



درسنامه ها و جزوه های دروس ریاضیات

دانلود نمونه سوالات امتحانات ریاضی

نمونه سوالات و پاسخنامه کنکور

دانلود نرم افزارهای ریاضیات

و...

سایت ویژه ریاضیات www.riazisara.ir

۱- معنی واژه‌های «مضغ - لابه - عقار - لطیفه» به ترتیب کدام است؟

- (۱) بلعیدن - تضرع - زمین زراعی - نکته ی باریک
(۲) جویدن - تضرع - آب و زمین - گفتار نغز
(۳) فرو بردن - عجز و ناتوانی - آب و زمین - ظریف و باریک
(۴) آسیا کردن غذا در زیر دندان - التماس - کشتزار - نغز و شیرین
- ۲- معنی واژه‌های «خواص - لایالی - خلق - تمسک» به ترتیب کدام است؟

- (۱) ژرف اندیشی - بی نهایت - جامه - تهی دستی
(۲) ویژگی - بی پروا - کهنه - چنگ زدن
(۳) زنبیل باف - بی پروا - کهنه - چنگ زدن
(۴) زنبیل باف - بی تردید - پیراهن - خودداری کردن

۳- معنی واژه‌های «رؤیت - سرگرانی - صفدر - سواد» به ترتیب کدام است؟

- (۱) خیال - غرور - شجاع - سیاهی
(۲) دیدن - ارزشمند - سپاه - حومه ی شهر
(۳) دیدن - خودپرستی - دلیر - آبادی
(۴) وهم - غرور - کسی که صف لشکر را می درد - علم و دانش

۴- در متن زیر چند غلط املایی وجود دارد؟
« قطب فلک علم و درّ دریای دانش و اختر آسمان برآئت و گوهر کان بلاغت و استاد فضایی ماوراء النّهر بود و در اوایل حال که در سمرقند بود و تحصیل می

مستولی شد و تنگ دستی جهان فراخ را بر من تنگ کرد و کار به درجه ای رسید که ازار بفروختم و به نان بدادم.»
(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۵- در کدام عبارت غلط املایی وجود دارد؟

- (۱) فی الجملة مقبول نظر سلطان آم
(۲) ابلهی را دیدم سمین، خلعتی ثمین در بر و مرکبی تازی در زیر ران و غلام از پی دوان.
۳

برفتند و راه غربت گرفتند.

(۴) یکی از ملوک را مرضی حایل بود که اعادت ذکر آن ناکردن اولی.

۶- کدام عبارت، سه جزئی گذرا به مسند است؟

- (۱) نویسندگان بزرگ ابوالفرج رونی، سید حسن غزنوی، سعدی، مولوی و عده ای دیگر را از نمایندگان سبک عراقی به شمار می آورند.
(۲) از جمله نمایندگان سبک خراسانی، رودکی، شهید بلخی، د
(۳) هدف فردوسی از تدوین شاهنامه، گذشته از احیای زبان فارسی، تقویت روحیه ی مبارزه جویی با بیگانگان و مقاومت در برابر دشمنان بوده است.
(۴) بعد از دهخدا برخی از شاعران معاصر او از قبیل ملک الشعراء بهار و ابوالقاسم لاهوتی و دیگر شاعران متجدد به ساختن دوبیتی های پیوسته پرداختند.

۷- در کدام گزینه، همه ی واژه های مرکب، در حقیقت فشرده ی یک جمله ی سه جزئی با مفعول اند؟

- (۱) غلاب پاش - مداد پاک کن - گل گیر - قلم تراش
(۲) لاک پشت - چهارراه - دست برد - نوروز
(۳) دراز دست - مادرزن - آب کش - کتاب خانه
(۴) مهمان سرا - رهاورد - کارکرد - بنیان گذار

۸- عبارت «گزارش گر، مانند مهندسی است که می خواهد بنایی را بسازد. ابتدا وضع زمین و تناسب ساختمان را در ذهن خود مجسم می کند، سپس به طرح ریزی می پردازد.» به ترتیب چند «تکواژ» و چند «واژه» است؟

- (۱) چهل و پنج - بیست و هشت (۲) چهل و پنج - بیست و نه (۳) چهل و شش - بیست و هشت (۴) چهل و شش - سی

۹- در عبارت « زمان ما نیز، عصر دانشوران خبیر و دل آگاه در قلمرو مطالعات تخصصی است و ادبیات هم چون دیگر دانش ها، امروز به شاخه های گوناگون و رشته های متعدد و مستقل دقیق به صورتی تقسیم شده است که هر یک به آسانی می تواند همه ی عمر کوتاهی را که نصیب هر یک از ماست، ویژه ی خود سازد بدون آن که تشنگی مان را برای دست یابی به معرفت ژرف تر فرونشاند.» به ترتیب چند واژه ی «مرکب» و چند واژه ی «مشتق - مرکب» وجود دارد؟

- (۱) دو - دو (۲) دو - سه (۳) سه - دو (۴) سه - سه

۱۰- در کدام گزینه، همه ی ترکیب ها «اضافه ی استعاری» اند؟

- (۱) لب استخر، گل همیشه بهار، سایش بال، عطر الهام
(۲) دست مهربان مرگ، درخت عزیر، گل خیال، غرفه ی بلند آسمان
(۳) سینه ی کویر، آغوش خوش بختی، سقف شب، دست طبیعت
(۴) پرنده ی خیال، چشمه ی مواج نوازش، سایه ی پرواز، زبان گویای خدا

۱۱- در همه ی ابیات، به جز بیت اجزای جمله به «شیوه ی بلاغی» بیان شده است.

- (۱) از آن گسردی که از دریا بر آری
(۲) به هر باده نمی گردد سرم مست
(۳) بیار آن معجز هر مرد و زن را
(۴) بیسا دل بر دل پردرد من نه
- بیسار آن گرد را بر گرد من نه
به پیشم باده ی خوگرد من نه
به پیش دشمن نامرد من نه
بیا رخ بر رخسان زرد من نه

۱۲- نویسندگان «دوزخیان روی زمین- مردی که می خندد- لانه ی سیاه- مراتع بهشتی» به ترتیب خالق آثار نیز هستند.

(۱) رامایانا- آدم ها و خرچنگ ها- موش ها و آدم ها- بینوایان

(۲) واپسین دم استعمار- بینوایان- سه تفنگدار- خوشه های خشم

(۳) تاریخ فردریک کبیر- کنت مونت کریستو- آدم ها و خرچنگ ها- سه تفنگدار

(۴) کارگران- سال پنجم الجزایر- گوژپشت نتردام- موش ها و آدم ها

۱۳- نویسنده، متفکر و جامعه شناس معاصر بود. تحصیلات عالی را در فرانسه و در رشته ی تاریخ و جامعه شناسی مذهبی به پایان برد. از

جمله آثار او می توان به و اشاره کرد.

(۱) علی شریعتی- مسئولیت شیعه بود ن- هبوط

(۲) علی شریعتی- فاطمه فاطمه است- حماسه ی کویر

(۳) محمدابراهیم باستانی پاریزی- حماسه ی کویر- خاتون هفت قلعه

(۴) محمدابراهیم باستانی پاریزی- مسئولیت شیعه بودن- حماسه ی کویر

۱۴- مؤلفان آثار «دری به خانه ی خورشید- آوار آفتاب- تئوری رنگ ها- چهل ساعت محاکمه- الحیاة» به ترتیب کدام اند؟

(۱) محمدرضا حکیمی- گوته- سهراب سپهری- عبدالله مستوفی- سلمان هراتی

(۲) عبدالله مستوفی- سهراب سپهری- گوته- سلمان هراتی- محمدرضا حکیمی

(۳) سلمان هراتی- گوته- سهراب سپهری- محمدرضا حکیمی- عبدالله مستوفی

(۴) سلمان هراتی- سهراب سپهری- گوته- عبدالله مستوفی- محمدرضا حکیمی

۱۵- آرایه های بیت زیر کدام است؟

بمیرد پیش من رستم چو او دستان من باشد

(۲) کنایه- تشبیه- مراعات نظیر- ایهام

(۴) اسلوب معادله- تلمیح- مجاز- تشخیص

«نبیند روی من زردی به اقبال لب لعش

(۱) اسلوب معادله- تلمیح- مجاز- ایهام تناسب

(۳) کنایه- تشخیص- تشبیه- تضمین

۱۶- آرایه های به کار رفته در بیت زیر، به ترتیب کدام است؟

زانک جای خواب مستان گوشه ی محراب نیست»

(۲) استعاره- تشبیه- تناسب

(۴) تشبیه- حس آمیزی- ایهام تناسب

«نرگست در طاق ابرو از چه خفتد بی خبر؟

(۱) ایهام تناسب- استعاره- تضاد

(۳) استعاره- متناقض نما- مراعات نظیر

۱۷- اگر ابیات زیر را با توجه به ترتیب داشتن آرایه های «جناس، تشخیص، ایهام، متناقض نما و حس آمیزی» مرتب کنیم، گزینه ی درست کدام است؟

الف) دلش را ساخت سخت بی مدارا

ب) اگر دشنام فرمایی و گر نفرین دعا گویم

ج) صبح محشر که من از خواب گران برخیزم

د) تا ز بندت شدم آزاد گرفتار شدم

ه) غلغلی انداختی در شهر تهران ای قلم

(۱) ج، الف، د، ه ب (۲) الف، ه ب، ج، د (۳) ج، د، ه ب، الف (۴) الف، ه ج، د، ب

۱۸- همه ی ابیات، به استثنای بیت به تأثیر هم نشین بر اخلاق انسان اشاره دارد.

والله ار دشمن به دشمن می کند

نام نیکو از او بسی یابی

که مه و به شوی ز صحبت مه

که چو خود مختصر کند نامت

(۱) آن چه عشق دوست با من می کند

(۲) با بهان لحظه ای چو بشتابی

(۳) صحبت نیک را ز دست مده

(۴) هیچ صحبت مباد با عامت

۱۹- مفهوم بیت زیر با کدام ارتباط ندارد؟

«که امیدت زند گه گه بر او آب»

که امید نیکو به از پیش خورد

که آخری بود آخر شبان یلدا را

امید نیست که عمر گذشته باز آید

نبرم ز دیدار یوسف امید

«نسوزد جان من یک باره در تاب

(۱) چو امید دادی نباشم به درد

(۲) هنوز با همه دردم امید درمان است

(۳) در این امید به سر شد دریغ عمر عزیز

(۴) چو یعقوبم ار دیده گردد سپید

۲۰- بیت زیر با کدام بیت تناسب مفهومی دارد؟

«تا نگردي آشنا زين پرده رمزي نشنوي

گوش نامحرم نباشد جای پیغام سروش»

(۱) آشنایی های آن بیگانه پرور بین که من

می خورم در آشنایی حسرت بیگانه را

(۲) دعوای عشق ز هر بلهوسی می آید

دست بر سر زدن از هر مگسی می آید

(۳) نیست پروا تلخ کامان را ز تلخی های عشق

آب دریا در مذاق ماهی دریا خوش است

(۴) حرف از صفای سینه مگو و پیش زاهدان

آینه پیش طلعت این زنگیان مگیر

۲۱- عبارت «

یک یک در رمیدند و اندر بادیه بپراکندند.» با همهی ابیات، به استثنای بیت قرابت معنایی دارد.

(۱) شتر را چو شور و طرب در سر است

اگر آدمی را نباشد خراسان

(۲) اشتر به شعر عرب در حالت است و طرب

گر ذوق نیست تو را کژ طبع جانوری

(۳) در کنج دماغم مطلب جای نصیحت

کاین گوشه پر از زمزمه ی چنگ و رباب است

(۴) به صوت بلبل و قمری اگر نوشی می

علاج کی کنمت؟ آخر الدواء الکی (= داغ کردن)

۲۲- همهی ابیات، به استثنای بیت با هم تناسب معنایی دارند.

(۱) عشق دریایی کرانه ناپدید

کی توان کردن شنا ای هوشمند؟

(۲) بر هوشمند سلسله نهاد دست عشق

خواهی که زلف یارکشی ترک هوش کن

(۳) پرستش به مستی ست در کیش مهر

برون اند زین جرگه هشیارها

(۴) عاشقان را چو طلب باشد و قوت نبود

گر تو بیداد کنی شرط مروت نبود

۲۳- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟

(۱) روان تشنه بر آساید از وجود فرات

مرا فرات ز سر برگذشت و تشنه ترم

(۲) به خاک پای تو داند که تا سرم نرود

ز سر به در نرود هم چنان امید وصال

(۳) گفتم ببینمش مگرم درد اشتیاق

ساکن شود بدیدم و مشتاق تر شدم

(۴) گفتم مگر به وصل رهایی بود ز عشق

بی حاصل است خوردن مستسقی آب را

۲۴- مفهوم بیت زیر در کدام گزینه آمده است؟

«سعدی از سرزنش غیر نترسد هیئات

غرقه در نیل چه اندیشه کند باران را»

(۱) گو خلق بدانند که من رندم و رسوا

از رندی و بدنای خود عار ندارم

(۲) بلبل از گل بگذرد چون در چمن بیند مرا

بت پرستی کی کند گر برهمین بیند مرا؟

(۳) عشق چون آید برد هوش دل فرزانه را

دزد دانا می کشد اول چراغ خانه را

(۴) سرکش مشو که چون شمع از غیرت بسوزد

دلبر که در کف او موم است سنگ خارا

۲۵- مفهوم منظومه ی «من نمازم را وقتی می خوانم / که اذانش را باد گفته باشد سر گل دسته ی سرو / من نمازم را پی تکبیرة الاحرام علف

می خوانم» از کدام بیت دریافت نمی شود؟

(۱) بنفشه در رکوع آمد چو سنبل در خشوع آمد

چو نرگس چشمکش می زد که وقت اعتبار آمد

(۲) به بلبل گفت گل بنگر به سوی سوسن اخضر

که گرچه صد زبان دارد صبور و رازدار آمد

(۳) درختان بین که چون مستان همه گیجند و سرجنبان

صبا برخواند افسونی که گلشن بی قرار آمد

(۴) چنار آورد رو در رز که ای ساجد قیامی کن

جوابش داد کاین سجده مرا بی اختیار آمد

عربی

■ عَيْنُ الْأَصْحَ وَالْأَدَقُّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ أَوْ التَّعْرِيبِ أَوْ الْمَقْهُومِ (۲۶-۳۳).

۲۶- «لَنْ أَتَضَرَّعَ مُعْتَذِرَةً إِلَّا إِلَى رَبِّي، لِأَنِّي قَدْ آمَنْتُ بِأَنَّهُ هُوَ الْغَفَّارُ الْمُتَفَضَّلُ عَلَيْنَا!»:

(۱) فقط به پروردگارم عذرخواهانه التماس خواهم کرد، زیرا من ایمان آورده ام که فقط اوست که نسبت به ما بسیار آمرزنده و کریم است!

(۲) من جز به پروردگار خویش با تضرع عذرخواهی نمی کنم، زیرا یقین دارم که قطعاً اوست که در مورد ما هم آمرزنده و هم مهربان است!

(۳) فقط نسبت به خدا با عذرخواهی التماس می نمایم؛ زیرا ایمان دارم اوست که ما را قطعاً می بخشد و می آمرزد!

(۴) جز از خدای خود عذرخواهی نمی کنم، زیرا یقین دارم که فقط او بسیار ما را می بخشد و می آمرزد!

۲۷- عَيْنِ الْأَصَحِّ و الْأَدَقُّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ.

- «يجب أن ننظر في عيوب أنفسنا حتّى نغفل عن عيوب الآخرين، لأنّ من ينظر في عيوب النّاس ينس عيوب نفسه!»:
- (۱) فقط باید عیوب خود را ببینیم زیرا اگر به عیوب مردم نگاه کنیم قطعاً عیب‌های خود را فراموش می‌کنیم!
 - (۲) نگرستن در عیوب خود غفلت از عیب‌های دیگران است، زیرا کسی که عیوب مردم را نگاه می‌کند خود را فراموش کرده است!
 - (۳) باید در عیب‌های خود بنگریم تا از عیب‌های دیگران غافل شویم، زیرا هرکس در عیب‌های مردم بنگرد عیب‌های خود را فراموش می‌کند!
 - (۴) لازم است در عیب‌های خود بنگریم تا این‌که از عیب‌های دیگران غافل شویم، زیرا نگاه کردن در عیب‌های مردم فراموش کردن عیب خود است!

۲۸- عَيْنِ الصَّحِيح:

- (۱) امتحنتُ التّلاميد امتحاناً بأسئلة صعبة: امتحانی را با سوالات سخت از دانش‌آموزانم گرفتم،
- (۲) و كنت أنظر إليهم نظر الإعجاب: در حالی‌که با نگاهی متعجبانه به آن‌ها چشم دوخته بودم،
- (۳) و هم يُجيبون بدقّة إجابة كاملة: و آن‌ها جواب کاملی را با دقت به آن سوالات دادند،
- (۴) ما كنت متوقّعا أنّهم قد درسوا جيّداً هكذا!: انتظار نداشتم که آن‌ها این‌گونه خوب درس خوانده باشند!

