصدره على وزن «إفعال» - معلوم / فعل؛ و فاعله: «المحاصيل»؛ صفتة: «الشتوية»

٤) فعل مضارع - لغائبة - مزيد ثلاثي (له ثلاثة حروف أصلية و حرف زائد واحد) - معلوم / فعل و فاعل؛ مفعوله: «المحاصيل» و هو موصوف - «الساقة»:

١) مفرد - اسم فاعل (ليس له حرف زائد؛ فعله الماضي: سقط) - معرفة / صفة؛ و الموصوف: «كمية»

٢) مفرد مؤنث - اسم فاعل (حروفه الأصلية: س ق ط؛ مصدره: سقوط) / صفة أو نعت و «الأمطار» موصوف

٣) اسم - مفرد - مصدر (له حرف زائد واحد؛ ماضيه: ساقط) - معرفة / صفة أو نعت و موصوفها: «الأمطار»

٤) مؤنث - اسم فاعل (فعله المضارع: يُساقط؛ على وزن: يُفاعِل) - معرف بـأ / صفة؛ «كمية»: موصوف و مضاف معاً

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

- عين الخطأ في ضبط حركات الحروف:

١) إِذَا أَرَدَ اللَّهُ هَلَكَ النَّمَاءَ أَنْبَتَ لَهَا جَنَاحَيْنِ!

٢) الْوَالِدُ يَنْتَظِرُ أَسْفَلَ الْجَبَلِ حَتَّى يَسْتَقِلَّ وَلَدَهُ الصَّغِيرُ!

٣) سُقُوطُ الْفِرَاخِ مِنْ عُشَّهَا الْمُرْتَقِعِ مَشَهَدٌ مُرْعِبٌ لَا فِرَارٌ مِنْهُ!

٤) إِنَّهُ شَاعِرٌ كَبِيرٌ وُلِدَ بِالْكُوَيْتِ عَامَ ثَلَاثَةَ وَعِشْرِينَ بَعْدَ الْهِجْرَةِ!

٤٤- «إنَّ مُنْشِدَ الأَشْعَارِ فِي مدحِ الْحُكَّامِ الظَّالِمِينَ وَتَبَجِيلِهِمْ لِنَيْلِ الْجَوَائزِ !». عَيْنَ غَيْرِ الْمَنَاسِبِ لِلْفَرَاغِ:

- (٢) ولِيْ حَمِيمٌ
(٤) خَائِنُ وَطْنِهِ
(١) مَادِحٌ أَجِيرٌ
(٣) عَمِيلٌ لَهُمْ

٤٥- عَيْنَ الْخَطَا عن «التَّسْلُل»:

- (١) وَاحِدٌ مِنْ قَوَانِينَ لُعْبَةِ كُرْبَةِ الْقَدْمِ!
(٢) سَبَبٌ لِعدَمِ قِبْولِ تَسْجِيلِ هَدْفٍ أَوْ تَوْقِفِ هَجْمَةٍ!
(٣) خَطَا فِي مُبَارَةِ كُرْبَةِ الْقَدْمِ حَسْبَ رَأْيِ الْحَكَمِ!
(٤) لَا يَمْنَعُ هَذَا الْخَطَا خَلَالَ اللُّعْبَةِ إِلَّا اهْتِمَامُ الْحَكَمِ!

٤٦- عَيْنَ ضَمِيرِ «الْيَاءِ» مَفْعُولاً وَمَضَافًا إِلَيْهِ مَعًا:

- (١) لَا تَنْظَئِ أَنْتِي أَنْسِي ذَكْرِيَاتِي الْحُلْوَةِ مَعِكِ!
(٢) سَيُؤْدِي دورُهِ عَلَى أَجْمَلِ وَجْهٍ كُلُّ مِنْ فَهْمِ كَلَامِيِ!
(٣) يَبْنِي الطَّائِرُ عُشَّاً عَجِيبًا يُثِيرُ تَحْيُّرِي فَيُعَجِّبُنِي ذَكَاؤُهُ!
(٤) لَيْتَنِي أَسَاعِدُ كُلَّ مِنْ سَاعَدَنِي عِنْدَ الصَّعَابِ قَبْلَ سَنَةٍ!

٤٧- عَيْنَ مَا لَيْسَ فِيهِ مَعْنَى الْإِمْتِلاَكِ:

- (١) كَانَ لِي خَاتَمٌ فَضْتَهُ إِلَيْ أُمِّي فِي حَفلَةِ مِيلَادِيِ السَّنَةِ الْمَاضِيَةِ!
(٢) وَافَقَ رُمَلَائِي أَنْ يُؤْجَلَ الْإِمْتِحَانُ لِمَدَّةِ أَسْبَوعٍ وَاحِدٍ أَوْ أَكْثَرَ!
(٣) أَخْبَرَ الطَّبِيبَ أُخْتِي بَعْدَ الْفَحْصِ؛ عِنْدَكَ حُمَّى شَدِيدَةٌ!
(٤) لَيْسَ مِنَ الضرُوريِّ أَنْ يَكُونَ لَدِيكَ الْآنَ جَوَالٌ!

٤٨- «فِي الْأَيَّامِ الْأُولَى مِنْ فَصْلِ الرَّبِيعِ - فَصْلِ الْبَهْجَةِ وَالْجَمَالِ - قَرَرْتُ مَعَ خَمْسَةِ أَصْدِقَاءِ قَدَمَاءِ أَنْ يَحْفَظَ كُلَّ واحدٍ مِنَّا شَعْرًا رَائِعًا مِنَ الشَّعَرَاءِ الْعَظِيمَاءِ فِي كُلِّ شَهْرٍ؛ وَاصَّلْنَا هَذَا الْعَمَلَ مَعَ الْأَصْدِقَاءِ حَتَّى نَهَايَةِ الْخَرِيفِ وَ حَفَظْنَا شَعْرًا!»؛ أَكْمَلَ الْفَرَاغَ:

- (١) سَنَةٌ وَ ثَلَاثَيْنِ
(٣) أَرْبَعَةٌ وَ خَمْسَيْنِ
(٤) ثَمَانِيَّةٌ وَ أَرْبَعِينَ
(٢) خَمْسَةٌ وَ أَرْبَعِينَ

٤٩- عَيْنَ فَعْلًا لَا يَتَغَيَّرُ زَمَانُهُ فِي التَّرْجِمَةِ:

- (١) كَانَ اللَّهُ بِكُلِّ الْأَمْرِ عَلَيْهِ!
(٢) مَنْ جَرَبَ الْمُجْرَبَ فَهُوَ نَادِمٌ بِلَا شَكَّ!
(٣) لَمْ يَأْكُلِ الصَّائِمُونَ شَيْئًا فِي شَهْرِ رَمَضَانِ!
(٤) جَمِيعُ أَعْصَاءِ الْأُسْرَةِ جَلَسُوا أَمَامَ تِلْفَازٍ لَا يَعْمَلُ جَيْدًا!

٥٠- عَيْنَ مَفْعُولاً مَطْلَقاً يَخْتَافُ عَنِ الْبَاقِيِ:

- (١) تَكَلَّمُ مَعَ زَمَلَانِكَ تَكَلَّمُ مَنْ يَرِيدُ إِصْلَاحَهُمْ!
(٢) يُحَاسِّبُ الْبَخِيلَ فِي الْآخِرَةِ مُحَاسِبَةَ الْأَغْنِيَاءِ!
(٣) رَجَعَتْ مِنْ بَيْتِ صَدِيقِي مَسَاءً رَجُوعَ الْخَائِفِينَ!
(٤) مَنْ لَمْ يُؤْدِبْهُ الْوَالَّدَانِ تَأْدِيَّاً فَعَلَى الرَّزْمِ أَنْ يُؤْدِبَهُ!



وقت پیشنهادی: ۱۷ دقیقه

داوطلبان اقلیت‌های مذهبی می‌توانند سوال‌های ویژه‌ی فود را از مسئولین موظه دریافت کنند.

۱۱-مفهوم نهفته در این بیان مولوی: «اگر تو گویی اگرچه کاری که خدا مرا برای آن آفریده نمی‌کنم، در عوض، چندین کار دیگر انجام می‌دهم، گوییم آدمی را برای آن کارهای دیگر نیافریده‌اند.» در کدام آیه مبارکه مورد تأکید خداوند واقع شده است؟

(۱) «و نفس و ما سوآها فالهمها ف裘ورها و تقواها»
 (۲) «من ما کان یرید ثواب الدنيا فعنده الله ثواب الدنيا و الآخرة»

(۳) «قل ان صلاتی و نسکی و محیای و مماتی لله رب العالمین»
 (۴) «و قالوا ما هی الا حیاتنا الدنيا نموت و نحيا»

۱۲-مطابق قرآن کریم بهترتبیب، هر یک از موارد زیر وسیله‌ای برای دستیابی به کدام اهداف هستند؟

- میزان و کتاب آسمانی
 - ایمان به خدا و تممسک به او

- شرب خمر و قمار

(۱) برقراری عدالت - هدایت به راه راست - زینت‌بخشی به گناهان

(۲) ولایت معنوی - رحمت و فضل الهی - زینت‌بخشی به گناهان

(۳) برقراری عدالت - رحمت و فضل الهی - بازداری از اقامه نماز

(۴) ولایت معنوی - هدایت به راه راست - بازداری از اقامه نماز

۱۳-دل بستن به آرایش زندگی دنیایی، عدم توجه ما به کدام سرمایه انسانی را می‌رساند؟

(۱) تعقل و تفکر
 (۲) اراده و اختیار

(۳) فطرت
 (۴) گرایش به خیر و نیکی

۱۴-مطابق آیات قرآن کریم، «آنان که در باغ‌های بهشتی گرامی داشته می‌شوند.» و «آنان که با کظم غیظ جلب‌کننده دوستی و محبت خداوند هستند.» بهترتبیب متصف به چه وصفی هستند؟

(۱) منافق - محسن
 (۲) توّاب - متّقی

(۳) امانت‌دار - منافق
 (۴) متّقی - توّاب

۱۵-با رعایت رتبه، علیت مقبول الهی واقع شدن شهادت «فرشتگان» و «پیامبران» کدام است؟

(۱) اعمال و افکار و نیت‌های انسان‌ها را در ترازوی عدل الهی می‌سنجند. - اعمال آنان معیار و میزان سنجش اعمال دیگران قرار می‌گیرد.

(۲) همواره مراقبنده و تمامی اعمال انسان‌ها را ثبت کرده‌اند. - ظاهر و باطن انسان‌ها را در دنیا دیده‌اند و مصون از خطأ هستند.

(۳) اعمال و افکار و نیت‌های انسان‌ها را در ترازوی عدل الهی می‌سنجند. - ظاهر و باطن انسان‌ها را در دنیا دیده‌اند و مصون از خطأ هستند.

(۴) همواره مراقبنده و تمامی اعمال انسان‌ها را ثبت کرده‌اند. - اعمال آنان معیار و میزان سنجش اعمال دیگران قرار می‌گیرد.

۱۶-پوشش مناسب افراد، نشانه چیست و شناخته شدن به این ویژگی مربوط به کدام موضوع در حجاب است؟

(۱) عفاف - حدود حجاب
 (۲) عزت - ثمرات حجاب

(۳) عزت - حدود حجاب
 (۴) عفاف - ثمرات حجاب

۱۷-شعر «مهر رخسار تو می‌تابد ز ذرات جهان / هر دو عالم پر ز نور و دیده نابینا، چه سود» با کدام آیات شریفه ارتباط معنایی دارد و دال بر کدامیک از راه‌های تقویت اخلاق است؟

(۱) «ما رأیت شيئاً إلا و رأیت الله قبله و بعده و معه» و «مَنْ عَمِيَ فَعَلِيَّهَا» - افزایش معرفت به خداوند

(۲) «الله نور السماوات والارض» و «مَنْ عَمِيَ فَلِيَهَا» - افزایش معرفت به خداوند

(۳) «الله نور السماوات والارض» و «مَنْ أَبْصَرَ فَلِنَفْسِهِ» - راز و نیاز با خداوند

(۴) «ما رأیت شيئاً إلا و رأیت الله قبله و بعده و معه» و «مَنْ أَبْصَرَ فَلِنَفْسِهِ» - راز و نیاز با خداوند

۱۸-با تدبیر در ترجمه آیه شریفه زیر کدام موارد به درستی تبیین شده‌اند؟

«هرکس از مرد و زن عمل صالح انجام دهد و اهل ایمان باشد، خداوند به او حیات پاک و پاکیزه می‌بخشد.»

الف) بیانگر اعجاز محتوایی قرآن و تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت است.

ب) به معیار پنجم تمدن اسلامی یعنی ارتقای جایگاه خانواده اشاره دارد.

ج) قرآن کریم فقط از امور معنوی یا آخرت و رابطه انسان با خدا سخن نمی‌گوید.

د) بیانگر اعجاز محتوایی قرآن و جامعیت و همه جانبه بودن آن است.

(۴) الف، د

(۳) ج، د

(۲) ب، ج

(۱) الف، ب

۵۹- با امعان نظر به آیه ۳۳ سوره احزاب (آیه تطهیر) چه موضوعی ادراک می‌گردد؟

(۱) همان طور که رسول خدا (ص) دو ویژگی علم کامل و عصمت از گناه و اشتباه را دارد، اهل بیت نیز به آن مزین هستند.

(۲) رسول خدا (ص) برای آگاهی مردم و اشتباه نکردن آنان مصدق اولی‌الامر را معرفی می‌کند.

(۳) رسول خدا (ص) با حضور در مسجد ولایت امام علی (ع) را اعلام می‌کند تا مردم با چشم ببینند و از زبان پیامبر بشنوند تا امکان مخفی کردن نباشد.

(۴) رسول خدا (ص) با راهنمایی و هدایت خداوند حضرت علی و یازده فرزند ایشان را به جانشینی معرفی کرده است.

۶۰- تعبیر «لَكُوكَ باخْ نفْسَكَ» در قرآن کریم خطاب به پیامبر اکرم (ص) در برابر ... صفت اشاره شده در عبارت قرآنی ... در انسان‌ها بیان شده است.

