

- ۱- معنای چند کلمه درست ذکر نشده‌است؟ «باسق (بلند) ، صفوت (پاکی) ، ترکش (تیردان) ، زخم (ضربه) ، خبط (بی‌راه رفتن) ، دوال (تسمه) ، کلبه‌گله (پرگل) ، پاپی‌شدن (دنبال کردن) ، سَلَمه (ضربه‌ی آرنج)»
- الف) یک (ب) دو (ج) سه (د) چهار
- ۲- از متن «ما سرمون از پشت هم چشم داره؛ سردی استاد از سنگینی نفسش پیداست.» کدام گزینه برداشت نمی‌شود؟
- الف) تیزیابی (ب) بی‌مهری (ج) استبداد (د) سخن نگفتن
- ۳- مفهوم کدام گزینه نادرست است؟
- الف) جامه‌ی خود را از آسیب او صیانت واجب بینند: برخورد لازم می‌دانند که لباسشان پاره نشود.
 ب) تب سوزان و سرسامی افتاد: تب و هذیانی پدید آمد.
 ج) تو سر چهارتا شاه رو خوردی: تو مرگ چهار پادشاه را دیدی و هنوز زنده‌ای.
 د) گفت که شاید بود که فروشنده‌ی آن جادو بوده‌است: گفت احتمال دارد فروشنده‌اش جادوگر بوده‌است.
- ۴- با توجه به متن روبرو، کدام گزینه نادرست است؟ «چون نامه‌ها گسیل کرده‌شود، تو باز آی که پیغامی است سوی بونصر دربابی، تا داده‌آید.»
- الف) فعل‌های اول و چهارم مجهولند. (ب) فعل دوم پیشوندی است. (ج) زمان فعل اول مضارع است. (د) فعل سوم اسنادی است.
- ۵- در جمله‌ی مقابل نوع «ا» در «بزرگا» چیست؟ «لله درکما؛ بزرگا که شما دو تنید.»
- الف) میانجی (ب) حرف ندا (ج) همزه‌ی پایانی (د) نشانه‌ی کثرت
- ۶- اثر کدام کتاب با بقیه متفاوت است؟
- الف) مرزبان‌نامه (ب) قابوس‌نامه (ج) سیاست‌نامه (د) تاریخ بلعمی
- ۷- عنصری که به حوادث داستان وحدت هنری می‌بخشد چیست؟
- الف) شخصیت (ب) درون‌مایه (ج) طرح (د) راوی
- ۸- خالق چند اثر درست ذکر نشده‌است؟ «شهر آه‌خانم (علی محمد افغانی) ، جنگ و صلح (داستایوسکی) ، عزاداران بیل (غلامحسین سعدی) ، ارزیابی شتابزده (جلال آل احمد) ، فالگیر بغدادی (علی حاتمی)»
- الف) یک (ب) دو (ج) سه (د) چهار
- ۹- رویین تنی اسفندیار مربوط به کدام زمینی حماسه است؟
- الف) داستانی (ب) قهرمانی (ج) ملی (د) خرق عادت
- ۱۰- معنای کدام گزینه نادرست است؟
- الف) این دبیر کافی به نشاط قلم درنهاد. (دبیر کافی: نویسنده‌ی باکفایت)
 ب) ناوی ده بیاوردند یکی بزرگ‌تر از جهت نشست او و جامه‌ها افکندند. (جامه: بستر)
 ج) زندگانی خواجه عمید دراز باد. (عمید: بزرگ)
 د) امیر از آن جهان آمده به خیمه فرودآمد و جامه بگردانید. (جامه بگردانید: لباس مبدل پوشید)
- ۱۱- تعداد واح‌های هسته‌ی نهاد جمله‌ی روبرو در کدام گزینه درست ذکر شده‌است؟ «مطالعه‌ی دقیق آثار ادبی جان را طراوت می‌بخشد.»
- الف) پنج (ب) نه (ج) هشت (د) بیست و هفت
- ۱۲- در متن روبرو کدام اشکال ویرایشی وجود دارد؟ «یک افسر حفاظت دشمن یک گلوله در کرد و کله‌ی یکی از مخالفان را زد.»
- الف) شکسته‌نویسی (ب) کهنه‌گرایی (ج) عامیانه‌نویسی (د) سره‌نویسی
- ۱۳- حذف نهاد در کدام گزینه ممکن است؟
- الف) شما این مرد بیچاره را ندیده‌بودید.
 ب) رستم بر سر سه‌راهی نافر جام قرار گرفته‌بود.
 ج) آمدن من تنها غیرممکن است.
 د) ما، نمایندگان گروه فیزیک کلاس، نسبت به این موضوع اعتراض داشتیم.
- ۱۴- ساختمان فعل کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟
- الف) او برای رسیدن به هدفش سه سال از کار تلاش کرد.
 ج) او تمام لوازم خانه‌اش را از این شرکت فراهم کرد.
- ب) او با احترام به عقاید دیگران عقیده‌ی خودش را بازگو کرد.
 د) کتاب داستانش را دو روز بعد در همان کتاب‌فروشی عوض کرد.
- ۱۵- در کدام گزینه «میانجی» نیامده‌است؟
- الف) قوری شکسته (ب) مناطق ده‌گانه (ج) آهوان دشت (د) قسمت سی‌ام

