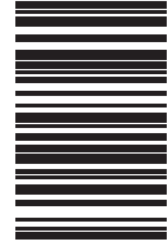


دفترچه شماره ۱

آزمون شماره ۱

جمعه ۹۸/۰۴/۲۱

203|C



203C

آزمون‌های سراسر گاج

گزینه درستی را انتخاب کنید.

سال تحصیلی ۹۹-۱۳۹۸

آزمون عمومی

پایه دوازدهم ریاضی و تجربی

دوره دوم متوسطه

نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد سوالاتی که باید پاسخ دهید: ۸۰	مدت پاسخگویی: ۶۰ دقیقه

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

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	شماره سؤال		مدت پاسخگویی
			از	تا	
۱	فارسی ۲	۲۰	۱	۲۰	۱۵ دقیقه
۲	عربی زبان قرآن ۲	۲۰	۲۱	۴۰	۱۵ دقیقه
۳	دین و زندگی ۲	۲۰	۴۱	۶۰	۱۵ دقیقه
۴	زبان انگلیسی ۲	۲۰	۶۱	۸۰	۱۵ دقیقه

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





- ۱- در کدام گزینه، به معنی درست واژه‌های «حمیت - زُنخدان - قوت - اقبال» اشاره شده است؟
- (۱) جوانمردی - خسیس - نیرو - خوشبختی
(۲) رشک - گریبان - غذا - سعادت
(۳) غیرت - چانه - خوراک - روی آوردن
(۴) مروّت - رشته‌ی تاب داده - توان - لایق بودن
- ۲- معنی چند واژه در کمانک روبه‌روی آن نادرست نوشته شده است؟
- حَشَم (خدمتکاران) / شبهت (بی‌تردید) / دربايست (ضرورت) / دوال (زین اسب) / صَيِّغَت (زمین زراعتی) / عِقْد (گردن‌بند) / فیروزه‌فام (به رنگ فیروزه) / مطرب (آوازخوان)
- (۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک
- ۳- در معنی واژه‌های کدام گزینه اشتباه وجود دارد؟
- (۱) گِران: سنگین / شفق: سرخی آسمان بعد از غروب آفتاب / فروغ: تابش
(۲) پایاب: جایی از رودخانه که بتوان از آن گذشت. / خود: کلاه جنگی / عافیت: تندرستی
(۳) افسر: تاج و کلاه پادشاهان / اختر: ستاره / تازیک: لفظی عربی به معنی غیرترک به ویژه فارسی‌زبانان
(۴) خرگه: خیمه‌ی بزرگ / سیماب‌گون: جیوه‌ای / ژرف: دارای عمق زیاد
- ۴- در عبارت زیر چند غلط املايي وجود دارد؟
- «انوشیروان را گفتند: وزیران پدر را چه خطا دیدی که بند فرمودی؟ گفت: خطایی معلوم نکردم، ولیکن دیدم که هراس من در دل ایشان بی‌کران است و بر عهد من اعتماد کَلّی ندارند؛ ترسیدم که از بیم‌گذند خویش، آهنگ هلاک من کنند.»
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار
- ۵- در کدام عبارت غلط املايي وجود دارد؟
- (۱) هر که دشمن کوچک را حقیر می‌شمارد، بدان ماند که آتش اندک را مهمل می‌گذارد و بر هلاکت خود تعجیل می‌نماید.
(۲) من از جهان نصیب خویش یافتم و آن‌چه در عزل مقسوم بود خوردم؛ سرد و گرم روزگار دیدم و تلخ و شیرین او چشیدم.
(۳) خردمند اگر به زور و قوّت خویش اطمینان تمام دارد، مخاصمت جایز نشمرد و تکیه بر سلاح و شوکت خویش روا نبیند.
(۴) سیمرغ شادی نمود و قدم به نشاط در کار نهاد. مرغان به استقامت او قوی‌دل گشتند و عزیمت بر تاختن مصمّم گردانیدند.
- ۶- خالق کتاب‌های «زندان موصل» و «عبّاس میرزا آغازگری تنها» به ترتیب چه کسانی هستند؟
- (۱) مرتضی آوینی - مجید واعظی
(۲) مرتضی آوینی - علی مؤدّنی
(۳) اصغر رباط جزی - علی مؤدّنی
(۴) اصغر رباط جزی - مجید واعظی
- ۷- «حمله‌ی حیدری» اثر کیست و نوع نوشتاری آن چیست؟
- (۱) ابن حسام خوسفی - منظوم
(۲) باذل مشهدی - منظوم
(۳) ابن حسام خوسفی - منثور
(۴) باذل مشهدی - منثور
- ۸- نگارنده‌ی «جوامع‌الحکایات و لوامع‌الروایات» کیست؟
- (۱) فخرالدین عراقی
(۲) عطّار نیشابوری
(۳) عبدالرحمان جامی
(۴) محمّد عوفی
- ۹- در متن زیر چند «وابسته‌ی پسین» وجود دارد؟
- «از یغما نامه‌هایی باقی است که به دانشمندان عصر خویش نوشته است. وی عربی نمی‌دانست و از این زبان بیزار بود. در نوشته‌های خود نیز از به کار بردن واژه‌های تازی پرهیز می‌کرد و به سره‌نویسی - که در آن زمان مطرح بود - دل‌بستگی نشان می‌داد.»
- (۱) ده (۲) نه (۳) هشت (۴) یازده



۱۰- در همه‌ی گزینه‌ها صفت لیاقت وجود دارد، به جز

- ۱) خلیق را زیر گنبد دوار
- ۲) من بودم و دیدنی چو این هم منع است
- ۳) چشم دل باز کن که جان بینی
- ۴) تا چو نظر جانب او افکنی

۱۱- در همه‌ی گزینه‌ها «شیوه‌ی بلاغی» به کار رفته است، به جز

- ۱) در چمن امروز بلبل مست گفتار خود است
- ۲) تا تو نمودی جمال، نقش همه نیکوان
- ۳) لشکر کشید عشق و دلم ترک جان گرفت
- ۴) در گریه نام زلف تو بگذشت بر زبان

۱۲- به کار گرفتن کدام واژه در بیت زیر آرایه‌ی «مجاز» را پدید آورده است؟

- «مست و خرابم تا ابد نی دل شناسم نی خرد»
- ۱) مست
 - ۲) خرد
 - ۳) خرابات
 - ۴) پیمانہ

۱۳- کدام عبارت درباره‌ی «چهارپاره» نادرست است؟

- ۱) موضوعات اصلی چهارپاره، مضامین سیاسی و اجتماعی است.
- ۲) در چهارپاره، رعایت وزن یکسان در بندها ضروری نیست.
- ۳) چهارپاره از دوره‌ی مشروطه در ایران رواج یافت.
- ۴) هر بند چهارپاره چهار مصرع است.

۱۴- در کدام گزینه آرایه‌ی «حسن آمیزی» وجود ندارد؟

- ۱) اگر فرهاد و شیرین هر دو در دوران من بودی
- ۲) که خبر برد به یار از من مبتلای غمگین
- ۳) جان شیرین خوش است و چون بشود
- ۴) وصال خواهم و این در به روی من که شاید

۱۵- کدام گزینه با مفهوم بیت «بلند آن سر، که او خواهد بلندش / نژند آن دل، که او خواهد نژندش» تناسب معنایی کم‌تری دارد؟

- ۱) هر که را حلق عزیز می‌دارد
- ۲) همه غیبی تو بدانی، همه عیبی تو ببوشی
- ۳) بر من از صد هزار عزت بیش
- ۴) یکی را ز ماه اندر آری به چاه

۱۶- از همه‌ی ابیات مفهوم عبارت «کلام خام، بدتر از طعام خام است» استنباط می‌شود، به جز

- ۱) تا نیک ندانی که سخن عین صواب است
- ۲) هر که حرف راست بر تیغ زبانش بگذرد
- ۳) تا نسازی راست در دل حرف را بر لب میار
- ۴) سخن بی تأمل کم افتد صواب

۱۷- کدام گزینه با عبارت زیر تناسب معنایی کم‌تری دارد؟

«هر درختی را ثمره معین است که به وقتی معلوم، به وجود آن تازه آید و گاهی به عدم آن پژمرده شود، و سرو را هیچ از این نیست و همه وقتی خوش است، و این است صفت آزادگان.»

- ۱) سرو را دانی چرا آزاد می‌گویند خلق؟
- ۲) عشق تا هست گرفتاری خاطر برجاست
- ۳) شادم ز بی‌تعلقی خود که در چمن
- ۴) چه سود ترک جهان گر تعلقش برجاست

زان‌که دامان تعلق زمین چمن برچیده است
بی‌تعلق دل دیوانه نگرده هرگز
هرگز مرا به شاخ گلی آشیانه نیست
نه بنده‌ای که گریزد ز خواجه آزاد است



۱۸- کدام گزینه با مصراع «بیا که یاد تو آرامشی ست طوفانی» قرابت معنایی کم‌تری دارد؟

- (۱) از روی تو و زلف تو در شکر و شکایت
(۲) از هر رگم آواز برون آید و گوید
(۳) دل طوفانی ما تشنه‌ی آرامش توست
(۴) کس نبوده‌ست این چنین که منم
- آرامم و آرام نیّم! این چه حکایت؟!
ای مایه‌ی آرامش و تشویش کجایی؟
خیز از جای که موج غم دل بنشانی
ساکن و بی‌قرار از عشقت

۱۹- کدام گزینه با عبارت زیر تناسب معنایی کم‌تری دارد؟

«بر اثر ایشان بروم و معلوم گردانم که فرجام کار ایشان چه باشد که من از مثل این واقعه ایمن نتوانم بود و از تجارب برای دفع حوادث سلاح‌ها توان ساخت.»

- (۱) فرجام کار خویش نگه کن چو عاقلان
(۲) تو درد و غم همی‌خوری و چشم خون تو
(۳) گرچه تدبیر کرد عقل، افسوس
(۴) طلب منصب فانی نکند صاحب عقل
- فرجام‌جوی روی ندارد به رود (= نوعی ساز) و جام
وین زان بود که عاقبت کار ننگری
عاقبت دل به دام عشق افتاد
عاقل آن است که اندیشه کند پایان را

۲۰- بیت «ناتم افزود و آبرویم کاست / بینوایی به از مذلت خواست» با کدام بیت تناسب معنایی ندارد؟

- (۱) از بهر دفع غم به کسی گر بری پناه
(۲) مزن بر سنگ پیش سخترویان (فردابی شرم) گوهر خود را
(۳) تسو را عزیزتر از آبرو متاعی نیست
(۴) بلبل ما چون کند آهنگِ دوری از چمن
- هم غم به جای ماند و هم آبرو رود
به هر آینه‌ی تاریک منما جوهر خود را
هر آن چه هست تلف ساز و آبرو نگذار
آب و رنگ اعتبار از روی گلشن می‌رود



■ عین الأصحّ و الأدقّ في الجواب للترجمة أو المفهوم أو الحوارات (۲۹ - ۲۱):

۲۱- «مَنْ غَلَبَتْ شَهْوَتُهُ عَقْلَهُ فَهُوَ شَرٌّ مِنَ الْبَهَائِمِ!»:

(۱) کسی که شهوتش بر او غلبه کند و عقلش را از بین ببرد، پس او بدترین چارپایان است!