(۱) تحقق - «وَالذِينَ آمَنُوا أَشَدُ حُبًا لِّهِ»

(۲) تتحقق - «يَا عَبَادِيَ الَّذِينَ أَسْرَفُوا عَلَىٰ أَنفُسِهِمْ»

(۳) عدم تحقق - «وَالذِينَ آمَنُوا أَشَدُ حُبًا لِّهِ»

(۴) عدم تتحقق - «يَا عَبَادِيَ الَّذِينَ أَسْرَفُوا عَلَىٰ أَنفُسِهِمْ»

۶۱- بیت «شده او پیش و دل‌ها جمله در پی / گرفته دست جان‌ها دامن وی» با کدام آیه شریفه قرایت مفهومی دارد؟

(۱) «وَمَن يَبْتَغِ غَيْرَ الْإِسْلَامَ دِينًا فَلَن يَقْبَلَ مِنْهُ ...»

(۲) «يَا أَيُّهَا الرَّسُولُ بَلَغَ مَا أَنْزَلَ اللَّهُ إِلَيْكَ ...»

(۳) «لَقَدْ كَانَ لَكُمْ فِي رَسُولِ اللَّهِ أَسْوَةً حَسَنَةً لِمَنْ كَانَ يَرْجُوا اللَّهَ ...»

(۴) «وَمَا كُنْتَ تَتَنَاهُ مِنْ قَبْلِهِ مِنْ كِتَابٍ وَلَا تَخْطُطْهُ بِيمِينِكَ ...»

۶۲- «این که خداوند علتی ندارد و از چیزی به وجود نیامده است.» در برگیرنده مفهوم کدام آیه است؟

(۱) «اللَّهُ خَالقُ كُلَّ شَيْءٍ»

(۲) «وَاللَّهُ هُوَ الْغَنِيُّ الْحَمِيدُ»

(۳) «لَمْ يَلِدْ وَلَمْ يُوْلَدْ»

۶۳- آیه شریفه «إِنِ اصْبَاتْتَهُ فَتَنَّهُ انْقَلَبَ عَلَىٰ وَجْهِهِ» به ترتیب حاوی کدامیک از مراتب توحید، شرک و سنت‌های الهی است؟

(۱) توحید در رویت - شرک در رویت - سنت ابتلاء

(۲) توحید عملی - شرک عملی - سنت استدرج

(۳) توحید عملی - شرک در رویت - سنت استدرج

(۴) توحید در رویت - شرک عملی - سنت ابتلاء

۶۴- بنابر منویات حضرت یوسف علیه السلام و با استناد به قرآن کریم، تجلی عفاف و پاکدامنی او منوط به چیست و کدامیک از ابعاد توحید بیان‌گر این عامل می‌باشد؟

(۱) «وَلَقَدْ رَاوَدَتْهُ عَنْ نَفْسِهِ فَاسْتَعْصَمْ» - توحید در خالقیت

(۲) «وَلَقَدْ رَاوَدَتْهُ عَنْ نَفْسِهِ فَاسْتَعْصَمْ» - توحید در رویت

(۳) «وَالا تَصْرُفْ عَنِي كَيْدِهِنْ اصْبَرْ الْيَهِنْ» - توحید در خالقیت

(۴) «وَالا تَصْرُفْ عَنِي كَيْدِهِنْ اصْبَرْ الْيَهِنْ» - توحید در رویت

۶۵- کدام موضوع از عبارت «وابستگی مخلوقات در عالم تکوین به قضای الهی» قابل فهم است؟

(۱) علم الهی زمینه‌ساز اراده و خواسته الهی و اجراء و پیاده کردن آن است.

(۲) مخلوقات جهان، با حکم و فرمان الهی ایجاد می‌گردند.

(۳) نقشه جهان با تمام موجودات آن و ریزه‌کاری‌ها و ویژگی‌ها و قانون‌هایش، از آن خداست.

(۴) خداوند عالم با علم خوبی و ویژگی‌ها، حدود و اندازه مخلوقات را تعیین می‌کند.

۶۶- این که خلفای بنی‌امیه و بنی‌عباس براساس امیال خود حکومت کرده و خودسرانه عمل می‌کردند، برخلاف دستور خداوند در کدام آیه شریفه است؟

(۱) «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رَسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَ...»

(۲) «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اطْبِعُوا اللَّهَ وَاطْبِعُوا الرَّسُولَ وَأُولَئِكُمْ مُّنْكَرٌ»

(۳) «إِنَّمَا مَنِ اسْسَنَ بِنَيَانَهُ عَلَىٰ شَفَا جَرْفٍ هَارِ فَانْهَارَ بِهِ فِي نَارِ جَهَنَّمِ ...»

(۴) «قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أَوْلُ الْأَلْبَابِ»

۶۷- کدام عبارت توضیح مناسبی در مورد سنت املام و استدرج است؟

(۱) خداوند، امکانات و لوازم رسیدن به خواسته‌ها و هدفهای هر دو گروه حق‌پذیر و غیرحق‌پذیر را فراهم کرده است.

(۲) خداوند، همراه با فرصت‌دهی به گناهکاران، بر امکانات و نعمت‌های آنان می‌افزاید.

(۳) کسانی که در زندگی در معرض امور خیر و شر قرار می‌گیرند، تصمیم و چگونگی عملکردشان موجب رشد یا خسran آن‌هاست.

(۴) کسانی که زندگی دنیا و تجملات آن را بخواهند، حاصل کارهایشان را در همین دنیا خواهند دید.



۶۸-غلبۀ سودآوری تجارت فحشا بر مواد مخدر در ارتباط با کدامیک از آثار منفی تمدن جدید است و با تدبیر در آیه قرآن، عامل تحقق عدالت اجتماعی در جامعه کدام است؟

- (۲) بند و باری جنسی - مردم
(۴) استفاده ابزاری از زنان - انبیا

- (۱) بند و باری جنسی - انبیا
(۳) استفاده ابزاری از زنان - مردم

۶۹-علیت ادعای مؤمنان در عبارت قرآنی «وَالذِّينَ آمَنُوا أَشَدُ حِبًا لِللهِ» و معلولیت دریافت پاداش الهی در چه صورت محقق می‌گردد؟

- (۱) «فَاتَّبَعُونِي يَحْبِبُكُمُ اللَّهُ وَيَغْفِرُ لَكُمْ ذُنُوبَكُمْ وَاللَّهُ غَفُورٌ رَّحِيمٌ»
(۲) «وَمِنَ النَّاسِ مَنْ يَتَّخِذُ مِنْ دُونِ اللَّهِ إِنَادًا يَحْبُّونَهُمْ كَبِيرًا»
(۳) «إِنَّمَا نَجْعَلُ الظِّنَّةَ عَلَى الصَّالِحَاتِ كَالْمُفْسِدِينَ فِي الْأَرْضِ إِنَّمَا نَجْعَلُ الْمُتَقِّنَ كَالْفَاجِرِ»
(۴) «مَنْ حَاسَبَ نَفْسَهُ وَقَفَ عَلَى عِيُوبِهِ وَاحْاطَ بِذُنُوبِهِ وَاسْتَقَالَ الذُّنُوبَ»

۷۰-چند مورد، از نجات‌سات به شمار می‌روند؟

- مردار ماهی که در آب مرده باشد.
- خون ماهی و حیواناتی از این قسم
- ادرار حیوان حرام گوشت خون جهنده‌دار
- مرده سگ و خوک

۴) هیچ کدام

۱) ۳ ۲) ۳

۷۱-چند مورد از ویژگی‌های عالم بزرخ در عبارات زیر درست آمده است؟

- گفت‌وگویی فرشتگان با انسان ← وجود شعور و آگاهی
- سخن گفتن پیامبران با کشته شدگان جنگ بدرا ← وجود شعور و آگاهی
- باز بودن پرونده برخی از اعمال ← وجود شعور و آگاهی
- دریافت پاداش خیرات بازماندگان ← وجود ارتباط میان عالم بزرخ و دنیا

۱) ۳ ۲) ۳

۷۲-مطابق آیات کلام الله مجید، عمل به عهد و پیمان‌های خود با خدا، چه ثمراتی دارد؟

- الف) «بِهِ زُوْدِيْ پَادَاشَ عَظِيمِيْ بِهِ اوْ خَواهَدَ دَادِ»
ب) «رَسِيدِنْ بِهِ آمَرْزِشَ پَرَوْرَدَگَارَتَانَ وَ بَهْشَتِيْ كَهْ وَسَعَتْ آنَ آسَمَانَهَا وَ زَمَنَ اَسْتَ»
ج) «آنَانَ در باغَهَايِ بَهْشَتِيْ گَرامِيْ دَاشْتَهِ مِيْشَونَدِ»
د) «تَاْ مِنْ نِيزَ بِهِ پِيَمانَ شَما وَفا كَنَمِ».

۱) الف، ج ۲) الف، د

۳) ب، ج

۴) ب، د

۷۳-خاستگاه هر یک از پیامدهای زیر را به ترتیب در کدام نگرش‌ها می‌توان جست و جو کرد؟

- بی‌ارزش شدن زندگی چند روزه دنیوی
- کم‌ارزش دانستن زندگی دنیا
- اندوهناک دانستن پایان زندگی انسان

۱) قادر نبودن در فراموشی فکر مرگ - حقیقی دانستن زندگی جاودانه اخراجی - پرونده زندگی دنیوی را با مرگ بستن

۲) قادر نبودن در فراموشی فکر مرگ - طلوعی درخشان دانستن مرگ برای بعد روحانی - یکباره راهی فنا دانستن بشر

۳) غریبی برای جسم انگاشتن مرگ - طلوعی درخشان دانستن مرگ برای بعد روحانی - پرونده زندگی دنیوی را با مرگ بستن

۴) غریبی برای جسم انگاشتن مرگ - حقیقی دانستن زندگی جاودانه آخرت - یکباره راهی فنا دانستن بشر

۷۴-مهم‌ترین معیار برای شایستگی همسر، در کدام آیه آمده است؟

- ۱) «وَاللَّهُ جَعَلَ لَكُمْ مِنْ انفُسِكُمْ ازْوَاجًا وَجَعَلَ لَكُمْ مِنْ ازْوَاجِكُمْ بُنَيْنَ ...»
۲) «إِنَّ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ إِلَيْكُمْ هُنَّ خَيْرُ الْبَرِيَّةِ»
۳) «يَا أَيُّهَا النَّبِيُّ قُلْ لِأَزْوَاجِكَ وَبَنَاتِكَ وَنِسَاءِ الْمُؤْمِنِينَ ...»
۴) «وَمِنْ آيَاتِهِ أَنَّ حَقَّكَ لَكُمْ مِنْ انفُسِكُمْ ازْوَاجًا لِتَسْكُنُوا إِلَيْهَا»

۷۵-این که آفرینندهای حکیم جهان را هدایت و پشتیبانی می‌کند و به موجودات مدد می‌رساند، مفهوم نهادینه شده در کدام آیه مبارکه است؟

- ۱) «قَلَ اللَّهُ خَالِقُ كُلِّ شَيْءٍ وَهُوَ الْوَاحِدُ الْقَهَّارُ»
۲) «يَا أَيُّهَا النَّاسُ أَنْتُمُ الْفَقَرُوا إِلَى اللَّهِ وَاللَّهُ هُوَ الْغَنِيُّ الْحَمِيدُ»
۳) «يَسْأَلُهُ مَنْ فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ كُلُّ يَوْمٍ هُوَ فِي شَأنٍ»
۴) «اللَّهُ نُورُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ ...»

دروازه زبان زبان‌آموزی غیرانگلیسی می‌توانند سوالات‌های ویژه خود را از مسئولین موزه دریافت کنند.

وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

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- He and his friend got lost while they were walking around the town because he****had forgotten the name of the hotel, ...?**

- 1) didn't they 2) didn't he 3) weren't they 4) wasn't he

77- I think simple things like turning off the radio when we are not listening to ... our electricity bill.

- 1) can lower 2) it can be lowered
3) can be lowered 4) it can lower

78- A: Who's paying for the new hospital to be built?**B: Well, most of the money ... from people, but the government has to pay 20 percent of the cost.**

- 1) will come 2) had come 3) was coming 4) are going to come

79- The young student that spent two hours reading the scientific report ... figure out what it was about.

- 1) didn't 2) he didn't 3) but didn't 4) who didn't

80- For many years, coal was not only readily available, but it was also very cheap in ... with other types of fuel.

- 1) appreciation 2) comparison 3) range 4) communication

81- The Newbery Medal is an award given to ... the most distinguished children's book published in the previous year.

- 1) handle 2) collect 3) recite 4) honor

82- We all want to be happy, to eat and drink well, and to relax in ... surroundings.

- 1) strange 2) traditional 3) comfortable 4) available

83- In the introduction of his book, the author provided the ... to the Second World War and made it clear what led to that global crisis.

- 1) likelihood 2) background 3) alternative 4) equivalent

84- I tried to ... the subject of his mother's cancer by talking about the exam and what he was going to do on Friday, but it was difficult.

- 1) keep off 2) hang out 3) stand for 4) use up

85- I believe that it is ... wrong to keep animals in such terrible conditions and then kill them for food.

- 1) regularly 2) unconditionally 3) morally 4) powerfully

86- I wasn't sure if the old wooden bridge could ... my weight, so I decided to find another way to cross the river.

- 1) reduce 2) contain 3) measure 4) support

87- In my opinion, my brother's perfect physical health is the ... of a balanced diet and regular daily exercise.

- 1) demand 2) product 3) exchange 4) purpose

**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.

Computers are gradually ... (88) ... human labor in many areas of our lives. An important area in computer technology is the use of computer systems to perform jobs which require intelligence, such as learning how to sing or how to locate familiar objects.

In the last two decades, computer scientists ... (89) ... with computers which can think. These special computers do not actually have brains but are fed with ... (90) ... the job they are built to do. For example, there are computers which can identify which area contains gold or other materials. They learn about the important qualities of the mineral such as its color, weight, and the areas it is most ... (91) ... to be found. This makes it easier for the computers ... (92) ... the mineral in different parts of the world.

- | | | | |
|----------------------------------|-------------------|-------------------------------------|-----------------|
| 88- 1) consuming | 2) replacing | 3) reminding | 4) polluting |
| 89- 1) come up | 2) were coming up | 3) have come up | 4) had come up |
| 90- 1) many information of which | | 2) much of informations which are | |
| 3) few information for | | 4) many pieces of information about | |
| 91- 1) lovely | 2) likely | 3) costly | 4) early |
| 92- 1) to spot | 2) spotting | 3) they not spot | 4) are spotting |

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:

In the same way as Quebecers are determined to maintain their own identity, Canadians from the other provinces and cities are determined to keep Canada's identity. Although the Canadian way of life is more and more like the American way of life, lots of details are different, and many Canadians, particularly Quebecers, are worried about the survival of their own differences.