۲۹- عَيْنِ الْخَطَأ:

- (۱) كان البدر في وسط السّماء و هو يشرق على البحار: ماه کامل در میان آسمان بود در حالی‌که بر دریاها می‌تابید،
- (۲) و كان الزّورق يواصل طريقه تحت ضوءه الفضيّ: و زورق راه خود را زیر نور نقره‌فامش ادامه می‌داد،
- (۳) فجأةً ظهرت سحابة في السّماء فاختفى القمر اختفاءً: ناگهان ابر در آسمان پدیدار شد و ماه به شدت پنهان گشت،
- (۴) و لكنّ معنويّات أهل الزّورق كانت قويّة فواصلوا طريقهم بنور الإيمان!: اما روحیه‌ی سرنشینان زورق قوی بود بنابراین راهشان را با نور ایمان ادامه دادند!

۳۰- عَيْنِ الْخَطَأ فِي الْمَفْهُوم:

- (۱) «إنّا خلقناكم من ذكر و أنثى»: اعلم أنّ لكلّ شيء قرين المادّة!
- (۲) البرّ أن تعمل في السرّ عمل العلانية!: اعلم أنّك مسؤول عن عملك!
- (۳) لا خير في وُدّ امرئ متلون!: على الإنسان أن تكون سريره و علانيته واحدة!
- (۴) «و لو كنت فظّاً غليظ القلب لانفضّوا من حولك»: من عذّب لسانه کثر إخوانه!

۳۱- در صفحه‌ی ششم از درس نهم پنج کلمه آمده که دوتای آن‌ها مفهومی ندارند». عَيْنِ الصَّحِيح:

- (۱) جاءت في الصّفحة السّادسة من الدّرس التّاسع خمس كلمات، كلمتان منها بدون مفهوم!
- (۲) کُتبت في الصّفحة سادسة من درس التّاسع خمسة كلمات، كلمتان اثنتان منه غير مفهوم!
- (۳) ورد في ستّ صفحات من تسعة دروس خمس كلمات، كلمتان منه بدون مفهوم!
- (۴) ورد في ستّة صفحات من تسع دروس خمسة كلمات، اثنتان منها غير مفهوم!

۳۲- عَيْنِ الْأَصَحِّ و الْأَدَقُّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ.

«من يطع الله في جميع الأحوال، يصلح الله له أمر دنياه أيضاً!»:

- (۱) هرکس خدا را در هر حال مطیع باشد خدا نیز کارهای او را در دنیایش سامان می‌دهد!
- (۲) آن کس که در همه‌ی حالات مطیع خدا باشد، قطعاً در دنیا خدا کارش را اصلاح می‌کند!
- (۳) کسی که در هر حالی خدا را اطاعت کند، خداوند کارهای او را در دنیا اصلاح می‌کند!
- (۴) هرکه در همه‌ی احوال از خدا اطاعت کند، خدا هم کار دنیای او را سامان می‌دهد!

۳۳- عین الخطأ:

- (۱) قطعاً شما در شرف بهبودی هستید!: إنکم علی وشک الشفاء!
 - (۲) کفاش در مغازه‌ی خود بسیار کار می‌کرد!: کان الحداء يعمل فی حانوته عملاً کثیراً!
 - (۳) امکان ندارد اسم من از این مسابقه حذف شود! لا یمکن أن یحذف اسمی من هذه المسابقة!
 - (۴) ماهی بزرگ دریا از سمتی به سمتی دیگر شنا می‌کرد!: کان السمكة الكبيرة البحار تسبح من جانب إلى جانب!
- با استفاده از متن زیر به ۹ سؤال بعدی پاسخ دهید.
- هناک اشخاص لا يقومون بأي عمل إلا من بعد أن یسألوا مرّات: أقوم الآن أم بعد قليل؟! أفتح أم أشقی؟! و ... من الطبیعی أن یفکر المرء قبل البدء بعمله؛ لكنّ التردّد إذا کثر فهو مرهق! و سبب هذه الحال! هو أننا نخاف حدوث شيء لا نرغب فيه. لكننا يجب أن نطمأنّ ما علينا من الواجب هو أن نبذل أقصى جهدنا للقيام بما علينا من الواجب؛ فليس على الزارع مثلاً أن يعرف أين تمضي كلّ حبة یزرعها و من سیأكلها و ماذا سیكون بعد ذلك و ...؟! فلتتخذ هذا الشعار: آمن و سر بالحقّ و لا تُبال!

۳۴- ما معنی «مرهق»:

- (۱) عاق (۲) متعب (۳) صامد (۴) غضاضة

۳۵- عین الصحيح للفراغ: التردید یحصل بسبب

- (۱) المرض الروحيّ الذي یصاب الإنسان به!
- (۲) عدم الرغبة في أعمالنا و خوفنا من العمل!
- (۳) أننا نفکر أنّ حصول النتيجة أيضاً بیّنا!
- (۴) أننا لا نبذل أقصى جهدنا لتحقيق أمّياتنا!

۳۶- «آمن و سر بالحقّ و لا تُبال!». عین الخطأ في المقصود من العبارة:

- (۱) الإنسان یدبّر و الله یقدّر!
- (۲) لا تخف من أمور ثلاثة: الفشل و الفقر و فقدان!
- (۳) إنّ الحياة عقيدة و جهاد!
- (۴) اثنان لزمان: التوکل في طریقک و الاعتماد على النفس!

۳۷- عین المناسب لعنوان النص:

- (۱) في التأخیر آفات!
- (۲) العجلة من الشیطان!
- (۳) الخوف أسوأ الأعمال!
- (۴) فإذا عزمتم فابدأ!

۳۸- عین الصحيح في التشکیل.

«سبب هذه الحالة هو أننا نخاف حدوث شيء لا نرغب فيه!»:

- (۱) سَبَبٌ - الحَالَةُ - نُخَافُ - حُدُوثٌ
- (۲) أَنَّنَا - نَخَافُ - شَيْءٌ - نَرَعِبُ
- (۳) الحَالَةُ - حُدُوثٌ - شَيْءٌ - نَرَعِبُ
- (۴) هَذِهِ - الحَالَةُ - أَنَّنَا - شَيْءٌ

۳۹- عین الصحيح في التشکیل.

«ليس على الزارع أن يعرف أين تمضي كلّ حبة یزرعها و من سیأكلها!»:

- (۱) الزَّارِعُ - یَعْرِفُ - كُلُّ - حَبَّةٌ
- (۲) لَيْسَ - أَيْنَ - كُلُّ - یَزْرَعُهَا
- (۳) أَيْنَ - تَمْضِي - یَزْرَعُ - مِنْ
- (۴) یَعْرِفُ - تَمْضِي - حَبَّةٌ - یَأْكُلُ

۴۰- عین الصحيح في الإعراب و التحليل الصرفي .

«يسألوا»:

(۱) فعل مضارع - مزيد ثلاثي من باب مفاعلة - صحيح - متعدّد - مبني للمعلوم / فعل منصوب بحرف «أن»

(۲) للغائبين - مجرد ثلاثي - مبني للمعلوم - معرب / فعل منصوب بحرف «أن» و فاعله ضمير الواو البارز

(۳) مزيد ثلاثي - متعدّد - مبني للمعلوم - مبني / فعل منصوب بحذف نون الإعراب، و الجملة فعلية

(۴) مضارع - للغائبين - معتلّ و أجوف - لازم / فعل و فاعله ضمير الواو البارز، و الجملة فعلية

۴۱- عین الصحيح في الإعراب و التحليل الصرفي .

«نرغب»:

(۱) فعل مضارع - للمتكلم مع الغير - مزيد ثلاثي من باب إفعال - معرب / فعل و فاعل، و الجملة فعلية و وصفية

(۲) مضارع - لازم - مبني للمعلوم / فعل و فاعله ضمير «نحن» المستتر، و الجملة فعلية و حال و منصوب محلاً

(۳) للمتكلم مع الغير - مجرد ثلاثي - معرب / فعل مرفوع و فاعله ضمير «نحن» المستتر، و الجملة فعلية و نعت

(۴) لازم - مبني للمعلوم - مبني / فاعله الضمير المستتر، و الجملة فعلية و نعت و مجرور محلاً بالتبعية للمنعوت

۴۲- عین الصحيح في الإعراب و التحليل الصرفي .

«هذا»:

(۱) إشارة - معرّف بالإضافة / مبتدأ و مرفوع تقديرًا، و الجملة اسمية

(۲) اسم إشارة - للقريب - معرفة - مبني / مفعول به و منصوب محلاً

(۳) اسم - إشارة للقريب - معرّف بالإضافة / مفعول به و منصوب تقديرًا

(۴) ضمير إشارة - معرفة - مبني / مبتدأ و مرفوع محلاً، و الجملة اسمية

۴۳- عین الأفعال مجزومة كلّها:

(۱) عندما أنزل القرآن لم يستطع أحد أن يأتي بمثله حتّى الآن!

(۲) من لم يقصّر في أداء واجباته اليوم يصل إلى أهدافه غداً!

(۳) ليستيقظ كلّ المسلمين من نوم الغفلة حتّى يأخذوا حقّهم من الظالمين!

(۴) يناديني صديقي أن أشاهده و لكنني لم أفهم ما كان قصده من هذا النداء!

۴۴- عین المعتلّ يختلف نوعه عن البقيّة:

(۱) صديقاتي إن يعدن يحضرن في الميعاد!

(۲) المعلمات لا يعدن إلى البيت قبل الساعة الثّانية!

(۳) إنّ المؤمنات إذا يُصَبَّن بمعصية يصبرن!

(۴) هنّ إن يخطأن يتبن و يرجعن إلى الصّراط المستقيم!

۴۵- عین «لا» النافية للجنس:

(۱) ألا كلّ شيء غير الله باطل!

(۲) لا أعلم أنّ أخي هل نجح في الامتحان أم لا!

(۳) هو و أسرته فقراء لا أغنياء!

(۴) لا عجب أنّك نجحت، لأنك درست جيّداً!

۴۶- عین المبني للمجهول:

(۱) لا شيء يُحزنني كفراقك!

(۲) لا تؤخّر عمل اليوم إلى غد!

(۳) العلم لا يضيع عمر الإنسان بل يفيد!

(۴) لا تُرى الحقيقة إذا لا يريد الإنسان رؤيتها!

۴۷- عین ما فيه تأكيد للفعل:

- (۱) من أبعد لسانه عن الكذب، يصدق كلامه تصديقاً!
- (۲) على الإنسان أن يكرم من علمه تكريماً حسناً!
- (۳) أفرغ قلبك من الحسد، ليقبى إيمانك بقاء غير زائل!
- (۴) اجعل من أموالك صدقة تُحاسب في الآخرة حساباً أسرع!

۴۸- في أي عبارة ما جاء التمييز:

- (۱) الناس ازدادوا إتكالا على الله تعالى!
- (۲) أكثر الناس تقرباً إلى الله من كان آمراً بالمعروف!
- (۳) لا تشربوا الماء بارداً و الطعام حاراً!
- (۴) اشترت الأم سبعة كيلوات برتقالاً للبيت!

۴۹- عين المستثنى مختلفاً في الإعراب:

- (۱) ذهبت التلميذات إلى البيت إلا واحدة كانت تنتظر أباهما!
- (۲) لقد ضيع الأبناء كلهم عمرهم إلا الابن الصغير العاقل!
- (۳) لم تقطع هؤلاء زميلات الطريق الصحيح إلا زميلتي!
- (۴) لا يصل إلى الغاية السامية إلا الطالب المثابر!

۵۰- عين ما لا يمكن أن يكون منادى:

- (۱) أولادي اجتمعوا حتى يكرموا ذكرى ولادة أبيهم!
- (۲) أمي أنت التي أخذت يدي حتى أمشي في أيام الصبا!
- (۳) ربنا إياك أدعو في اللحظات التي أصبح فيها قلقاً!
- (۴) زميلاتنا نحن بحاجة إلى مسؤولة لمكتبنا، هل تعرفن أحداً!

معارف اسلامی

۵۱- «نبودن خلل و شکاف در نظام آفرینش» که حاکی از وجود پدیدآور «مدبّر و حکیم» است، از دقت در کدام آیه مفهوم می‌گردد؟

- (۱) «ما خلق الله الاّ بالحق يفصل الايات لقوم يعلمون»
- (۲) «ما ترى في خلق الرحمن من تفاوت فارجع البصر هل ترى من فطور»
- (۳) «هو الذي جعل الشمس ضياء و القمر نوراً و قدره منازل لتعلموا عدد السنين»
- (۴) «انّ في خلق السماوات و الارض و اختلاف الليل و النهار لآيات لاولى الالباب»

۵۲- آن مرتبه از «نفس» که به دلیل عظمت و جایگاهش، مورد سوگند باری تعالی قرار گرفته است، نفس است که ظهور و بروزش به هنگام است و مسبب آن، می‌باشد و از توجه در آیه شریفه مفهوم می‌گردد.

- (۱) لؤامة - آلودگی به گناهان - گرایش انسان به نیکی‌ها - «و نفس و ما سواها فآلهما فجورها و تقواها»
- (۲) مطمئنه - آلودگی به گناهان - فطرت خدا آشنای انسان - «و نفس و ما سواها فآلهما فجورها و تقواها»
- (۳) مطمئنه - ترک مستحبات و عمل به مکروهات - فطرت خدا آشنای انسان - «لا اقسام بيوم القيمة و لا اقسام بالنفس اللّوامة»

(۴) لؤامة - ترک مستحبات و عمل به مکروهات - گرایش انسان به نیکی‌ها - «لا اقسام بيوم القيمة و لا اقسام بالنفس اللّوامة»

۵۳- فراموشی مرگ و زندگی برتر، از توجه در مفهوم کدام آیه به دست می آید؟

(۱) «اولئك الذين كفروا بآيات ربهم و لقائه فحبطت أعمالهم فلا نقيم لهم يوم القيامة وزناً»

(۲) «والذين اتخذوا دينهم لهواً و لعباً و غرَّتْهم الحياة الدنيا فاليوم نساهم كما نسوا لقاء يومهم هذا»

(۳) «قُلْ هل ننبئكم بالأخسرين أعمالاً الذين ضلّ سعيهم في الحياة الدنيا و هم يحسبون أنهم يحسنون صنْعاً»

(۴) «إِنَّ الَّذِينَ لَا يُرْجُونَ لِقَاءَنَا و رضوا بالحياة الدنيا و اطمأنوا بها و الذين هم عن آياتنا غافلون»

۵۴- آیهی شریفهی «و نفخ فی الصور فاذا هم من الاجداث الى ربهم ينسلون»، موضوع به دنبال نفخ صور است.

(۱) برپا شدن دادگاه عدل الهی - دوم (۲) برپا شدن دادگاه عدل الهی - اول

(۳) زنده شدن همهی انسانها - دوم (۴) زنده شدن همهی انسانها - اول

۵۵- مفهوم ابیات زیر، ترسیم کنندهی پیام کدام آیه است؟

الهی سینه‌ای ده آتش افروز در آن سینه دلی و آن دل همه سوز

کرامت کن درونی درد پر درد دلی در وی، درون درد و برون درد

هر آن دل را که سوزی نیست دل نیست دل افسرده غیر از آب و گل نست

(۱) «و لَقَدْ كَتَبْنَا فِي الزَّبُورِ مِنْ بَعْدِ الذِّكْرِ أَنَّ الْأَرْضَ يَرِثُهَا عِبَادِيَ الصَّالِحُونَ»

(۲) «و نُريدُ أَنْ نَمُنَّ عَلَى الَّذِينَ اسْتَضَعُوا فِي الْأَرْضِ وَ نَجْعَلَهُمْ أَئِمَّةً وَ نَجْعَلَهُم الْوَارِثِينَ»

(۳) «قُلْ إِنْ كُنْتُمْ تُحِبُّونَ اللَّهَ فَاتَّبِعُونِي يُحْبِبْكُمُ اللَّهُ وَ صَغْفِرْ لَكُمْ ذُنُوبَكُمْ وَ اللَّهُ غَفُورٌ رَحِيمٌ»

(۴) «و مِنَ النَّاسِ مَنْ يَتَّخِذُ مِنْ دُونِ اللَّهِ إِندَاداً يُحِبُّونَهُمْ كَحُبِّ اللَّهِ وَ الَّذِينَ آمَنُوا أَشَدَّ حُبّاً لِلَّهِ»

۵۶- با توجه به آیهی شریفهی «قد كانت لكم أسوة حسنة في ابراهيم و الذين معه اذا قالوا لقومهم انا برآء منكم و مما تعبّدون من دون الله»، حضرت ابراهيم و هم‌کیشان هم گام با او به آن دلیل، سرمشق و الگوی پسندیدهی پیروان قرار می‌گیرند که

(۱) پیامبر اسلام (ص) - دوستی خدا را با تنفraz ضد او یک‌جا دارند.

(۲) امت‌های بعد از خود - دوستی خدا را با تنفraz ضد او یک‌جا دارند.

(۳) امت‌های بعد از خود - در آگاهی‌بخشی به مردم، لحظه‌ای درنگ نکردند.

(۴) پیامبر اسلام (ص) - در آگاهی‌بخشی به مردم، لحظه‌ای درنگ نکردند.

۵۷- از دقت در آیهی شریفهی «ولتكن منكم امة يدعون الى الخير» مفهوم می‌گردد که است و برترین دعوت به بیان امام صادق (ع) است.