(۲) هر کس شهوتش بر عقلش چیره شود، از شر چارپایان در امان است!

(۳) هر کس شهوتش بر عقلش چیره شود، او از چارپایان بدتر است!

(۴) کسی که به واسطه عقلش بر شهوتش غلبه کند، از شر چارپایان در امان است!

۲۲- «أرسل الله أنبياء ليهتدي الناس فعصى بعض الناس الأنبياء!»:

(۱) خداوند پیامبران را برای هدایت مردم فرستاد اما برخی از مردم از آن پیامبران نافرمانی کردند!

(۲) پروردگار پیامبرانی را فرستاد تا مردم را هدایت کنند ولی برخی از مردم از دستورات پیامبران سرپیچی کردند!

(۳) خداوند پیامبرانی را فرستاد تا مردم هدایت شوند ولی بعضی از مردم از آن پیامبران نافرمانی کردند!

(۴) الله پیامبرانش را فرستاد تا مردم هدایت گردند اما مردم از برخی پیامبران نافرمانی کردند!

۲۳- «كان أولئك الرجال يحاولون لكشف أسرار أقربائهم ليفضحوهم فما أقبح عملهم!»:

(۱) آن مردان بودند که برای رسوا کردن نزدیکانشان، اسرارشان را آشکار می‌کردند؛ چه زشت است کار ایشان!

(۲) آن مردان برای آشکار کردن رازهای نزدیکانشان تلاش می‌کردند تا آن‌ها را رسوا نمایند؛ چه زشت است کار آن‌ها!

(۳) آنان مردانی بودند که برای آشکار کردن رازهای نزدیکانشان، تلاش می‌کردند؛ بسیار زشت است کار آن‌ها!

(۴) آن مردان اسرار نزدیکانشان را آشکار می‌کردند تا آن‌ها رسوا شوند؛ چه کار زشتی است کار آن‌ها!

۲۴- «بعد أن انضمت إيران إلى الدولة الإسلامية اشتدّ نقل المفردات من لغتنا إلى العربية!»:

(۱) پس از پیوستن ایران به حکومت اسلامی، روند انتقال واژگان از زبان ما به عربی شدیدتر شد!

(۲) بعد از این‌که ایران به حکومت اسلامی پیوست، انتقال واژگان از زبان ما به عربی شدت یافت!

(۳) بعد از این‌که ایران به سرزمین اسلامی ملحق شد، شدت انتقال کلمات از زبان ما به عربی افزایش یافت!

(۴) پس از این‌که ایران به کشورهای اسلامی پیوست، سرعت انتقال واژگان از زبان ما به عربی افزایش یافت!

۲۵- عین الصحيح:

(۱) «الله نور السماوات والأرض»: الله است آن نور آسمان‌ها و زمین!

(۲) «مثل نوره كمشكاة فيها مصباح»: مثل نورش چون چراغدانی است که در آن چراغی هست!

(۳) «المصباح في زجاجة»: چراغی که در شیشه‌ای وجود دارد!

(۴) «الزجاجة كأنها كوكب درّي»: شیشه‌ای که گویی ستاره‌ای درخشان می‌باشد!

۲۶- «الدهر يومان؛ يوم لك و يوم عليك!» عین الأبعد إلى المفهوم:

(۱) چنین است رسم سرای درشت / گهی پشت به زین و گهی زین به پشت

(۲) دوام الحال من المحال!

(۳) چه باید نازش و نالش بر اقبالی و ادباری / که تا بر هم زنی دیده، نه این بینی نه آن بینی

(۴) رَبُّ شَيْءٍ تَحْسِبُهُ خَيْرًا وَ هُوَ شَرُّ لَكَ!

۲۷- عین أقلّ مناسبة للمفهوم:

(۱) العالم بلا عمل كالشجر بلا ثمر! علم کز اعمال نشانیش نیست / کالبدی دارد و جانیش نیست

(۲) خیر الکلام ما قلّ و دلّ! یک دسته گل دماغ پرور / از خرمن صد گیاه بهتر

(۳) البعيد عن العين بعيد عن القلب: دوری و دوستی!

(۴) «يعرف المجرمون بسماهم»: از کوزه همان برون تراود که در اوست!



۲۸- عین الخطأ على حسب الواقع أو الحقيقة:

- (۱) لا تَعْمُرُ الحِكمةُ في قلب المتواضع.
(۲) الإعجابُ بالنَّفْسِ عَمَلٌ غيرُ مقبولٍ.
(۳) علينا أن نحافظَ على أداء الصَّلَاةِ في وقتها.
(۴) يجب أن لا نرفعَ صوتنا فوق صوت والدينا.

۲۹- عین الخطأ في الحوار:

- (۱) - كم سِعْرُ هَذَا القَمِيصِ الرَّجَالِيّ؟ - خَمْسُونَ أَلْفَ تومان!
(۲) - أيُّ لَوْنٍ عِنْدَكُمْ مِنَ الفَسَاتِينِ؟ - تَبْدَأُ الأَسْعَاذُ مِنَ سَبْعِينَ أَلْفَ تومان إِلَى الأَعْلَى!
(۳) - أريدُ سِرَاوِيلَ أَفْضَلَ مِنْ هَذِهِ! - تَجِدُ أَفْضَلَ فِي مَتَجَرِّ زَمِيلِي هُنَا!
(۴) - رَجَاءُ أَعْطِنِي سِرْوَالاً مِنْ هَذَا النُّوعِ! - تَفَضَّلِي! أَنْظُرِي!

■ انتخب الصحيح لتكميل الفراغات حسب سياق النص (۳۳ - ۳۰):

سورة الحجرات سُمِّيت سورة الأخلاق لأنها جاءت فيها نقاط أخلاقية هامة. فمثلاً... (۳۰)... الله فيها... (۳۱)... بالآخرين و تسميتهم بالأسماء
القبیحة فإنه عسى أن يكونوا خيراً منّا. و أيضاً يمنعنا الله عن التجسس في أمور الناس لـ... (۳۲)... هم و يؤكد أنه... (۳۳)... عظيم. و إلى
جانب هذا فُمنع المسلمون فيها عن الغيبة فهي تسبب انقطاع التواصل بين الناس!

۳۰- عین الصحيح:

- (۱) لَقَب (۲) صَلَّ (۳) لَمَزَ (۴) حَزَمَ

۳۱- عین الصحيح:

- (۱) الاستهزاء (۲) الفُسوق (۳) اليأس (۴) السكينة

۳۲- انتخب المناسب:

- (۱) تَنَابَزَ بالألقاب (۲) فَضَحَ (۳) مُجَادَلَةَ (۴) ظَنَّ

۳۳- عین الخطأ:

- (۱) إِثْمٌ (۲) ذَنْبٌ (۳) عَجَبٌ (۴) خَطِيئَةٌ

■ عین الصحيح في الجواب عن الأسئلة التالية (۴۰ - ۳۴):

۳۴- عین ما فيه اسم المكان:

- (۱) محامد المعبود الصمد كثيرة فلا تُحصى!
(۲) عليكم بمكارم الأخلاق فإنّ الله بعث رسوله بها!
(۳) لا تفرغ مجالس العلم من هواتها أبداً!
(۴) لهذا الشاعر أشعار قيّمة ذات مضامين اجتماعية!

۳۵- عین ما فيه اسم التفضيل:

- (۱) «إِنَّهُ مِنْ عِبَادِنَا الْمُؤْمِنِينَ ثُمَّ أَعْرَفْنَا الْآخَرِينَ»
(۲) «عَسَى أَنْ تَكْرَهُوا شَيْئًا وَ يَجْعَلَ اللَّهُ فِيهِ خَيْرًا كَثِيرًا»
(۳) «إِنَّا لَا نَضِيعُ أَجْرَ مَنْ أَحْسَنَ عَمَلًا»
(۴) «وَمِنْ شَرِّ حَاسِدٍ إِذَا حَسَدَ»

۳۶- عین جملة تصف نكرة:

- (۱) وجدتُ في المكتبة معجماً فساعدني في فهم النصوص!
(۲) من أراد أن يرضي الناس جميعاً لا يدرك غايته!
(۳) هل تعرف أفضل من الكتاب صديقاً و هو ينقذك من الجهل؟
(۴) عصف رياح شديدة جنب شاطئ البحر خزبت بيتاً!

۳۷- عین «اللام» تدل على الأمر (حسب الترجمة):

- (۱) لنجتنب شرّ الأعمال حاولنا كثيراً فنجحنا!
(۲) لنتخب فرعنا الجامعي بدقة لكي لا نندم في المستقبل!
(۳) لنهتدي إلى الطريق الصواب يجب أن نطيع أوامر الله!
(۴) لتعلم لغة جديدة تساعدنا الممارسة أكثر من كلّ شيء!



۳۸- عین الصحيح في نفي العبارات:

- (۱) تشاور الأولاد قبل القيام بذاك العمل! لا تشاور...!
- (۲) أنا سوف أؤلف كتاباً جديدة في السنة التالية! أنا سوف لا أؤلف...!
- (۳) التلاميذ يحضرون في حفلة عيد المعلم حضوراً! التلاميذ لم يحضروا...!
- (۴) كنتا ننتظر وصول ضيوفنا إلى القرية! ما كنتا ننتظر...!

۳۹- عین ما ليس فيه من الأفعال الناقصة:

- (۱) استمع سجاد إلى نصائح معلمه فأصبح بعد مدة تلميذاً مثالياً!
 - (۲) إن الله قد ذكر أمثالا رائعة للناس في القرآن لعلهم يعقلون!
 - (۳) المنافقون يقولون ما ليس في قلوبهم!
 - (۴) ليت المسلمين يصيرون متحدين أمام الأعداء و عملائهم!
- ۴۰- ﴿و جادلهم بالتی هي أحسن إن ربك هو أعلم بمن ضل عن سبيله﴾ عین الخطأ عن العبارة:

- (۱) فيها فعل له حرف زائد واحدا!
- (۲) فيها فعل مضارع!
- (۳) فيها فعل ماضٍ!
- (۴) فيها مفعول (مفعول به)!