۱۶- عین الصحیح فی الترجمة :

«اللَّهُ يَنْطِقُكَ بِالْهُدَىٰ وَيُلْهِمُكَ التَّقْوَىٰ وَيُوقِّعُكَ لِمَا تُحِبُّ»

- الف) خدا یا تو با راستی بامن سخن گفتی و تقوا را به من عنایت کردی و توفیق آنچه دوست داشتم را به من دادی .
 ب) خدا وند زبان تو را به هدایت گویا می گرداند و به تو تقوا را الهام می کند و توفیق آنچه دوست داری را به تو میدهد.
 ج) خدایا به من هدایت ارزانی کن و به من تقوا عنایت کن و به من آنچه دوست دارم را ببخش.
 د) خدا زبان تو را به درستی گویا می کند و پرهیز کاری به تو الهام می کند و تو به آنچه دوست داری دست می یابی .

۱۷- عین الخطأ فی الترجمة :

- الف) لَنْ يَرِثَ الْكَافِرُونَ الْأَرْضَ : زمین را کافران به ارث نخواهند برد
 ب) لِكِ دَوَاءٌ يُفِيدُ لَشْفَائِي : تو دارویی داری که برای شفای من مفید است
 ج) لَا تَدْعُ احْتِرَامَ الصَّغَارِ : احترام به بچه ها را رها نمی کند
 د) قَبْلَهُ الْأَمُّ وَأَجْلَسَهُ عِنْدَهَا : پدر او را بوسید و او را نزد خود نشاند

۱۸- عین الصحیح فی التعریب :

«إِنَّكَ لَتَشَقُّ عَلَىٰ نَفْسِكَ عَيْنًا بِهَذَا الْعَمَلِ»

- الف) تو با آن کار بیهوده خودت را به زحمت می اندازی
 ب) تو با این کار خودت را به زحمت انداختی
 ج) به راستی تو با این کار به خودت سختی دادی
 د) همانا تو با این کار بی هوده خودت را به زحمت می اندازی

۱۹- عین الصحیح فی التعریب :

«ثُرُوتُ مَمْدَانٍ عَادَتْ كَرْدَةً بَدَدَتْ مِنْ خَشْمِ بَادِشَاهَانِ فِي أَمَانٍ بَاشِدٍ»