(۱) پیش‌گیری مقدم بر درمان - دعوت عملی

(۲) پیش‌گیری مقدم بر درمان - الگوی اعتقادی

(۳) دعوت به اسلام، همان دعوت به اخلاق نیک - دعوت عملی

(۴) دعوت به اسلام، همان دعوت به اخلاق نیک - الگوی اعتقادی

۵۸- نَدان حضرت علی (ع) به کارهای سخت، حفر چاه و قنات و این سخن امیرمؤمنان، علی (ع) که فرمود: اگر نفس خود را به کاری مشغول نکنی، او تو را مشغول می‌کند، به‌ترتیب بیان‌گر آثار تربیتی کار در جهت و می‌باشد.

(۱) احساس عزت نفس - لطافت احساس (۲) شکوفایی استعدادها - لطافت احساس

(۳) احساس عزت نفس - تمرکز قوهی خیال (۴) شکوفایی استعدادها - تمرکز قوهی خیال

۵۹- با توجه به آیهی شریفه‌ی «فَأَن لَّمْ تَقْعُوا فَأَذَنُوا بِحَرْبٍ مِنَ اللَّهِ وَرَسُولِهِ فَأَن تُبْتُمْ فَلَکُمْ رُؤُوسُ أَمْوَالِکُمْ لَا تَظْلِمُونَ وَ لَا تُظْلَمُونَ» نشانه‌ی ظلم نکردن و مورد ظلم واقع شدن به و می‌باشد.

(۱) خودداری کردن از رباخواری - ترک جنگ با خدا و پیامبر

(۲) رعایت تقوی در شوون زندگی - ترک جنگ با خدا و پیامبر

(۳) خودداری کردن از رباخواری - صیانت از مالکیت خصوصی

(۴) رعایت تقوی در شوون زندگی - صیانت از مالکیت خصوصی

۶۰- ویژگی‌های موجود در انسان که متناسب با هدف خلقت او است که می‌باشد و در صدر آن ویژگی‌ها، برخوردار از است، لزوم توجه به «وحی» را رقم می‌زند.

(۱) تقرب به خداوند - تعقل و تفکر - عقل (۲) تقرب به خداوند - آزادی و اختیار - اختیار

(۳) مقام خلافت الهی در زمین - تعقل و تفکر - عقل (۴) مقام خلافت الهی در زمین - آزادی و اختیار - اختیار

۶۱- آیهی شریفه‌ی «اللَّهُ أَعْلَمُ حَيْثُ يَجْعَلُ رِسَالَتَهُ»:

(۱) آگاهی دادن به مخالفان است که تحمل بار سنگین رسالت، لیاقت و شایستگی می‌طلبد.

(۲) پاسخی است به کسانی که می‌گفتند ما هرگز به رسولان ایمان نمی‌آوریم، مگر این که همانند آنچه به آن‌ها داده شده است به ما هم بدهند.

(۳) هشدار به «انسان» تشنه‌ی سرچشمه‌ی هدایت است که پیامبران با بهره‌مندی از لطافت الهی، سرافراز به گزینش او هستند.

(۴) اعلام مقام الگویی پیامبران است که ویژگی‌های خاص تجلی یافته با خلوص عبادت، به گزینش آنان انجامیده است.

۶۲- «امی بودن پیامبر» که یک عامل تأثیرگذار مثبت در حقانیت دعوت و بی‌اثر کننده‌ی تردید شگاکان نبوت آن بزرگوار بود، از دقت در کدام آیه استنباط می‌شود؟

(۱) «أَفَلَا يَتَذَكَّرُونَ الْقُرْآنَ وَلَوْ كَانَ مِنْ عِنْدِ اللَّهِ لَوْجَدُوا فِيهِ اخْتِلَافًا كَثِيرًا»

(۲) «فَأَن لَّمْ تَفْعَلُوا وَلَنْ تَفْعَلُوا فَأَتَّقُوا النَّارَ الَّتِي وَقُودُهَا النَّاسُ وَالْحِجَارَةُ»

(۳) «وَإِنْ كُنْتُمْ فِي رَيْبٍ مِّمَّا نَزَّلْنَا عَلَىٰ عَبْدِنَا فَأْتُوا بِسُورَةٍ مِّثْلِهِ وَادْعُوا شُهَدَاءَكُمْ»

(۴) «وَمَا كُنْتَ تَتْلُو مِنْ قَبْلِهِ مِنْ كِتَابٍ وَلَا تَخُطُّهُ بِيَمِينِكَ إِذَا لَارْتَابَ الْمُبْطِلُونَ»

۶۳- برخوردار از امام از تمام ویژگی‌های خاص پیامبر نشانه‌ی بر دوش داشتن و تنها فرد شایسته برای معرفی امام است که این کار را از طریق انجام می‌دهد.

(۱) مرجعیت علمی و ولایت ظاهری - پیامبر - قرآن

(۲) مرجعیت علمی و ولایت ظاهری - خدا - قرآن و پیامبر

(۳) همه‌ی مسؤولیت‌های پیامبر، جز دریافت و ابلاغ وحی - پیامبر - قرآن

(۴) همه‌ی مسؤولیت‌های پیامبر، جز دریافت و ابلاغ وحی - خدا - قرآن و پیامبر

۶۴- کدام مسائل زمینه را برای ورود جعل و تحریف به احادیث پیامبر اکرم (ص) آماده کرد؟

(۱) میدان دادن به گروهی از علمای اهل کتاب و نیاز حاکمان جور به توجیه موقعیت خود و اقدامات مخالف اسلام آن‌ها

(۲) میدان دادن به گروهی از علمای اهل کتاب و تفسیر و تبیین آیات قرآن توسط برخی عالمان وابسته به قدرت

(۳) منع نوشتن احادیث پس از رحلت پیامبر و نیاز حاکمان جور به توجیه موقعیت خود و اقدامات مخالف اسلام آن‌ها

(۴) منع نوشتن احادیث پس از رحلت پیامبر و تفسیر و تبیین آیات قرآن توسط برخی عالمان وابسته به قدرت

۶۵- به اعتقاد خدایپرستان، درگیری مستمر حق و باطل که از سپیده دم طلوع زندگی انسان و رقم خوردن تاریخ حیات او وجود داشته، سرانجامش بدان جهت به پیروزی «حق» می‌انجامد که است و است.

(۱) باطل، رفتنی و شکست خوردنی - اداره‌ی جهان با حکمت

(۲) یکی از نام‌های خداوند، حق - اداره‌ی جهان با حکمت

(۳) یکی از نام‌های خداوند، حق - حق بر باطل پیروز

(۴) باطل، رفتنی و شکست خوردنی - حق بر باطل پیروز

۶۶- حضرت علی (ع) در نامه‌ای به مالک‌اشتر که به فرمانروایی برگزیده بود، فرمودند: «دل خویش را در هاله‌ای

از مهربانی نسبت به شهروندان قرار بده و با همه دوست و مهربان باش، چراکه».

(۱) مصر - نظام اسلامی بدون خواست و پذیرش مردم شکل نمی‌گیرد و دوام نمی‌یابد.

(۲) بصره - نظام اسلامی بدون خواست و پذیرش مردم شکل نمی‌گیرد و دوام نمی‌یابد.

(۳) بصره - مردم دو دسته‌اند، دسته‌ای برادر دینی تو و دسته‌ای دیگر در آفرینش همانند تواند.

(۴) مصر - مردم دو دسته‌اند، دسته‌ای برادر دینی تو و دسته‌ای دیگر در آفرینش همانند تواند.

۶۷- گران‌قدرترین چیز برای انسان آن است که او باشد و به مژده‌ی مورد بشارت قرار گیرد که تسلیم

شدن در برابر شہوات و محرک‌های بیرونی، همیشه بازتاب است.

(۱) خدای بهای - «سخر لکم ما فی السموات و ما فی الارض جمیعاً» - خود کوچک‌بینی

(۲) عالم طفیل وجود - «سخر لکم ما فی السموات و ما فی الارض جمیعاً» - دیگر برترینی

(۳) عالم طفیل وجود - «واصطنعتک لنفسی» - دیگر برترینی

(۴) خدا بهای - «واصطنعتک لنفسی» - خود کوچک‌بینی

۶۸- مهم‌ترین وظیفه‌ی پدر و مادر است و مهم‌ترین وظیفه‌ی فرزندان بی‌قید و شرط می‌باشد.

(۱) ایجاد زمینه‌ی مناسب برای رشد و تعالی خانواده - احسان کردن

(۲) ایجاد زمینه‌ی مناسب برای رشد و تعالی خانواده - اطاعت کردن

(۳) امکان دانش‌اندوزی، به‌خصوص برای فرزندان - احسان کردن

(۴) امکان دانش‌اندوزی، به‌خصوص برای فرزندان - اطاعت کردن

۶۹- از دقت در کدام آیات، به‌ترتیب «توحید عملی» و «توحید افعالی» و «توحید نظری و عملی» مفهوم می‌گردد؟

(۱) «و لقد بعثنا فی کلّ امة رسولا ان اعبدوا الله واجتنبوا الطاغوت» - «و اعلموا ان الله غنی حمید» - «لا اله الا الله»

(۲) «و من یسلم وجهه الی الله و هو محسنٌ فقد استمسک بالغروة الوثقی» - «لا حول و لا قوّة الا بالله العلیّ العظیم» -

«لا اله الا الله»

(۳) «و من یسلم وجهه الی الله و هو محسنٌ فقد استمسک بالغروة الوثقی» - «و اعلموا ان الله غنی حمید» - «لیس

کمثله شیء»

(۴) «و لقد بعثنا فی کلّ امة رسولا ان اعبدوا الله واجتنبوا الطاغوت» - «لا حول و لا قوّة الا بالله العلیّ العظیم» - «لیس

کمثله شیء»

۷۰- رویش نهال شوم ستیزه‌ی پایان‌ناپذیر درونی سلب‌کننده‌ی آرامش، بازتاب گرفتار آمدن به شرک از نوع

..... آن در بُعد است.

(۱) عملی - جلی - فردی (۲) ذاتی - خفی - اجتماعی

(۳) عملی - خفی - فردی (۴) ذاتی - جلی - اجتماعی

۷۱- احساس اطمینان و آرامش روانی، زندگی سالم و به دور از فساد، احساس لذت واقعی از زندگی، نجات از دغدغه‌ها و اضطراب‌ها از ثمرات توحید است که عبارت بیان‌گر آن است.

(۱) عملی و اخلاص در عبودیت - «یا ایها الناس أنتم الفقراء الى الله و الله هو الغنی الحمید»

(۲) نظری و اعتقاد به تنها مؤثر در عالم وجود - «یا ایها الناس أنتم الفقراء الى الله و الله هو الغنی الحمید»

(۳) عملی و اخلاص در عبودیت - «یا بنی آدم انا غنی لا افتقر أطعنی فی ما امرتک اجعلک غنیاً لا تفتقر»

(۴) نظری و اعتقاد به تنها مؤثر در عالم وجود - «یا بنی آدم انا غنی لا افتقر أطعنی فی ما امرتک اجعلک غنیاً لا تفتقر»

۷۲- با توجه به آیهی شریفه «قالا ربنا ظلمنا انفسنا...»، اگر صورت نگیرد محقق می‌شود.

(۱) غفران - «فأنساهم انفسهم»

(۲) قبول - «فأنساهم انفسهم»

(۳) قبول - «لنکونن من الخاسرین»

(۴) غفران - «لنکونن من الخاسرین»

۷۳- با تدبر در آیهی شریفه «ان الله یمسک السماوات و الارض ان تزولا و لئن زالتا ان امسکهما من احد من بعده...»، کدام مفهوم مستفاد می‌گردد؟

(۱) انسان با اعتماد به قانون‌مندی و نظم جهان هستی است که می‌تواند استعدادهای خود را به فعلیت برساند.

(۲) ایمان به خداوند حکیم این اطمینان را به انسان می‌بخشد که جهان دارای حافظ و نگاهبانی است که اشتباه در کار او راه ندارد.

(۳) همه‌ی حوادث و رخدادهای جهان، در یک چارچوب سامان‌دهی شده و قانون‌مند، بسیار دقیق و حساب‌شده است

(۴) تقدیر الهی چیزی ورای قانون‌مندی و نظم است که وقتی به حادثه‌ای تعلق گرفت هر قانونی را لغو می‌کند.

۷۴- در هنر دوره‌ی اسلامی به دو اصل و توجه ویژه ای شده است. و در این دوره میان هنر و صنعت، تفکیکی است.

(۱) پرهیز از جهل و خرافه‌پرستی - رعایت عفاف و خودداری از فساد اخلاقی - بوده

(۲) پرهیز از جهل و خرافه‌پرستی - رعایت اخلاق، معانی متعالی و عدالت - نبوده

(۳) دوری از کارهای شرک‌آلود - رعایت اخلاق، معانی متعالی و عدالت - بوده

(۴) دوری از کارهای شرک‌آلود - رعایت عفاف و خودداری از فساد اخلاقی - نبوده

۷۵- دوره ی تمدن دوم از قرن با در اروپا آغاز شد و تا قرن ادامه یافت و اوج تمدن اسلامی در قرن‌های بود.

(۱) چهارم میلادی - حاکمیت کلیسا - شانزدهم میلادی - سوم تا هفتم هجری

(۲) پانزدهم میلادی - افول کلیسا - بیستم میلادی - سوم تا هفتم هجری

(۳) چهارم میلادی - حاکمیت کلیسا - شانزدهم میلادی - اول تا سوم هجری

(۴) پانزدهم میلادی - افول کلیسا - بیستم میلادی - اول تا سوم هجری

زبان انگلیسی

76- Mary always likes to drive a/an car.

1) little old red 2) little red old 3) red little old 4) old little red

77- we don't use the car very often, we've decided to sell it.

1) While 2) Since 3) Though 4) Whether

78- The little boy was tired that he fell asleep during the lesson.

1) so 2) too 3) very 4) such

79- Mina absent from class this morning. I didn't see her.

1) should have been 2) should be
3) must have been 4) must be

- 80- Researchers need to conduct further on this substance.
 1) presentations 2) experiments 3) assignments 4) explorations
- 81- The windows were all night because of the wind.
 1) relaxing 2) suffering 3) wrestling 4) rattling
- 82- His greatest is his ability to communicate with different people.
 1) health 2) energy 3) weight 4) strength
- 83- I want to go back to work if I can find somebody to the children.
 1) call up 2) call out 3) look for 4) look after
- 84- He didn't receive his letters because they were sent to a different address.
 1) willing 2) mailing 3) contrasting 4) surrounding
- 85- I think she should be blamed for the difficulties she had been having.
 1) personally 2) powerfully 3) artificially 4) economically

با استفاده از ۵ سؤال بعدی، متن زیر را کامل کنید.

A band is a group of musicians who play their instruments together. In the past, bands usually(1)..... wind instruments and(2)..... played out of doors. Nowadays, however, bands can consist of almost any(3)..... and play both indoors and outdoors. The development of the band has been due largely to the(4)..... in teaching of(5)..... instruments in schools since the 1960s. Bands now exist in a wide range of forms and sizes and play a wide variety of music.

- 86- 1) searched for 2) waited for 3) turned down 4) consisted of
- 87- 1) normally 2) orally 3) rapidly 4) firmly
- 88- 1) statements 2) instruments 3) experiments 4) entertainments
- 89- 1) sort 2) length 3) growth 4) height
- 90- 1) central 2) mental 3) musical 4) chemical

با استفاده از متن زیر به ۵ سؤال بعدی پاسخ دهید.

Books that tell children about the lives of real people, or about real things in the world, are nowadays not at all dull and not at all like lesson books. One of the best of the life stories, or biographies, of famous people is Mother Teresa by Anne Sebba. Other similar books are A Hand Upon time (about Charles Dickens) and Mountbatten: Hero. Some books are a part of a series, each title a separate biography of some famous person. There are many books about people who live ordinary lives but who represent the changing face of the world. There are books about people who have led their countries through times of great stress, and about people who work for and within a particular belief.

People have differing interests in life, and there are a great many books available to cover most hobbies and leisure activities. Subjects such as music, painting, camping, and crafts are covered for various age-groups, so that readers should always be able to find something of interest.

- 91- What is the subject of the passage?
- 1) Books 2) Real things in the world
 3) Famous people 4) Biographies

- 92- According to the passage, Mother Teresa is
- 1) a life story
 - 2) not a biography
 - 3) a character of a little book
 - 4) a book about the life of common people
- 93- The word "represent" in the first paragraph is closest in meaning to
- 1) enhance
 - 2) include
 - 3) produce
 - 4) show
- 94- Which sentence is NOT true?
- 1) There are many books about people who live ordinary lives but who represent world changes.
 - 2) There are books related to people's hobbies.
 - 3) A Hand Upon Time is a book which is written by Charles Dickens.
 - 4) There are books about people who have led their countries in times of great stress.
- 95- The writer believes that the reason why there are books about music, painting, etc is that
- 1) people have the same interests in life
 - 2) there are a great many books available
 - 3) people work for and within a particular belief
 - 4) because readers do not have the same areas of interest

با استفاده از متن زیر به ۵ سؤال بعدی پاسخ دهید.

The earliest human beings learned to measure time by the regular reappearance of certain events. The most obvious of these was the endless pattern of alternation between light and dark that we call day and night. We now know that day and night are caused by the rotation of the Earth on its axis, so that for part of the time a place on the globe faces toward the Sun and for the rest of the time it is turned away from it. To early people a day meant the span of time between sunrise and sunset. We still commonly use the word in this way to distinguish it from the period of darkness that we call night. But as law and civilization developed, it became necessary to identify days more accurately and to work out when they began and ended.