Yet about 80% of Canadians live within 150 km of the U.S. border, and this has had a bad effect on the Canadian economy. Like most European countries, Canada has a national health service, and a good social security system; but good welfare services have to be paid for by high taxes, so the cost of living in Canada is high. Because of this, hundreds of thousands of Canadians often get in their cars and drive over to the USA to go shopping. This is one cause of economic problems in Canada. Over half of Canada's imports come from the United States, and Canada has a trade deficit with the USA. But the American influence is not just a question of shopping. Lots of Canadians drive American cars, and cars are almost as important in Canada as they are in the USA.

Perhaps it is not surprising if some Canadians are afraid that their country will soon be just like another part of the USA. If, one day, Quebec becomes independent, many Canadians fear that the rest of Canada could break up. Perhaps that's an exaggeration but many Canadians feel it is a real risk.

93- What does the paragraph before this passage most probably discuss?

- 1) How people in Quebec appreciate the importance of keeping their identity
- 2) The difference between Quebecers and other Canadians in terms of lifestyle
- 3) The economic depression experienced by people in Quebec
- 4) Why Canadians are determined to keep their national identity

94- Paragraph 2 mainly discusses the influence of

- 1) the U.S. economy on the Canadians' way of life and sense of national identity
- 2) the increasing economic dependence on the U.S. over the Canadian economy
- 3) a national health service and a social security system on Canada's economy
- 4) economic problems on the Canadians' sense of national identity

95- The underlined word “this” in paragraph 2 refers to the fact that

- 1) good welfare services have to be paid for by high taxes in the U.S.
- 2) about 80% of Canadians live within 150 km of the U.S. border
- 3) Canada has a national health service, and a good social security system
- 4) the cost of living in Canada is high

96- Which of the following is true about the Canadians’ sense of identity, according to the passage?

- 1) They consider the sense of national identity as a real risk to their willingness to gain their independence.
- 2) Since their way of life is completely just like Americans, they aren’t worried to keep their national identity.
- 3) Many Canadians are willing to keep their distance with American society but it seems that Quebecers are more willing to do so.
- 4) While some Canadians are worried about the future of their country, others prefer their country to join the USA.

PASSAGE 2:

Sleep apnea is a kind of sleep disorder. It is a condition marked by abnormal breathing during sleep. People with sleep apnea have multiple extended pauses in breath when they sleep. These temporary breathing lapses cause lower-quality sleep and affect the body’s supply of oxygen, leading to potentially serious health consequences. Sleep apnea is one of the most common sleep disorders in the United States. It can affect children and adults and people of both sexes, although it is more common in men. Because of sleep apnea’s prevalence and potential health impact, it is important for people to be aware of what sleep apnea is and to know its types, symptoms, causes, and treatments. There are three types of sleep apnea:

Central sleep apnea (CSA): CSA happens because there is a problem with the brain’s system for controlling muscles involved in respiration, leading to slower and shallower breathing. Central sleep apnea has been found to affect around 0.9% of adults over the age of 40. It is found much more frequently in men than in women.

Obstructive sleep apnea (OSA): OSA occurs when the airway at the back of the throat becomes physically blocked. That obstruction causes temporary lapses in breath. OSA is much more common than CSA. For this reason, when people talk about “sleep apnea,” they are generally referring to OSA.

97- Which of the following best describes the organization of the information in the passage?

- 1) A health problem is introduced and then its causes and the ways to get rid of it are discussed.
- 2) A health problem is introduced and then its different types are mentioned.
- 3) A health problem is introduced and then some suggestions are made on how to prevent it.
- 4) A health problem is introduced and then its types, symptoms, causes and cures are discussed.

98- It can be understood from the passage that most of the people with sleep apnea

- 1) have mental problems
- 2) are women who have a problem in their brains
- 3) have a blocked airway at the back of their throats
- 4) are men who have a problem in their brains

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

- 1) How OSA and CSA are cured regarding their differences?
- 2) In which parts of the world is sleep apnea more common?
- 3) Why is it argued that sleep apnea is more common in adults than in children?
- 4) Why is it necessary for people to know about sleep apnea?

100-The passage is most likely to continue with a discussion of

- | | |
|---|--|
| 1) another type of sleep apnea | 2) the ways physicians cure CSA and OSA |
| 3) another factor influencing sleep apnea | 4) steps to take to prevent OSA and how to cure it |

دوازدهم ریاضی

محل امضاء:

نام: 

نام خانوادگی:

شماره داوطلبی:

دفترچه شماره ۲

صبح جمعه

۱۴۰۰/۰۴/۴



آزمون جامع چهارم (۱۴۰۰ تیر)

آزمون اختصاصی

گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی

تعداد سؤال: ۱۳۵
مدت پاسخگویی: ۱۷۵ 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	نا شماره	مدت پاسخ‌گویی
۱	ریاضیات	۵۵	۱۰۱	۱۵۵	۸۵ دقیقه
۲	فیزیک	۴۵	۱۵۶	۲۰۰	۵۵ دقیقه
۳	شیمی	۳۵	۲۰۱	۲۳۵	۳۵ دقیقه

تعداد سؤال‌ها و زمان پاسخ‌گویی به سؤال‌ها دقیقاً مشابه کنکور سراسری سال قبل (۹۹) در نظر گرفته شده است.



آزمون ۴ تیر ماه ۱۴۰۰

اختصاصی دوازدهم ریاضی (نظام جدید)

پذیدآورندگان

نام درس	نام طراحان	ردیف
حسابان ۲ و ریاضی پایه	کاظم اجلالی - شاهین پروازی - عادل حسینی - افشنین خاصه‌خان - فرامرز سپهری - علی سلامت - حمید علیزاده - جهانبخش نیکنام وحید ون‌آبادی	
هندرسه و آمار و ریاضیات گستته	امیرحسین ابومحبوب - افشنین خاصه‌خان - فرزانه خاکپاش - محمد خندان - سید وحید ذوالفقاری - احمد رضا فلاخ - نیلوفر مهدوی امیر فائزی - سرژ یقیازاریان تبریزی	
فیزیک	خسرو ارجوانی فرد - بابک اسلامی - عبدالرضا امینی‌نسب - زهره آقامحمدی - بینا خورشید - میثم دشتیان - محمدعلی راست‌پیمان سیاوش فارسی - مسعود قره‌خانی - محسن قندچلر - افشنین کردکنولی - مصطفی کیانی - غلامرضا محبی - حسین مخدومی سید علی میرنوری - شادمان ویسی	
شیمی	امیرعلی برخورداریون - فرزین بونستانی - جعفر پازوکی - محمدرضا پورجاوید - احمد رضا جشانی‌پور - کامران جعفری امیر حاتمیان - حمید ذبیحی - فرزاد رضایی - سیدرضا رضوی - رضا سلیمانی - میلاد شیخ‌الاسلامی خیاوی - مسعود طبرسا رسول عابدینی‌زواره - محمد عظیمیان‌زواره - روح‌الله علیزاده - حسن عیسی‌زاده - محمد پارسا فراهانی - محمدحسن محمدزاده‌مقدم سیدرجم هاشمی‌دهکردی - شهرام همایون‌فر - محمدرضا یوسفی	

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	حسابان ۲ و ریاضی پایه	هندرسه و آمار و احتمال	ریاضیات گستته	فیزیک	شیمی	گزینشگر
کاظم اجلالی	امیرحسین ابومحبوب	امیرحسین ابومحبوب	سیدعلی میرنوری	علی مرشد	علی ارجمند	
علی ارجمند ویراستار استاد: مهدی ملام رمضانی	سید سروش کربی مداحی زهره آقامحمدی	مجتبی تشهیعی عادل حسینی	مجتبی تشهیعی عادل حسینی	فرزانه خاکپاش		
	ویراستار استاد: سیدعلی میرنوری	فرزانه خاکپاش				
عادل حسینی	امیرحسین ابومحبوب	امیرحسین ابومحبوب	بابک اسلامی	ایمان حسین‌نژاد		مسئول درس
باریینی نهایی	---	---	---	---	---	

گروه فنی و تولید

محمد اکبری	مدیر گروه
نرگس غنی‌زاده	مسئول دفترچه
مدیر گروه: مازیار شیروانی‌مقدم	گروه مستندسازی
عصمت رمضانی	حروف نگار
سوران نعیمی	ناظر چاپ

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - کانون فرهنگی آموزش - تلفن: ۰۶۴۶۳-۰۲۱



ریاضیات

- ۱۰۱ - کدام گزینه در مورد تابع $f(x) = \frac{2x-1}{x^3-4x^2+4x}$ نادرست است؟
- $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = -\infty$ (۲) $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = +\infty$ (۱)
- $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = -\infty$ (۴) $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = +\infty$ (۳)
- ۱۰۲ - اگر $|[3x] + \frac{1}{2}| < \frac{3}{2}$ باشد، مجموع مقادیر ممکن برای عبارت $\frac{1}{5}[2x+1]$ کدام است؟ (۱)، نماد جزء صحیح است.
- ۱) صفر ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴
- ۱۰۳ - نمودار تابع $y = x^2 + 2x$ را نسبت به محور y قرینه می‌کنیم؛ سپس برای آنکه نمودار حاصل از ناحیه سوم محورهای مختصات عبر نکند، آن را a واحد به سمت راست و یا b واحد به سمت بالا انتقال می‌دهیم. کمترین مقدار $a+b$ کدام است؟ (۴) صفر
- ۱) ۶ ۲) ۴ ۳) ۲ ۴) ۳
- ۱۰۴ - در یک دنباله حسابی جمله ششم برابر ۲۳ و قدرنسبت دنباله برابر ۴ است. مجموع حداقل چند جمله اول از این دنباله کمتر از ۲۱۰ است؟
- ۱) ۱ ۲) ۹ ۳) ۱۰ ۴) ۱۱
- ۱۰۵ - اگر $B = \frac{1}{2-\sqrt{3}} A^{\frac{2}{7}} \times B^{-\frac{1}{2}}$ باشد، حاصل کدام است؟
- ۱) $\sqrt{2} + \sqrt{3}$ (۱) ۲) $\sqrt{2} - 1$ (۲) ۳) $\sqrt{3} - \sqrt{2}$ (۳) ۴) $\sqrt{3} - 1$ (۴)
- ۱۰۶ - اگر تابع $f(x) = ax + 2|x-3|$ کمترین مقدار a کدام است؟
- ۱) $a > 2$ (۱) ۲) $|a| < 2$ (۲) ۳) $a < -2$ (۳) ۴) $|a| > 2$ (۴)
- ۱۰۷ - دو نقطه روی خط $y = -x + 2$ وجود دارد که فاصله آنها از خط $x - y = 1$ برابر $\sqrt{10}$ هست. مجموع عرض آن دو نقطه کدام است؟
- ۱) $0/25$ (۳) ۲) $-0/25$ (۱) ۳) $0/5$ (۴) ۴) $-0/5$ (۲)
- ۱۰۸ - اگر $x = a$ جواب معادله $\sqrt{1-2x} + \sqrt{4x^2-4x+1} = 8a+2$ باشد، حاصل کدام است؟
- ۱) $\sqrt{5}$ (۱) ۲) $8\sqrt{5}$ (۲) ۳) $3\sqrt{5}$ (۳) ۴) $2\sqrt{5}$ (۴)
- ۱۰۹ - نمودار تابع $b + \log_a(ax-1)$ با دامنه $(-\infty, a)$ از نقطه (۱، -۹) می‌گذرد. مقدار $(a-3)(-3)$ کدام است؟
- ۱) $\frac{2}{3}$ (۱) ۲) $\frac{5}{4}$ (۴) ۳) 15 (۳) ۴) $0/5$ (۳)
- ۱۱۰ - آهنگ تغییر متوسط تابع $f(x) = x \sin x$ در بازه $[\frac{\pi}{2}, 0]$ با آهنگ تغییر لحظه‌ای تابع f در کدام یک از نقاط زیر برابر است؟
- ۱) $\frac{\pi}{6}$ (۱) ۲) $\frac{\pi}{4}$ (۲) ۳) $\frac{\pi}{3}$ (۳) ۴) $\frac{\pi}{2}$ (۴)
- ۱۱۱ - تابع $f(x) = 2x + \sqrt[3]{x-3}$ در نقطه $x=a$ مشتق‌بزیر نیست. مقدار $f^{-1}(a)$ کدام است؟
- ۱) ۱ (۱) ۲) ۲ (۲) ۳) ۳ (۳) ۴) ۴ (۴)

- ۱۱۲ - اگر $g(x) = \frac{fx+1}{x+1}$ و $f(x) = x^2 - 2x + 3$ کدام است؟

[۲, ۳) (۴)

[۳, ۴) (۳)

[-۲, ۴) (۲)

[۲, +\infty) (۱)

- ۱۱۳ - اگر $\sin(x + \frac{\pi}{3}) = 2\sqrt{2} \cos x$ باشد، مقدار $\tan(x + \frac{\pi}{3})$ کدام است؟

$$\frac{5-2\sqrt{3}}{8}$$

$$\frac{5+2\sqrt{3}}{8}$$

$$\frac{6-5\sqrt{3}}{13}$$

$$\frac{-6+5\sqrt{3}}{13}$$

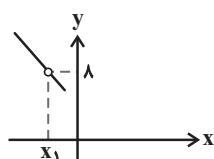
- ۱۱۴ - تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{ax-1}{x-1} & ; x < 0 \\ \sqrt{x+b} + a & ; x \geq 0 \end{cases}$ روی \mathbb{R} مشتق پذیر است. حاصل $a - 2b$ کدام است؟

$$-\frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$-\sqrt{2}$$

$$\sqrt{2}$$

$$\frac{\sqrt{2}}{2}$$



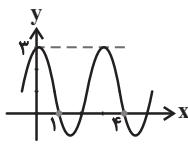
- ۱۱۵ - قسمتی از نمودار تابع $f(x) = \frac{x^2 + ax + b}{-x - \sqrt{4 - 3x}}$ به صورت زیر است. حاصل $a + b$ کدام است؟