- الف) كَانَ الْأَغْنِيَاءُ قَدْ تَعَوَّدُوا أَنْ يَأْمَنُوا غَضَبَ الْمُلُوكِ
 ب) الْأَغْنِيَاءُ كَانُوا يَتَعَوَّدُونَ بِالْإِيمَانِ مِنْ غَضَبِ الْمُلُوكِ
 ج) كَانَ الْأَغْنِيَاءُ قَدْ عَادُوا أَنْ يَأْمَنُوا مِنْ غَضَبِ الْمُلُوكِ
 د) الْإِيمَانُ مِنْ سَخَطِ الْمُلُوكِ مِنْ عَادَاتِ الْأَغْنِيَاءِ

۲۰- عین الصحیح فی التعریب :

«خَطَرُ نَاكِرِينَ بِبِمَارِيهَا جَهْلٌ اسْتَدَارَ فِي أَنْ مَرْكَبٌ وَقَلَمٌ اسْتَدَارَ»

- الف) أخطرُ الأمراض هو الجهل ودواءها القلم والحبر
 ب) أخطر المرضي الجهل وشفاءها الحبر والقلم
 ج) أخطر المرضي هي الجهل ودواءه هو الحبر والقلم
 د) أخطر الأمراض هو الجهل ودواءه الحبر والقلم

۲۱- عین الخطأ :

«آنان به خدای خود امید دارند»

- الف) هم یرجون ربهم
 ب) هما یرجون ربهما
 ج) هن یرجین ربهم
 د) هما ترجون ربهما

۲۲- عین الصحیح :

- الف) هیأاً: آماده شد
 ب) ألقیت: دیدم
 ج) الخلاب: دلربا
 د) الذواب: پیشکار

۲۳- عین الخطأ فی المترادف :

- الف) البر: البحر
 ب) السینة: الشر
 ج) وصل: نال
 د) أتى: جاء

۲۴- عین الصحیح فی المتضاد :

- الف) الفقیر :الغناء
ب)الصَّغَار :الكبیر
ج)الضلالة:الهدایة
د)سأل :الجواب

۲۵- عین الصحیح فی مادة الافعال التالية :

«فُزْنَ - يَدْعُنَ - جِدَى - أُعِفُّ»

- الف) فوز -ودع -وجد -عفو
ب) فوز -دعو -وجد -وعف
ج) فوز -ودع -جود -عفو
د) فوز - دعو -جود -عفی

۲۶- عین الصحیح فی تشکیل ما تحته خط :

«خَشَى الولد من عاقبة امره وطلب من ابنه أن يعفو ذنبه العظيم»

- الف) الولد - امر - يعفو - العظيم.
ب) الولد - امر - يعفو - العظيم
ج) الولد - امر - يعفو - العظيم
د) الولد - امر - يعفو - العظيم

۲۷- عین الخطأ فی المجزوم :

- الف) تخافين: لا تخافي
ب) تنسى: لم تنسى
ج) يخوذ: لما يجد
د) يدعو: ليدع

۲۸- عین الصحیح عن «خاف»

- الف) خَفِنَ: ماضٍ للغائبات اجوف
ب) خَفَتِنَ: أمرٌ للمخاطبات اجوف
ج) خافوا: أمرٌ للمخاطبين ناقص
د) خَفِنَ: ماضٍ للغائبات اجوف

۲۹- عین الخطأ فی الاعراب والتحليل الصرفی

«حملتُ والدى الذى لم يُشفَ من مرضه»

- الف) والذ: اسمٌ - مذکر - مشتق (اسم فاعل) / مفعول ومنصوب تقديرأ
ب) الذى: اسم موصول خاص للمذکر / صفت ومنصوب محلاً
ج) يُشفَ: فعل مضارع - للغائب - متعدٍ - مبنى للمعلوم / مضارع مجزوم بحذف حرف علة
د) حملتُ: فعل ماضٍ - للمتكلم الوحده - متعدٍ - مبنى للمعلوم / فعل وفاعله ضمير «ت» البارز

۳۰- عین التعریب الخطأ :

- الف) فراموش نخواهم کرد : لن أنس
ب) بیخوش: هب
ج) نهی نکن: لا تنه
د) متصل گردان: صلی

۳۱- کدام عبارت نادرست است؟

- الف) انسان نیز مانند سایر موجودات زنده دارای نیازهای طبیعی و غریزی است.
 ب) نیازهای انسان منحصر در نیازهای طبیعی و غریزی نمی باشد.
 ج) نیازهای برتر در انسان است که او را از سایر موجودات جدایی کند.
 د) انسان از ابتدای زندگی آموخته است که چگونه نیازهای طبیعی و غریزی خود را برطرف کند.