Some days had to be set aside for market trading, and a regular number of days went by between one market day and the next. This was the origin of what we now call the week. The ancient Babylonians, the Egyptians, the Greeks, and the Romans all evolved weeks of varying lengths. The Jews followed the Babylonians in setting one day aside for the rest from work. They called it the Sabbath, though the Jews invented their Sabbath for religious purposes.

- 96- It is pointed out in the passage that the origin of week was
- 1) the days for market trading
 - 2) the regular number of days that went by
 - 3) the market days and the days between them
 - 4) the days between one market day and the next

- 97- According to the passage, we have day and night because of the
- 1) reappearance of certain events
 - 2) rotation of the Earth on its axis
 - 3) movement of the Earth round the Sun
 - 4) endless pattern of shifts between light and dark
- 98- It is mentioned in the passage that the Sabbath was
- 1) the Jews' religious day
 - 2) the Jews' religion
 - 3) the Babylonians' and Jews' day for work
 - 4) the Babylonians and Jews' week
- 99- Which sentence is NOT true, according to the passage?
- 1) The earliest human being could measure time.
 - 2) There were weeks of varying lengths between different nation s.
 - 3) A day generally means the span of time between sunrise and sunset.
 - 4) It became necessary to identify days accurately even before there was any law.
- 100- The word "evolved" in the last paragraph is closest in meaning to
- 1) raised
 - 2) changed
 - 3) developed
 - 4) increased

زمین شناسی

۱۰۱- هر مترمکعب از هوای شهری با دمای ۱۰ درجه‌ی سانتی‌گراد، $\frac{7}{8}$ گرم بخار آب دارد و رطوبت نسبی آن $\frac{97}{5}$ درصد است. هر مترمکعب از هوای این شهر با همین دما، چند گرم بخار آب کم دارد تا به حد اشباع برسد؟

(۱) $\frac{0}{2}$ (۲) $\frac{2}{2}$ (۳) $\frac{2}{5}$ (۴) ۸

۱۰۲- در تشکیل دریاچه‌ی «لاسم» کدام عامل نقش مهم‌تری داشته است؟

(۱) ریزش کوه و مسدود شدن مسیر رود

(۲) رانش زمین

(۳) فعالیت آتش‌فشانی

(۴) رسوب‌گذاری یخچال‌ها

۱۰۳- برای این که یک سنگ رسوبی، سنگ رسوبی دیگری را به وجود آورد، کدام مراحل بایستی به ترتیب طی شود؟

(۱) ذوب - انجماد - فرسایش - رسوب‌گذاری

(۲) حمل - رسوب‌گذاری - خشک شدن - دیاژنز

(۳) فرسایش - حمل - رسوب‌گذاری - سنگ‌شدگی

(۴) خشک شدن - تراکم - سیمانی شدن - تبلور دوباره

۱۰۴- در کدام شرایط، ممکن است بلورهای قیمتی، از یک کانی تشکیل شود؟

(۱) ذوب ناقص سنگ‌ها بر اثر اختلاف نقطه‌ی ذوب کانی‌های موجود در آن‌ها و واکنش با عناصر سنگین و قیمتی

(۲) سرد شدن و متبلور شدن ماده‌ی مذاب در عمق بسیار زیاد، یا وارد شدن فشار و گرمای فوق‌العاده بر سنگ حاوی

کانی

(۳) رانده شدن سنگ‌های مذاب توسط گازهای بسیار داغ به قسمت‌های سطحی زمین و سرد شدن ناگهانی آن‌ها

(۴) تبلور مجدد سنگ‌های مجاور توده‌های آذرینی که بالا می‌آیند و مقداری محلول‌های فعال به داخل سنگ‌ها تزریق

می‌کنند.

۱۰۵- در ساختار پوسته‌ی جامد زمین، فراوان‌ترین فلز، شبه فلز و نافلز (به ترتیب) کدام‌اند؟

(۱) آهن - سیلیسیم - کربن

(۲) سیلیسیم - کربن - اکسیژن

(۳) آهن - کلسیم - اکسیژن

(۴) آلومینیم - سیلیسیم - اکسیژن

۱۰۶- در یک نمونه‌ی «گابرو»، تعداد کمی بلورهای سیاه و سوزنی شکل با چشم دیده می‌شود. این بلورها متعلق به کدام کانی‌اند؟

- (۱) الیون (۲) اوژیت (۳) هورنبلند (۴) پلاژیوکلاز کلسیم‌دار

۱۰۷- میکای سفید، از یک ماده‌ی مذاب، چگونه و چه وقت جدا می‌شود؟

- (۱) تبلور مستقیم از مذاب باقی مانده - پس از پایان واکنش‌های بوون
(۲) واکنش میکای سیاه با ماده‌ی مذاب باقی مانده - در طی واکنش‌های بوون
(۳) با غنی شدن سدیم و پتاسیم ماده‌ی مذاب - پس از کاهش آهن و منیزیم آن
(۴) با از دست دادن آهن و منیزیم میکای سیاه - پس از جدا شدن کانی‌های سنگین

۱۰۸- تشکیل با آزادسازی یون کلسیم همراه است.

- (۱) آرگونیت (۲) لیگنیت (۳) ولاستونیت (۴) دولومیت

۱۰۹- اندازه‌ی بلور کانی‌ها در سنگ‌های «رسوبی غیرآواری متوسط بلور»، تقریباً با کدام ذره‌ی سنگ‌های آواری برابر است؟

- (۱) سیلت (۲) ماسه (۳) ریگ (۴) شن

۱۱۰- یکی از نشانه‌های دگرگونی درجه‌ی شدید در سنگ‌ها، است.

- (۱) تخلخل ضعیف (۲) تغییر شکل فسیل‌ها
(۳) بی‌نظمی در سطح لایه‌بندی (۴) جهت‌یافتگی کانی‌های ورقه‌ای

۱۱۱- کوهستان‌های کدام نواحی پس از یک بارندگی تند و کوتاه‌مدت، مستعد به‌وجود آمدن جریان‌های گِل می‌شوند؟

- (۱) مرطوب حاره‌ای (۲) مرطوب و معتدل (۳) خشک و نیمه‌خشک (۴) قطب و نزدیک قطب

۱۱۲- غارها معمولاً در سنگ‌های تشکیل می‌شوند.

- (۱) آهکی منطقه‌ی تهویه (۲) آهکی منطقه‌ی اشباع
(۳) مرمری و آهکی زیر سطح ایستابی (۴) رسی و گچی بالاتر از سطح ایستابی

۱۱۳- با اندازه‌گیری چگالی لایه‌های مختلف زمین، براساس داده‌های امواج لرزه‌ای، می‌توان محاسبه کرد که تابعی از زمین است.

- (۱) دما - عمق (۲) فشار - عمق (۳) فشار - دمای (۴) حالت هر لایه - فشار

۱۱۴- سن هریک از آتش‌فشان‌های موجود در رشته جزایر هاوایی تا گودال آتشفشان، به کدام عامل بستگی دارد؟

- (۱) ضخامت پوسته‌ی اقیانوسی در محل فرورانش این منطقه
(۲) میزان ذوب بخشی سنگ‌ها در گوشته‌ی بالایی این منطقه
(۳) مدت زمانی که آتش‌فشان در نزدیک نقطه‌ی داغ قرار داشته است.

(۴) مدت زمانی که ورقه‌ی شرقی اقیانوس آرام به زیر ورقه‌ی غربی این اقیانوس فرو رفته است.

۱۱۵- دستگاه‌های لرزه‌نگار، به‌طور متوسط هر روز یک زلزله بر روی چین‌خوردگی زاگرس ثبت می‌کنند. زلزله‌های این منطقه به کدام پدیده مرتبط است؟

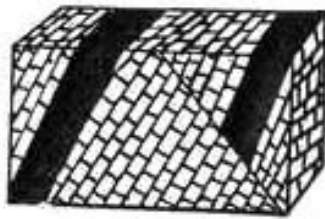
- (۱) باز شدن خلیج فارس
(۲) باز شدن دریای سرخ
(۳) دور شدن ورقه‌ی عربستان از ورقه‌ی اروپا-آسیا
(۴) باز شدن قاره‌ی آسیا از اقیانوس هند تا دریای سیاه



۱۱۶- سنگ‌های آذرآواری براساس کدام ویژگی، دسته‌بندی می‌شوند؟

- (۱) ترکیب شیمیایی (۲) شکل ذرات (۳) اندازه‌ی بلور (۴) اندازه‌ی ذرات

۱۱۷- مطابق شکل روبه‌رو، قبل از فرسایش و مسطح شدن، یک گسل در این منطقه ایجاد شده است.



- (۱) عادی
- (۲) رانده
- (۳) رورانده
- (۴) امتدادلغز

۱۱۸- به کمک کدام کانی، می‌توان جهت جریان گدازه‌های یک آتش‌فشان فرسایش یافته را مشخص کرد؟

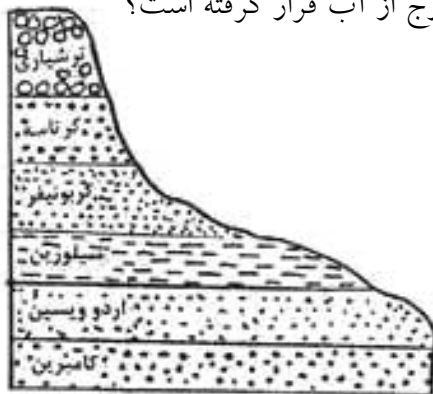
- (۱) البوین
- (۲) بیوتیت
- (۳) کوارتز
- (۴) آمفیبول

۱۱۹- در زمان تشکیل یک سنگ آذرین، مقدار ۲ عنصر رادیواکتیو a و b در آن مساوی بوده‌اند. امروزه از مقدار اولیه‌ی

عنصر a ، $\frac{1}{16}$ و از مقدار اولیه‌ی عنصر b ، $\frac{1}{4}$ باقی مانده است. نیمه‌عمر عنصر a چند برابر نیمه‌عمر عنصر b است؟

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

۱۲۰- از زمان ظهور تریلوبیت‌ها تا نابودی دایناسورها، منطقه‌ی روبه‌رو چند بار خارج از آب قرار گرفته است؟

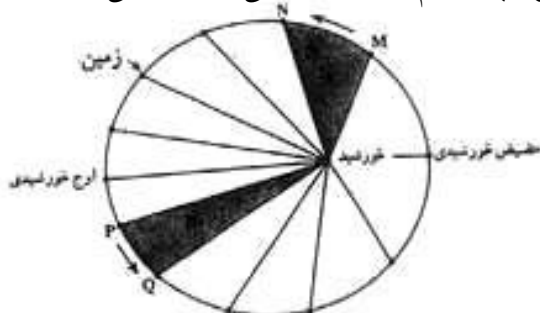


- (۱) ۲
- (۲) ۳
- (۳) ۴
- (۴) ۵

۱۲۱- نخستین بندپایان ساکن خشکی‌ها، در کدام زمان بر روی زمین ظاهر شدند؟

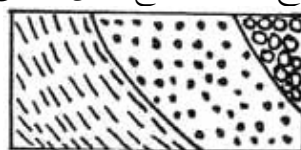
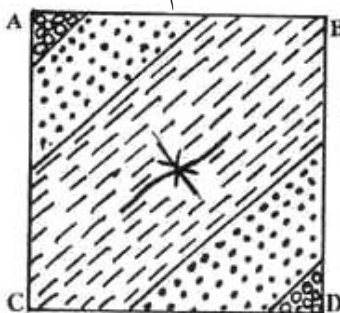
- (۱) پرکامبرین
- (۲) اردوویسین
- (۳) کامبرین
- (۴) سیلورین

۱۲۲- با توجه به قانون دوم کپلر، محدوده‌های MN و PQ، (به‌ترتیب) کدام ماه‌های شمسی را نشان می‌دهند؟

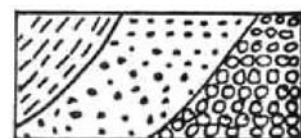


- (۱) شهریور - اسفند
- (۲) بهمن - مرداد
- (۳) دی - خرداد
- (۴) خرداد - دی

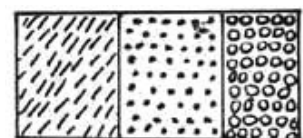
۱۲۳- شکل زیر، نقشه‌ی زمین‌شناسی یک زمین مسطح است. مقطع زمین‌شناسی این زمین در امتداد CD کدام است؟



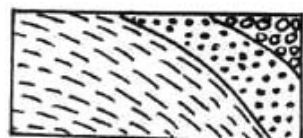
(۲)



(۴)



(۱)



(۳)

۱۲۴- کمترین فاصله‌ی جزیره‌ی A از جزیره‌ی B، دو کیلومتر است. فاصله‌ی این دو جزیره به ترتیب (از راست به چپ) در روی نقشه‌هایی با مقیاس $\frac{1}{50000}$ و $\frac{1}{20000}$ چند سانتی‌متر است؟

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

۱۲۵- در دگرگونی مجاورتی، کدام سیال، مهاجرت رو به خارج یون‌های فلزی را آسان می‌کند؟
(۱) اکسیژن (۲) گوگرد دی‌اکسید (۳) بخار آب داغ (۴) کربن دی‌اکسید

ریاضی

۱۲۶- مقادیر تابع $f(x) = -\frac{1}{3}x^2 + 2x + 6$ ، در بازه‌ی (a, b) بزرگ‌تر $\frac{7}{3}$ از می‌باشد. بیش‌ترین مقدار $b - a$ کدام است؟
(۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۵/۵ (۴) ۶

۱۲۷- در یک تصاعد عددی جمله‌ی a_n به صورت $a_n = \frac{3}{4}n - 5$ است. مجموع ۱۵ جمله‌ی اول این تصاعد کدام است؟
(۱) ۹۰ (۲) ۱۰۵ (۳) ۱۲۰ (۴) ۱۳۵

۱۲۸- جواب کلی معادله‌ی مثلثاتی $\text{tg}\left(x + \frac{\pi}{4}\right) + \text{tg}\left(x - \frac{\pi}{4}\right) = 2\sqrt{3}$ ، به کدام صورت است؟

- (۱) $\frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{6}$ (۲) $\frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{3}$ (۳) $k\pi + \frac{\pi}{6}$ (۴) $k\pi + \frac{\pi}{3}$

۱۲۹- حروف کلمه‌ی ATAXIA را بریده به طور تصادفی کنار هم قرار می‌دهیم. با کدام احتمال هر سه حرف A کنار هم قرار می‌گیرند؟

- (۱) $\frac{1}{6}$ (۲) $\frac{1}{5}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{1}{3}$

۱۳۰- در کدام بررسی، اندازه‌ی نمونه برابر اندازه‌ی جامعه است؟

- (۱) نمونه‌ی تصادفی (۲) دسته‌بندی (۳) سرشماری (۴) با متغیر کیفی

۱۳۱- در جدول فراوانی داده‌های دسته‌بندی شده‌ی زیر، اگر به تمام داده‌ها $\frac{1}{5}$ واحد اضافه شود، میانگین داده‌های جدید، برابر ۱۰ می‌شود. فراوانی دسته‌ی سوم کدام است؟

حدود دسته	۱ - ۵	۵ - ۹	۹ - ۱۳	۱۳ - ۱۷
فراوانی	۴	۵	a	۳

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۱۳۲- نمودار تابع با ضابطه‌ی $f(x) = x^3 + ax + b$ و خط به معادله‌ی $y + 2x = b$ ، در نقطه‌ای به طول ۱ روی محور xها متقاطع‌اند. طول‌های دو نقطه‌ی تقاطع دیگر این منحنی و خط، کدام است؟

- (۱) ۲ و -۱ (۲) ۳ و -۱ (۳) -۱ و ۰ (۴) ۲ و ۰

۱۳۳- اگر $f(x) = |x|$ و $g(x) = x^2 + 2x + 1$ باشد، حاصل $(f \circ g)(1 - \sqrt{2}) - (g \circ f)(1 - \sqrt{2})$ کدام است؟

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

۱۳۴- حد عبارت $\frac{\cos x}{1 - \sin x}$ وقتی $x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+$ ، کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) $+\infty$ (۴) $-\infty$

۱۳۵- تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \begin{cases} a + \sin 3x & 0 \leq x < \frac{\pi}{2} \\ b \cos 2x & \frac{\pi}{2} < x \leq 2\pi \end{cases}$ با شرط $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = 2$ در بازه‌ی $[0, 2\pi]$ پیوسته است.