-۱ (۲)

۱ (۱)

-۲ (۴)

۲ (۳)



5\pi (۴)

$$\frac{3}{2}$$

$$\frac{2}{3}$$

$$\frac{4}{3}$$

$$\frac{3}{4}$$

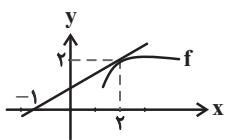
- ۱۱۶ - مجموع جواب‌های معادله $5 \sin^2 x + 2 \sin^2 2x = 6$ در بازه $[0, 2\pi]$ کدام است؟

4\pi (۳)

3\pi (۲)

2\pi (۱)

- ۱۱۷ - شکل مقابل نمودار تابع f را نشان می‌دهد. اگر مشتق دوم تابع $y = f(\sqrt{x})$ در $x = 4$ برابر صفر شود، مقدار $(f'')''(2)$ کدام است؟



ایران نوین

$$\frac{2}{3}$$

$$\frac{4}{3}$$

$$\frac{1}{3}$$

$$-\frac{3}{2}$$

- ۱۱۸ - شب خطی که از اکسترمم‌های مطلق نمودار تابع $y = x + \sqrt{1-x}$ می‌گذرد، کدام است؟

$$\sqrt{2}$$

$$\frac{1}{2}$$

صفر

$$-\frac{\sqrt{2}}{2}$$

- ۱۱۹ - تابع $f(x) = \frac{x^2}{x+1}$ روی بازه (a, b) نزولی و جهت تعر آن به سمت پایین است. حداکثر مقدار $a - b$ کدام است؟

$$\frac{5}{2}$$

۲ (۳)

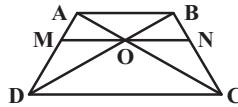
$$\frac{3}{2}$$

۱ (۱)

- ۱۲۱- در مثلث قائم‌الزاویه ABC ، ($A = 90^\circ$) ارتفاع وارد بر وتر است. اگر طول AH دو برابر طول BH باشد، طول وتر BC چند برابر طول ضلع AB است؟

$\sqrt{6}$ (۴) $\sqrt{5}$ (۳) ۲ (۲) $\sqrt{3}$ (۱)

- ۱۲۲- در شکل رویه‌رو اگر مساحت مثلث ONC ، یک چهارم مساحت مثلث ODC و $MN \parallel AB$ باشد، مساحت مثلث BON چه کسری از مساحت ذوزنقه $ABCD$ است؟

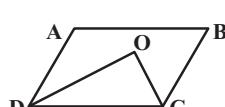


$\frac{3}{64}$ (۴) $\frac{3}{32}$ (۳) $\frac{1}{16}$ (۲) $\frac{1}{32}$ (۱)

- ۱۲۳- یک n ضلعی محض دارای دو زاویه 120° است و سایر زوایای آن همگی برابر 150° هستند. از هر رأس این n ضلعی محض، چند قطر می‌گذرد؟

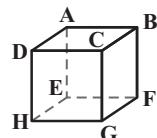
۱۰ (۴) ۹ (۳) ۸ (۲) ۷ (۱)

- ۱۲۴- در شکل رویه‌رو $AB = 12$ ، $BC = 8$ و $B = 30^\circ$ است. اگر CO و DO نیمسازهای دو زاویه C و D باشند، مساحت مثلث COD کدام است؟



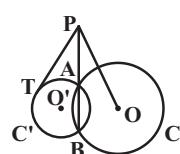
۲۴ (۲) ۴۸ (۴) ۱۸ (۱) ۳۶ (۳)

- ۱۲۵- در مکعب شکل رویه‌رو، چند جفت یال می‌توان پیدا کرد به‌گونه‌ای که در هر جفت، هر دو یال با یال AB و نیز با یکدیگر متنافر باشند؟



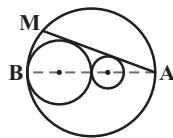
۲ (۲) ۳ (۳) ۱ (۱) ۰ (۰)

- ۱۲۶- در شکل رویه‌رو دایره‌های $C'(O', 5)$ و $C(O, 5)$ در نقاط A و B متقاطع‌اند و PT برابر دایرة C' مماس است. اگر $PT = 12$ باشد، اندازه OP کدام است؟



۱۳ (۲) ۱۶ (۴) ۱۲ (۱) ۱۵ (۳)

- ۱۲۷- در شکل رویه‌رو شعاع دایره‌ها یک دنباله هندسی با قدر نسبت ۲ تشکیل می‌دهند. طول وتر AM چند برابر شعاع کوچک‌ترین دایره است؟



$6\sqrt{2}$ (۲) $11\sqrt{2}$ (۴) $5\sqrt{2}$ (۱) $\frac{16\sqrt{2}}{3}$ (۳)

- ۱۲۸- دو دایره به شعاع‌های ۲ و ۸ در نقطه M بر هم مماس خارج هستند. خط T به ترتیب در نقاط T و T' بر دایره کوچک‌تر و بزرگ‌تر مماس است. اگر MT را از طرف نقطه M امتداد دهیم تا دایره بزرگ تر را در نقطه N قطع کند، مساحت مثلث NTT' کدام است؟

۹۶ (۴) ۶۴ (۳) ۴۸ (۲) ۳۲ (۱)

- ۱۲۹- در مثلث قائم‌الزاویه ABC ($A = 90^\circ$) $AB = 9$ ، $AC = 12$ و D نقطه تلاقی نیمساز زاویه داخلی A و ضلع BC است. اگر تحت تجانس به مرکز B و نسبت k بر روی نقطه C بروی نقطه D تصویر شود، فاصله تصویر نقطه D در این تجانس از نقطه B کدام است؟

$\frac{15}{2}$ (۴) $\frac{25}{2}$ (۳) $\frac{105}{49}$ (۲) $\frac{135}{49}$ (۱)

- ۱۳۰- مساحت هشت‌ضلعی منتظم محاط در دایره‌ای به شعاع $\sqrt[3]{2}$ کدام است؟

$4\sqrt{2}$ (۴) $4\sqrt{3}$ (۳) $2\sqrt{2}$ (۲) ۲ (۱)

-۱۳۱ - اگر $C^2 = AB$ باشد، مجموع درایه‌های ماتریس C^2 کدام است؟

$$B = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 1 \\ 3 & -2 \end{bmatrix}, A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 1 \\ 3 & 0 & -1 \end{bmatrix}$$

۱) ۴

-۱) ۳

-۲) ۲

۱) صفر

-۱۳۲ - اگر A یک ماتریس مرتبه ۳ و $\frac{3}{2}A = 3I - 6A^{-1}$ باشد، دترمینان ماتریس A کدام است؟

-۸) ۴

۸) ۳

-۱) ۲

۱) ۱

-۱۳۳ - معادله $x^3 - 1 - x^2 - x = 0$ چند جواب حقیقی متمایز دارد؟

$$\begin{vmatrix} x & -1 & 1 \\ x^2 & 1 & -1 \\ x & x^2 & x \end{vmatrix} = 0$$

۴) ۴

۳) ۳

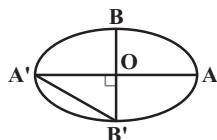
۲) ۲

۱) ۱

-۱۳۴ - بازای کدام مقادیر m ، خط $2y = x + m$ ، دایره $x^2 + y^2 - 2x + 2y - 3 = 0$ را در دو نقطه قطع می‌کند؟

۱) $-8 < m < 8$ ۲) $m < -8$ ۳) $m > 8$ ۴) $m < -2$ یا $m > 2$

-۱۳۵ - در شکل زیر اگر طول پاره خط $A'B'$ برابر نصف مجموع طول قطر بزرگ و فاصله کانونی بیضی باشد، خروج از مرکز بیضی کدام است؟

 $\frac{\sqrt{2}}{2}$ $\frac{\sqrt{3}}{2}$ $\frac{\sqrt{2}-1}{2}$ $\frac{\sqrt{3}-1}{2}$

-۱۳۶ - یک شعاع نورانی بر یک سهمی آینه‌ای به معادله $y^2 + 2y - 4x + 5 = 0$ تابیده است. اگر شعاع بازتابش بر روی خط $x = 1$ قرار داشته باشد، معادله شعاع بازتابش کدام است؟

۱) $x = -2$ ۲) $x = -2y$ ۳) $x = 2y$ ۴) $x = 2$

-۱۳۷ - اگر $(\vec{a}, \vec{b}) = (2m, -1, 1)$ و $\vec{a} + \vec{b}$ برابر هم باشد، مساحت متوازی‌الاضلاعی که روی دو بردار $\vec{a} + \vec{b}$ و $5\vec{a} - 2\vec{b}$ ساخته می‌شود، کدام است؟

۱) $63\sqrt{2}$ ۲) 63 ۳) $22\sqrt{2}$ ۴) 22

-۱۳۸ - اگر اندازه بردارهای \vec{a} و \vec{b} به ترتیب 2 و $\sqrt{2}$ و زاویه بین آن‌ها برابر 45° باشد، اندازه بردار $(\vec{a} \times \vec{b}) \times (\vec{a} - \vec{b})$ کدام است؟

۱) $\sqrt{2}$ ۲) $2\sqrt{2}$ ۳) $2\sqrt{2}$

-۱۳۹ - اگر ارزش هر سه گزاره p , q و r درست باشد، کدامیک از حالت‌های زیر امکان‌پذیر است؟

۱) هر سه گزاره p , q و r درست هستند.۲) هر سه گزاره p , q و r نادرست هستند.۳) p درست و q و r نادرست هستند.۴) p نادرست و q و r درست هستند.

-۱۴۰ - تفیض گزاره $(\exists x \in \mathbb{R}; x^2 > 0) \Rightarrow (\forall x \in \mathbb{R}; x^2 \leq 0)$ کدام است؟

$$(\forall x \in \mathbb{R}; x^2 \neq 0) \wedge (\forall x \in \mathbb{R}; x^2 > 0) \quad (1)$$

$$(\exists x \in \mathbb{R}; x^2 = 0) \wedge (\exists x \in \mathbb{R}; x^2 \leq 0) \quad (1)$$

$$(\forall x \in \mathbb{R}; x^2 \neq 0) \vee (\forall x \in \mathbb{R}; x^2 > 0) \quad (2) \quad (3)$$

$$(\exists x \in \mathbb{R}; x^2 = 0) \vee (\exists x \in \mathbb{R}; x^2 \leq 0) \quad (3)$$

-۱۴۱ - اگر A و B دو مجموعه دلخواه باشند، حاصل عبارت $[A' \cap B] \cup [(B \cap A) - B']$ همواره برابر کدام مجموعه است؟

۱) B' ۲) B ۳) A' ۴) A

-۱۴۲ - با حروف کلمه «می‌سی‌سی‌پی»، یک کلمه هشت حرفی ساخته‌ایم. با کدام احتمال در این کلمه، حروف «ی» یک در میان قرار گرفته‌اند؟

۱) $\frac{1}{10}$ ۲) $\frac{1}{14}$ ۳) $\frac{1}{35}$ ۴) $\frac{1}{20}$

- ۱۴۳- فردی در یک مسابقه تیراندازی با کمان شرکت کرده است. شانس اصابت هدف در هر پرتاب برای او برابر $\frac{1}{8}$ است. مسابقه برای هر فرد زمانی به پایان می‌رسد که برای اولین بار بتواند هدف را مورد اصابت قرار دهد. اگر بدانیم وی حداقل ۲ پرتاب انجام داده است، چقدر احتمال دارد حداقل ۳ پرتاب انجام داده باشد؟

$$(1) \frac{1}{8} \quad (2) \frac{3}{8} \quad (3) \frac{9}{16} \quad (4) \frac{4}{9}$$

- ۱۴۴- در جعبه‌ای ۲ کارت با دو روی آبی و ۹ کارت با یک روی آبی و یک روی قرمز وجود دارد. کارتی به تصادف از این جعبه خارج می‌کنیم و هر دو رنگ آبی و قرمز را روی آن مشاهده می‌کنیم. سپس بدون جای‌گذاری این کارت، کارت دیگری از جعبه خارج می‌کنیم. اگر یک روی این کارت آبی باشد، با کدام احتمال روی دیگر آن نیز آبی است؟

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

- ۱۴۵- در مورد داده‌های ۵, ۱۲, ۴, ۷, ۱۴, ۸, ۱, ۲, ۱, ۵, ۱۴, ۱۴, ۴, ۱۴, ۸, ۱, ۲, ۱, ۵, ۱۴, ۷, ۱۲, ۴، کدام گزینه نادرست است؟

(۱) مددادهای دو برابر میانگین آن‌ها است.

(۲) مد داده‌ها از میانه آن‌ها بزرگ‌تر است.

(۳) دامنه میان‌چارکی دو برابر میانه داده‌ها است.