دین و زندگی

203C

- ۴۱- در بیان پیامبر عظیم‌الشأن اسلام علت انحطاط اقوام و ملل سَلَف چیست و این سخن مؤید کدام ویژگی سیره‌ی نبوی است؟
- (۱) روا داشتن تبعیض در اجرای عدالت - محبت و مدارا با مردم
 - (۲) عدم مبارزه با فقر و محدودیت - محبت و مدارا با مردم
 - (۳) عدم مبارزه با فقر و محدودیت - تلاش برای برقراری برابری
 - (۴) روا داشتن تبعیض در اجرای عدالت - تلاش برای برقراری برابری
- ۴۲- منزوی شدن شخصیت‌های اصیل اسلامی به ویژه اهل بیت (ع) مؤید کدام چالش سیاسی، اجتماعی و فرهنگی عصر ائمه‌ی اطهار (ع) است و کدام اقدامات ایشان در تقابل با چالش «تحریف در معارف اسلامی» است؟
- (۱) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت - حفظ سخنان و سیره‌ی پیامبر (ص)
 - (۲) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت - تعلیم و تفسیر قرآن کریم
 - (۳) ارائه‌ی الگوهای نامناسب - تعلیم و تفسیر قرآن کریم
 - (۴) ارائه‌ی الگوهای نامناسب - حفظ سخنان و سیره‌ی پیامبر (ص)
- ۴۳- حدیث قدسی «سلسلة الذهب» بیش از هر چیز تداعی‌گر کدام موضوع است؟
- (۱) حفظ سخنان و سیره‌ی پیامبر (ص) از اقدامات مربوط به مرجعیت دینی
 - (۲) اصول کلی امامان در مبارزه با حاکمان جور از اقدامات مربوط به مرجعیت دینی
 - (۳) حفظ سخنان و سیره‌ی پیامبر (ص) از اقدامات مربوط به ولایت ظاهری
 - (۴) اصول کلی امامان در مبارزه با حاکمان جور از اقدامات مربوط به ولایت ظاهری
- ۴۴- منتظر حقیقی چگونه می‌تواند در عصر غیبت پیرو امام خود باشد و از ایشان تبعیت کند و عبارت قرآنی «يَرْثُهَا عِبَادِيَ الصَّالِحُونَ» ناظر بر کدام موضوع است؟
- (۱) با مراجعه به عالمان دینی - دعای خالصانه برای ظهور امام زمان (عج)
 - (۲) با مراجعه به عالمان دینی - موعود و منجی در ادیان
 - (۳) با عمل به احکام فردی و اجتماعی دین - تقویت معرفت و محبت به امام
 - (۴) با عمل به احکام فردی و اجتماعی دین - آماده کردن خود و جامعه برای ظهور
- ۴۵- در بیان پیامبر اکرم (ص) چرا حال کسی که از امام خود دور افتاده سخت‌تر از حال یتیمی است که پدر را از دست داده است و «بیش‌ترین ضربه را به مستکبران زند و خود کم‌ترین آسیب را دیدن» مؤید کدام وظیفه‌ی مردم در قبال رهبری است؟
- (۱) زیرا چنین شخصی امام خویش را نمی‌بیند - استقامت و پایداری در برابر مشکلات
 - (۲) زیرا چنین شخصی در مسائل زندگی حکم و نظر امام را نمی‌داند - استقامت و پایداری در برابر مشکلات
 - (۳) زیرا چنین شخصی در مسائل زندگی حکم و نظر امام را نمی‌داند - افزایش آگاهی‌های سیاسی و اجتماعی
 - (۴) زیرا چنین شخصی امام خویش را نمی‌بیند - افزایش آگاهی‌های سیاسی و اجتماعی
- ۴۶- مفاهیم «نیازمند تجربه و آزمون بودن» و «جدایی‌ناپذیری ابعاد وجودی انسان» به ترتیب مؤید ضرورت کدام ویژگی پاسخ‌های مربوط به نیازهای اساسی انسان است؟
- (۱) جامع و کامل بودن - درست و قابل اعتماد بودن
 - (۲) درست و قابل اعتماد بودن - همه‌جانبه بودن
 - (۳) منشأ الهی داشتن - همه‌جانبه بودن
 - (۴) منشأ الهی داشتن - درست و قابل اعتماد بودن
- ۴۷- اگر گفته شود «عمل هرکس عکس‌العملی دارد» اعتقاد به کدام صفت الهی را تأکید کرده‌ایم و این موضوع مؤید کدام‌یک از موارد زیر است؟
- (۱) عدالت الهی در نظام هستی - مراعات عفاف و پاکدامنی درباره‌ی خود و دیگران
 - (۲) حکمت الهی در نظام هستی - مراعات عفاف و پاکدامنی درباره‌ی خود و دیگران
 - (۳) عدالت الهی در نظام هستی - پاسخ درست و شرعی به تمایلات درونی
 - (۴) حکمت الهی در نظام هستی - پاسخ درست و شرعی به تمایلات درونی



۴۸- تعبیر پیامبر اکرم (ص) که «چنین کسی به آسمان نزدیک تر است» چه کسانی اند و به چه معنایی است؟

- (۱) جوانان - یعنی گرایش به خوبی‌ها در آن‌ها قوی تر است.
(۲) عزتمندان - یعنی گرایش به خوبی‌ها در آن‌ها قوی تر است.
(۳) جوانان - یعنی شامل عنایت خاص الهی می‌شوند.
(۴) عزتمندان - یعنی شامل عنایت خاص الهی می‌شوند.

۴۹- در حدیث شریف جابر، التزام و پایبندی بر عقیده‌ی حضرت مهدی (عج) وابسته به چیست و در این حدیث پیامبر اکرم (ص) به کدام ویژگی ایشان اشاره کرده‌اند؟

- (۱) تلاش و مجاهده در راه دین الهی - عمر طولانی آن حضرت و تشکیل حکومت جهانی
(۲) تلاش و مجاهده در راه دین الهی - غیبت طولانی آن حضرت و پنهان شدن از مردم
(۳) ایمان و اعتقاد محکم - غیبت طولانی آن حضرت و پنهان شدن از مردم
(۴) ایمان و اعتقاد محکم - عمر طولانی آن حضرت و تشکیل حکومت جهانی

۵۰- دلیل به کار بردن واژه‌ی «مولی» که به معنای ولی و سرپرست است در حدیث شریف غدیر در کدام عبارت مشهود است؟

- (۱) بیان مؤخر سخن پیامبر اسلام که فرمودند: «مَنْ أَوْلَى النَّاسِ بِالْمُؤْمِنِينَ مِنْ أَنْفُسِهِمْ»
(۲) بیان مقدم سخن پیامبر اسلام که فرمودند: «مَنْ أَوْلَى النَّاسِ بِالْمُؤْمِنِينَ مِنْ أَنْفُسِهِمْ»
(۳) بیان مقدم سخن پیامبر اسلام که فرمودند: «مَنْ كُنْتُ مَوْلَاهُ فَهَذَا عَلِيٌّ مَوْلَاهُ»
(۴) بیان مؤخر سخن پیامبر اسلام که فرمودند: «مَنْ كُنْتُ مَوْلَاهُ فَهَذَا عَلِيٌّ مَوْلَاهُ»

۵۱- قرآن کریم قبل از هشدار در آیه‌ی «أَلَمْ تَرَ إِلَى الَّذِينَ يَزْعُمُونَ أَنَّهُمْ آمَنُوا بِمَا أُنزِلَ إِلَيْكَ وَمَا أُنزِلَ مِنْ قَبْلِكَ يُرِيدُونَ أَنْ يَتَّخِذُوا إِلَى الطَّاغُوتِ ...» مردم را به چه چیزی فرمان داده است؟

- (۱) «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ لِيَقُومَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ»
(۲) «يَا أَيُّهَا الرَّسُولُ بَلِّغْ مَا أُنزِلَ إِلَيْكَ مِنْ رَبِّكَ وَإِنْ لَمْ تَفْعَلْ فَمَا بَلَّغْتَ رِسَالَتَهُ ...»
(۳) «وَأَنْذِرْ عَشِيرَتَكَ الْأَقْرَبِينَ وَاحْفَظْ جَنَاحَكَ لِمَنِ اتَّبَعَكَ مِنَ الْمُؤْمِنِينَ»
(۴) «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا أَطِيعُوا اللَّهَ وَ أَطِيعُوا الرَّسُولَ وَ أُولَى الْأَمْرِ مِنْكُمْ ...»

۵۲- در آیه‌ی شریفه‌ی «أَفَلَا يَتَذَكَّرُونَ الْقُرْآنَ وَ لَوْ كَانَ مِنْ عِنْدِ غَيْرِ اللَّهِ لَوَجَدُوا فِيهِ اخْتِلَافًا كَثِيرًا» کدام موضوع به درستی دریافت می‌گردد؟

- (۱) استحکام دل‌های متزلزل، معلول نخواندن و ننوشتن مستمر پیامبر اکرم (ص) قبل از نزول است.
(۲) کجروان به شکافتاده در آیات قرآن کریم با عدم تناقض و عدم ناسازگاری آیات به حقانیت آن مؤمن می‌شوند.
(۳) اگر قرآن کریم منشأ و سرچشمه‌ای غیرالهی داشت، مملو از تعارضات و ناهماهنگی بود.
(۴) انسجام درونی قرآن در عین نزول تدریجی آن موجب تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت شد.

۵۳- خسران اخروی بیان شده در آیه‌ی «... وَ هُوَ فِي الْأَخْرَةِ مِنَ الْخَاسِرِينَ» معلول کدام است و تجدید نبوت و اتیان کتاب جدید نشانگر چیست؟

- (۱) التزام عملی نداشتن به احکام الهی - پیروان پیامبر قبلی به پیامبر آخر ایمان نیاورده‌اند و از آن پیروی نکرده‌اند.
(۲) التزام عملی نداشتن به احکام الهی - بخشی از تعلیمات پیامبر قبلی، اکنون نمی‌تواند پاسخگوی نیازهای مردم باشد.
(۳) اختیار نکردن اسلام به عنوان راه و روش زندگی - بخشی از تعلیمات پیامبر قبلی، اکنون نمی‌تواند پاسخگوی نیازهای مردم باشد.
(۴) اختیار نکردن اسلام به عنوان راه و روش زندگی - پیروان پیامبر قبلی به پیامبر آخر ایمان نیاورده‌اند و از آن پیروی نکرده‌اند.