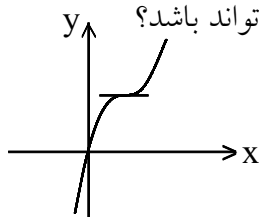
$a - b$ کدام است؟

- (۱) -۵ (۲) -۴ (۳) ۴ (۴) ۵

۱۳۶- اندازه‌ی مشتق تابع $y = \frac{1 - \tan 2x}{1 + \tan 2x}$ به ازای $x = \frac{\pi}{8}$ کدام است؟

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

۱۳۷- شکل مقابل، نمودار تابع $y = x^3 + ax^2 + bx$ است. دوتایی (a, b) به کدام صورت می‌تواند باشد؟



- (۱) $(-3, 4)$
(۲) $(-1, 3)$
(۳) $(-6, 12)$
(۴) $(3, 2)$

۱۳۸- احتمال انتقال بیماری مسری به افرادی که واکسن زده‌اند، ۰/۲۵ و احتمال انتقال به افراد دیگر ۰/۲ است. $\frac{2}{5}$ کارگران

یک کارگاه واکسن زده‌اند. اگر فرد حامل بیماری به طور تصادفی با یکی از کارگران ملاقات کند، با کدام احتمال، این بیماری منتقل می‌شود؟

- (۱) ۰/۱۳ (۲) ۰/۱۴ (۳) ۰/۱۵ (۴) ۰/۱۶

۱۳۹- از نوعی بذر که ۸۰ درصد آنان جوانه می‌زنند، ۵ عدد کاشته شده است. با کدام احتمال، حداقل دو عدد از آنان جوانه می‌زند؟

- (۱) ۰/۹۹۳۲۸ (۲) ۰/۹۹۳۶۰ (۳) ۰/۹۴۲۰۸ (۴) ۰/۹۵۱۲۰

۱۴۰- دو نقطه بر خط به معادله‌ی $y = x - 1$ قرار دارند که فاصله‌ی این نقاط از خط به معادله‌ی $5 = 3y - 2x$ برابر $\sqrt{13}$

است. طول این دو نقطه، کدام است؟

- (۱) ۹ و ۱۵ (۲) ۱۱ و ۱۵ (۳) ۱۵ و ۱۱ (۴) ۹ و ۱۱

۱۴۱- تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \frac{1}{[\cos \pi x]}$ در کدام بازه قابل تعریف است؟

- (۱) $[0, 1]$ (۲) $(0, 1)$ (۳) $\left(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$ (۴) $\left(\frac{1}{2}, \frac{3}{2}\right)$

۱۴۲- دنباله‌ای، با کدام جمله‌ی عمومی، هم‌گرا است؟

(۱) $u_n = \left[\frac{(-1)^n}{n} \right]$ (۲) $b_n = \log \frac{1}{n}$ (۳) $a_n = \sin \frac{\pi}{n}$ (۴) $v_n = \frac{n^2 - 1}{2n + 1}$

۱۴۳- در یک کشت نمونه‌ای از باکتری‌ها، تعداد باکتری‌ها در زمان t دقیقه پس از شروع، از مدل $v(t) = Be^{kt}$ پیروی می‌کند. اگر پس از ۳ دقیقه، تعداد باکتری‌ها دو برابر شود با این روند در پایان دقیقه‌ی ۱۲، تعداد آن‌ها چند برابر تعداد شروع آزمایش می‌شود؟

- (۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴) ۱۶

۱۴۴- از دو معادله‌ی $\log_3 x + \log_3 y = 2$ و $x^2 + y^2 = 46$ لگاریتم $(x + y)$ در پایه‌ی ۴، کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{5}$ (۲) ۲ (۳) $\frac{2}{5}$ (۴) ۳

۱۴۵- خط مماس بر منحنی به معادله $y = x^3 + 3x^2 + 1$ ، بر خط به معادله $x - 3y = 2$ عمود است. این خط مماس از نقطه‌ای با کدام مختصات می‌گذرد؟

- (۱, ۳) (۱) (۱, ۴) (۲) (۲, -۶) (۳) (۲, -۴) (۴)

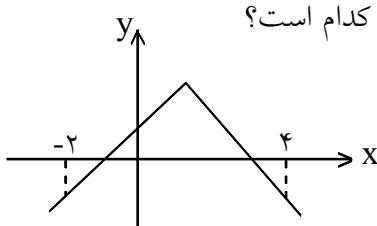
۱۴۶- در تابع با ضابطه $f(x) = a \cos 2x + b \sin x$ ، اگر نقطه‌ی می‌نیم آن در $(-\frac{\pi}{6}, -3)$ باشد، a کدام است؟

- (۱) -۴ (۲) -۲ (۳) -۱ (۴) ۱

۱۴۷- مجموعه‌ی طول نقاطی که در آن‌ها تقعر منحنی به معادله $f(x) = (x^2 + 2x + 2)e^{-x}$ ، رو به پایین باشد، به کدام صورت است؟

- (۱) $-2 < x < 0$ (۲) $-1 < x < 2$ (۳) $0 < x < 1$ (۴) $0 < x < 2$

۱۴۸- با توجه به نمودار تابع $f(x) = 2 - |x - 1|$ ، حاصل انتگرال معین $\int_{-2}^4 f(x) dx$ کدام است؟

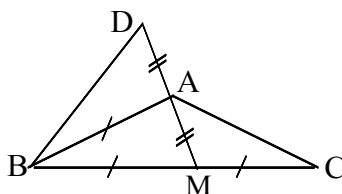


- (۱) ۲ (۲) $\frac{5}{2}$

- (۳) ۳ (۴) $\frac{7}{2}$

۱۴۹- اگر $\int \frac{(1 - \sqrt{x})^2}{2\sqrt{x}} dx = \sqrt{x} \cdot f(x) + c$ باشد، $f(x)$ کدام است؟

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



۱۵۰- در شکل مقابل، $\widehat{D} + \widehat{C} = 61^\circ$ ، اندازه‌ی زاویه‌ی \widehat{ABC} چند درجه است؟

- (۱) ۳۹

- (۲) ۵۶

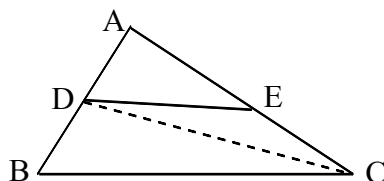
- (۳) ۵۸

- (۴) ۶۱

۱۵۱- در مثلث قائم‌الزاویه، طول اضلاع قائم ۳ و $\sqrt{7}$ است. ارتفاع وارد بر وتر رسم شده است. فاصله‌ی پای قائم از وسط وتر، کدام است؟

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

۱۵۲- در شکل مقابل، $\frac{AD}{AB} = \frac{3}{5}$ و $DE \parallel BC$ ، مساحت مثلث ADE چند درصد مثلث DEC است؟



- (۱) ۷۰

- (۲) ۷۵

- (۳) ۷۸

- (۴) ۸۴

۱۵۳- قاعده‌ی یک مکعب مستطیل، به شکل مربع است و ارتفاع آن برابر قطر این مربع است. زاویه‌ی قطر مکعب مستطیل با یال کوچک‌تر آن چند درجه است؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۳۰ (۳) ۴۵ (۴) ۶۰

زیست شناسی

۱۵۶- در ایمنی هومورال،

- (۱) سلول‌های B خاطره می‌توانند در نخستین تهاجم آنتی‌ژن‌ها، پادتن بسازند.
- (۲) پلاسموسیت‌ها در دومین تهاجم آنتی‌ژن‌ها، رشد می‌کنند و تقسیم می‌شوند.
- (۳) پلاسموسیت‌ها با فعال نمودن ذره‌خوارها می‌توانند علیه آنتی‌ژن‌ها فعالیت کنند.
- (۴) سلول‌های B خاطره در برخورد با هر آنتی‌ژنی، تعداد زیادی پلاسموسیت می‌سازند.

۱۵۷- کدام عبارت نادرست است؟

در انسان هورمون مترشح از به‌طور مستقیم بر تولید و ترشح اثر دارد.

- (۱) هیوفیز پیشین - کورتیزول
 - (۲) هیپوتالاموس - تستوسترون
 - (۳) هیپوتالاموس - هورمون محرک فولیکولی
 - (۴) هیوفیز پیشین - هورمون تخمدان
- ۱۵۸- در آزمایش کوهن و بایر، ژن وارد شده در اولین جاندار دست‌ورزی شده، محصولی ایجاد کرد که داشت.
- (۱) پیوند پپتیدی
 - (۲) کدون آغاز ترجمه
 - (۳) جایگاه اتصال آمینواسید
 - (۴) پیوند فسفودی‌استر

۱۵۹- محلی که عصب بینایی از شبکیه‌ی چشم انسان خارج می‌شود،

- (۱) فاقد سلول‌های استوانه‌ای است.
- (۲) محتوی گیرنده‌های نوری است.
- (۳) در دقت و تیزبینی اهمیت دارد.
- (۴) در امتداد محور نوری کروی چشم قرار دارد.

۱۶۰- به‌طور معمول، در سمت راست بدن انسان قرار ندارد.

- (۱) روده‌ی کور
 - (۲) دریچه‌ی کاردیا
 - (۳) کیسه‌ی صفرا
 - (۴) دریچه‌ی پیلور
- ۱۶۱- کدام جاندار، از ترکیبات آلی زیستگاه خود به عنوان منبع کربن و انرژی استفاده می‌کند و نیتروژن را نیز تثبیت می‌نماید؟

- (۱) نیتروباکتریا
- (۲) آنابنا
- (۳) متانوزن
- (۴) ریزوبیوم

۱۶۲- در انسان، تغییرات کلسیم بر فرآیند بی‌تأثیر است.

- (۱) تشکیل ترومبین
 - (۲) کوتاه شدن سارکومرها
 - (۳) جذب فعال گلوکز از روده
 - (۴) ترشحی غده‌ی تیروئید
- ۱۶۳- در گام سوم گلیکولیز، هر مولکول شروع‌کننده، ابتدا موجب ساخته شدن مولکول می‌گردد.

- (۱) یک - ATP
- (۲) دو - ATP
- (۳) یک - NADH, H^+
- (۴) دو - NADH, H^+

۱۶۴- در پیکر پیچیده‌ترین و غیرمعمول‌ترین آغازیان، وجود دارد.

- (۱) تاژک
- (۲) تنوع سلولی
- (۳) کلروپلاست
- (۴) واکوئل غذایی

۱۶۵- ریپوزوم فعال در وجود ندارد.

- (۱) هموفیلوس آنفلوانزا
- (۲) هسته‌ی نورون انسان
- (۳) کلروپلاست میان‌برگ پنبه
- (۴) میتوکندری کلامیدوموناس

۱۶۶- در انسان، چربی‌ها پس از گوارش، مجدداً در روده، به تری‌گلیسیرید تبدیل می‌شوند.

- (۱) زیر مخاط
- (۲) پوشش استوانه‌ای
- (۳) مویرگ‌های لنفی
- (۴) مویرگ‌های خونی

۱۶۷- در فرآیند اصلاح محصولات برخی گیاهان زراعی، می‌توان ژن مورد نظر را

- (۱) به همراه پلازمید Ti به سلول گیاهی شلیک کرد.
- (۲) با یک تفنگ ژنی به پلازمید Ti شلیک کرد.
- (۳) با کمک آنزیم‌های محدودکننده و لیگاز جدا نمود.
- (۴) جایگزین ژن ایجادکننده‌ی تومور در پلازمید Ti نمود.

۱۶۸- حلقه‌هایی که در دیواره‌ی نای انسان وجود دارد، نوعی بافت پیوندی است که فراوان دارد.

- (۱) رشته‌های کش‌سان
- (۲) سلول‌هایی با ذخیره‌ی چربی
- (۳) سلول‌های رشته‌ای به هم فشرده
- (۴) رشته‌های کلاژن و مواد کلسیم‌دار

۱۶۹- در چرخه‌ی زندگی کلامیدوموناس،

(۱) اولین تقسیم زیگوسپور از نوع میتوز است.

(۲) گامت‌ها از طریق تقسیم میتوز به وجود می‌آیند.

(۳) مرحله‌ی دیپلوئیدی طولانی و مرحله‌ی هاپلوئیدی کوتاه است.

(۴) با نامساعد شدن محیط تولیدمثل غیرجنسی افزایش می‌یابد.

۱۷۰- کدام عبارت نادرست است؟ انکفالین‌ها،

(۱) عملکردی مشابه با استیل کولین دارند.

(۲) از انتقام پیام درد به مغز جلوگیری می‌کنند.

(۳) به گیرنده‌های پروتئینی درد در نخاع متصل می‌شوند. (۴) پتانسیل الکتریکی نورن پس‌سیناپسی را تغییر می‌دهند.

۱۷۱- از ماده‌ی شناخته شده توسط فریتزونت، برای استفاده می‌شود.

(۱) ریشه‌دار کردن قلمه‌ها

(۲) شادابی شاخه‌های گل

(۳) رشد جوانه‌های جانبی ساقه

(۴) بستن روزنه‌های هوایی برگ

۱۷۲- همه‌ی نوروگلیاها، هستند.

(۱) انتقال‌دهنده‌ی پیام عصبی

(۲) سلول‌های غیرعصبی هسته‌دار

(۳) سلول‌های موثر در تغذیه‌ی نورون‌ها

(۴) عایق‌کننده‌ی دندریت‌ها و اکسون‌ها

۱۷۳- در یک مولکول DNA، تعداد کم‌تر از سایرین است.

(۱) بازهای پورینی

(۲) پیوندهای هیدروژنی

(۳) دئوکسی ریبوزها

(۴) پیوندهای فسفو دی‌استر

۱۷۴- کدام عبارت درباره‌ی ائوزینوفیل‌ها نادرست است؟

(۱) از انواع گرانولوسیت‌ها هستند.

(۲) از نظر ظاهری به نوتروفیل‌ها شبیه هستند.

(۳) در ترشح ماده‌ی ضد انعقاد خون نقش دارند.

(۴) تعداد آن‌ها در افراد مبتلا به تب یونجه افزایش می‌یابد.

۱۷۵- کدام عبارت درست است؟

(۱) با تورژسانس سلول‌های نگهبان روزنه‌ی هوایی، بر طول این سلول‌ها افزوده می‌شود.

(۲) با پلاسمولیز سلول‌های نگهبان روزنه‌ی هوایی، این سلول‌ها از یک‌دیگر دور می‌شوند.

(۳) در گیاهان با کاهش فشار ریشه‌ای و بسته شدن روزنه‌های آبی، تعریق متوقف می‌شود.

(۴) در بذرافشانی هوا، حباب‌های هوا همراه با پلاسمودسم‌ها بین تراکئیدها جابه‌جا می‌شوند.

۱۷۶- در فضای درونی تیلاکوئیدها، هیچ‌گاه نمی‌شود.

(۱) الکترون آزاد

(۲) اکسیژن تولید

(۳) یون هیدروژن جابه‌جا

(۴) دی‌اکسیدکربن تثبیت

۱۷۷- در انسان، غددی که در نزدیکی پیلور قرار دارند، سایر غدد معدی ترشح می‌کنند.

(۱) برخلاف - آنزیم

(۲) برخلاف - گاسترین

(۳) همانند - اسید

(۴) همانند - فاکتور داخلی معده

۱۷۸- کدام عبارت به‌درستی بیان شده است؟

(۱) بیش‌تر انواع بی‌مهرگان، می‌توانند پیوند بافت بیگانه را پس بزنند.

(۲) طول عمر برخی گلبول‌های سفید انسان در حدود چند ساعت تا چند هفته می‌باشد.

(۳) در دیواره‌ی برخی رگ‌های خونی انسان، گیرنده‌های مکانیکی حساس به فشار خون وجود دارد.

(۴) هیپوتالاموس به همراه بصل‌النخاع برخی از اعمال حیاتی مربوط به فعالیت‌های بدن انسان را تنظیم می‌کند.

۱۷۹- در بدن دختر یک ساله‌ی سالم، سلولی کروموزوم X یافت نمی‌شود.

(۱) بدون

(۲) با یک

(۳) با دو

(۴) با چند

۱۸۰- کدام عبارت نادرست است؟ حاصل فعالیت دستگاه گلژی، تشکیل است.

(۱) کیسه‌چه‌ی آنزیم‌دار در سر اسپرم

(۲) لیزوزوم در استافیلوکوکوس اورئوس

(۳) تیغه‌ی میانی در پارانشیم ساقه‌ی لوبیا

(۴) وزیکول سیناپسی در گیرنده‌ی بویایی انسان

۱۸۱- در غذا

- (۱) ملخ - قبل از سنگدان گوارش پیدا نمی‌کند. (۲) گنجشک - پس از سنگدان به معده وارد می‌شود.
(۳) کرم خاکی - پس از سنگدان به روده وارد می‌شود. (۴) گاو - بدون وجود باکتری‌ها، گوارش پیدا نمی‌کند.
۱۸۲- در فرآیند ترجمه‌ی ژن اکتین (نوعی پروتئین تک‌رشته‌ای) در سلول‌های عضلانی انسان و در حین جابه‌جایی ریبوزوم بر روی mRNA،

- (۱) جایگاه A همواره پذیرای tRNA حامل آمینواسید می‌گردد.
(۲) tRNA موجود در جایگاه P، ریبوزوم را ترک می‌کند.
(۳) پیوند پپتیدی بین آمینواسیدها در جایگاه A برقرار می‌شود.
(۴) tRNA حامل یک آمینواسید خاص به جایگاه P منتقل می‌شود.

۱۸۳- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) در چشم پلاناریا، سلول‌های تیره‌رنگ دارای رنگیزه‌های بینایی هستند.
(۲) در هر واحد مستقل چشم مرکب زنبور، تعدادی سلول گیرنده وجود دارد.
(۳) در چشم جامی‌شکل، اکسون‌های سلول‌های گیرنده‌ی نور، عصب بینایی را می‌سازند.
(۴) انواعی از حشرات به کمک چشم مرکب، قادر به دیدن پرتوهای فرابنفش می‌باشند.

۱۸۴- جدا بودن دو گونه‌ی آن‌ها، تأیید می‌شود.