۳۲- اینکه هدایت یک اصل عام و همگانی در نظام خلقت است، اشاره دارد به :

- الف) هدایت کامل همه ی موجودات
 ب) هدایت ویژه در انسان
 ج) هدایت عمومی در جهان خلقت
 د) هدایت عمومی به عنوان یک اصل کامل و کافی برای همه

۳۳- نیروی درونی و نعمت بیرونی که خداوند برای یافتن هدف و رسیدن به آن در اختیار انسان قرار داده به ترتیب کدام است؟

- الف) عقل و فرستادگان الهی
 ب) اختیار و فرستادگان الهی
 ج) و فرستادگان الهی و عقل
 د) عقل و اختیار

۳۴- کدام عبارت نادرست است؟

- الف) اگر انسان عاقلانه بیندیشد راه دستیابی به همه ی نیازها برای او مشخص شده و دلیلی برای توجیه ناکامی های خود ندارد.
 ب) حکیم بودن خدای تعالی اینک هر موجودی را برای هدف معینی خلق کرده و به سوی آن هدایت می کند.
 ج) اصلی ترین هدف خلقت انسان تقرب به خداست.
 د) خداوند انسان را طوری آفرید که بتواند با کمک عقل خود پاسخ برخی از مسائل بنیادین را به طور کامل بدهد.

۳۵- کدام مورد از نتایج تفکر و تعقل در پیام الهی نمی باشد؟

- الف) دریافت هدف و مقصد زندگی انسان
 ب) پی بردن به چگونگی آینده انسان
 ج) راه درست زندگی کردن و رسیدن به سعادت
 د) اطلاع از مصالح موجود در طبیعت و بهره مندی از آنان

۳۶- کدام مورد از ویژگیهای فطری انسان نیست؟

- الف) خصوصیات مانندی زبان و نژاد و آداب و رسوم
 ب) گریزانی از فنا و نابودی و ظلم و ستم
 ج) استعدادهایی مانند تفکر و تعقل و اختیار
 د) در جستجوی سعادت و حیات جاودانه بودن

۳۷- کدام مورد از احکام فرعی تعالیم پیامبران نمی باشد؟

- الف) احکام مربوط به برپایی نظام اجتماعی عادلانه
 ب) احکام مربوط به چگونگی نماز
 ج) احکام مربوط به خانواده
 د) احکام مربوط به پرداخت خمس و زکات

۳۸- اینکه «هر پیامبری در هر عصر مبعوث شده تا اصول ثابت دین الهی را در خور فهم و اندیشه مردم زمان خود بیان کند» مربوط به کدامیک از ازل**آمدن پیامبران متعددی باشد؟**

- الف) لزوم و استمرار دعوت الهی
 ب) فراموشی تدریجی تعالیم پیامبران قبلی
 ج) فطرت مشترک و دین واحد
 د) رشد تدریجی سطح فکر جوامع و اقوام

۳۹- طبق بیان قرآن کریم منشأ اصلی اختلاف و چنددینی چه کسانی و به چه دلیل می باشند؟

- الف) مردم- نادانی آنان
 ب) رهبران دینی- حفظ دین قبلی
 ج) رهبران دینی- حفظ منافع و مقام خود
 د) مردم- در خطر دیدن منافع و مقام خود

۴۰- اگر پیامبری در دریافت و ابلاغ وحی دچار خطا و اشتباه شود

- الف) دین الهی به بازیچه تبدیل می شود.
 ب) اعتماد مردم به دین از دست می رود.
 ج) امکان هدایت از مردم سلب می شود
 د) پیامبران دروغین ادعاهای دروغ در دین زیادی می شود.