- ۱۴۶- از یک جامعه با انحراف معیار $5\sqrt{5}$ ، نمونه‌ای به صورت $8, 4, 7, 5, 7, 4, 8$ انتخاب شده است. با اطمینان ۹۵ درصد، حداقل مقدار برآورده شده برای میانگین این جامعه براساس این نمونه کدام است؟

$$(1) \frac{6}{25} \quad (2) \frac{7}{23} \quad (3) \frac{4}{5} \quad (4) \frac{8}{45}$$

- ۱۴۷- اگر باقی‌مانده تقسیم عدد صحیح a بر اعداد 42 و 40 به ترتیب برابر 17 و 29 باشد، باقی‌مانده تقسیم a بر 56 کدام است؟

$$(1) 11 \quad (2) 15 \quad (3) 41 \quad (4) 45$$

- ۱۴۸- بهازای چند عدد طبیعی دو رقمی n ، رابطه $|3^n + 41|$ برقرار است؟

$$(1) 11 \quad (2) 12 \quad (3) 223 \quad (4) 23$$

- ۱۴۹- اگر باقی‌مانده تقسیم عدد $4a^3b^2$ بر 11 برابر 1 باشد، باقی‌مانده تقسیم عدد $2a^3b$ بر 9 کدام است؟

$$(1) 1 \text{ یا } 3 \quad (2) 2 \text{ یا } 4 \quad (3) 3 \text{ یا } 5 \quad (4) 4 \text{ یا } 6$$

- ۱۵۰- مجموع ارقام بزرگ‌ترین عدد طبیعی سه رقمی n که بهازای آن، معادله سیاله خطی $24x + 39y = 2n + 1$ در مجموعه اعداد صحیح جواب دارد، کدام است؟

$$(1) 22 \quad (2) 24 \quad (3) 25 \quad (4) 27$$

- ۱۵۱- یک گراف -3 -منتظم از مرتبه 6 که دارای دورهایی به طول 3 است، چند دور به طول 5 دارد؟

$$(1) 1 \quad (2) 2 \quad (3) 4 \quad (4) 6$$

- ۱۵۲- در گراف G از مرتبه 6 ، برای هر دو رأس دلخواه a و b ، رابطه $N_G(a) = N_G(b)$ برقرار است. عدد احاطه‌گری این گراف کدام است؟

$$(1) 1 \quad (2) 2 \quad (3) 3 \quad (4) 6$$

- ۱۵۳- چند عدد طبیعی دو رقمی وجود دارد که نه بر 4 بخش‌پذیر باشد و نه رقم 4 داشته باشد؟

$$(1) 52 \quad (2) 54 \quad (3) 56 \quad (4) 58$$

- ۱۵۴- می‌خواهیم برای تدریس دبیرستان ریاضیات گسسته، حسابان، شیمی و زبان انگلیسی در چهار جلسه برای کلاس‌های A، B، C، D و D' از پایه دوازدهم ریاضی یک برنامه‌ریزی کنیم به‌گونه‌ای که هر دبیر در هر کلاس دقیقاً یک جلسه تدریس کند. اگر برنامه دبیر ریاضیات گسسته و برنامه کلاس A برای هر چهار جلسه مشخص باشد، این برنامه‌ریزی به چند طریق امکان‌پذیر است؟

$$(1) 3 \quad (2) 6 \quad (3) 12 \quad (4) 18$$

- ۱۵۵- دانش‌آموزان پایه دوازدهم ریاضی یک دبیرستان در امتحان نهایی شرکت کرده‌اند. اگر نمرات امتحانات فقط شامل اعداد صحیح از صفر تا 20 باشد، آنگاه تعداد دانش‌آموزان این دبیرستان حداقل باید چند نفر باشد تا دست‌کم سه نفر از آن‌ها در درس فیزیک نمرات مشابه هم و در درس شیمی نیز نمرات مشابه یکدیگر داشته باشند؟

$$(1) 801 \quad (2) 883 \quad (3) 1201 \quad (4) 1324$$



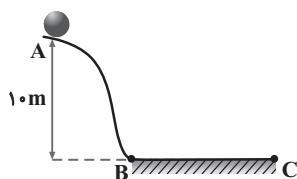
- ۱۵۶- اگر در رابطه $x = \frac{AB}{C} t^3 + Bt^2 + C$ بر حسب متر و t بر حسب ثانیه باشد، A ، B و C به ترتیب از

راست به چپ از جنس کدام کمیت‌ها می‌توانند باشند؟

- (۱) سرعت، شتاب، طول
- (۲) طول، شتاب، سرعت
- (۳) طول، سرعت، شتاب
- (۴) شتاب، سرعت، طول

- ۱۵۷- مطابق شکل زیر، جسمی به جرم 2 kg از نقطه A رها شده و پس از طی مسیر بدون اصطکاک AB ، وارد سطح افقی BC می‌گردد و در نقطه C متوقف می‌شود. اگر ضریب اصطکاک در مسیر BC برابر با 0.5 باشد، کدام گزینه درست

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



(۱) تندی جسم در نقطه B برابر با $10\sqrt{2} \frac{\text{m}}{\text{s}}$ می‌باشد.

(۲) طول مسیر BC برابر با 20 m می‌باشد.

(۳) کار نیروی وزن در مسیر ABC ، 200 J می‌باشد.

(۴) گزینه‌های (۱) و (۲) صحیح می‌باشند.

- ۱۵۸- یک پمپ آب می‌تواند در هر ثانیه 20 L آب را از سطح زمین حداکثر تا ارتفاع 15 m سطح زمین بالا ببرد. در صورتی که این

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

- (۱) ۷۵
- (۲) $83/3$
- (۳) $16/7$
- (۴) ۸۰

- ۱۵۹- در مورد ویژگی‌های مواد، چند عبارت زیر صحیح است؟

(آ) در دمای اتاق پدیده پخش در گازها، سریع‌تر از مایعات رخ می‌دهد.

(ب) ویژگی‌های فیزیکی مایعات، برخلاف جامدات، در مقیاس نانو تغییر نمی‌کند.

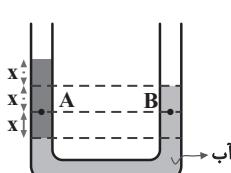
(پ) در کتاب‌های مرجع، نقطه ذوب طلا در مقیاس نانو، به عنوان نقطه ذوب طلا آورده شده است.

(ت) در لوله مویین شیشه‌ای، آب تا جایی بالا می‌رود که وزن آب بالا آمده در لوله، با نیروی هم‌چنین بین مولکول‌های آب، برابر شود.

(ث) افزایش دما، باعث می‌شود قطره‌های رونگ خارج شده از قطره‌چکان، کوچک‌تر شوند.

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

- ۱۶۰- در شکل زیر، اگر فشار در نقطه B برابر با 10^3 kPa باشد، فشار در نقطه A چند کیلوپاسکال است؟ ($P_0 = 10^5\text{ Pa}$)



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

- (۱) ۱۰۲
- (۲) 10^3
- (۳) 10^4
- (۴) 10^6

- ۱۶۱- در شکل زیر، اگر در بالای لوله یک فشارسنج در جهت نشان داده شده با سرعت ثابت بدمیم، اندازه فشار پیمانه‌ای گاز درون

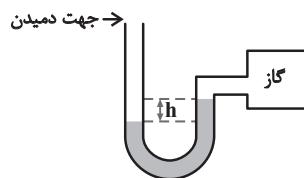
مخزن در دمای ثابت چگونه تغییر می‌کند؟

۱) تغییری نمی‌کند.

۲) کاهش می‌یابد.

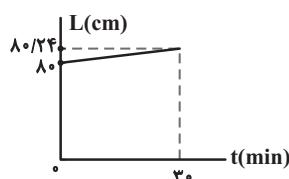
۳) افزایش می‌یابد.

۴) اظهارنظر قطعی ممکن نیست.



- ۱۶۲- نمودار طول یک میله به جرم 2 kg و گرمای ویژه $600 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$ بر حسب زمان گرما دادن به آن توسط یک گرمکن برقی به

توان 1 kW مطابق شکل زیر است. ضریب انبساط طولی این میله در SI کدام است؟ (فرض کنید گرما تلف نمی‌شود و تمام



گرمای منبع به میله داده می‌شود).

$$4 \times 10^{-5} \quad (1)$$

$$5 \times 10^{-5} \quad (2)$$

$$10^{-5} \quad (3)$$

$$2 \times 10^{-5} \quad (4)$$

- ۱۶۳- مقداری آب 100°C را روی 480°C گرم یخ صفر درجه سلسیوس می‌ریزیم و پس از تعادل گرمایی 630°C گرم آب صفر درجه سلسیوس

و مقداری یخ ذوب نشده در ظرف خواهیم داشت. گرم یخ باقیمانده چند گرم است؟ ($\text{L}_F = 336 \frac{\text{J}}{\text{g}}$ آب)

$$350 \quad (4)$$

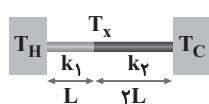
$$280 \quad (3)$$

$$200 \quad (2)$$

$$130 \quad (1)$$

- ۱۶۴- مطابق شکل دو میله با سطح مقطع یکسان بین دو منبع گرما قرار گرفته‌اند. اگر دمای محل اتصال دو میله برابر با میانگین دمای دو

منبع باشد، $\frac{k_2}{k_1}$ کدام است؟ (ضریب رسانندگی گرمایی میله‌ها است).



$$\frac{1}{2} \quad (1)$$

$$2 \quad (3)$$

- ۱۶۵- نمودار $P-V$ فرایندی که مقدار معینی گاز کامل طی می‌کند، مطابق شکل زیر است. کدام یک از عبارت‌های زیر راجع به این

فرایند صحیح است؟

۱) دمای گاز طی این فرایند ثابت است.

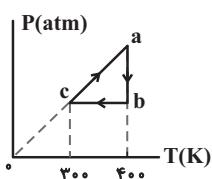
۲) کار انجام شده توسط گاز روی محیط مثبت است.



۳) اندازه گرمایی که گاز با محیط مبادله می‌کند، بزرگ‌تر از اندازه کاری است که محیط روی گاز انجام می‌دهد.

۴) انرژی درونی گاز ابتدا افزایش و سپس کاهش می‌یابد.

- ۱۶۶- اگر نمودار $P-T$ چرخه‌ای که نیم مول گاز کامل تک‌اتمی طی می‌کند، به صورت شکل زیر باشد، کار انجام شده در فرایند bc



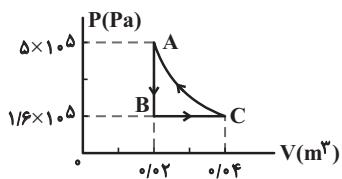
$$(C_P = \frac{\Delta}{2} R \text{ و } C_V = \frac{3}{2} R, R = \lambda \frac{J}{mol \cdot K})$$

$$400 \quad (2) \quad -400 \quad (1)$$

$$1600 \quad (4) \quad -1600 \quad (3)$$

- ۱۶۷- شکل زیر نمودار $V-P$ چرخه‌ای که یک مول گاز کامل تک‌اتمی در یک یخچال می‌پیماید را نشان می‌دهد. اگر فرایند CA

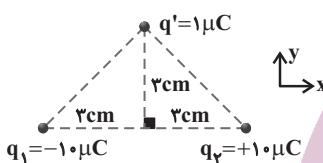
$$(C_V = \frac{3}{2} R \text{ و } C_P = \frac{5}{2} R)$$



$$40 \quad (2) \quad \frac{40}{11} \quad (1)$$

$$\frac{20}{11} \quad (3)$$

- ۱۶۸- در شکل زیر، نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار q' در SI کدام است؟ ($k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2}$)



$$+100\vec{i} \quad (1)$$

$$+50\sqrt{2}\vec{i} \quad (3)$$

$$-50\sqrt{2}\vec{i} \quad (2)$$

$$-100\vec{i} \quad (4)$$

- ۱۶۹- دو ذره باردار q_1 و q_2 در فاصله r از یکدیگر قرار دارند و میدان خالص در وسط دو بار برابر \vec{E} است. اگر در صد بار q_2 را

به q_1 منتقل کنیم، میدان خالص در همان نقطه \vec{E}' خواهد شد. \vec{E}' چند برابر \vec{E} است؟

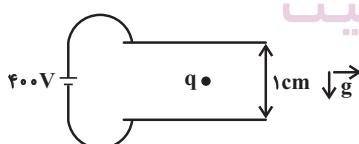
$$q_1 = qnC \quad r \quad q_2 = -qnC$$

$$\frac{1}{2} \quad (1)$$

$$\frac{3}{2} \quad (3)$$

- ۱۷۰- مطابق شکل زیر، ذره‌ای با بار q و جرم $0.02g$ در یک میدان الکتریکی یکنواخت در حالت سکون قرار دارد. اگر فاصله بین

صفحات 1cm باشد، بار q در SI کدام است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)



$$-5 \quad (2) \quad +5 \quad (1)$$

$$-5 \times 10^{-9} \quad (4) \quad +5 \times 10^{-9} \quad (3)$$

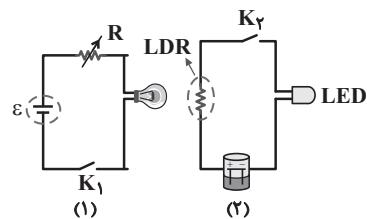
- ۱۷۱- ظرفیت خازنی $15\mu F$ و اختلاف پتانسیل دو سر آن $5V$ است. چند میکروکولون بار از صفحه منفی منتقل کنیم

تا انرژی ذخیره شده در آن 120 میکروژول کاهش یابد؟

$$60 \quad (4) \quad 50 \quad (3) \quad 15 \quad (2) \quad 30 \quad (1)$$

۱۷۲- در شکل زیر، مدار (۲) شامل یک مقاومت LDR، یک لامپ LED و یک منبع تغذیه و مدار (۱) شامل یک باتری، رئوستا و یک

لامپ است، در چه صورت لامپ LED بیشترین روشنایی را دارد؟



(۱) کافی است کلید K_2 بسته باشد.

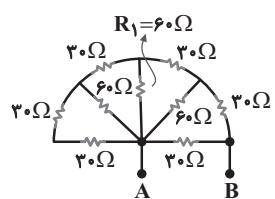
(۲) کلیدهای K_1 و K_2 بسته و رئوستا روی بیشترین مقاومت باشد.

(۳) کلید K_2 باز و روشنایی لامپ بیشینه باشد.

(۴) کلیدهای K_1 و K_2 بسته و مقاومت رئوستا کمینه باشد.

۱۷۳- در شکل زیر، اگر اندازه اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو نقطه A و B برابر ۱۲ ولت باشد، جریان عبوری از مقاومت R_1 چند

آمپر است؟



$$\frac{1}{15} \quad (۱)$$

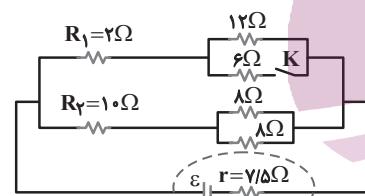
$$\frac{1}{10} \quad (۲)$$

$$\frac{1}{20} \quad (۳)$$

$$\frac{1}{5} \quad (۴)$$

۱۷۴- در شکل زیر، پس از بستن کلید K، توان مصرفی مقاومت R_1 و توان مصرفی مقاومت R_2 و توان خروجی مولد

..... می‌یابد.