- (۱) مختلف حشره‌ی شب‌تاب، با عدم آمیزش
(۲) اسب و الاغ، با عدم تقسیم زیگوت حاصل از
(۳) بز و گوسفند، با عدم توانایی تشکیل زیگوت از
(۴) تتراپلویدی و دیپلویدی گیاه گل مغربی، با نازیستایی زاده‌ی

۱۸۵- در زمان رسم الکتروکاردیوگرام یک فرد سالم، در فاصله‌ی Q تا R،

- (۱) دریچه‌های دهلیزی-بطنی بسته می‌شود. (۲) فشار خون در بطن‌ها کاهش می‌یابد.
(۳) مقدار زیادی خون در دهلیزها جمع می‌شود. (۴) مانعی برای ورود خون به سرخرگ ششی وجود دارد.

۱۸۶- کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) در تلوفاز همه‌ی تقسیم‌ها، کروموزوم‌ها تک‌کروماتیدی هستند.
(۲) در پروفاز همه‌ی تقسیم‌ها، سانتیول‌ها مسئول تولید رشته‌های دوک هستند.
(۳) در آنافاز همه‌ی تقسیم‌ها، کروماتیدهای خواهری از یک‌دیگر جدا می‌شوند.
(۴) در متافاز همه‌ی تقسیم‌ها، رشته‌های دوک به کروموزوم‌های دوکروماتیدی متصل می‌شوند.

۱۸۷- در انسان مصرف طولانی‌مدت ماده‌ی شیمیایی محرک بخش قشری غده‌ی فوق کلیه، را افزایش می‌دهد.

(۱) فشار خون (۲) دفع کلیوی سدیم

(۳) آزادسازی هورمون‌های ستیز و گریز (۴) مهاجرت گلبول‌های سفید به ناحیه‌ی ملتهب

۱۸۸- اگر نمونه‌ای از آمیزش‌های ناهمسان پسندانه، توسط ژن خودناسازگار سه اللی (X, Z, Y) کنترل شود و ژنوتیپ آلومن حاصل از این آمیزش ZY باشد، ژنوتیپ سلول تخم حاصل و ژنوتیپ کلالة‌ی والد به ترتیب (از راست به چپ) کدام می‌تواند باشد؟

(۱) zy - xy (۲) xy - zy (۳) zx - xy (۴) zx - zy

۱۸۹- به‌طور معمول در دستگاه تولیدمثلی زنان،

- (۱) انقباض ماهیچه‌های مخطط لوله‌ی فالوپ به حرکت تخمک کمک می‌کند.
(۲) سلول‌های فولیکول‌های در حال رشد، هدف هورمون سازنده‌ی خود می‌باشند.
(۳) در اواخر دوره‌ی فولیکولی تخمدان، ضخامت دیواره‌ی رحم به بیش‌ترین حد خود می‌رسد.
(۴) یک هفته بعد از تخمک‌گذاری، ترشح استروژن و پروژسترون به بیش‌ترین مقدار خود می‌رسد.

- ۱۹۰- به طور معمول صفات چشم گیر در جانوران نر،
 (۱) احتمال بقای جاندار را کاهش می دهد و کم هزینه است.
 (۲) ضامن بقای ژن های فرد و جبران کننده هزینه مصرفی است.
 (۳) احتمال تولیدمثل را افزایش می دهد و برای بقای جاندار الزامی است.
 (۴) رقابت بین نرها را افزایش می دهد و در جلب نظر ماده ها مؤثر می باشد.
- ۱۹۱- سرخرگ پشتی ماهی قزل آلا سرخرگ ششی انسان، می شود.
 (۱) مانند - از دستگاه تنفس خارج
 (۲) مانند - به دستگاه تنفس وارد
 (۳) برخلاف - از دستگاه تنفس خارج
 (۴) برخلاف - به دستگاه تنفس وارد
- ۱۹۲- ویروس آنفلوانزا از نظر داشتن پوشش به شباهت و از نظر ماده ی ژنتیکی با عامل موگد تفاوت دارد.
 (۱) ویروس آبله ی گاوی - هاری
 (۲) ویروس موزاییک تنباکو - زگیل
 (۳) آدنوویروس - نقص ایمنی اکتسابی
 (۴) ویروس هرپس تناسلی - آبله مرغان
- ۱۹۳- در بررسی هم زمان دو جفت صفت دو الی وابسته به جنس که ال های آنها از رابطه ی غالب و مغلوبی تبعیت می کنند، حداکثر چند نوع فنوتیپ برای بانوان محتمل است؟
 (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۹
- ۱۹۴- کدام عبارت در مورد ماهیچه ی دوزنقه ای انسان، نادرست است؟
 (۱) واحد انقباضی، سارکومر نام دارد.
 (۲) هر میون شامل تعدادی میوفیبریل است.
 (۳) هر تار ماهیچه، تعدادی میون دارد.
 (۴) هر میوفیبریل از تعدادی سارکومر تشکیل شده است.
- ۱۹۵- در کدام گیاه گامتوفیت بر روی اسپوروفیت به وجود می آید و اسپوروفیت جدید از گامتوفیت نسل قبل تغذیه می کند؟
 (۱) خزه (۲) لوبیا (۳) سرخس (۴) کاج
- ۱۹۶- در هر شرایطی، علایم و نشانه های در افراد هتروزیگوس ظاهر نمی شود.
 (۱) زالی (۲) تالاسمی (۳) هانتینگتون (۴) کم خونی داسی شکل
- ۱۹۷- بیش تر تازک داران جانورمانند
 (۱) فقط به روش غیرجنسی تولیدمثل می کنند.
 (۲) تک سلولی هستند و یک جفت تازک دارند.
 (۳) برای انسان و جانوران اهلی بیماری زا هستند.
 (۴) در درون لوله ی گوارش موریانه ها زندگی می کنند.
- ۱۹۸- از ازدواج مردی هموفیل با گروه خونی B^+ (گروه خونی B و Rh مثبت) و زنی سالم با گروه خونی A^- ، در میان فرزندان، پسری کوررنگ (صفت وابسته به جنس مغلوب) با گروه خونی O^- و پسری هموفیل با گروه خونی A^- مشاهده شده است. احتمال تولد دختری سالم با گروه خونی B^+ در این خانواده، طبق قوانین احتمالات است.
 (۱) $\frac{1}{8}$ (۲) $\frac{1}{16}$ (۳) $\frac{1}{32}$ (۴) $\frac{1}{64}$
- ۱۹۹- در همه ی یوکاریوت ها که به روش جنسی تولیدمثل می کنند،
 (۱) افراد پرسلولی هاپلوئید و دیپلوئید، به تناوب دیده می شوند.
 (۲) از تکثیر سلول تخم، فرد پرسلولی دیپلوئید به وجود می آید.
 (۳) بین دو مرحله ی دیپلوئیدی و هاپلوئیدی، تناوب وجود دارد.
 (۴) با تقسیم سلول هاپلوئید، فرد پرسلولی هاپلوئید ایجاد می شود.
- ۲۰۰- در شکل گیری کدام رفتار، عاملی نقش دارد که در سایر رفتارها بی تاثیر است؟
 (۱) آواز خواند گنجشک
 (۲) آشیانه سازی مرغ عشق
 (۳) برگرداندن تخم به درون لانه توسط غاز ماده
 (۴) بیرون انداختن تخم میزبان توسط جوجه ی کوکو

۲۰۱- نیمی از افراد یک جمعیت با تعادل هاردی-واینبرگ، ژنوتیپ ناخالص و نیمی دیگر به طور مساوی ژنوتیپ خالص دارند. با انجام دو نسل خودلقاحی، نسبت افراد هتروزیگوس به هوموزیگوس می‌شود.

- (۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{1}{5}$ (۳) $\frac{1}{7}$ (۴) $\frac{1}{8}$

۲۰۲- در فرآیندهای، دی اکسیدکربن تولید نمی‌شود.

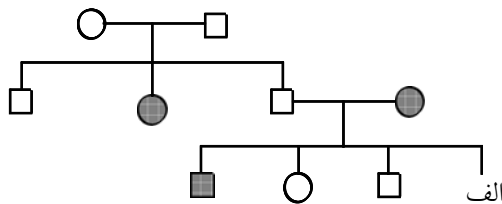
- (۱) فتوسنتز و تنفس بی‌هوازی (۲) فتوسنتز و تخمیر لاکتیکی
(۳) تخمیر لاکتیکی و تخمیر الکلی (۴) تنفس بی‌هوازی و تنفس نوری
۲۰۳- در درون بدن پشه‌ی آلوده به پلاسمودیوم و در غدد بزاقی آن به ترتیب و یافت نمی‌شود.

- (۱) مروزویت - اسپوروزویت (۲) مروزویت - گامتوسیت
(۳) زیگوت - اسپوروزویت (۴) زیگوت - گامتوسیت

۲۰۴- به‌طور معمول، درون هر آسک موجود در آسکوکارپ هاگ با نوع ژنوتیپ حاصل می‌شود.

- (۱) چهار - یک (۲) چهار - دو (۳) هشت - یک (۴) هشت - دو

۲۰۵- با توجه به دودمانه‌ی مقابل، احتمال این‌که فرد «الف» دختری بیمار باشد، است. (□ و ○ به ترتیب مرد و زن سالم و ■ و ● مرد و زن بیمار را نشان می‌دهد.)



- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{4}$
(۳) $\frac{1}{8}$ (۴) $\frac{3}{4}$

فیزیک

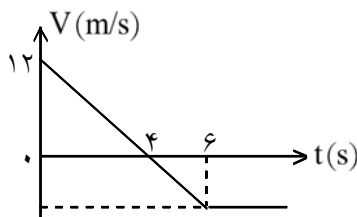
۲۰۶- دو بردار \vec{A} و \vec{B} در یک صفحه قرار دارند. اندازه‌ی هریک از بردارها ثابت و زاویه‌ی بین آنها متغیر است. اگر این زاویه از صفر تا ۱۸۰ درجه تغییر کند، اندازه‌ی مجموع دو بردار و اندازه‌ی تفاضل آنها به ترتیب (از راست به چپ) چگونه تغییر می‌کنند؟

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

۲۰۷- معادله‌های مکان متحرکی در SI به صورت $\begin{cases} x = t^3 - 3t^2 - 4 \\ y = 5t^2 - 18t \end{cases}$ است. در کدام لحظه برحسب ثانیه، شتاب حرکت در راستای محور y است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۰۸- نمودار سرعت-زمان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل است. بزرگی شتاب متوسط متحرک در بازه‌ی زمانی $3s \leq t \leq 6s$ چند متر بر مربع ثانیه است؟

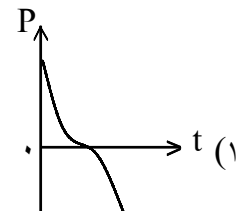
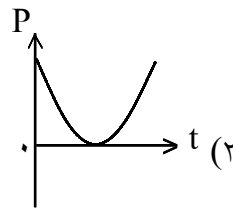
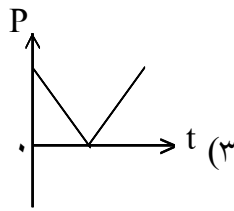
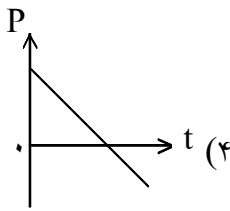


- (۱) ۱ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

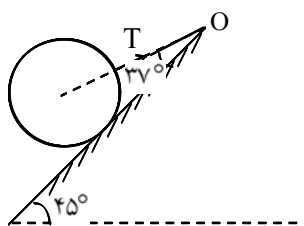
۲۰۹- جسمی از ارتفاع h با سرعت اولیه‌ی $15 \frac{m}{s}$ در راستای قائم پرتاب می‌شود. اگر در ۲ ثانیه‌ی آخر حرکت ۹۰ متر را طی کند و به زمین برسد، ارتفاع h چند متر است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$ و مقاومت هوا ناچیز است.)

- (۱) ۱۲۰ (۲) ۱۲۵ (۳) ۱۴۰ (۴) ۱۴۵

۲۱۰- گلوله‌ای در راستای قائم رو به بالا پرتاب می‌شود. اگر مقاومت هوا ناچیز باشد، کدام نمودار، تغییر تکانه‌ی جسم را درست نشان می‌دهد؟



۲۱۱- مطابق شکل، کره‌ای همگن به جرم ۴ کیلوگرم روی سطح شیب‌دار بدون اصطکاک به زاویه‌ی شیب ۴۵ درجه قرار



دارد. نیروی کشش نخ (T) چند نیوتون است؟ $(\sin 37^\circ = 0.6, g = 10 \frac{m}{s^2})$

(۱) ۲۵

(۲) ۴۰

(۳) $25\sqrt{2}$

(۴) $40\sqrt{2}$

۲۱۲- گلوله‌ای در شرایط خلأ، از سطح زمین با سرعت اولیه‌ی $30 \frac{m}{s}$ در امتداد قائم به طرف بالا پرتاب می‌شود. در چند

متری سطح زمین، انرژی جنبشی گلوله نصف انرژی پتانسیل گرانشی آن است؟

(۴) ۳۵

(۳) ۳۰

(۲) ۲۰

(۱) ۱۵

۲۱۳- ضخامت دیواری از بتون به ابعاد $3m \times 5m$ برابر $30cm$ است. در روزی که دمای سطح خارجی دیوار $15^\circ C$ و

دمای سطح داخلی آن $25^\circ C$ است، آهنگ شارش گرما از دیوار برابر $3400 \frac{J}{s}$ است. پشم شیشه به ضخامت تقریبی

چند میلی‌متر را می‌توان به عنوان عایق معادل، جایگزین این دیوار کرد؟ $(K_{\text{پشم شیشه}} = 0.04 \frac{W}{m \cdot ^\circ C})$

(۴) ۱۰

(۳) ۷

(۲) ۱

(۱) 0.7

۲۱۴- یک گرم‌کن با توان گرمایی ثابت، در مدت ۱۰ دقیقه، ۱۰۰ گرم یخ صفر درجه را به آب صفر درجه تبدیل می‌کند. این

گرم‌کن همین آب را تقریباً در مدت چند دقیقه به بخار آب $100^\circ C$ درجه تبدیل می‌کند؟

$$(L_v = 2268 \frac{kJ}{kg}, L_f = 336 \frac{kJ}{kg}, C = 4/2 \frac{kJ}{kg \cdot ^\circ C})$$

(۴) ۸۰

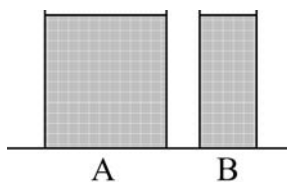
(۳) ۵۶

(۲) ۴۰

(۱) ۲۶

۲۱۵- در شکل روبه‌رو، دو ظرف A و B پر از آب $20^\circ C$ هستند. کدام کمیت در مورد آب درون هر دو ظرف یکسان

است؟



(۱) انرژی درونی

(۲) ظرفیت گرمایی

(۳) نیروی وارده به کف ظرف‌ها

(۴) انرژی جنبشی متوسط مولکول‌ها

۲۱۶- در یک عدسی، بیش‌ترین محدوده‌ی جابه‌جایی تصویر روی محور اصلی برابر ۲۰ سانتی‌متر است. اگر جسمی در

فاصله‌ی ۳۰ سانتی‌متری این عدسی قرار گیرد، فاصله‌ی جسم تا تصویرش چند سانتی‌متر می‌شود؟

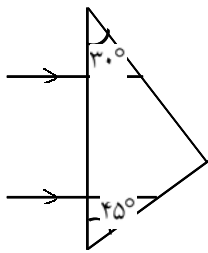
(۴) ۹۰

(۳) ۴۲

(۲) ۱۸

(۱) ۱۲

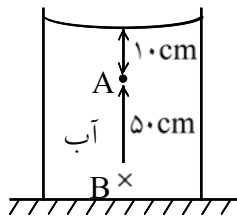
۲۱۷- مطابق شکل، دو پرتو موازی به یک منشور می‌تابند. زاویه‌ی بین این دو پرتو پس از خروج از منشور چند درجه است؟ (ضریب شکست منشور نسبت به هوا برابر $\sqrt{2}$ است.)