۴۱- کدام مورد از ویژگی دین اسلام که باعث انطباق آن با نیازهای متغییر زمان می شود، نمی باشد؟

- الف) اسلام به سبب داشتن قرآن هرگز نیاز به تکمیل و تصحیح در هیچ زمانی ندارد.
 ب) اسلام در عین توجه به نیازهای ثابت، نیازهای متغییر در هر زمان را در نظر دارد.
 ج) قوانین تنظیم کننده در دین باعث انطباق آن با نیازهای متغییر زمان می شود.
 د) اختیارات حاکم اسلامی باعث انطباق آن با نیازهای متغییر زمان می شود.

۴۲- طبق بیان خداوند در قرآن، کسی که قرآن را از جانب غیر خدای دانند برای اثبات ادعای خود چه راهی دارد؟

- الف) باید سوره یا آیه ای مثل قرآن بیاورد.
 ب) قرآن را دروغ و جادو بداند
 ج) کتاب الهی را نادیده بگیرد.
 د) به آتشی پناه برد که هیزم آن مردم و سنگ هاستند.

۴۳- کدام مورد جزء هدایت معنوی پیامبر (ص) نمی‌باشد؟

- الف) سرپرستی ورهبری جامعه
 ب) برآورده کردن حاجات مردم در صورت مصلحت آنان.
 ج) هدایت مردم از طریق امدادغیبی
 د) تصرف درعالم طبیعت به اذن خدا.

۴۴- مهمترین پیام «لقد ارسلنا رسلنا بالبینات و انزلنا معهم الكتاب والمیزان لیقوم الناس بالقسط» کدام عبارت است؟

- الف) مسلمانان باید از کتاب الهی و عدالت پیروی کنند.
 ب) وظیفه مسلمانان برپایی جامعه‌ای براساس عدالت می‌باشد.
 ج) مسلمانان نباید برای داوری به نزد طاغوت روند.
 د) همه‌ی موارد

۴۵- لازمه‌ی رسیدن به مرتبه‌ی امامت رسیدن به دو ویژگی و می‌باشد.

- الف) «علم و معرفت کامل» و «عصمت از گناه و اشتباه»
 ب) «علم و معرفت کامل» و «تبیین تعالیم دین»
 ج) «ولایت و سرپرستی جامعه» و «عصمت از گناه و اشتباه»
 د) «تبیین تعالیم دین» و «ولایت و سرپرستی جامعه»

زبان انگلیسی ۱

46- We have to be very careful. There are so many things to -----before we decide.

- a) run across b) receive for c) think of d) turn on

47- Do you really know the reason why-----the game yesterday.

- a) did our team lose b) lost our team c) our team did lost d) our team lost

48- Tom and Sue always ----- on T.V programs.

- a) influence b) struggle c) search d) refuse

49- Some people aren't ----- of themselves for telling lies.

- a) ashamed b) composed c) disturbed d) informed

50- Some people are forced to make a -----between the family and their job.

- a) review b) case c) choice d) choose

51- I think you don't -----believe her ,do you?

- a) successfully b) recently c) actually d) heavily

52- A person should sometimes stop-----and let others talk.

- a) to talk b) talking c) to be talked d) for talking

53- I don't know if ----- here .

- a) he came b) did he come c) he come d) has he come

54- How -----do you have biology?

- a) much b) many c) long d) often

55- The more -----a person is ,the fewer problems s/he has.

- a) measurable b) obviously c) surprised d) careful

56- In some countries, it isn't -----to have long hair nowadays.

- a) sufficient b) model c) fashionable d) friendly

57- We didn't realize -----in that office is forbidden. We weren't ignoring the rules.

- a) to smoke b) smoked c) to smoking d) smoking

58- There isn't enough time for the students -----the subjects with their classmates.

- a) discussing b) to discuss c) discuss d) to discussing

59- The police told the man to answer the questions -----.