۵۴- براساس آیات شریفه‌ی سوره‌ی عصر، مستلزم شدن به چه اموری آدمی را از زبان حتمی می‌رهند و کدام سؤال دغدغه‌ی جدی انسان‌های فکور و خردمند است؟

- (۱) ایمان و انجام کارهای شایسته - چرا زیستن
(۲) ایمان و انجام کارهای شایسته - چگونه زیستن
(۳) سفارش به تقوا و بندگی خالصانه - چگونه زیستن
(۴) سفارش به تقوا و بندگی خالصانه - چرا زیستن

۵۵- اگر از ما بپرسند «علت غیبت حضرت مهدی (عج)» چیست، کدام آیه‌ی شریفه تداعی‌گر این موضوع است؟

- (۱) «لَقَدْ كَتَبْنَا فِي الزُّبُورِ مِنْ بَعْدِ الذِّكْرِ إِنَّ الْأَرْضَ يَرِثُهَا عِبَادِيَ الصَّالِحُونَ»
(۲) «لَيْمَكِّنَنَّ لَهُمْ دِينَهُمُ الَّذِي ارْتَضَى لَهُمْ وَ لَيَبَدِّلَنَّهُمْ مِنْ بَعْدِ حَوْفِهِمْ أَمْنَا»
(۳) «ذَلِكَ بِأَنَّ اللَّهَ لَمْ يَكْ مُغْتَبَرًا نِعْمَةً أَنْعَمَهَا عَلَي قَوْمٍ، حَتَّى يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ»
(۴) «وَ تُرِيدُ أَنْ نَمُنَّ عَلَى الَّذِينَ اسْتَضَعَفُوا فِي الْأَرْضِ وَ نَجْعَلَهُمْ أَئِمَّةً وَ نَجْعَلَهُمُ الْوَارِثِينَ»



۵۶- کدام گزینه پیرامون حدیث امام کاظم (ع) خطاب به شاگرد خود، هشام بن حکم در مورد شیوهی هدایت خداوند، نادرست می‌باشد؟
(۱) خداوند رسولانش را به سوی بندگان نفرستاد، جز برای آن‌که بندگان در پیام الهی تعقل کنند.

(۲) کسانی پیام الهی را بهتر می‌پذیرند که از تفکر برتری برخوردار باشند.

(۳) انسان با عقل خود در پیام الهی تفکر می‌کند و با کسب معرفت و تشخیص بایدها و نبایدها، راه صحیح زندگی را می‌یابد و پیش می‌رود.

(۴) آنان که در تعقل و تفکر برترند، نسبت به فرمان الهی داناترند.

۵۷- چند مورد از گزاره‌های زیر از جمله ویژگی‌های فطری مشترک همه‌ی انسان‌ها می‌باشد؟

(الف) به دنبال زیبایی‌ها، خوبی‌ها و نواقص نامحدود هستند.

(ب) از استعداد تفکر و قدرت اختیار برخوردارند.

(ج) از جاودانگی گریزان و در جست‌وجوی نابودی هستند.

(د) فضیلت‌های اخلاقی را مانند رذائل اخلاقی دوست دارند.

۲ (۴)

۱ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۵۸- کدام عبارت درباره‌ی بیان ویژگی‌های معجزه‌ی پیامبران الهی درست بوده و میزان بهره‌مندی انسان‌ها از هدایت معنوی پیامبران به چه عامل و عواملی وابسته است؟

(۱) هیچ کس بدون تأیید و اذن خداوند قادر به اجرای آن‌ها نبود - درجه‌ی ایمان آن‌ها

(۲) هیچ کس بدون تأیید پیامبر (ص) قادر به اجرای آن‌ها نبود - درجه‌ی ایمان و عمل آن‌ها

(۳) هیچ کس بدون تأیید پیامبر (ص) قادر به اجرای آن‌ها نبود - درجه‌ی ایمان آن‌ها

(۴) هیچ کس بدون تأیید و اذن خداوند قادر به انجام آن‌ها نبود - درجه‌ی ایمان و عمل آن‌ها

۵۹- این‌که امام علی (ع) از همان آغاز حکومت سیره و روش پیامبر (ص) را در مبارزه با تبعیض و نابرابری سرلوحه‌ی کار خود قرار داد، برگرفته از کدام یک از فضائل آن حضرت می‌باشد و دوره‌ی حکومت آن حضرت پس از رسول خدا (ص) چه مدت طول کشید؟

(۱) عدالت بی‌مانند - چهار سال (۲) علم بی‌کران - چهار سال

(۳) عدالت بی‌مانند - چهار سال و نه ماه (۴) علم بی‌کران - چهار سال و نه ماه

۶۰- از نگاه امام علی (ع)، چرا کارگزار وظیفه دارد عده‌ای افراد مورد اطمینان را انتخاب کند تا درباره‌ی وضع محرومین تحقیق کنند، سپس برای رفع مشکلات آن‌ها عمل کند و از چه جهت امام عصر (عج)، خود را به خورشید پشت ابر تشبیه کرده‌اند؟

(۱) زیرا محرومین پیش از دیگران به عدالت نیازمندند - زیرا غیبت امام باعث کاهش میزان بهره‌مندی از ایشان می‌شود.

(۲) زیرا با وجود رضایت عمومی، خشم خواص به کارگزار آسیبی نمی‌رساند - زیرا غیبت امام باعث کاهش میزان بهره‌مندی از ایشان می‌شود.

(۳) زیرا محرومین پیش از دیگران به عدالت نیازمندند - زیرا در غیبت امام، انسان‌ها ایشان را نمی‌بینند.

(۴) زیرا با وجود رضایت عمومی، خشم خواص به کارگزار آسیبی نمی‌رساند - زیرا در غیبت امام، انسان‌ها ایشان را نمی‌بینند.

**PART B: Cloze Test**

Directions: Questions 71-75 are related to the following passage. Read the passage and decide which choice, (1), (2), (3), or (4), best fits each space. Then mark your answer sheet.

203C

Many materials that we use are natural, such as cotton, wool, leather, wood, and metal. They come from plants or animals, or they are dug from the ground. Plastics can be used ...71... natural materials, and they are used to make clothes, parts for cars, and many other ...72... . Plastics are synthetic materials, which means that they are made from chemicals in factories. The chemicals come ...73... from oil, but also from natural gas and coal. An important ...74... of plastics is that they are easy to shape. They can be used to make objects of all kinds, as well as fibers for textiles. Extra-strong glues, long-lasting paints, and lightweight materials that are stronger ...75... metal – all of these products are made of plastics with special qualities. None can be made with natural materials.

- 71- 1) as a result of 2) with attention to 3) on the condition that 4) in place of
72- 1) ranges 2) products 3) measures 4) cases
73- 1) deeply 2) rarely 3) mainly 4) recently
74- 1) function 2) pressure 3) quality 4) style
75- 1) from 2) of 3) as 4) than

PART C: Reading Comprehension

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

A young French boy invented the Braille system of reading at the age of 12. This form of reading was different from any other. It changed words into raised dots in different combinations. The Braille system **enabled** blind people to finally read. Louis himself was blind.

Louis was born near Paris on January 4, 1809. He became blind by accident. When he was only three years old, he grabbed an awl. An awl is a tool used to make holes. The awl slipped and hurt his eye. His eye was infected, and soon the other eye became infected. Louis lost sight in both eyes. It was very difficult for Louis, but soon he learned to adjust to his blindness. He began looking for ways to continue learning. He went to a special school for the blind.

While there, he began creating an alphabet based on an old army code. It consisted of raised bumps and slashes, but it was a long process. When Louis arrived home on vacation, he began experimenting with a dull awl making bumps on paper. Each letter of the alphabet consisted of six dots arranged differently. This would make reading much faster and easier for a blind person. Louis Braille used the same **tool** that caused his blindness to help blind people to read! It was an amazing achievement.

76- Which of the following conclusions could be made about Louis Braille?

- 1) Louis learned to write books using the Braille system.
- 2) Louis's accident ended up improving the lives of blind people everywhere.
- 3) Louis Braille could have used more support from his parents.
- 4) Louis Braille used his anger to improve his life.



- 77- What is the meaning of the word “enabled” as used in the first paragraph?
1) made possible 2) injured 3) was useful 4) judged
- 78- What can you understand about Louis Braille after reading this passage?
1) He was religious and dedicated to missionary work.
2) He was wealthy and lived a life of luxury.
3) He was hard-working and persevering.
4) He was lazy and undetermined.
- 79- Which statement explains why Louis Braille’s system was successful?
1) He began looking for ways to continue learning.
2) Each letter of the alphabet consisted of six dots arranged differently.
3) This would make reading much faster and easier for a blind person.
4) It was an amazing discovery.
- 80- The word “tool” in the 3rd paragraph refers to
1) the Braille system 2) army code
3) system of reading 4) awl

دفترچه شماره ۲

آزمون شماره ۱

جمعه ۹۸/۰۴/۲۱

202|B



سال تحصیلی ۹۹-۱۳۹۸

آزمون اختصاصی

پایه دوازدهم ریاضی

دوره دوم متوسطه

نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد سؤال: ۸۰	مدت پاسخگویی: ۱۱۰ دقیقه

عناوین مواد امتحانی آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم ریاضی، تعداد سؤالات و مدت پاسخگویی

مدت پاسخگویی	شماره سؤال		تعداد سؤال	مواد امتحانی	ردیف
	تا	از			
۵۵ دقیقه	۱۰۰	۸۱	۲۰	حسابان ۱	۱
	۱۱۰	۱۰۱	۱۰	هندسه ۲	
	۱۲۰	۱۱۱	۱۰	آمار و احتمال	
۳۰ دقیقه	۱۴۰	۱۲۱	۲۰	فیزیک ۲	۲
۲۵ دقیقه	۱۶۰	۱۴۱	۲۰	شیمی ۲	۳



202B

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





حسابان (۱)

۸۱- مجموع اعداد طبیعی دو رقمی و مضرب ۷ کدام است؟

- (۱) ۷۲۱ (۲) ۷۳۵ (۳) ۷۲۸ (۴) ۷۱۴

۸۲- در معادله‌ی درجه‌ی دوم $3x^2 + 12x + k = 0$ یکی از ریشه‌ها ۲ واحد از ریشه‌ی دیگر بزرگ‌تر است. مقدار k کدام است؟

- (۱) ۹ (۲) -۹ (۳) ۱ (۴) -۱

۸۳- مجموعه جواب معادله‌ی $\sqrt{2x-1} - 2\sqrt{x-1} + 1 = 0$ دارای چند عضو است؟

- (۱) ۲ (۲) صفر (۳) بی‌شمار (۴) ۱

۸۴- کم‌ترین مقدار تابع $f(x) = |x+1| + |x-1|$ کدام است؟

- (۱) -۲ (۲) صفر (۳) ۱ (۴) ۲

۸۵- در مثلث ABC با رئوس $A(0, 1)$ ، $B(1, 3)$ و $C(3, -1)$ ، M و H به ترتیب پای میانه و ارتفاع وارد بر ضلع BC می‌باشند. طول MH چند واحد است؟

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

۸۶- دامنه‌ی تابع $f(x) = \frac{\sqrt{3x^2+2}}{2x^2+5x-3}$ شامل چند عدد صحیح نیست؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) بی‌شمار

۸۷- در صورت وارون‌پذیری $f(x) = 2 - |x+1|$ در بازه‌ی $[0, +\infty)$ ، ضابطه‌ی تابع وارون آن کدام است؟

- (۱) $y = 1 - x, x \leq 0$ (۲) $y = 1 + x, x \leq 2$ (۳) $y = 1 - x, x \leq 1$ (۴) وارون‌پذیر نیست.