- (۱) ۳۰
(۲) ۴۵
(۳) ۶۰
(۴) ۷۵

۲۱۸- در یک آینه‌ی مقعر، فاصله‌ی جسم از تصویرش ۹۶ سانتی‌متر است. اگر طول تصویر ۵ برابر طول جسم باشد، شعاع انحنای آینه چند سانتی‌متر است؟

- (۱) ۲۰ (۲) ۲۴ (۳) ۴۰ (۴) ۴۸



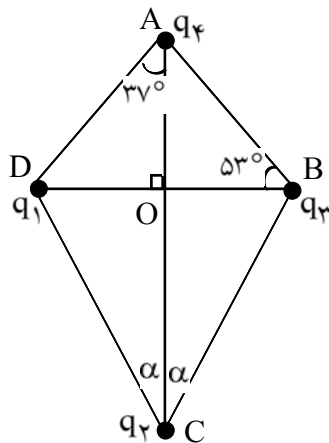
- (۴) $\frac{21}{20}$

۲۱۹- در شکل مقابل: فشار در نقطه‌ی B چند برابر فشار در نقطه‌ی A است؟

$$\left(P_0 = 9/9 \times 10^4 \text{ pa}, \rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \right)$$

- (۱) $\frac{5}{4}$ (۲) $\frac{6}{5}$ (۳) $\frac{20}{19}$ (۴) $\frac{21}{20}$

۲۲۰- چهار ذره‌ی باردار مطابق شکل، در یک صفحه قرار دارند. اگر نیروی الکتریکی وارد بر بار q_4 از طرف بارهای دیگر

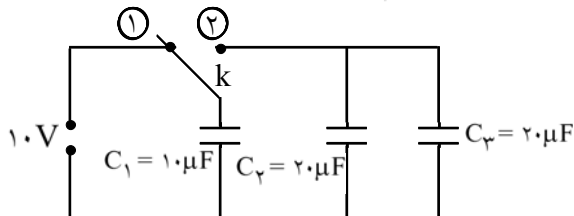


برابر صفر باشد، زاویه‌ی α کدام است؟ ($q_2 = 64 \text{ nC}$, $q_1 = q_3 = -10 \text{ nC}$) ($\sin 37^\circ = 0.6$, $AO = 4 \text{ cm}$)

- (۱) 37°
(۲) 53°
(۳) $\arctg 2$
(۴) $\arctg \frac{1}{2}$

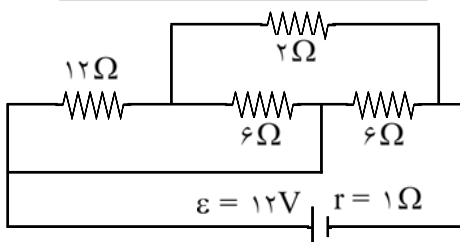
۲۲۱- در مدار روبه‌رو، خازن‌ها بدون بار هستند و ابتدا کلید در وضع (۱) بسته شده و پس از شارژ خازن C_1 ، کلید را از

وضع (۱) قطع نموده و به وضع (۲) می‌بندیم. پس از برقراری تعادل، بار خازن C_1 چند میکروکولن می‌شود؟

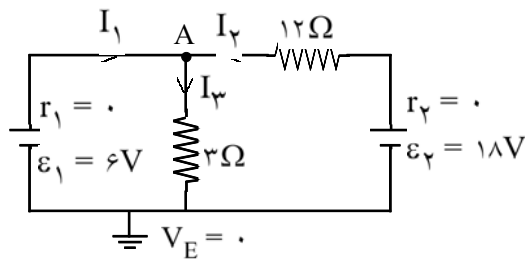


- (۱) ۲۰
(۲) ۵۰
(۳) ۸۰
(۴) ۱۰۰

۲۲۲- در مدار مقابل، توان تلف شده در باتری چند وات است؟



- (۱) $4/5$
(۲) ۹
(۳) ۱۸
(۴) ۲۷



۲۲۳- در مدار روبه‌رو، پتانسیل نقطه‌ی A چند ولت است؟

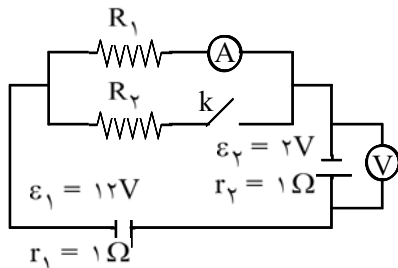
- (۱) ۶
(۲) -۶
(۳) ۳۰
(۴) -۳۰

۲۲۴- وزنه‌ی ۴۰۰ گرمی را به فنری که ثابت آن K و جرم آن ناچیز است، آویخته و با دامنه‌ی کم به نوسان درمی‌آوریم. وزنه‌ی چند گرمی به وزنه‌ی قبلی اضافه کنیم تا دوره‌ی نوسانات ۱/۵ برابر شود؟

- (۱) ۲۰۰ (۲) ۵۰۰ (۳) ۶۰۰ (۴) ۹۰۰

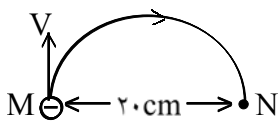
۲۲۵- در مدار شکل مقابل، با بستن کلید، اعدادی که ولت‌سنج و آمپرسنج نشان می‌دهند به ترتیب (از راست به چپ) چگونه تغییر می‌کنند؟

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



۲۲۶- الکترونی که در نقطه‌ی M دارای سرعت $\vec{v} = 1/6 \times 10^6 \text{ m/s}$ است، تحت تأثیر میدان مغناطیسی یکنواخت \vec{B} ، مسیر

نیم‌دایره‌ی M تا N را مطابق شکل روبه‌رو طی می‌کند. \vec{B} چند تسلا و در چه جهتی است؟



$$(m_e = 9 \times 10^{-31} \text{ kg}, e = 1/6 \times 10^{-19} \text{ C})$$

- (۱) $4/5 \times 10^{-5}$ ، برون‌سو
(۲) $4/5 \times 10^{-5}$ ، درون‌سو
(۳) 9×10^{-5} ، برون‌سو
(۴) 9×10^{-5} ، درون‌سو

۲۲۷- شار مغناطیسی گذرنده از حلقه‌ای در SI به صورت $\Phi = (3t^2 - 2t + 2)$ است. بزرگی نیروی محرکه‌ی القایی متوسط در حلقه در ثانیه‌ی اول، چند ولت است؟

- (۱) ۱ (۲) ۳ (۳) ۷ (۴) ۹

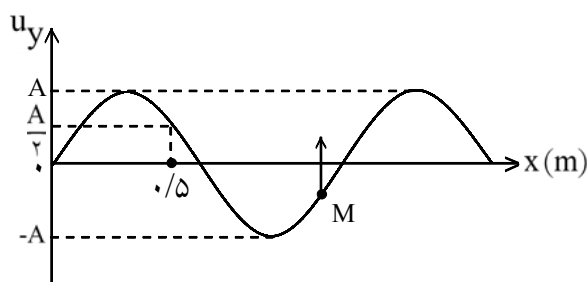
۲۲۸- A دامنه و X مکان یک نوسان‌گر است. در لحظه‌ای که $x = A$ است، انرژی پتانسیل نوسان‌گر $0/36 \text{ J}$ است. اگر

$$x = \frac{\sqrt{3}}{2} A$$

شود، انرژی جنبشی نوسان‌گر چند ژول می‌شود؟

- (۱) $0/06$ (۲) $0/09$ (۳) $0/18$ (۴) $0/27$

۲۲۹- شکل روبه‌رو، نقش موجی را در یک لحظه نمایش می‌دهد. اگر در این لحظه نقطه‌ی M از محیط، در حال بالا رفتن باشد، موج در محور X منتشر می‌شود و طول موج آن متر است.



- (۱) جهت، $4/3$
(۲) جهت، $6/5$
(۳) خلاف جهت، $4/3$
(۴) خلاف جهت، $6/5$

۲۳۰- تابع موجی در SI به صورت $u_y = 0.1 \sin(10\pi t - 40\pi x)$ است. این موج در مدت چند ثانیه در مسیر مستقیم

به اندازه‌ی ۱۲/۵ سانتی متر منتقل می‌شود؟

- (۱) ۰/۵ (۲) ۱ (۳) ۱/۵ (۴) ۲

۲۳۱- یک چشمه‌ی صوت، امواج صوتی را با توان ۱۲۰ وات در یک فضای باز تولید و منتشر می‌کند. شنونده‌ای در فاصله‌ی چند متری از منبع قرار گیرد تا امواج صوتی را با بلندی ۹۰ دسی بل بشنود؟

(از جذب انرژی توسط محیط صرف نظر شود، $\pi = 3$ و $I_0 = 10^{-12} \frac{W}{m^2}$ است.)

- (۱) ۰/۱ (۲) ۱۰ (۳) ۱۰۰ (۴) ۱۰۰۰۰

۲۳۲- اگر در آزمایش ینگ، اختلاف راه دو پرتویی که از دو شکاف به نوار روشن پنجم می‌رسد، Δx و اختلاف راه

دو پرتویی که به نوار تاریک پنجم می‌رسد، $\Delta x'$ بنامیم، نسبت $\frac{\Delta x'}{\Delta x}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{4}{5}$ (۲) $\frac{5}{4}$ (۳) $\frac{9}{10}$ (۴) $\frac{10}{9}$

۲۳۳- در آزمایش فوتوالکتریک، وقتی نور تک‌رنگی با طول موج λ بر فلز می‌تابانیم، پدیده‌ی فوتوالکتریک رخ نمی‌دهد.

برای آن‌که این پدیده رخ دهد، کدام عمل ممکن است مؤثر باشد؟

(۱) شدت نور را افزایش دهیم.

(۲) از فلزی با تابع کار کم‌تر استفاده کنیم.

(۳) زمان تابش نور را افزایش دهیم.

(۴) از نور تک رنگ با طول موج بزرگ‌تر از λ استفاده کنیم.

۲۳۴- شکل روبه‌رو، تعدادی از ترازهای انرژی اتم هیدروژن را نشان می‌دهد. کدام گذار می‌تواند به گسیل فوتونی با طول

موج ۶۶۰ nm منجر شود؟ $(h = 4/136 \times 10^{-15} \text{ ev.s}, = 3 \times 10^{-18} \frac{\text{m}}{\text{s}})$

..... eV
-۱/۵۱ eV
-۳/۳۹ eV

(۱) $n = 1$ به $n = 3$

(۲) $n = 2$ به $n = 3$

(۳) $n = 1$ به $n = 4$

(۴) $n = 2$ به $n = 4$

..... -۱۳/۶ eV

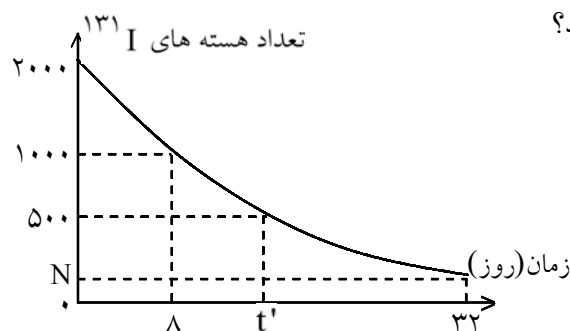
۲۳۵- نمودار روبه‌رو، مربوط به ید پرتوزا است. N و t' به ترتیب کدام‌اند؟

(۱) ۱۶ و ۱۲۵

(۲) ۱۶ و ۲۵۰

(۳) ۲۴ و ۱۷۵

(۴) ۲۴ و ۲۰۰



شیمی

۲۳۶- انرژی نخستین یونش اتم نیتروژن (N) از انرژی نخستین یونش اتم اکسیژن (O) است، زیرا

اتم نیتروژن در مقایسه با اتم اکسیژن است.

(۱) کم‌تر - بار هسته - کم‌تر

(۲) بیش‌تر - بار هسته - بیش‌تر

(۳) کم‌تر - آرایش الکترونی - دارای ناپایداری کم‌تر

(۴) بیش‌تر - آرایش الکترونی - دارای پایداری بیش‌تر

۲۳۷- اگر جرم الکترون با تقریب برابر $\frac{1}{1836}$ جرم هریک از ذره‌های پروتون و نوترون فرض شود، نسبت جرم الکترون‌ها در

اتم Z_A ، به جرم این اتم، به کدام کسر نزدیک‌تر است؟

- (۱) $\frac{1}{1000}$ (۲) $\frac{1}{2000}$ (۳) $\frac{1}{4000}$ (۴) $\frac{1}{5000}$

۲۳۸- در اتم گوگرد (S_{16})، چند الکترون دارای مجموعه عددهای کوانتومی $n = 2$ و $m_l = 0$ است؟

- (۱) ۲ (۲) ۶ (۳) ۴ (۴) ۸

۲۳۹- با توجه به جدول روبه‌رو، که بخشی از جدول تناوبی عنصرها است، کدام مطلب نادرست است؟

	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA
۲			A	B	C
۳	O	E	F		
۴	G	H			

(۱) شعاع اتمی H در مقایسه با شعاع اتمی G، کوچک‌تر است.

(۲) الکترونگاتیوی اتم A از الکترونگاتیوی اتم E بیش‌تر است.

(۳) انرژی نخستین یونش اتم B در مقایسه با اتم A و یا اتم

C کم‌تر است.

(۴) آخرین زیرلایه‌ی اشغال شده‌ی اتم‌های A، B و C به ترتیب

دارای ۵، ۶ و ۷ الکترون است.

۲۴۰- کدام عبارت نادرست است؟

(۱) در هر دوره از جدول تناوبی، با افزایش عدد اتمی عنصرها، خصلت فلزی آن‌ها کاهش می‌یابد.

(۲) در گروه فلزهای قلیایی برخلاف گروه هالوژن‌ها، از بالا به پایین واکنش‌پذیری کاهش می‌یابد.

(۳) در هر دوره از جدول تناوبی، الکترونگاتیوی عنصرها برخلاف شعاع اتمی آن‌ها از چپ به راست افزایش می‌یابد.

(۴) در جدول تناوبی مندلیف برخلاف جدول تناوبی امروزی، عنصرها به ترتیب افزایش جرم اتمی در کنار هم جای داشتند.

۲۴۱- اگر نافلز A بتواند با بالاترین عدد اکسایش خود، اکسیدی با فرمول AO_3 تشکیل دهد و فلز B تنها یک نوع

سولفات با فرمول BSO_4 داشته باشد، در کدام گزینه، فرمول هر دو ترکیب نادرست است؟

- (۱) $AF_3 - BClO_3$ (۲) $AF_6 - BHSO_4$ (۳) $MgA_2 - B(OH)_2$ (۴) $AO_2 - BNO_3$

۲۴۲- اگر طول پیوند دوگانه‌ی $C=O$ برابر $1/22 \text{ Å}$ و انرژی آن برابر 740 kJmol^{-1} در نظر گرفته شود، کدام داده‌ها را

می‌توان به ترتیب برای طول (برحسب Å) و انرژی (برحسب kJmol^{-1}) برای پیوند یگانه، $C-O$ در نظر گرفت؟ (عددها را از راست به چپ بخوانید.)

- (۱) $1/13 - 360$ (۲) $1/13 - 840$ (۳) $1/43 - 360$ (۴) $1/43 - 840$

۲۴۳- با توجه به داده‌های جدول روبه‌رو، پیوند بین کدام دو اتم، خصلت یونی بیش‌تر و پیوند بین کدام دو اتم، خصلت

عنصرها	Ca	Be	N	P	Cl	O
الکترونگاتیوی	۱	۱/۵	۳	۲/۱	۳	۳/۵

کووالانسی بیش‌تری دارد؟

- (۱) $Cl, N - O, Ca$ (۲) $P, N - Cl, Ca$

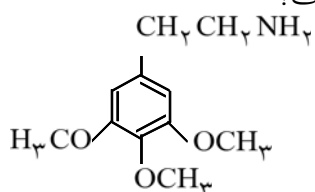
- (۳) $Be, P - Cl, Ca$ (۴) $Cl, P - O, Ca$

۲۴۴- در کدام ردیف جدول زیر، تمام داده‌ها درباره‌ی مولکول پیشنهاد شده درست است؟

ردیف	مولکول	شمار قلمروهای الکترونی پیرامون اتم مرکزی	شکل هندسی	زاویه‌ی پیوندی	شمار جفت الکترون اتمی ناپیوندی لایه‌ی ظرفیت اتم‌ها
۱	NH ₃	۳	هرمی	۱۰۷°	۱
۲	SiH ₄	۴	چهاروجهی	۱۰۹/۵°	۰
۳	SO ₃	۳	مسطح مثلثی	۱۲۰°	۶
۴	H ₂ O	۴	خطی	۱۰۴/۵°	۲

(۱) ردیف ۱ (۲) ردیف ۲ (۳) ردیف ۳ (۴) ردیف ۴

۲۴۵- کدام عبارت درباره‌ی ترکیبی که ساختار مولکولی آن نشان داده شده است، نادرست است؟



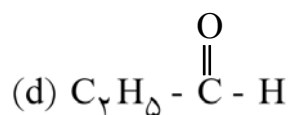
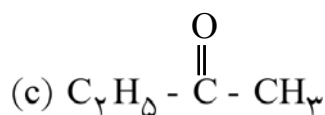
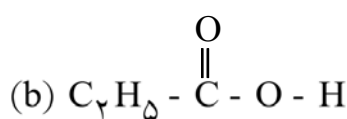
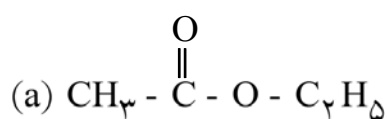
(۱) از مشتق‌های بنزن است.

(۲) دارای گروه‌های عاملی اتری است.

(۳) دارای گروه عاملی آمینی است.

(۴) فرمول مولکولی آن C₁₁H₁₈NO₃ است.

۲۴۶- در میان ترکیب‌های زیر، کدام یک به ترتیب از دسته‌ی کتون‌ها، استرها و اسیدهای کربوکسیلیک‌اند؟ (حرف‌ها را در گزینه‌ها، از راست به چپ بخوانید.)



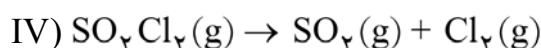
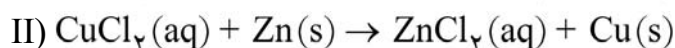
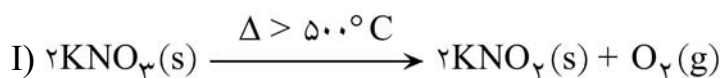
d , b , a (۴)

d , a , c (۳)

c , b , a (۲)

b , a , c (۱)

۲۴۷- کدام مطلب درباره‌ی واکنش‌های زیر درست است؟



(۱) واکنش (II)، از نوع جابه‌جایی دوگانه است.