(۱) کاهش - کاهش - افزایش

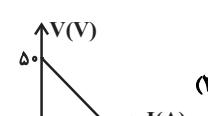
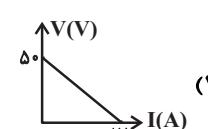
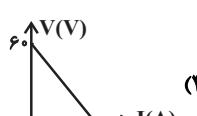
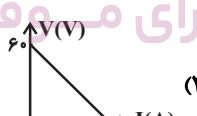
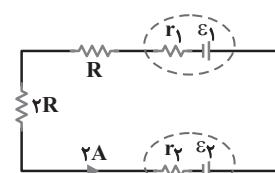
(۲) افزایش - کاهش - کاهش

(۳) کاهش - افزایش - کاهش

(۴) افزایش - کاهش - افزایش

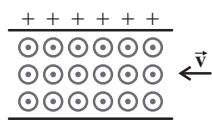
۱۷۵- در مدار زیر، توان مصرفی مقاومت R برابر با 20 W و توان ورودی مولد 4 W برابر با 30 W است. نمودار اختلاف پتانسیل دو سر

مولد ϵ_2 بر حسب جریانی که از آن می‌گذرد، مطابق کدام گزینه می‌تواند باشد؟



۱۷۶ - مطابق شکل، سه ذره باردار مثبت A، B و C با تندی های $v_A = 2 \times 10^5 \frac{m}{s}$ ، $v_B = 2 / 5 \times 10^5 \frac{m}{s}$ و $v_C = 5 \times 10^5 \frac{m}{s}$ در

جهت نشان داده شده وارد فضای شامل میدان های مغناطیسی و الکتریکی به بزرگی های $4 T$ و $10 T$ می شوند. کدام ذره



بدون انحراف خارج می شود؟ (از اثرات نیروی وزن صرف نظر شود.)

B (۲)

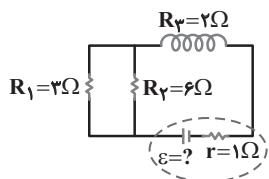
A (۱)

۳) هر سه ذره منحرف خواهد شد.

C (۳)

۱۷۷ - سیمی به طول $12 m$ را به صورت یک سیم‌لوه به طول $10 cm$ و شعاع $2 cm$ در می آوریم و در مدار شکل زیر قرار می‌دهیم. اگر بزرگی

میدان مغناطیسی درون سیم‌لوه $T = 12 \times 10^{-7} T \cdot m / A$ باشد، نیروی حرکة مولد چند ولت است؟ ($\pi = 3$)



۹ (۲)

۱۸ (۱)

۱۲ (۴)

۱۵ (۳)

۱۷۸ - سطح پیچه‌ای مسطح به شعاع $10 cm$ که دارای 100 حلقه می‌باشد، به طور عمود بر خط‌های میدان مغناطیسی یکنواختی که

اندازه آن $T = 0.02 T$ است، قرار دارد. اگر میدان مغناطیسی در مدت $0.04 s$ تغییر کند و به $0.02 T$ در خلاف جهت اولیه برسد،

اندازه نیروی حرکة القایی متوسط در پیچه چند ولت است؟ ($\pi = 3$)

۰ / ۰۶ (۴)

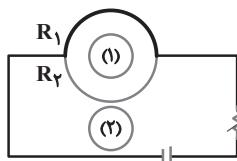
۳ (۳)

۰ / ۰۳ (۲)

۱) صفر

۱۷۹ - در مدار شکل زیر دو رسانای نیم‌دایره‌ای شکل و هم‌شعاع به مقاومت‌های $R_1 = 12\Omega$ و $R_2 = 4\Omega$ به هم وصل شده‌اند. اگر

مقاومت رئوستا را افزایش دهیم، جهت جریان القایی در حلقه‌های ۱ و ۲ به ترتیب از راست به چپ به چه صورت خواهد بود؟



۲) پاد ساعتگرد - پاد ساعتگرد

۱) ساعتگرد - ساعتگرد

۴) پاد ساعتگرد - ساعتگرد

۳) ساعتگرد - پاد ساعتگرد

۱۸۰ - اتومبیلی در حرکت با شتاب ثابت در امتداد محور x، در لحظه $t = 0$ از مبدأ مکان گذشته و بعد از توقف در

نقطه B برگشته و با تندی $m = 24$ از 54 متری مبدأ می‌گذرد. B در چند متری مبدأ است؟

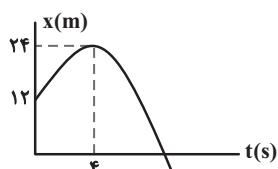
۹ (۴)

۲۷ (۳)

۱۸ (۲)

۳۶ (۱)

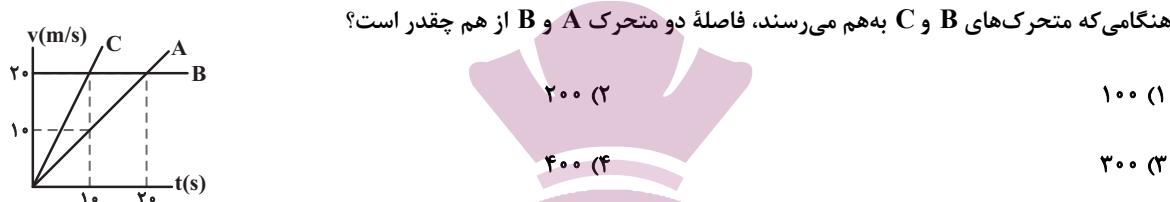
۱۸۱- نمودار مکان - زمان متحرکی که در راستای محور x ها حرکت می کند مطابق سهمی شکل زیر است، بزرگی سرعت متوسط



متحرک در ۱۰ ثانیه اول حرکت چند متر بر ثانیه است؟

- | | |
|-------|---------|
| ۳ (۲) | ۱/۵ (۱) |
| ۶ (۴) | ۴/۵ (۳) |

۱۸۲- نمودار سرعت - زمان سه متحرک که در لحظه صفر در مبدأ مکان قرار دارند، در شکل زیر آورده شده است. پس از لحظه صفر، در



هنگامی که متحرک های A و C بهم می رسانند، فاصله دو متحرک A و B از هم چقدر است؟

- | | |
|---------|---------|
| ۲۰۰ (۲) | ۱۰۰ (۱) |
| ۴۰۰ (۴) | ۳۰۰ (۳) |

۱۸۳- نمودار شتاب - زمان متحرکی که سرعتش در مبدأ زمان $\frac{m}{s} + \frac{m}{s^2}$ است، به صورت شکل زیر است. مسافت طی شده در بازه زمانی صفر



تا ۸ ثانیه چند متر است؟

- | | |
|--------|--------|
| ۸ (۲) | ۱) صفر |
| ۳۲ (۴) | ۱۶ (۳) |

۱۸۴- فنری سبک به طول 10cm را از سقف یک آسانسور ساکن آویزان می کنیم و به سر دیگر آن وزنهای به جرم m وصل کرده تا بعد

از تعادل، طول فنر به 12cm برسد. اگر آسانسور با شتاب رو به بالای $\frac{m}{s^2}$ حرکت کند، بعد از تعادل طول فنر چند سانتیمتر

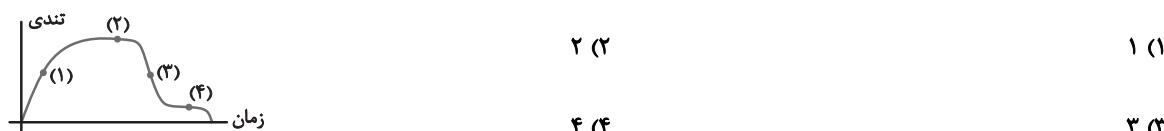
ایران تجنه

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

- | | | | |
|--------|--------|----------|----------|
| ۱۶ (۴) | ۱۴ (۳) | ۱۴/۴ (۲) | ۱۲/۴ (۱) |
|--------|--------|----------|----------|

۱۸۵- اگر نمودار تغییرات تندی بر حسب زمان برای چتر بازی که از یک بالگرد (تقریباً در حال سکون) رها می شود، تا رسیدن به زمین،

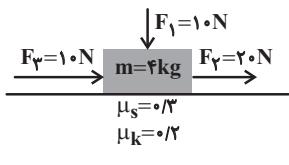
مطابق شکل باشد، در کدام مرحله بزرگی نیروی مقاوم هوا بیش تر از بزرگی نیروی وزن چتر و چتر باز است؟



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

- ۱۸۶- در شکل زیر اگر نیروی \vec{F}_3 در حین حرکت در یک لحظه، ۱۸۰ درجه تغییر جهت دهد، اندازه نیروی که جسم به سطح افقی

وارد می‌کند، چند برابر می‌شود؟



$$\frac{3}{4} \quad (2)$$

$$\frac{1}{2} \quad (1)$$

$$1 \quad (4)$$

$$\frac{3}{2} \quad (3)$$

- ۱۸۷- فاصله ماهواره‌ای از سطح زمین به اندازه نصف شعاع زمین است. اگر ماهواره در مداری قرار گیرد که شعاع مدار آن دو برابر

شعاع زمین باشد، انرژی جنبشی آن چند درصد تغییر می‌کند؟

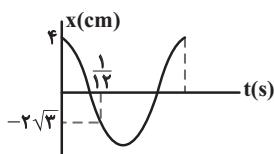
$$75 \quad (4)$$

$$50 \quad (3)$$

$$37/5 \quad (2)$$

$$25 \quad (1)$$

- ۱۸۸- نمودار مکان-زمان حرکت هماهنگ ساده‌ای مطابق شکل زیر است. اندازه شتاب نوسانگ در لحظه $t = 0/1\text{s}$ چند است؟ ($\pi^3 = 10$)



$$40 \quad (2)$$

$$45 \quad (4)$$

$$35 \quad (1)$$

$$30 \quad (3)$$

- ۱۸۹- گلوله‌ای توسط یک نخ به طول 160 cm سانتی‌متر از سقف آویزان بوده و نوسانات کم‌دامنه‌ای را در سطح زمین انجام می‌دهد. اگر بخواهیم توسط اعمال یک نیروی خارجی، آونگ را با بیشترین دامنه ممکن به نوسان واداریم، نیروی خارجی در هر دقیقه چند

بار باید بر گلوله آونگ اعمال شود؟ ($\pi = 3, g = 10\text{ N/kg}$)

$$4 \quad (4)$$

$$25 \quad (3)$$

$$50 \quad (2)$$

$$10 \quad (1)$$

- ۱۹۰- در حرکت نوسانی هماهنگ ساده، در لحظه‌ای که انرژی پتانسیل کشسانی نوسانگ بیشینه است، اندازه کدام کمیت‌ها بیشینه است؟

(۱) مکان، شتاب، نیرو

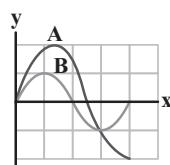
(۲) نیرو، انرژی کل، سرعت

(۳) شتاب، سرعت، انرژی جنبشی

(۴) سرعت، انرژی جنبشی، مکان

- ۱۹۱- نمودار جابه‌جایی-مکان دو موج صوتی A و B که در یک محیط منتشر می‌شوند، مطابق شکل زیر است. به ترتیب بسامد و شدت

صوت موج B چند برابر موج A در فاصله یکسان از دو چشممه موج است؟



$$\frac{3}{2} \quad (2)$$

$$\frac{4}{9} \quad (4)$$

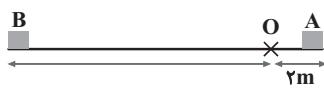
$$\frac{9}{4} \quad (1)$$

$$\frac{2}{3} \quad (3)$$

- ۱۹۲- بر روی محور X ، دو فرستنده صوتی A و 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 خواهد بود؟ ($\log 2 = 0.3$)



۸ (۲)

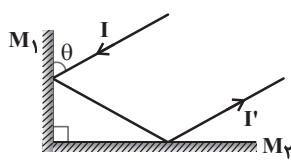
۱۲ (۱)

۶ (۴)

۱۰ (۳)

- ۱۹۳- مطابق شکل، پرتوی I به آینه M_1 تابیده و در نهایت پرتو I' از M_2 بازتاب می‌شود. اگر زاویه θ به اندازه 5° کاهش یابد، زاویه

بین پرتوهای I و I' چگونه تغییر می‌کند؟



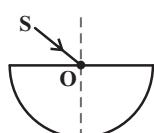
۱۰ (۲) کاهش می‌یابد.

۴) تغییر نمی‌کند.

۱) 5° کاهش می‌یابد.۳) 10° افزایش می‌یابد.

- ۱۹۴- مطابق شکل، پرتوی SO ، با زاویه تابش 53° از هوا به مرکز نیم‌کره‌ای شفاف تابیده و وارد آن می‌شود. اگر با 16° انحراف نسبت

به راستای اولیه از طرف دیگر خارج شود، ضریب شکست نیم‌دایره کدام است؟ ($\sin 53^\circ = 0.8$)



۵ (۲)

۴ (۱)

۵ (۴)

۶ (۳)

- ۱۹۵- نور تکرنگی با شدت معینی به شکاف‌هایی با قطرهای $d_1 < d_2 < d_3$ می‌تابد. اگر قطر شکاف‌ها در حدود طول موج نور تابیده

شده باشد، پدیده پراش مربوط به کدام شکاف بارزتر است؟

d_1 (۱) d_2 (۲) d_3 (۳)

۴) در هر سه یکسان است.