- a) socially b) recently c) educationally d) honestly

60- We find in many modern countries a far larger number of people with university degrees than there are jobs for them to fill. That is why-----

- a) university degrees can solve a lot of job problems
 b) having a university degree is more important than finding a job
 c) it is not easy for many educated people to find jobs
 d) many jobs aren't suitable for educated people

۶۱- اگر $S = \{a, 3 \text{ و } 1\}$ فضای نمونه‌ی ای یک آزمایش و $A = \{2 \text{ و } a\}$ و نتیجه‌ی آزمایش «a» باشد، کدام گزینه درست است؟

- (الف) $\{a\}$ یک پیشامد حتمی است
(ب) $\{2\}$ یک پیشامد نشدنی است.
(ج) A رخ داده است.
(د) A رخ نداده است.

۶۲- احتمال آنکه مریم مسأله‌ی را حل کند $\frac{2}{3}$ و احتمال آنکه رضا مسأله‌ی را حل نکند $\frac{1}{3}$ است. احتمال آنکه حداقل یکی از آن دو نفر مسأله‌ی را

حل کنند، کدام است؟

- (الف) $\frac{2}{3}$ (ب) $\frac{3}{4}$ (ج) $\frac{5}{6}$ (د) $\frac{11}{12}$

۶۳- ناس سالمی را ۵ بار پرتاب می‌کنیم. چقدر احتمال دارد فقط در دو پرتاب آخر ۶ بیاید؟

- (الف) $\frac{1}{6^5}$ (ب) $\frac{5}{6^5}$ (ج) $\frac{5^2}{6^5}$ (د) $\frac{5^3}{6^5}$

۶۴- از کیسه‌ای با ۳ گوی قرمز و ۴ گوی سفید، ۶ گوی به تصادف بیرون می‌آوریم. احتمال آنکه یک گوی سفید در کیسه بماند، چقدر است؟

- (الف) $\frac{4}{7}$ (ب) $\frac{3}{7}$ (ج) $\frac{2}{7}$ (د) $\frac{1}{7}$

۶۵- علی و محمد و دو نفر دیگر از دوستانشان با صف، سوار اتوبوس می‌شوند. احتمال آنکه علی قبل از محمد سوار شود، کدام است؟

- (الف) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{1}{3}$ (ج) $\frac{1}{4}$ (د) $\frac{1}{5}$

۶۶- از بین ۸ نفر کارمند یک شرکت، ۴ نفر را به تصادف انتخاب می‌کنیم. احتمال آنکه با سابقه‌ترین کارمند حتماً انتخاب شود ولی کم

سابقه‌ترین آن‌ها انتخاب نشود چقدر است؟

- (الف) $\frac{1}{7}$ (ب) $\frac{3}{14}$ (ج) $\frac{2}{7}$ (د) $\frac{1}{14}$

۶۷- با نقاط مشخص شده روی دایره‌ی زیر چهار ضلعی می‌سازیم. احتمال آنکه AB یک ضلع آن باشد، چقدر است؟

- (الف) $\frac{13}{28}$ (ب) $\frac{1}{14}$ (ج) $\frac{7}{18}$ (د) $\frac{1}{21}$

۶۸- از جعبه‌ای شامل ۳ کیسه که در کیسه اول ۳ مهره سیاه و ۵ مهره قرمز و در کیسه دوم ۹ مهره سیاه و ۷ مهره قرمز و در کیسه سوم ۲۵ مهره

سبز وجود دارد یک مهره به تصادف خارج می‌کنیم. احتمال خارج شدن مهره با کدام رنگ بیشتر است؟

- (الف) سبز
(ب) قرمز
(ج) سیاه
(د) احتمال هر سه رنگ یکسان است.