(۲) واکنش (I)، به صورتی که معادله‌ی آن نوشته شده است، انجام می‌گیرد.

(۳) پس از کامل و موازنه کردن معادله‌ی (III)، مجموع ضرایب‌های مولی فرآورده‌ها برابر ۶ است.

(۴) در واکنش (IV)، به ازای مصرف ۰/۲۵ مول واکنش‌دهنده، ۱۱/۲ لیتر فرآورده‌های گازی در شرایط STP آزاد می‌شود.

۲۴۸- اگر ۲۵ گرم کلسیم کربنات با خلوص ۸۰ درصد، بر اثر گرما به میزان ۶۰ درصد تجزیه شود، چند لیتر گاز کربن

دی‌اکسید در شرایط STP آزاد می‌شود؟ (C = ۱۲, O = ۱۶, Ca = ۴۰: g.mol⁻¹)

۵/۳۴۴ (۴)

۴/۲۲۶ (۳)

۳/۴۵۵ (۲)

۲/۶۸۸ (۱)

۲۴۹- اگر ۲۰ گرم گاز هیدروژن و ۱۰ مول گاز اکسیژن را در ظرف سربسته‌ی مناسبی مخلوط کرده و در آن جرقه‌ی الکتریکی برقرار کنیم تا با هم واکنش دهند، کدام گاز و چند گرم از آن در ظرف باقی می‌ماند و چند مول آب تشکیل می‌شود؟ ($H = 1, O = 16: \text{gmol}^{-1}$)

(۱) هیدروژن - ۱۰ - ۱۰ (۲) هیدروژن - ۱۰ - ۵ (۳) اکسیژن - ۸۰ - ۵ (۴) اکسیژن - ۱۶۰ - ۱۰

۲۵۰- اگر انرژی پیوندهای $C-H, C-C, C=C, Br-Br, C-Br$ ، برحسب کیلوژول بر مول به ترتیب برابر با ۴۱۲، ۳۵۰، ۶۱۲، ۱۹۳ و ۲۷۶ باشد، ΔH° واکنش: $C_2H_4(g) + Br_2(l) \rightarrow C_2H_4Br_2(l)$ ، برابر چند kJ است؟

(۱) -۸۱ (۲) -۸۶ (۳) -۹۳ (۴) -۹۷

۲۵۱- کدام مطلب نادرست است؟

(۱) ظرفیت گرمایی ویژه‌ی هر جسم، از رابطه‌ی $C = \frac{q}{m\Delta t}$ قابل محاسبه است.

(۲) ترمودینامیک، دانش مطالعه‌ی تبدیل شکل‌های مختلف انرژی به یک‌دیگر و راه‌های انتقال آن است.

(۳) ظرفیت گرمایی مولی هر جسم، مقدار گرمای لازم برای افزایش دمای یک مول از آن به اندازه‌ی $1^\circ C$ است.

(۴) در واکنش سوختن گاز پروپان درون سیلندر با پیستون متحرک، تغییر انرژی درونی، هم‌ارز گرمای مبادله شده است.

۲۵۲- واکنش گازی: $2H_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2H_2O(l), \Delta H = -572 \text{ kJ}$ ، نمونه‌ای از واکنش‌های شیمیایی است که با سطح انرژی و آنتروپی همراه بوده و است.

(۱) کاهش - کاهش - برگشت پذیر (۲) کاهش - کاهش - خودبه‌خودی

(۳) افزایش - افزایش - خودبه‌خودی (۴) افزایش - کاهش - برگشت پذیر

۲۵۳- کدام عبارت نادرست است؟

(۱) هر محلول، یک مخلوط تک فازی (همگن) است.

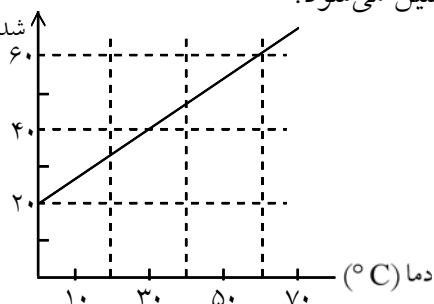
(۲) در مخلوط ناهمگن، مرز میان دو فاز همواره قابل تشخیص است.

(۳) اگر در یک ظرف سربسته که تا نیمه آب دارد قطعه یخی بیندازیم، یک سامانه‌ی دوفازی تشکیل می‌شود.

(۴) برای معرفی یکنواخت بودن ترکیب شیمیایی و خواص فیزیکی یک سامانه از واژه‌ی فاز استفاده می‌شود.

۲۵۴- براساس نمودار زیر، بر اثر سرد کردن ۲۰ گرم از محلول سیر شده از یک ماده‌ی جامد در دمای $60^\circ C$ تا دمای $28^\circ C$ ، با تقریب، چند گرم از ماده‌ی حل شده، از محلول جدا و ته‌نشین می‌شود؟

حلالیت (گرم ماده حل شده در ۱۰۰ mL حلال)



(۱) ۱/۲

(۲) ۲/۵

(۳) ۲/۱

(۴) ۲/۹

۲۵۵- اگر هر میلی‌لیتر از یک نمونه محلول هیدروکلریک اسید شامل $236/6$ میلی‌گرم از آن باشد، چند درصد جرمی آن را

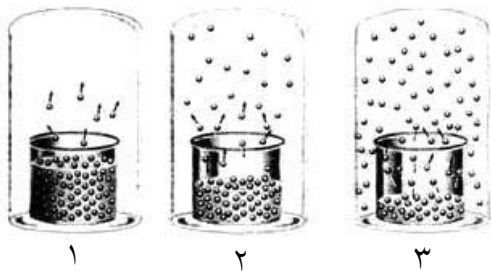
HCl تشکیل می‌دهد؟ در صورتی‌که چگالی آن $1/18 \text{ gmL}^{-1}$ باشد؟ ($H = 1, Cl = 35/5: \text{gmol}^{-1}$)

(۱) ۳۵ (۲) ۳۶/۵ (۳) ۳۷ (۴) ۳۸/۵

۲۵۶- اگر واکنش زیر، با محلول ۰/۱ مولار نیتریک اسید با بازدهی ۸۰ درصد انجام پذیرد و ۸۹۶ میلی‌لیتر گاز در شرایط STP آزاد شود، در این واکنش، چند لیتر محلول اسید مصرف می‌شود؟



(۱) ۱ (۲) ۱/۲۵ (۳) ۲ (۴) ۲/۵



۲۵۷- با توجه به شکل‌های روبه‌رو، کدام مطلب نادرست است؟

(۱) در ظرف ۳، سرعت تبخیر از سرعت میعان کم‌تر است.
(۲) نقطه‌ی جوش مایع درون ظرف ۱، در مقایسه با مایع دو ظرف دیگر بالاتر است.

(۳) فشار بخار مایع درون ظرف ۲، در مقایسه با مایع درون ظرف ۳، کم‌تر است.

(۴) برای برابر شدن سرعت تبخیر و میعان، وجود سرپوش ضرورت دارد.

۲۵۸- با توجه به واکنش: $۲۰\text{HNO}_3(\text{aq}) + ۳\text{P}_4(\text{s}) + x\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow ۱۲\text{H}_3\text{PO}_4(\text{aq}) + ۲۰\text{NO}(\text{g})$ پس از

موازنه، ضریب مولی آب برابر و سرعت متوسط تولید H_3PO_4 برابر سرعت متوسط مصرف H_2O است.

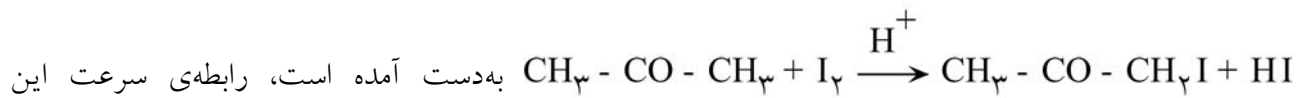
۱ - ۱۲ (۴)

۲ - ۱۲ (۳)

۱/۵ - ۸ (۲)

۱/۲ - ۸ (۱)

۲۵۹- براساس داده‌های جدول زیر، که ضمن بررسی واکنش:



واکنش، به کدام صورت درست است؟

سرعت نسبی	$[\text{H}^+]$	$[\text{I}_2]$	$[\text{CH}_3\text{C}(\text{O})\text{CH}_3]$
۱	۰/۰۱۰	۰/۰۱۰	۰/۰۱۰
۲	۰/۰۱۰	۰/۰۱۰	۰/۰۲۰
۳	۰/۰۱۰	۰/۰۲۰	۰/۰۲۰
۴	۰/۰۲۰	۰/۰۱۰	۰/۰۲۰

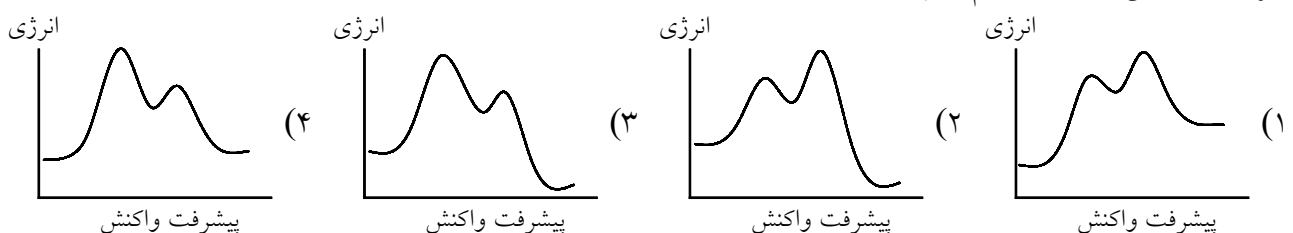
$$R = k [\text{CH}_3\text{C}(\text{O})\text{CH}_3] [\text{I}_2] [\text{H}^+] \quad (۱)$$

$$R = k [\text{CH}_3\text{C}(\text{O})\text{CH}_3]^2 [\text{I}_2] \quad (۲)$$

$$R = k [\text{CH}_3\text{C}(\text{O})\text{CH}_3] [\text{I}_2] [\text{H}^+]^2 \quad (۳)$$

$$R = k [\text{CH}_3\text{C}(\text{O})\text{CH}_3] [\text{H}^+] \quad (۴)$$

۲۶۰- نمودار تغییرات انرژی برحسب پیشرفت واکنش دو مرحله‌ای گرماده، که مرحله‌ی دوم آن نقش مهم‌تری در تعیین سرعت واکنش دارد، به کدام صورت درست است؟



۲۶۱- با توجه به شکل زیر و داده‌های آن، اگر پس از برقرار شدن حالت تعادل گازی: $۲\text{SO}_3(\text{g}) \rightleftharpoons ۲\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$ در ظرف واکنش، ۰/۰۵ مول گاز اکسیژن باقی بماند، ثابت این

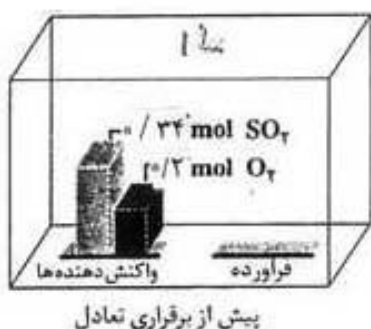
تعادل برحسب $\text{mol}^{-1} \text{L}$ کدام است؟

۸۱۰ (۱)

۸۱۲ (۲)

۱۰۱۲ (۳)

۱۱۲۵ (۴)



۲۶۲- براساس واکنش در حالت تعادل: $\text{PCl}_5(\text{g}) \xrightleftharpoons{\Delta} \text{PCl}_3(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g})$, $K = 0.25 \text{ molL}^{-1}$ ، اگر در یک ظرف ۵ لیتری سربسته، مقدار ۴ مول از هریک از این سه گاز را در دمای ثابت با هم مخلوط کنیم، کدام مورد پیش خواهد آمد؟

- (۱) بر مقدار PCl_5 در ظرف افزوده شده و از مقدار Cl_2 و PCl_3 کاسته می‌شود.
 - (۲) به دلیل برابر بودن K و Q و برقرار شدن حالت تعادل، تغییری در غلظت مواد روی نمی‌دهد.
 - (۳) چون خارج قسمت واکنش از ثابت تعادل بزرگ‌تر است، واکنش در جهت رفت پیشرفت می‌کند.
 - (۴) چون خارج قسمت واکنش از ثابت تعادل کوچک‌تر است، واکنش در جهت برگشت پیشرفت می‌کند.
- ۲۶۳- کدام مطلب درست است؟

- (۱) باز آرنیوس پذیرنده ی پروتون است و باز برونستد در آب یون OH^- تولید می‌کند.
 - (۲) پدیده‌ی رزونانس در یون استات، سبب پخش بار در سراسر آن و پایداری بیش‌تر آن می‌شود.
 - (۳) در سنجش حجمی هیدروکلریک اسید با محلول سدیم هیدروکسید در نقطه ی پایانی pH به ۷ می‌رسد.
 - (۴) با افزایش تدریجی طول زنجیر کربنی مولکول کربوکسیلیک اسیدها، انحلال‌پذیری آن‌ها افزایش می‌یابد.
- ۲۶۴- pH محلول $2 \times 10^{-4} \text{ molL}^{-1}$ هیدروکلریک اسید، چند برابر pH محلولی از یک اسید ضعیف HA با غلظت 0.05 molL^{-1} و درصد تفکیک یونی ۰/۲ درصد است؟

- (۱) ۰/۷۴ (۲) ۰/۸۵ (۳) ۱/۲۵ (۴) ۲/۱۵
- ۲۶۵- کدام مقایسه درباره‌ی pK_a اسیدهای $\text{CH}_3\text{-COOH}$ (a) ، $\text{CH}_2\text{Cl-COOH}$ (b) ، $\text{CHCl}_2\text{-COOH}$ (c) و $\text{CHCl}_3\text{-COOH}$ (d) درست است؟

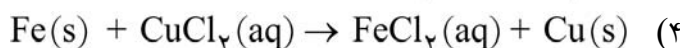
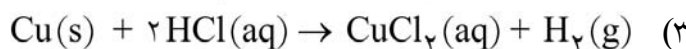
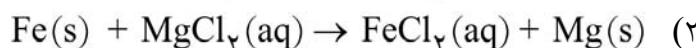
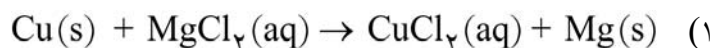
- (۱) $b > d > a > c$ (۲) $c > d > b > a$ (۳) $c > a > b > d$ (۴) $b > a > c > d$
- ۲۶۶- اگر در یک محلول بافر شامل استیک اسید و سدیم استات، pH برابر ۴/۰۶ باشد، مولاریته‌ی نمک چند برابر مولاریته‌ی اسید آن در این محلول است؟ ($\text{pK}_a = 4.76$)

- (۱) ۰/۲ (۲) ۰/۵ (۳) ۰/۶ (۴) ۰/۸
- ۲۶۷- با توجه به مقدار E° ها، کدام واکنش به‌صورتی که معادله‌ی آن نوشته شده است، انجام می‌پذیرد؟

$$E^\circ(\text{Cu}^{2+}(\text{aq})/\text{Cu}(\text{s})) = +0.34 \text{ V}$$

$$E^\circ(\text{Fe}^{2+}(\text{aq})/\text{Fe}(\text{s})) = -0.41 \text{ V}$$

$$E^\circ(\text{Mg}^{2+}(\text{aq})/\text{Mg}(\text{s})) = -2.38 \text{ V}$$

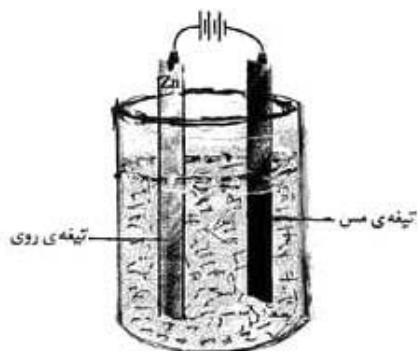


۲۶۸- کدام آنیون، تنها می‌تواند نقش یک عامل اکسنده را در واکنش‌ها داشته باشد (نقش کاهندگی ندارد)؟

- (۱) IO^- (۲) NO_2^- (۳) ClO_2^- (۴) BrO_3^-

۲۶۹- عدد اکسایش اتم مرکزی در کدام ترکیب بزرگ‌تر است؟

- (۱) SF_6 (۲) KMnO_4 (۳) H_2SO_4 (۴) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$



۲۷۰- با توجه به شکل روبه‌رو، کدام مطلب درباره‌ی آن درست است؟

$$E^{\circ}(\text{Cu}^{2+}(\text{aq})/\text{Cu}(\text{s})) = +0.34 \text{ V}$$

$$E^{\circ}(\text{Zn}^{2+}(\text{aq})/\text{Zn}(\text{s})) = -0.76 \text{ V}$$

(۱) تیغه‌ی روی در آن نقش کاتد را دارد.

(۲) طرحی از یک سلول الکتروشیمیایی است.

(۳) الکترولیت در آن محلولی از مس (II) سولفات است.

(۴) در آن یک واکنش غیرخودبه‌خودی انجام می‌گیرد.

RIAZISARA
IR