- ۱۹۶- جرم سیم بیانویی به طول 8 m برابر با 6 g و اندازه نیروی کشش آن 432 N است. بسامد هماهنگ سوم آن چند هرتز است؟

۴۵۰ (۲)

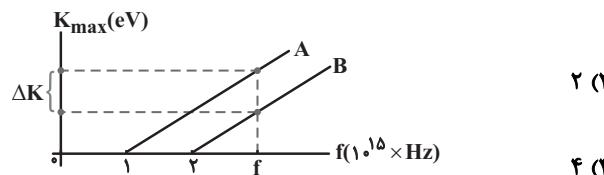
۱۵۰ (۱)

۳۰۰ (۴)

۶۰۰ (۳)

۱۹۷- اگر نمودار تغییرات بیشینه انرژی جنبشی فوتوالکترون‌های گسیلی بر حسب بسامد نور فرودی مطابق شکل باشد، ΔK

$$(h = 4 \times 10^{-15} \text{ eV} \cdot \text{s}) \text{ چند eV است؟}$$



۲ (۲)
۴ (۴)

۱ (۱)
۳ (۳)

۱۹۸- رابطه انرژی فotonی که در اثر گذار الکترون از تراز انرژی بالا به تراز انرژی پایین ایجاد می‌شود، به صورت $(\frac{1}{n'^2} - \frac{1}{n^2})$

می‌باشد. در این رابطه، A کدام است؟

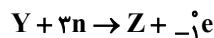
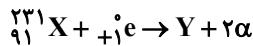
$$\frac{Rc}{h} (۴)$$

$$Rhc (۳)$$

$$\frac{R}{hc} (۲)$$

$$R (۱)$$

۱۹۹- با توجه به دو واکنش زیر، تعداد نوترون‌های اتم Z چه تعداد است؟



۱۲۷ (۱)

۱۳۷ (۳)

۱۲۸ (۲)

۱۳۸ (۴)

۲۰۰- نمودار جرم هسته‌های مادر پرتوزا بر حسب زمان مطابق شکل است. ۶ ساعت پس از لحظه t_2 ، چند گرم از هسته‌های اولیه

باقی می‌ماند؟

۰/۵ (۱)

۰/۲۵ (۲)

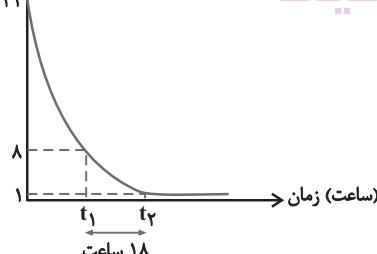
۰/۱۲۵ (۳)

۰/۰۶۲۵ (۴)

ایران توپتی

توشه‌ای برای موفقیت

(۱) جرم هسته‌های مادر پرتوزا



شیمی



- ۲۰۱- یک مول از رادیوایزوتوپ‌های A و B با نیم عمرهای ۳۰ و ۶۰ دقیقه در اختیار است. اگر پس از گذشت ۴ ساعت، جرم (برحسب گرم) باقی‌مانده رادیوایزوتوپ A با جرم (برحسب گرم) تجزیه شده رادیوایزوتوپ B برابر باشد، نسبت جرم مولی A به جرم مولی B کدام است؟

۲۴ (۴)

۱۲ (۳)

۲۴۰ (۲)

۱۲۰ (۱)

- ۲۰۲- اگر در گونه X^{73} اختلاف شمار نوترون‌ها و الکترون‌ها برابر ۴ باشد، مجموع عددهای کوانتموی فرعی الکترون‌های لایه ظرفیت اتم آن کدام است؟

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

۴ (۱)

- ۲۰۳- چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟

آ) هشتمین عنصر از دسته p، دارای ۴ الکترون با عدد کوانتموی $n = 3$ است.

ب) چهارمین عنصر از دسته d، دارای ۷ الکترون با عدد کوانتموی $n = 1$ است.

پ) نهمین و دهمین عنصر از دسته d هر کدام دارای ۱۰ الکترون با عدد کوانتموی $n = 2$ و $n = 3$ هستند.

ت) در دوره چهارم جدول دوره‌ای، آرایش الکترونی اتم چهار عنصر به زیر لایه تک الکترونی ختم می‌شود.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

- ۲۰۴- چند مورد از عبارت‌های زیر، درست هستند؟

آ) در میان ۳۶ عنصر نخست جدول دوره‌ای، ۸ عنصر وجود دارد که بیرونی ترین زیرلایه آن‌ها، نیمه پر است.

ب) در اتم هیدروژن، هنگام انتقال الکترون از لایه‌های بالاتر به لایه‌های پایین‌تر، تنها چهار پرتو الکترومناطیسی نشر می‌شود.

پ) شمار خطوط در ناحیه مرئی طیف نشری خطی عنصرها منحصر به فرد است.

ت) اگر شکل مقابل مربوط به اتم عنصر X باشد، هر مول از آن با انتقال ۲ مول الکترون به اتم با

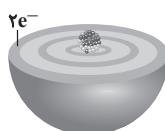
آرایش $^2\text{Ne} [Ar]^{3s^2} 3p^5$ ، می‌تواند ترکیبی با فرمول شیمیایی XB_2 تشکیل دهد.

۲ (۴)

۱ (۳)

۴ (۲)

۳ (۱)



- ۲۰۵- چند مورد از مطالب زیر درست‌اند؟ ($\text{O} = 16, \text{C} = 12, \text{g.mol}^{-1}$)

• تعداد الکترون‌ها با $= 2$ در آرایش الکترونی اتم عنصر X با تعداد الکترون‌های لایه ظرفیت عنصر Y برابر است.

• دو عنصر A و B با آرایش الکترونی $[Ar]^{3s^1} 3d^1$: B با هم ترکیب مولکولی به فرمول AB تشکیل می‌دهند.

• به علت وجود مقدار بسیار ناچیز سرب در مغز مداد، این ماده به سرب مداد معروف است.

• جرم هر مولکول کربن دی‌اکسید برابر 44 گرم است.

۱ (۱)

۱) کدام گزینه نادرست است؟

(۱) مجموع ضرایب استوکیومتری مواد واکنش‌دهنده در معادله $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ پس از موازنی برابر ۹ می‌باشد.

(۲) نسبت شمار جفت الکترون‌های پیوندی به جفت الکترون‌های ناپیوندی در هر یک از مولکول‌های اکسیژن و اوزن برابر $\frac{1}{2}$ است.

(۳) درصد حجمی گاز آرگون در هوای پاک و خشک، از درصد حجمی سایر گازهای نجیب بیشتر است.

(۴) کربن مونوکسید، گازی بی‌رنگ، بی‌بو و بسیار سمی است و چگالی این گاز کمتر از هوا و قابلیت انتشار آن در محیط بسیار زیاد است.

- ۲۰۷- جرم 10^{22} اتم از عنصر X برابر ۹۵٪ گرم است. حجم مولکول‌های متشکل از این تعداد اتم در شرایط STP برحسب میلی‌لیتر و شمار نوترون‌های اتم این عنصر کدام است؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید. جرم مولی تقریباً برابر عدد جرمی اتم است).

- (۱) ۱۱۲۰-۱۰ ۱۹-۵۶۰ (۳) ۱۹-۵۶۰ (۲) ۱۰-۵۶۰ (۱)

- ۲۰۸- در اثر سوختن کامل ۴۵/۵ گرم از یک قند، ۶۰ لیتر گاز کربن‌دی‌اکسید با چگالی $1/1\text{ g.L}^{-1}$ و $31/5$ گرم بخار آب تولید می‌شود. کدام گزینه می‌تواند فرمول مولکولی مربوط به این قند باشد و نسبت ضریب مولی گاز اکسیژن به بخار آب در معادله موازن شده این واکنش به تقریب چقدر است؟ ($\text{O} = 16, \text{C} = 12, \text{H} = 1 : \text{g.mol}^{-1}$) (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید).

- (۱) $0/93 - \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ (۴) $1 - \text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_6$ (۳) $0/93 - \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ (۲)

- ۲۰۹- ۵۰۰ میلی‌لیتر محلول پتابسیم هیدروکسید با درصد جرمی $28/1$ درصد و چگالی $1/2$ گرم بر میلی‌لیتر را با افزودن مقداری آب رقیق می‌کنیم. اگر در محلول حاصل غلظت یون پتابسیم 1170 ppm باشد، کدام گزینه درباره آن درست است؟ (چگالی محلول نهایی را 1 g.mL^{-1} در نظر بگیرید).

$$(\text{H} = 1, \text{O} = 16, \text{K} = 39 : \text{g.mol}^{-1})$$

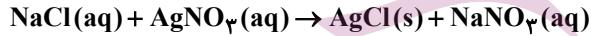
(۱) حجم محلول نهایی پس از رقیق کردن با آب، برابر $99/5$ لیتر است.

(۲) مقدار آب اضافه شده برابر 99 کیلوگرم است.

(۳) در این محلول 117 گرم یون پتابسیم وجود دارد.

(۴) درصد جرمی محلول پتابسیم هیدروکسید پس از رقیق شدن به $14/0$ درصد می‌رسد.

- ۲۱۰- ۲۰۰ میلی‌لیتر محلول سدیم کلرید $2/0$ مولار را با 50 میلی‌لیتر محلول نقره نیترات $4/0$ مولار مخلوط می‌کنیم. پس از انجام کامل واکنش، غلظت یون Cl^- در محلول چند ppm خواهد بود؟ (چگالی محلول‌ها برابر 1 g.mL^{-1} است و از تغییر حجم محلول‌ها صرف‌نظر شود). ($\text{Cl} = 35/5 \text{ g.mol}^{-1}$)



- (۱) ۲۴۸۰ (۲) ۵۶۸۰ (۳) ۲۸۴۰ (۴) ۷۱۰۰

- ۲۱۱- کدام گزینه درست است؟

(۱) تجربه نشان می‌دهد که در فشار یک اتمسفر و در هر دمایی انحلال پذیری گاز CO_2 بیشتر از NO است.

(۲) همه محلول‌های یونی رسانایی الکتریکی یکسانی دارند.

(۳) میانگین قدرت پیوند یونی در منیزیم سولفات و پیوندهای هیدروژنی در آب بیشتر از نیروی جاذبه یون-دوقطبی در محلول آن است.

(۴) گاز کربن مونوکسید در شرایط یکسان نسبت به گاز نیتروژن دشوارتر به مایع تبدیل می‌شود.

- ۲۱۲- کدام گزینه درست است؟

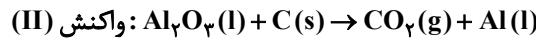
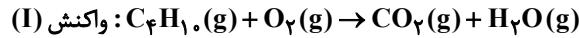
(۱) در گروه فلزهای قلیایی همانند گروه هالوژن‌ها با افزایش عدد اتمی شعاع اتمی و واکنش‌پذیری افزایش می‌یابد.

(۲) در دوره سوم جدول دوره‌ای تفاوت شعاع اتمی Al_{13} و Si_{14} از تفاوت شعاع اتمی سایر عناصر این دوره بیشتر است.

(۳) خواص فیزیکی سیلیسیم بیشتر به فلزها شبیه بوده در حالی که رفتار شیمیایی آن همانند نافلزهای است.

(۴) شمار الکترون‌های با $= 2$ در اتم Cr_{24} و Fe_{26}^{2+} یکسان است.

- ۲۱۳- از واکنش سوختن ۲۹۰ گرم گاز بوتان مطابق واکنش (I)، ۶۴۰ لیتر گاز کربن دی‌اکسید تولید شده است. چگالی گاز CO_2 تولید شده چند g.L^{-1} است و برای تولید این مقدار گاز در واکنش (II) به تقریب چند مول آلومینیم تولید می‌شود؟
 $(\text{C} = 12, \text{O} = 16, \text{H} = 1, \text{Al} = 27 : \text{g.mol}^{-1})$



۲۶/۶۶ - ۱/۳۷۵ (۴)

۱۲/۳۳ - ۱/۳۷۵ (۳)

۲۶/۶۶ - ۲/۷۵ (۲)

۱۳/۳۳ - ۲/۷۵ (۱)

- ۲۱۴- اگر بتوان حجم مقدار گاز حاصل از واکنش ۶۰۰ گرم آهن (II) سولفید ناخالص با مقدار کافی از هیدروکلریک اسید را در شرایط دمایی و فشاری یکسان از تجزیه گرمایی ۴۰ گرم متانول ۸۰٪ خالص به دست آورد، درصد خلوص آهن (II) سولفید در واکنش $(\text{Fe} = 56, \text{S} = 32, \text{O} = 16, \text{C} = 12, \text{H} = 1 : \text{g.mol}^{-1})$ اول چقدر بوده است؟ (واکنش‌ها موازن شوند).



۵۸/۷ (۴)

۴۴ (۳)

۱۴/۷ (۲)

۲۹/۳ (۱)

- ۲۱۵- در اثر سوختن کامل هیدروکربنی به فرمول C_xH_y با جرم ۴۲ گرم، مقدار ۶۷/۲ لیتر گاز در شرایط STP حاصل می‌شود. کدام‌یک از گزینه‌های زیر می‌تواند معرف این هیدروکربن باشد؟ $(\text{C} = 12, \text{H} = 1 : \text{g.mol}^{-1})$

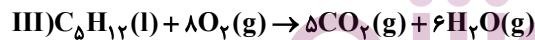
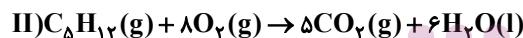
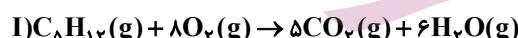
۱) هیدروکربن حلقوی سیر شده که دارای شش اتم کربن است.

۲) هیدروکربنی که سرگروه خانواده آروماتیک‌ها است.

۳) هیدروکربنی که مدت‌ها به عنوان ضدبید کاربرد داشته است.

۴) هیدروکربنی که از آن در تهیه ترفتالیک اسید استفاده می‌شود.