۶۹- اگر تساوی $[a+1, -2] = [a, b] \cap [2+a, -3]$ برای بازه‌ها برقرار باشد، $a-2b$ کدام است؟

- (الف) صفر (ب) ۱ (ج) -۱ (د) -۲

۷۰- در چه تعداد از روابط زیر \forall تابعی از x است؟

$x + \sin y = 0$ ، $x^2 - 4xy + 4y^2 = 0$ ، $|y+1| = 0$ ، $y = |x|$

- (الف) ۱ (ب) ۲ (ج) ۳ (د) ۴

۷۱- به ازای چه مقدار a ، f با ضابطه‌ی $f(x) = \begin{cases} x^2 + 4 & , x \geq \sqrt{2} \\ 2x^2 + 8a & , x < \sqrt{2} \end{cases}$ بیانگر یک تابع است؟

- (الف) $-2\sqrt{2}$ (ب) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (ج) $\frac{\sqrt{2}}{4}$ (د) $\frac{1}{4}$

۷۲- تعداد جوابهای معادله $\frac{x+1}{x+1} = 1$ کدام است؟

- (الف) صفر (ب) یک (ج) دو (د) بی‌شمار

۷۳- اگر معادله $\frac{ax+b}{x^2-9} = \frac{x-x}{x+3} + \frac{x+1}{x-3}$ دارای بی‌شمار جواب باشد آنگاه a, b کدام است؟

- (الف) -۶۰ (ب) ۱۶ (ج) -۴۵ (د) صفر

۷۴- اگر $x \in \mathbb{Z}$ باشد، نامعادله $\frac{-x^2(x^2-4)}{(x-1)^m} > 0$ چند جواب دارد؟

- (الف) ۱ (ب) ۲ (ج) ۳ (د) بی‌شمار

۷۵- حدود m برای آنکه نامساوی $mx^2 + mx + 1 > 0$ همواره برقرار باشد، کدام است؟

- (الف) $(0, 4)$ (ب) $(0, 4)$

- (ج) $(-\infty, -4) \cup (4, +\infty)$ (د) $(-4, 4)$

زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲

۷۶- کدام گزینه درباره‌ی بیماری ایدز نادرست است؟

- الف) کاهش تدریجی تعداد نوعی لنفوسیت T در خون
 ب) تولید ویروس HIV توسط توسط نوعی لنفوسیت T
 ج) ایجاد نقص دستگاه ایمنی به صورت مادرزادی
 د) افزایش احتمال ابتلا به بیماری‌های قارچی

۷۷- کدام گزینه درباره‌ی واکنش‌های ایمنی بدن درست است؟

- الف) در مبارزه با سلول‌های سرطانی، اهمیت ماکروفاژها از پادتن‌ها بیشتر است.
 ب) اقدام به تزریق واکسن، ایمنی سلولی از نوع فعال ایجاد می‌کند.
 ج) در ایمنی سلولی، از سلول‌های آلوده به ویروس ماده‌ی پرفورین ترشح می‌شود.
 د) شناسایی آنتی‌ژن‌ها از طریق گیرنده‌های سطحی سلول‌های پلاسموسیت صورت می‌گیرد.

۷۸- چند مورد از بین مولکولهای زیر از نظر نوع ساختار شیمیایی، می‌توانند با سایرین متفاوت باشند؟

- ۱) لیپوزیم
 ۲) اینترفرون
 ۳) آنتی‌ژن
 ۴) پرفورین
 ۵) گیرنده‌ی آنتی‌ژن
 ۶) میلین

۷۹) پمپ سدیم - پتاسیم

- الف) یک
 ب) دو
 ج) سه
 د) چهار

۷۹- در مقابله با بیماری ویروسی آنفلوآنزا، کدام مکانیسم دفاعی در بدن، قوی‌تر از سایرین عمل می‌کند؟

- الف) پاسخ دما یی
 ب) تولید پرفورین
 ج) تولید پروتئین‌های مکمل
 د) تولید اینترفرون