۸۸- اگر $f(x) = \sqrt{x-1}$ و $g(x) = \frac{1}{x}$ باشد، دامنه‌ی تابع $\frac{f \circ g}{f+g}$ شامل چند عضو است؟

- (۱) ۱ (۲) صفر (۳) ۲ (۴) بی‌شمار

۸۹- برد تابع $y = 3^{2\sqrt{x}}$ کدام است؟

- (۱) $(-\infty, 1]$ (۲) $[0, +\infty)$ (۳) $(-\infty, 0]$ (۴) $[1, +\infty)$

۹۰- نمودار تابع $y = \log_{\sqrt{2}} \frac{1}{x}$ کدام است؟



۹۱- اگر $\log_{\frac{1}{25}} 36 = \log_3(2a-1) - \log_3(2a+1) = \log_{\frac{1}{49}} a$ حاصل، $\log_{\frac{1}{49}} a$ کدام است؟

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



۹۲- در دایره‌ای به شعاع 10 سانتی‌متر، طول کمان روبه‌رو به زاویه مرکزی θ ، 6 سانتی‌متر است. زاویه‌ی θ تقریباً چند درجه است؟ ($\pi \approx 3/14$)

۳۴/۴ (۴)

۶۸/۷ (۳)

۴۷/۷ (۲)

۹۵/۵ (۱)

۹۳- حاصل عبارت $\frac{\cos 57^\circ + \tan 24^\circ}{2 \cos 48^\circ + \sin 33^\circ}$ کدام است؟

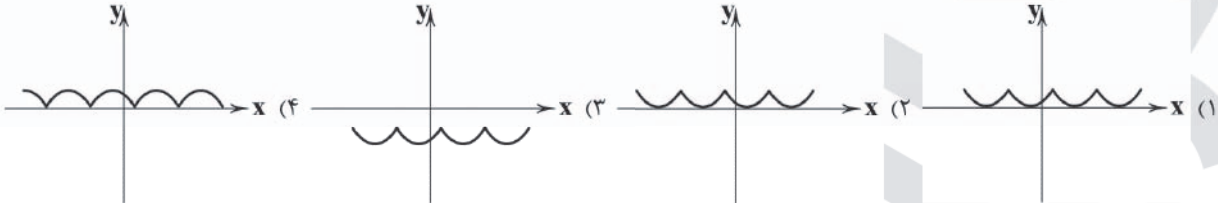
$\tan 21^\circ$ (۴)

$\tan 15^\circ$ (۳)

$\tan 135^\circ$ (۲)

$\tan 12^\circ$ (۱)

۹۴- نمودار تابع $y = 1 - |\sin(x - \frac{\pi}{4})|$ چگونه است؟



۹۵- مقدار $\tan 22/5^\circ$ کدام است؟

$\sqrt{3} + \sqrt{2}$ (۴)

$\sqrt{3} - \sqrt{2}$ (۳)

$\sqrt{3} - 2\sqrt{2}$ (۲)

$\sqrt{3} + 2\sqrt{2}$ (۱)

۹۶- تابع $y = \begin{cases} x^2 & x \in \mathbb{Q} \\ 2x+1 & x \notin \mathbb{Q} \end{cases}$ در چند نقطه دارای حد است؟

بی‌شمار (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

صفر (۱)

۹۷- اختلاف حد چپ و راست تابع $y = \frac{[x] - |x|}{x + [x^2] - 1}$ در $x = 0$ کدام است؟ ($[]$ نماد جزء صحیح است.)

حد چپ ندارد. (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

صفر (۱)

۹۸- اگر $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - 3}{x^2 - 4} = 5$ باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ کدام است؟

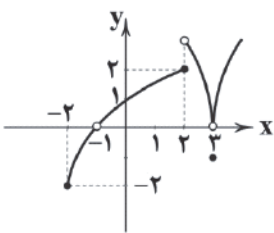
صفر (۴)

۸ (۳)

۵ (۲)

۳ (۱)

۹۹- شکل زیر مربوط به نمودار تابع f است. کدام گزینه صحیح می‌باشد؟



(۱) تابع f در $x=2$ حدی برابر با ۲ دارد.

(۲) تابع f در $x=-1$ حد ندارد.

(۳) تابع f در $x=-2$ حدی برابر با (-2) دارد.

(۴) تابع f در $x=3$ حد دارد اما مقدار حد با مقدار تابع برابر نیست.

۱۰۰- تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{x + \sin ax}{x} & x > 0 \\ b & x = 0 \\ \frac{\sqrt{1 - \cos 2x}}{\tan(\sqrt{2}x)} & x < 0 \end{cases}$ پیوسته است. مقدار $a+b$ کدام است؟

۲ (۴)

صفر (۳)

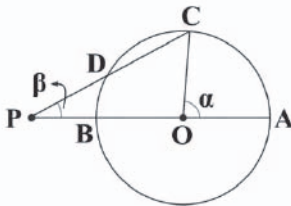
-۲ (۲)

-۳ (۱)



هندسه (۲)

۱۰۱- مطابق شکل، نقطه‌ی P در امتداد قطر دایره است. اگر PD برابر شعاع دایره باشد، کدام گزینه صحیح است؟



$$\alpha = 2\beta \quad (1)$$

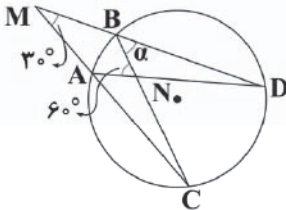
$$\alpha = \frac{3}{2}\beta \quad (2)$$

$$\alpha = 4\beta \quad (3)$$

$$\alpha = 3\beta \quad (4)$$

202B

۱۰۲- در شکل زیر، اندازه‌ی زاویه‌ی α چند درجه است؟



$$90 \quad (1)$$

$$45 \quad (2)$$

$$30 \quad (3)$$

$$75 \quad (4)$$

۱۰۳- اندازه‌ی شعاع‌های دو دایره ۳ و ۱۱ و طول خط‌المركزین آن‌ها ۱۷ است. یک مماس مشترک خارجی این دو دایره را رسم می‌کنیم. مساحت

مثلث حاصل از وصل نقاط تماس و وسط خط‌المركزین دو دایره، کدام است؟

$$54/5 \quad (4)$$

$$52/5 \quad (3)$$

$$50 \quad (2)$$

$$48 \quad (1)$$

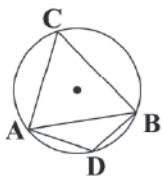
۱۰۴- در شکل زیر، شعاع دایره برابر $2\sqrt{3}$ و $\hat{D} = 2\hat{C}$ است. طول پاره خط AB کدام است؟

$$3 \quad (1)$$

$$6 \quad (2)$$

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

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



۱۰۵- دو بازتاب با محورهای موازی L و L' مفروض‌اند. خط d را ابتدا نسبت به محور L تصویر می‌کنیم، خط d' به دست می‌آید. سپس تصویر d'

در بازتاب نسبت به محور L' را d'' می‌نامیم. اگر فاصله‌ی دو محور بازتاب $6\sqrt{3}$ و زاویه‌ی خط d با محور L برابر با 30° باشد، آن‌گاه

فاصله‌ی دو خط d و d'' کدام است؟

$$9\sqrt{3} \quad (4)$$

$$18 \quad (3)$$

$$12 \quad (2)$$

$$6\sqrt{3} \quad (1)$$

۱۰۶- نقاط $A'(5, -2)$ و $B'(2, -3)$ مجانس نقاط $A(0, -1)$ و $B(1, -3)$ هستند. نسبت تجانس کدام است؟

$$8 \quad (4)$$

$$2 \quad (3)$$

$$16 \quad (2)$$

$$4 \quad (1)$$

۱۰۷- در مثلث ABC، $\hat{A} = 60^\circ$ و $BC = 6$ می‌باشد. شعاع دایره‌ی محیطی مثلث کدام است؟

$$3 \quad (4)$$

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

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

$$4 \quad (1)$$

۱۰۸- در مثلث ABC، $\hat{C} = 60^\circ$ است. اندازه‌ی ضلع AB کدام است؟ $b = \sqrt{3} + 1$ ، $a = 2$

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

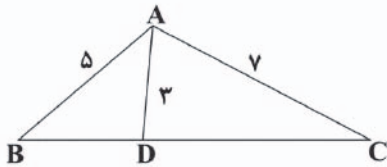
$$3\sqrt{2} \quad (3)$$

$$\sqrt{6} \quad (2)$$

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



۱۰۹- در شکل زیر با فرض $CD = 2BD$ ، به کمک قضیه‌ی استوارت طول پاره خط BD کدام است؟



- (۱) ۵
(۲) ۳
(۳) $3\sqrt{3}$
(۴) $2\sqrt{3}$

۱۱۰- مثلث ABC ، به اضلاع ۵، ۶ و ۷ واحد را در نظر بگیرید. اگر B کوچک‌ترین زاویه‌ی مثلث باشد، $\sin B$ کدام است؟

- (۱) $\frac{2\sqrt{6}}{7}$ (۲) $\frac{\sqrt{6}}{7}$ (۳) $2\sqrt{6}$ (۴) $\frac{6}{7}$