- ۲۱۶- در کدام گزینه مقایسه درستی از میزان گرمایی حاصل از واکنش‌های زیر ارائه شده است؟



II < III < I (۴)

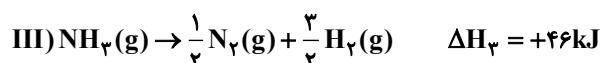
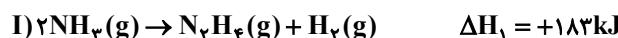
I < III < II (۳)

III < II < I (۲)

III < I < II (۱)

- ۲۱۷- با توجه به داده‌های زیر ΔH واکنش: $\text{H}_2\text{N}-\text{NH}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{N}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ برابر چند کیلوژول است و مقدار آنتالبی پیوند $\text{N}-\text{H}$ چند کیلوژول بر مول است؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید).

$$(\Delta H_{\text{N-N}} = 162, \Delta H_{\text{N}\equiv\text{N}} = 944, \Delta H_{\text{O=O}} = 495, \Delta H_{\text{O-H}} = 463 : \text{kJ.mol}^{-1})$$



۳۹۰/۵ - ۷۱۵ (۴)

۳۸۵/۲۵ - ۵۷۷ (۳)

۳۸۵/۲۵ - ۷۱۵ (۲)

۳۹۰/۵ - ۵۷۷ (۱)

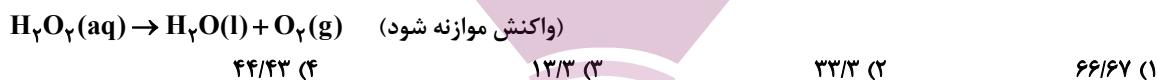
- ۲۱۸- با توجه به معادلات زیر:

- I) $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g) \quad \Delta H = -92 \text{ kJ}$
 II) $N_2(g) + 4H_2(g) + Cl_2(g) \rightarrow 2NH_4Cl(s) \quad \Delta H = -628 \text{ kJ}$
 III) $NH_3(g) + HCl(g) \rightarrow NH_4Cl(s) \quad \Delta H = -176 \text{ kJ}$

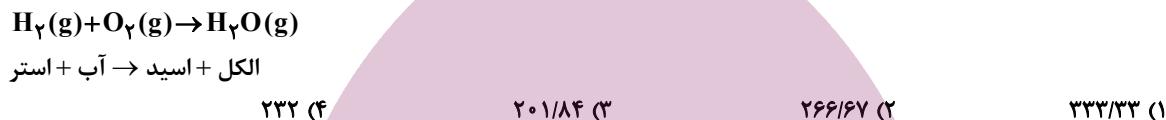
به تقریب با گرمای حاصل از تولید چند گرم گاز هیدروژن کلرید در واکنش: $H_2(g) + Cl_2(g) \rightarrow 2HCl(g)$ می‌توان دمای نیم کیلوگرم

$$\text{آب } 20^\circ\text{C را بدانادره } 80^\circ\text{C افزایش داد:} \\ (c_{\text{آب}} = 4 / 2 \text{ J} \cdot \text{g}^{-1} \cdot {}^\circ\text{C}^{-1}, H = 1, Cl = 35 / 5 : g \cdot mol^{-1}) \\ (1) \quad 73/5 \quad 66/65 \quad 36/75 \quad 44/43$$

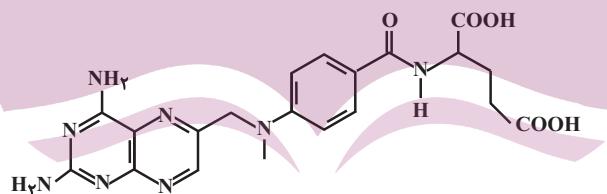
- ۲۱۹- سرعت متوسط تجزیه هیدروژن پراکسید در واکنش زیر $\frac{\text{mol}}{\text{L} \cdot \text{min}}$ است. اگر در مدت ۹۰ ثانیه، ۱۰ لیتر گاز اکسیژن در شرایطی که حجم مولی گازها برابر ۲۰ لیتر است، تولید شود، حجم محلول به تقریب چند لیتر است؟ (از تغییر حجم محلول صرفنظر شود).



- ۲۲۰- اگر آب تولید شده در واکنش سوختن گاز هیدروژن با ۴۰ گرم گاز اکسیژن با بازدهی ۸۰٪، در واکنش آبکافت استر موجود در آناناس مورد استفاده قرار گیرد، به تقریب چند گرم از این استر را می‌توان تجزیه کرد؟ (واکنش موازن شود). ($C=12, O=16, H=1: g \cdot mol^{-1}$)



- ۲۲۱- متاترونکسات یک داروی شیمی درمانی و سرکوب‌گر سیستم ایمنی با ساختار زیر است. کدام گزینه در مورد این مولکول نادرست است؟



- ۱) در ساختار این ترکیب، پیوندهای دوگانه $N=C$ کمتر از ۴۰ درصد مجموع پیوندهای دوگانه را شامل می‌شوند.
- ۲) این ترکیب می‌تواند در شرایط مناسب، با یک مولکول آب واکنش داده و به دو مولکول مجزا تبدیل شود.
- ۳) فرمول مولکولی آن به صورت $C_9H_{22}N_8O_5$ است.
- ۴) در ساختار آن هشت گروه عاملی آمینی، دو گروه عاملی کربوکسیلیک اسید و یک عامل کتونی وجود دارد.

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

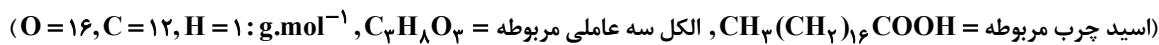
- کولار یکی از معروف‌ترین پلی‌آمین‌ها است که در تهیه تایر اتومبیل استفاده می‌شود.
- نشاسته، پشم گوسفند، تفلون و پوست را می‌توان به عنوان پلیمرهای طبیعی نام برد.
- به دسته‌ای از پلیمرها مانند پلی‌لکتیک اسید که قابل تجزیه توسط جانداران ذره‌بینی هستند، پلیمر سبز گفته می‌شود.



- اگر جرم مولی نمونه‌ای از پلی‌پروپن برابر $21 \times 10^4 \text{ g} \cdot mol^{-1}$ باشد، تعداد واحد تکرارشونده در هر مولکول آن برابر 2000 است.

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

- ۲۲۳- یک استر سه عاملی با ساختار زیر با آب واکنش داده و اسید چرب به همراه الكل سه عاملی تولید می‌کند. در اثر واکنش ۴/۴۵ کیلوگرم از این استر با مقدار کافی آب با بازدهی ۸۰ درصد، چند گرم الكل سه عاملی به دست می‌آید؟



- ۲۲۴- ۰ مول اسید HX با درصد یونش ۲٪ و ۰/۰ مول اسید HY با درصد یونش ۱٪ را جداگانه در ۱۰۰ میلی‌لیتر آب مقطر حل کردند. نسبت pH محلول اسید HY به pH محلول اسید HX کدام است؟ (از تغییر حجم چشم‌پوشی کنید. $\log 2 \approx 0.3$)

۲ (۴) ۱/۷ (۳) ۱ (۲) ۰/۷ (۱)

- ۲۲۵- ۰/۰ گرم پتاسیم هیدروکسید را به ۵mL از محلول غلیظ یک اسید قوی تک پروتون دار افزوده و حجم محلول به دست آمده را با افزودن آب مقطر به ۲۰mL رسانده‌ایم. اگر چگالی محلول اسید اولیه $1/4 g/mL^{-1}$ بوده و pH محلول نهایی نیز برابر با ۱ باشد، درصد جومی محلول اسید اولیه چقدر خواهد بود؟ ($M_{KOH} = 56, M_{HCl} = 50: g/mol^{-1}$ = اسید)

۱۸ (۴) ۱۴ (۳) ۷ (۲) ۵ (۱)

- ۲۲۶- گاز HCl حاصل از واکنش گازی (موازن نشده) $H_2 + Cl_2 \rightarrow HCl$ ، در آب حل می‌شود. اگر نسودار تغییرات pH محلول حاصل نسبت به زمان به صورت زیر باشد، پس از ۴ دقیقه حجم گاز هیدروژن مصرف شده در شرایط STP چند میلی‌لیتر است؟ (حجم آب را ۲ لیتر در نظر بگیرید و از تغییر حجم بر اثر انحلال صرف نظر شود.)



- ۲۲۷- چند مورد از مطالب زیر درباره سلول سوختی هیدروژن - اکسیژن با غشای مبادله‌کننده یون هیدرونیوم درست است؟ آ) در این سلول، گاز هیدروژن با گاز اکسیژن به صورت کنترل شده واکنش می‌دهد و بخش قابل توجهی از انرژی شیمیایی به انرژی الکتریکی تبدیل می‌شود.

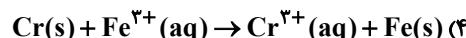
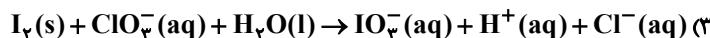
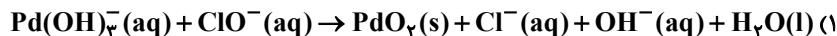
ب) به هنگام مصرف $0/2$ مول گاز هیدروژن، $2 \times 10^4 / 408$ الکترون مبادله می‌شود.

پ) در این سلول جهت حرکت الکترون در مدار بیرونی با جهت حرکت یون هیدرونیوم مشابه است.

ت) الکترودی که به آن گاز هیدروژن وارد می‌شود، آند است و قطب منفی سلول را تشکیل می‌دهد.

۴ (۴) ۳ (۳) ۲ (۲) ۱ (۱)

- ۲۲۸ - در کدام واکنش بعد از موازن، ضریب گونه کاهنده بزرگ‌تر است؟



- ۲۲۹ - چه تعداد از عبارت‌های زیر درباره فرایند برکافت سدیم کلرید مذاب نادرست است؟ ($\text{Na} = ۲۳ \text{ g.mol}^{-1}$)

آ) این فرایند در یک سلول الکتروولتی انجام می‌شود و فلز سدیم و گاز کلر در دمای حدود ۵۸۷°C ، با نسبت مولی برابر به دست می‌آیند.

ب) در این سلول از مقداری کلسیم کلرید استفاده می‌شود، زیرا انحلال آن در آب گرماده است و موجب کاهش هزینه اقتصادی در برکافت NaCl می‌شود.

پ) اگر در این فرایند ۱۰ مول الکترون مبادله شود، ۲۳۰ گرم فلز سدیم در قطب منفی این سلول تولید خواهد شد.

ت) چون فلز سدیم کاهنده‌ای قوی است، در طبیعت به حالت آزاد یافت نمی‌شود و در واکنش کلی سلول برکافت سدیم کلرید مذاب واکنش‌دهنده‌ها پایدارتر از فراورده‌ها هستند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

- ۲۳۰ - همه عبارت‌های زیر درست‌اند به جز:

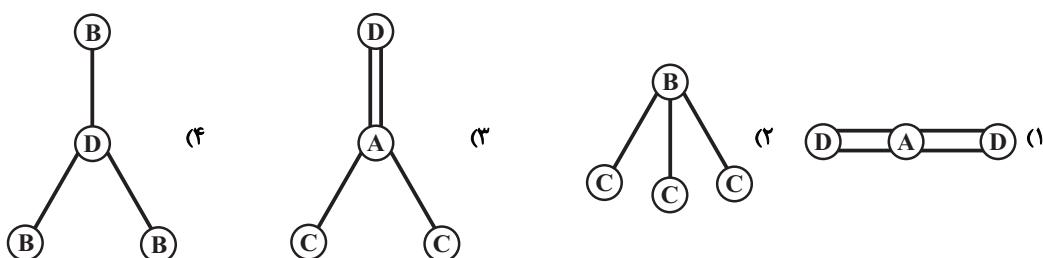
۱) گرافن تکلایه‌ای از گرافیت می‌باشد که مقاومت کششی آن حدود ۱۰۰ برابر فولاد است.

۲) ترکیب‌های گوناگون سیلیسیم و اکسیژن بیش از ۹۰% پوسته جامد زمین را تشکیل می‌دهند.

۳) مولکول‌های چهار اتمی برخلاف مولکول‌های سه اتمی مانند CO_2 و HCN و SCO نمی‌توانند ساختار خطی داشته باشند.

۴) بار جزئی اتم مرکزی در مولکول‌های SO_3 و NH_3 به ترتیب مثبت و منفی می‌باشد.

- ۲۳۱ - با توجه به اینکه شمار الکترون‌های با $= 1$ در آرایش الکترونی هر یک از اتم‌های A، B، C و D به ترتیب برابر با ۲، ۳، ۴ و ۵ است، تشکیل مولکولی با کدامیک از ساختارهای زیر امکان‌پذیر نیست؟ (از اختلاف شعاع اتم‌ها چشم‌بوشی کنید. اتم‌ها به آرایش الکترونی هشت‌تایی می‌رسند).



۲۳۲ - کدام گزینه نادرست است؟

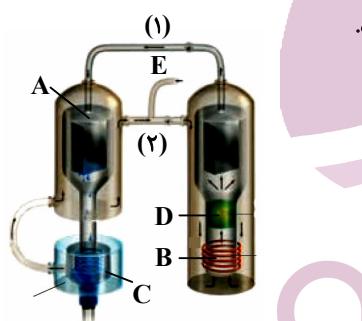
- ۱) با افزایش چگالی بار کاتیون و آئیون، آنتالپی فروپاشی شبکه بلور جامد یونی افزایش می‌یابد.
- ۲) در ترکیب‌های یونی LiF , NaCl , KBr ، بین آنتالپی فروپاشی شبکه و واکنش‌پذیری فلز قلیایی رابطه مستقیم وجود دارد.
- ۳) آنتالپی فروپاشی شبکه بلور منیزیم اکسید از آنتالپی فروپاشی شبکه بلور لیتیم فلورورید بیشتر است.
- ۴) تفاوت آنتالپی فروپاشی شبکه بین LiCl و KF از LiF و KCl کمتر است.

۲۳۳ - مقدار ۶ مول بخار متانول (CH_3OH) را در یک ظرف دو لیتری تا رسیدن به تعادل گازی (CO(g) + $2\text{H}_2\text{(g)}$) می‌دهیم. اگر در لحظه برقراری تعادل مقدار $9/6$ مول گاز هیدروژن ایجاد شده باشد، بازده درصدی و ثابت تعادل به ترتیب از

راست به چپ کدام‌اند؟

- | | |
|-------------------|-------------------|
| ۱) $92/16$ و 80 | ۲) $62/15$ و 60 |
| ۳) $62/15$ و 80 | ۴) $92/16$ و 60 |

۲۳۴ - با توجه به شکل زیر که شما بی از فناوری تولید آمونیاک به روش هابر را نشان می‌دهد، چه تعداد از عبارت‌های زیر نادرست است؟



- آ) جهت حرکت گازها در مسیر (۱) از سمت راست به چپ و در مسیر (۲) از چپ به راست است.
- ب) (C) محل جمع‌آوری آمونیاک به صورت گازی است.
- ت) A و B به ترتیب نشان‌دهنده دستگاه سردکننده و گرمکننده است.
- ث) D کاتالیزگر آهن است و E محل ورود گازهای هیدروژن و نیتروژن به دستگاه است.

ایران نوشه

توشه‌ای برای موفقیت

۲۳۵ - کدام‌یک از گزینه‌ها، جمله زیر را به نادرستی پر می‌کند؟

«از واکنش گاز اتن با در شرایط مناسب تولید می‌شود که بعنوان کاربرد دارد.»

- ۱) گاز هیدروژن- اتان- سوخت
- ۲) آب- اتانول- ضدغافونی‌کننده
- ۳) گاز کلر- کلرواتان- افشاره بی‌حس‌کننده موضعی
- ۴) آب- اتانول- سوخت سبز



ایران توشه

توشه‌ای برای موفقیت