آمار و احتمال

۱۱۱- کدام یک از گزاره‌های زیر با p هم‌ارز منطقی می‌باشد؟

- (۱) $(p \Rightarrow q) \vee q$ (۲) $(p \Rightarrow q) \vee \sim p$ (۳) $(\sim p \vee \sim q) \vee p$ (۴) $\sim(\sim p \vee q) \vee p$

۱۱۲- مجموعه‌ی $X = \{0, 1, 2\}$ چند افراز دارد که هر کدام حداقل دو عضوی است؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۱ (۴) ۲

۱۱۳- اگر $A = \{1, 2, 3, 4\}$ و $B = \{2, 3, 4, 5\}$ باشند، آن‌گاه چند مجموعه مانند X در رابطه‌ی $A \cap B \subseteq X \subseteq A \cup B$ صدق می‌کنند؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۱۱۴- عددی به تصادف از بین اعداد ۱ تا ۵۰ انتخاب می‌کنیم. احتمال این‌که عدد انتخابی بر ۲ یا ۳ بخش پذیر باشد، کدام است؟

- (۱) $\frac{33}{50}$ (۲) $\frac{41}{50}$ (۳) $\frac{21}{50}$ (۴) $\frac{37}{50}$

۱۱۵- دو تاس را با هم پرتاب می‌کنیم. اگر یکی از اعداد رو شده مضرب دیگری باشد، با کدام احتمال مجموع دو عدد رو شده بیش‌تر از ۷ است؟

- (۱) $\frac{2}{22}$ (۲) $\frac{5}{22}$ (۳) $\frac{7}{22}$ (۴) $\frac{9}{22}$

۱۱۶- A و B دو پیشامد غیرتهی و ناسازگارند، در این صورت:

- (۱) A و B حتماً مستقل‌اند.
(۲) A و B حتماً وابسته‌اند.
(۳) A' و B' حتماً مستقل‌اند.
(۴) A و B ممکن است مستقل یا وابسته باشند.

۱۱۷- در نمودار جعبه‌ای با ۲۷ داده‌ی آماری، میانگین داده‌های داخل جعبه برابر ۱۷ و میانگین داده‌های سمت چپ و راست آن (خارج و روی جعبه) به ترتیب برابر با ۱۱ و ۲۳ می‌باشد. اگر کل داده‌ها را ۲ برابر کنیم، میانگین کل چقدر خواهد شد؟

- (۱) $28/8$ (۲) ۳۴ (۳) $14/4$ (۴) ۳۲

۱۱۸- در ۴۵ داده‌ی آماری، میانگین برابر ۵ و انحراف‌معیار برابر $5/2$ محاسبه شده است. اگر به تمام داده‌ها ۸ واحد اضافه شود، ضریب‌تغییرات داده‌های جدید کدام است؟

- (۱) ۰/۱ (۲) ۰/۲ (۳) ۰/۳ (۴) ۰/۴

۱۱۹- برای بررسی وزن محصولات تولیدی یک کارخانه‌ی روغن‌های خوراکی، کدام روش مناسب‌تر است؟

- (۱) مشاهده (۲) پرسش‌نامه (۳) مصاحبه (۴) دادگان

۱۲۰- در یک جامعه‌ی ده‌عضوی، شانس انتخاب یک نمونه‌ی سه‌عضوی به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده بدون جای‌گذاری کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{10^3}$ (۲) $\frac{1}{310}$ (۳) $\frac{1}{300}$ (۴) $\frac{1}{130}$

فیزیک



DriQ.com

۱۲۱- با توجه به شکل‌های زیر، در کدام گزینه اندازه‌ی براینس نیروهای الکتریکی وارد بر بار $-q$ به درستی مقایسه شده است؟ ($R > r, |-q| = |q|$)

شکل (۱)

$F_{T_1} > F_{T_2} > F_{T_3}$ (۴)

شکل (۲)

$F_{T_1} = F_{T_2} > F_{T_3}$ (۳)

شکل (۳)

$F_{T_1} > F_{T_2} > F_{T_3}$ (۲)

شکل (۱)

$F_{T_1} > F_{T_2} > F_{T_3}$ (۱)

۱۲۲- جسم A در بالای جدول تریبو الکتریک و جسم B در پایین این جدول قرار دارد، اگر دو جسم A و B را به یکدیگر مالش دهیم
 (۱) جسم A الکترون می‌گیرد و جسم B الکترون از دست می‌دهد. (۲) جسم A الکترون از دست می‌دهد و جسم B الکترون می‌گیرد.
 (۳) هر دو الکترون از دست می‌دهند. (۴) هیچ‌کدام الکترون از دست نمی‌دهند.

۱۲۳- مطابق شکل زیر، در میدان الکتریکی یکنواخت \vec{E} ، الکترونی با سرعت اولیه v از نقطه‌ی A به سمت راست پرتاب و در نقطه‌ی B متوقف می‌شود. بزرگی v چند متر بر ثانیه است؟ (از نیروی وزن صرف‌نظر شود و $m_e = 9/1 \times 10^{-31} \text{ kg}$, $e = 1/6 \times 10^{-19} \text{ C}$)

$\vec{E} = 125 \frac{\text{N}}{\text{C}}$

(۱) 5×10^6

(۲) 4×10^6

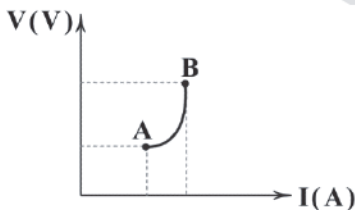
(۳) 2×10^6

(۴) 10^6

۱۲۴- مساحت هر یک از صفحه‌های یک خازن تخت، برابر 5 m^2 و فضای بین صفحه‌ها از ماده‌ای با ثابت دی‌الکتریک ۴ کاملاً پر شده است. این خازن را با ولتاژ 1000 V شارژ می‌کنیم، در نتیجه مقدار $4 \times 10^{-3} \text{ J}$ انرژی الکتریکی در خازن ذخیره می‌شود. فاصله‌ی بین صفحه‌های خازن چند میلی‌متر است؟ ($\epsilon_0 = 8/8 \times 10^{-12} \frac{\text{C}^2}{\text{N.m}^2}$)

- (۱) $2/2$ (۲) $2/2 \times 10^{-3}$ (۳) $4/4 \times 10^{-3}$ (۴) $4/4$

۱۲۵- نمودار اختلاف پتانسیل بر حسب شدت جریان برای طول معینی از یک رسانا توسط محقق به صورت شکل زیر گزارش داده شده است، با توجه به این شکل می‌توان گفت: (دما ثابت است.)



- (۱) رسانا اهمی بوده و مقاومت رسانا در دو نقطه‌ی A و B باهم برابر است.
 (۲) رسانا غیراهمی بوده و مقاومت رسانا در نقطه‌ی A بیش‌تر از مقاومت رسانا در نقطه‌ی B است.
 (۳) رسانا اهمی بوده و مقاومت رسانا در نقطه‌ی A بیش‌تر از مقاومت رسانا در نقطه‌ی B است.
 (۴) رسانا غیراهمی بوده و مقاومت رسانا در نقطه‌ی B بیش‌تر از مقاومت رسانا در نقطه‌ی A است.



۱۲۶- مطابق شکل زیر، اختلاف پتانسیل الکتریکی میان دو نقطه‌ی A و C از سیم حامل جریان الکتریکی (با مقطع یکنواخت) برابر با ۱۰V می‌باشد، اختلاف پتانسیل الکتریکی میان نقاط A و B و اختلاف پتانسیل الکتریکی میان نقاط C و D به ترتیب از راست به چپ چند ولت

است؟

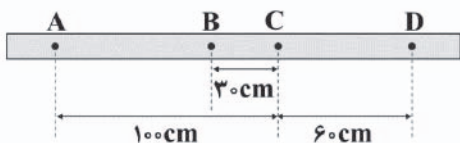
(۱) ۳ و ۶

(۲) ۳ و ۴

(۳) ۷ و ۶

(۴) ۷ و ۴

202B



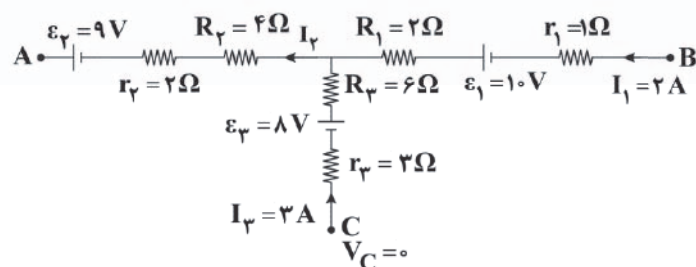
۱۲۷- در مدار شکل زیر، پتانسیل نقطه‌ی A چند ولت است؟

(۱) ۴۰-

(۲) ۴۰

(۳) ۱۴

(۴) ۱۴-



۱۲۸- در مدار شکل زیر، با بستن کلید K، اعدادی که آمپرسنج و ولت‌سنج نشان می‌دهند به ترتیب از راست به چپ چگونه تغییر می‌کنند؟

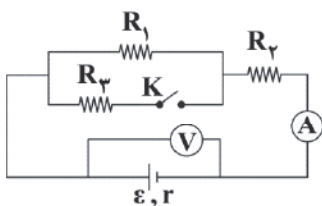
(آمپرسنج و ولت‌سنج هر دو ایده‌آل هستند.)

(۱) افزایش - افزایش

(۲) افزایش - کاهش

(۳) کاهش - کاهش

(۴) کاهش - افزایش



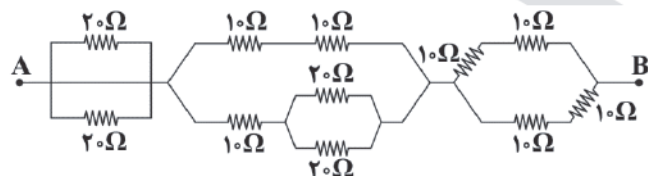
۱۲۹- مقاومت معادل بین نقاط A و B در مدار شکل زیر چند اهم است؟

(۱) ۱۰

(۲) ۲۰

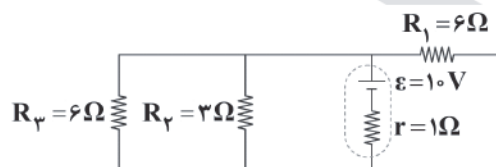
(۳) ۳۰

(۴) ۵۰



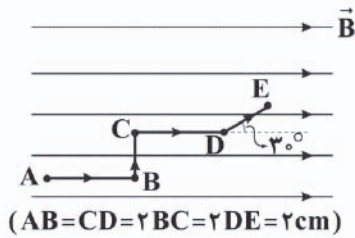
۱۳۰- اگر در مدار شکل زیر، توان مصرفی مقاومت‌های R_1 ، $R_ψ$ و $R_ψ$ به ترتیب برابر با P_1 ، $P_ψ$ و $P_ψ$ باشد، رابطه‌ی بین توان‌های ذکر شده چگونه

است؟

(۱) $P_ψ > P_1 > P_ψ$ (۲) $P_1 = P_ψ > P_ψ$ (۳) $P_ψ = P_ψ > P_1$ (۴) $P_ψ = P_1 < P_ψ$ 



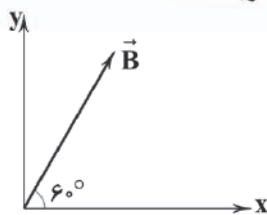
۱۳۱- در شکل زیر، بزرگی برآیند نیروی مغناطیسی وارد بر سیم ABCDE که جریان ۴ آمپری از آن می‌گذرد، در میدان مغناطیسی یکنواخت \vec{B}



به بزرگی 5G چند نیوتون است؟

- (۱) 10^{-5}
 (۲) 3×10^{-5}
 (۳) 9×10^{-5}
 (۴) 11×10^{-5}

۱۳۲- یک ذره‌ی باردار با بار الکتریکی $-50\mu\text{C}$ با سرعت $2000 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ در جهت مثبت محور y در حرکت است. مطابق شکل زیر، میدان مغناطیسی



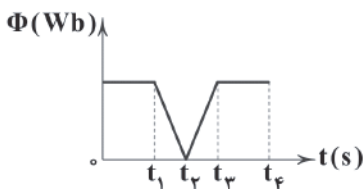
یکنواخت \vec{B} به بزرگی 12G بر آن اثر می‌کند. اندازه و جهت نیروی وارد بر آن برحسب نیوتون مطابق با کدام گزینه است؟

- (۱) 0.6×10^{-3} ، درون سو
 (۲) 6 ، درون سو
 (۳) 0.6×10^{-3} ، برون سو
 (۴) 6 ، برون سو

۱۳۳- سیملوله‌ی آرمانی بدون هسته‌ای به طول 22cm ، شامل 2000 حلقه‌ی نزدیک به هم است. اگر مساحت هر حلقه 0.44cm^2 باشد و جریان 3

آمپری از سیملوله عبور کند، چند ژول انرژی در آن ذخیره می‌شود؟ ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T}\cdot\text{m}}{\text{A}}$)

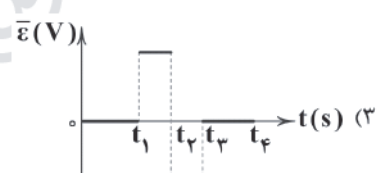
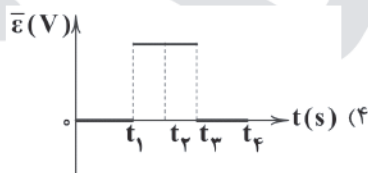
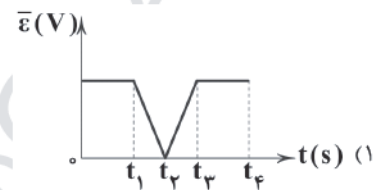
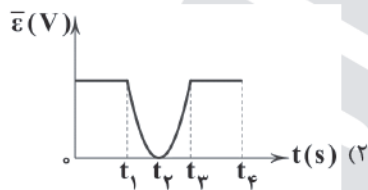
- (۱) $1.44\pi \times 10^{-3}$
 (۲) $0.48\pi \times 10^{-3}$
 (۳) $144\pi \times 10^{-3}$
 (۴) $48\pi \times 10^{-3}$



۱۳۴- در نمودار شکل مقابل، تغییرات شار مغناطیسی گذرنده از یک حلقه برحسب

زمان نشان داده شده است. نمودار نیروی محرکه‌ی القایی متوسط در حلقه

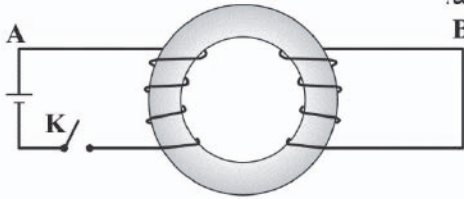
برحسب زمان در کدام گزینه به درستی نشان داده شده است؟





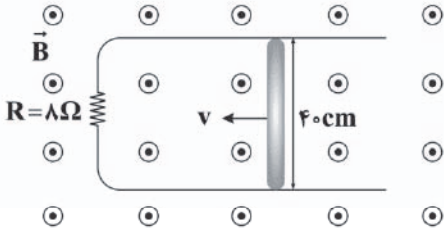
202B

۱۳۵- دو سیملوله‌ی آرمانی مطابق شکل زیر روی یک حلقه‌ی آهنی بسته شده‌اند. کلید مدار A را بسته و پس از مدتی باز می‌کنیم. جریان القایی در مدار B بعد از بستن و باز کردن کلید به ترتیب از راست به چپ در چه جهتی می‌باشد؟



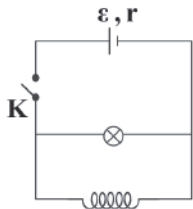
- (۱) ساعتگرد - ساعتگرد
- (۲) ساعتگرد - پاد ساعتگرد
- (۳) پاد ساعتگرد - پاد ساعتگرد
- (۴) پاد ساعتگرد - ساعتگرد

۱۳۶- مطابق شکل مقابل، رسانای U شکل با مقاومت ناچیز در یک میدان مغناطیسی یکنواخت برون‌سو به بزرگی ۵ تسلا قرار دارد. یک میله به طول ۴۰cm بین دو بازوی رسانا قرار دارد. میله را با تندی ثابت $20 \frac{m}{s}$ به طرف چپ حرکت می‌دهیم، اندازه‌ی جریان القایی متوسط در مدار چند آمپر است؟



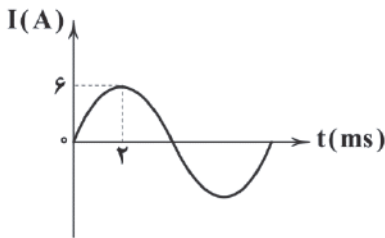
- (۱) ۵
- (۲) ۰/۲
- (۳) ۴۰
- (۴) ۵۰۰

۱۳۷- در مدار شکل زیر، هنگام بستن کلید K، نور لامپ در ابتدا و سپس می‌شود. (مقاومت اهمی القاگر صفر است.)



- (۱) کم - زیاد
- (۲) کم - خاموش
- (۳) زیاد - کم
- (۴) زیاد - خاموش

۱۳۸- شکل زیر نمودار جریان متناوب سینوسی در یک دوره را نشان می‌دهد که یک مولد جریان متناوب تولید کرده است. معادله‌ی جریان برحسب زمان در دستگاه SI مطابق با کدام گزینه است؟

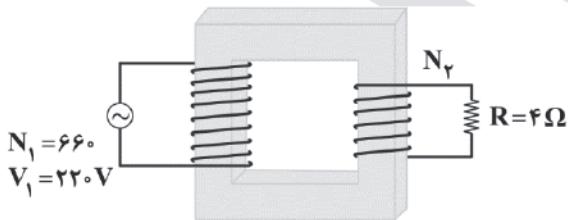


- (۱) $I = 6 \sin(\pi t)$
- (۲) $I = 6 \sin(\frac{\pi}{4} t)$
- (۳) $I = 6 \sin(1000 \pi t)$
- (۴) $I = 6 \sin(250 \pi t)$

۱۳۹- پیچه‌ای شامل ۲۰۰ حلقه به شعاع ۲cm در یک میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی ۰/۴ تسلا طوری قرار گرفته است که سطح پیچه با جهت میدان مغناطیسی زاویه‌ی ۳۰° می‌سازد. در اثر نیرویی در مدت زمان ۲ ثانیه مساحت پیچه به $\frac{1}{3}$ مقدار قبلی خود کاهش می‌یابد، اگر مقاومت پیچه 10Ω باشد، بزرگی جریان الکتریکی القایی متوسط در پیچه چند میلی آمپر است؟ ($\pi = 3$)

- (۱) $1/6 \times 10^{-3}$
- (۲) $1/6 \sqrt{3} \times 10^{-3}$
- (۳) $1/6$
- (۴) $1/6 \sqrt{3}$

۱۴۰- مطابق شکل زیر، اگر معادله‌ی جریان الکتریکی عبوری از مقاومت R در دستگاه SI به صورت $I = 5 \sin(200 \pi t)$ باشد، تعداد دور پیچه‌ی ثانویه کدام است؟



- (۱) ۶۰
- (۲) ۱۵
- (۳) ۱۲۰
- (۴) ۲۴۰



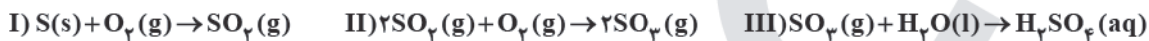
۱۴۱- کدام مطالب زیر درست‌اند؟

- (آ) همه‌ی مواد طبیعی و اغلب مواد مصنوعی از کروی زمین به دست می‌آیند.
 (ب) پراکندگی ناهمگون منابع شیمیایی مختلف، از دلایل پیدایش تجارت جهانی است.
 (پ) در ۱۰ سال اخیر آهنگ میزان استخراج و مصرف سوخت‌های فسیلی در جهان بیش‌تر از مواد معدنی بوده است.
 (ت) با گسترش دانش تجربی، شیمی‌دان‌ها دریافته‌اند که گرما دادن به مواد و افزودن آن‌ها به یک‌دیگر، سبب تغییر و گاهی بهبود خواص می‌شود.
- (۱) «آ» و «ت» (۲) «آ» و «پ» (۳) «ب» و «ت» (۴) «ب» و «پ»

۱۴۲- چه تعداد از مطالب زیر در مورد عنصرهای واسطه (دسته‌ی d) درست است؟

- (آ) در گروه‌های ۳ تا ۱۲ جدول تناوبی جای دارند.
 (ب) آرایش الکترونی بسیاری از آن‌ها به ns^2 ختم شده و در این حالت کاتیون X^{2+} تشکیل می‌دهند.
 (پ) در پنج دوره از جدول تناوبی جای دارند.
 (ت) بیش‌ترین عدد اتمی یک عنصر واسطه برابر با ۱۱۰ است.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۴۳- سولفوریک اسید در صنعت از واکنش‌های متوالی زیر تهیه می‌شود:



اگر بازده واکنش‌های (I)، (II) و (III) به ترتیب برابر ۸۰، ۶۶/۷ و ۶۰ درصد باشد، برای تهیه‌ی ۵۰۰ کیلوگرم سولفوریک اسید به چند

کیلوگرم گوگرد با خلوص ۸۰ درصد نیاز است؟ ($H=1, S=32, O=16: \text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$)

- (۱) ۶۳۷/۷۵ (۲) ۷۲۵/۵ (۳) ۴۱۲/۲۵ (۴) ۳۶۵/۵

۱۴۴- یکی از روش‌های بیرون کشیدن فلز از لابه‌لای خاک، استفاده از گیاهان است. این روش برای استخراج کدام فلزها مقرون به صرفه است؟

- (۱) طلا و مس (۲) طلا و نیکل (۳) روی و نیکل (۴) روی و مس

۱۴۵- نام آلکانی با ساختار مقابل براساس قواعد آیوپاک کدام است؟



- (۱) ۳، ۲، ۳ - تری متیل - ۴، ۴ - دی اتیل هپتان
 (۲) ۵، ۵ - دی اتیل - ۳، ۲، ۳ - تری متیل هپتان
 (۳) ۴، ۴ - دی اتیل - ۳، ۲، ۳ - تری متیل هپتان
 (۴) ۳، ۳ - دی اتیل - ۵، ۵، ۶ - تری متیل هپتان

۱۴۶- از تجزیه‌ی مقداری روی کربنات، ۳۲/۴ گرم ترکیب یونی به دست آمده است. مقدار گاز کربن دی‌اکسید به دست آمده از این واکنش را از

سوختن چند گرم الکل معمولی می‌توان تولید کرد؟ ($Zn=65, O=16, C=12, H=1: \text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$)کربن دی‌اکسید + روی اکسید \rightarrow روی کربنات (بازده هر کدام از واکنش‌ها ۸۰٪ است).

- (۱) ۱۱/۵ (۲) ۹/۲ (۳) ۱۲/۸ (۴) ۶/۴

۱۴۷- ارزش سوختی یکی از سوخت‌های فسیلی بنزین و زغال‌سنگ، ۱/۶ برابر سوخت دیگر است. برای تأمین انرژی حاصل از سوختن ۱۲۰ لیتر

بنزین، چند کیلوگرم زغال‌سنگ باید سوزانده شود؟ (چگالی بنزین را برابر با $0.75 \text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$ در نظر بگیرید.) (منظور از ارزش سوختی، گرمای

حاصل از سوختن یک گرم سوخت است.)

- (۱) ۵۶/۲۵ (۲) ۲۵۶ (۳) ۱۴۴ (۴) ۱۰۰



۱۴۸- از مصرف هر گرم آلومینیم در واکنش ترمیت، ۱۵ کیلوژول گرما آزاد می‌شود. اگر در این واکنش، ۵٪ مول فراورده‌ی مذاب به دست آید، با

گرمای آزاد شده، دمای ۲ کیلوگرم آب 10°C را چند کلون می‌توان افزایش داد؟ ($c_{\text{H}_2\text{O}} = 4/2 \text{ J}\cdot\text{g}^{-1}\cdot^{\circ}\text{C}^{-1}$ ، $Al = 27 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$)

۲۴/۱ (۴) ۳۴/۱ (۳) ۴۸/۲ (۲) ۵۸/۲ (۱)

۱۴۹- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

(آ) هنگامی میان سامانه و محیط پیرامون، انرژی داد و ستد می‌شود که اختلاف دما میان آنها وجود داشته باشد.

(ب) اگر در فرایندی با جاری شدن انرژی از سامانه به محیط، دمای سامانه کاهش یابد، با یک فرایند گرماده سروکار داریم.

(پ) فرایند هم‌دما شدن بستنی در بدن، با جذب انرژی، در حالی که گوارش و سوخت و ساز آن با آزاد شدن انرژی همراه است.

(ت) پس از ورود یک لیوان شیر 6°C به بدن، کل انرژی آن به شکل گرما از دست می‌رود تا با بدن هم‌دما شود.

۴ (۴) ۳ (۳) ۲ (۲) ۱ (۱)

۱۵۰- اگر بر اثر سوختن یک مول ۳- اتیل - ۲- متیل بنتان، آب مایع تولید شود، آنتالپی واکنش برابر -5580 kJ است. در صورتی که H_2O

تولید شده به حالت بخار باشد، آنتالپی واکنش برابر -5211 kJ خواهد بود. آنتالپی تبخیر یک مول آب چند کیلوژول است؟

۴۱ (۴) ۶۱/۵ (۳) ۸۲ (۲) ۱۰۲/۵ (۱)

۱۵۱- با توجه به آنتالپی واکنش‌های (I) و (II)، میانگین آنتالپی پیوند $\text{C}=\text{C}$ ، چند کیلوژول بر مول است؟



۱۰۲۴ (۴) ۷۱۸ (۳) ۱۴۳۶ (۲) ۶۱۲ (۱)

۱۵۲- آنتالپی واکنش را آنتالپی واکنش می‌توان به‌طور مستقیم اندازه‌گیری کرد.

(۱) تهیه آمونیاک به روش هابر - مانند - تولید کربن مونوکسید از کربن و اکسیژن

(۲) سوختن کربن مونوکسید - برخلاف - تولید متان از کربن و هیدروژن

(۳) هیدرازین با گاز هیدروژن - مانند - تولید هیدروژن پراکسید از هیدروژن و اکسیژن

(۴) تهیه هیدرازین از نیتروژن و هیدروژن - برخلاف - تجزیه آب اکسیژنه

۱۵۳- کدام یک از عبارتهای زیر درست است؟

(۱) عوامل محیطی مانند رطوبت، اکسیژن، نور و دما در چگونگی و زمان نگهداری غذا مؤثرند.

(۲) در محیط گرم، میکروب‌ها شروع به رشد و تکثیر نموده تا جایی که ماده‌ی غذایی کپک زده و سرانجام فاسد می‌شود.

(۳) تهیه و تولید سریع‌تر یا کندتر یک فراورده‌ی غذایی، نقشی در کیفیت و زمان ماندگاری آن ندارد.

(۴) در کرمان برای کاهش سرعت فاسد شدن مغز خوراکی‌هایی مانند آفتاب‌گردان، پسته و ... از آنها شیرینی قاووت تهیه می‌کنند.

۱۵۴- کدام تساوی‌های زیر درباره‌ی واکنش $\text{NaOH}(\text{aq}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \rightarrow \text{NaCl}(\text{aq}) + \text{NaClO}_2(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$ پس از موازنه، درست است؟

(ب) $\bar{R}_{\text{واکنش}} = \frac{\Delta[\text{H}_2\text{O}]}{3\Delta t}$

(آ) $\frac{3\Delta n(\text{NaClO}_2)}{\Delta t} = \frac{\Delta n(\text{H}_2\text{O})}{\Delta t}$

(ت) $\frac{\Delta[\text{NaOH}]}{6\Delta t} = \frac{\Delta[\text{NaCl}]}{5\Delta t}$

(پ) $\bar{R}_{\text{Cl}_2} = \bar{R}_{\text{H}_2\text{O}}$

(۴) «پ» و «ت»

(۳) «ب» و «ت»

(۲) «آ» و «پ»

(۱) «آ» و «ب»

۱۵۵- برای تولید ۵٪ تن پلی‌وینیل‌کلرید، به تقریب به چند لیتر گاز وینیل‌کلرید در شرایطی که دما و فشار به ترتیب برابر $136/5^{\circ}$ و $1/12 \text{ atm}$

است، نیاز می‌باشد؟ ($\text{C} = 12$, $\text{H} = 1$, $\text{Cl} = 35/5$; $\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$)

$4/8 \times 10^5$ (۴)

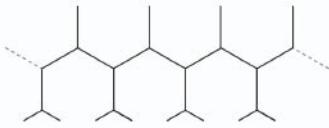
$2/4 \times 10^5$ (۳)

$4/8 \times 10^4$ (۲)

$2/4 \times 10^4$ (۱)



۱۵۶- نام واحد تکرارشونده پلیمر روبه‌رو کدام است؟



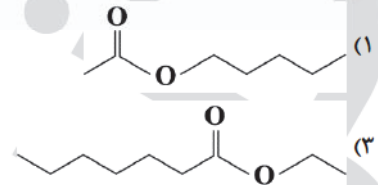
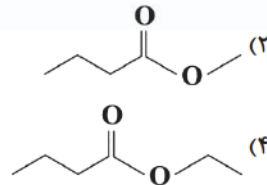
(۱) ۲-متیل - ۴-پنتن

(۲) ۲-متیل - ۳-پنتن

(۳) ۴-متیل - ۲-پنتن

(۴) ۳-متیل - ۳-پنتن

۱۵۷- بوی سیب به کدام یک از ساختارهای زیر مربوط است؟



۱۵۸- شکل‌های زیر ساختار دو نوع پلی‌اتن را نشان می‌دهد. چه تعداد از عبارات‌های زیر درباره‌ی آن‌ها درست است؟



(b)



(a)

(آ) نوع جاذبه‌ی بین مولکولی در این دو ساختار متفاوت است.

(ب) برای ساخت درب بطری‌های آب معدنی، ترکیب a مناسب‌تر از b است.

(پ) نقطه‌ی ذوب b بالاتر از نقطه‌ی ذوب a است.

(ت) چگالی b بیش‌تر از چگالی a است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۵۹- کدام یک از مطالب زیر درست است؟

(۱) از پلی‌لاکتیک اسید و پلی‌استایرن، انواع ظروف پلاستیکی یک‌بار مصرف تولید شده است.

(۲) آهنگ تجزیه‌ی پلی‌استرها به تعداد مونومرهای سازنده‌ی آن‌ها بستگی دارد.

(۳) نشاسته، مونوساکاریدی است که از اتصال مولکول‌های گلوکز به یک‌دیگر ساخته شده است.

(۴) نشانه‌ی پلیمرها که به منظور آسان‌سازی و افزایش کارایی بازیافت در نظر گرفته شده شامل چند حرف انگلیسی است که درون یک مثلث قرار دارد.

۱۶۰- اگر نیم مول پلی‌آمید با n واحد تکرارشونده با ۷/۲ کیلوگرم آب به طور کامل واکنش دهد، تعداد اتم نیتروژن موجود در زنجیر پلی‌آمید اولیه

کدام است؟ (O=۱۶۶, H=۱: g.mol⁻¹)

۱۶۰۰ (۴)

۸۰۰ (۳)

۴۰۰ (۲)

۲۰۰ (۱)