۸۰- عامل دفاعی مشترک بین ماهی و ملخ کدام است؟

- الف) پرفورین
 ب) پادتن
 ج) لنفوسیت T
 د) لیپوزیم

۸۱- کدام گزینه ترتیب فعالیت سلول‌ها را در یک واکنش آلرژیک، به درستی نشان می‌دهد؟

- الف) پلاسموسیت - لنفوسیت B - ماستوسیت
 ب) لنفوسیت B - پلاسموسیت - ماستوسیت
 ج) لنفوسیت B - بازوفیل - ماستوسیت
 د) ماستوسیت - لنفوسیت B - بازوفیل

۸۲- کدام جمله نادرست است؟

- الف) همه‌ی سلول‌های خونی از سلول‌های بنیادی مغز استخوان منشأ می‌گیرند.
 ب) ماکروفاژها در ایمنی اختصاصی نیز نقش ایفا می‌کنند.
 ج) به اغلب بیماری‌های عفونی، بیش از یک بار مبتلا نمی‌شویم.
 د) استفاده از داروهای تب‌بر، باعث مرگ عوامل بیماری‌زا در بدن می‌شود.

۸۳- کدام گزینه درباره‌ی تزریق آزمایشی واکسن مالاریا، صحیح است؟

- الف) در همه‌ی گروه‌های سنی، درصداً مبتلا به بیماری در افراد واکسینه شده نسبت به گروه شاهد بیشتر بوده است.
 ب) در صداً مبتلا به بیماری در طول سال، با میزان باران‌های فصلی ارتباط داشته است.
 ج) انجام واکسیناسیون در گروه سنی ۱۴ - ۱۰ سال موثرتر از سایر گروه‌های سنی بوده است.
 د) برای گروه شاهد هیچ‌گونه تزریقی صورت نگرفته است.

۸۴- در طول یک تار عصبی، در فاصله‌ی بین دو گره‌ی رانویه:

- الف) قطر تار عصبی کمتر از سایر بخش‌ها است.
 ب) میزان پروتئین کمتر از سایر بخش‌ها است.
 ج) سلول نوروگلیا وجود ندارد.
 د) ورود و خروج یون‌ها ممکن نیست.

- ۸۵- وقتی اختلاف پتانسیل بین دو سوی غشای نورون $40+$ است، وضعیت غلظت یون های سدیم و پتاسیم چگونه است؟
 الف) غلظت هردوی آنها در داخل نورون بیشتر از خارج آن است.
 ب) غلظت سدیم در داخل و غلظت پتاسیم در خارج نورون بیشتر است.
 ج) غلظت هر دوی آنها در خارج نورون بیشتر از داخل آن است.
 د) غلظت پتاسیم در داخل و غلظت سدیم در خارج نورون بیشتر است.
- ۸۶- در محل سیناپس ها، همواره.....
 الف) پیام عصبی از پایانه های آکسون نورون پیش سیناپسی به دندریت های نورون پس سیناپسی منتقل می شود.
 ب) وزیکول های محتوی انتقال دهنده های عصبی با غشای سلول پیش سیناپسی آمیخته می شوند.
 ج) مولکول های انتقال دهنده ی عصبی با اتصال به گیرنده های پایانه آکسون باعث انتقال پیام می شوند.
 د) بدون اتصال دو سلول عصبی، نورون پس سیناپسی فعال می شود.
- ۸۷- کدام مولکول توسط سلول ماهیچه ای ساخته می شود؟
 الف) استیل کولین
 ب) نیکوتین
 ج) کافئین
 د) گیرنده استیل کولین
- ۸۸- در انسان، محل قرار گرفتن کدام اندام، نادریست بیان شده است؟
 الف) مخچه در عقب وزیر مخ
 ب) تیموس در جلوی نای
 ج) هیپوفیز متصل به زیر بخش تالاموس
 د) مغز میانی در بالای پل مغزی
- ۸۹- در انعکاس زردپی زیر زانو، کانال های دریچه دار سدیمی کدام نورون باز نمی شود؟
 الف) حسی
 ب) حرکتی عقب ران
 ج) رابط
 د) حرکتی جلوی ران
- ۹۰- خارجی ترین لایه ی پرده منژ،
 الف) به بخش خاکستری مخ اتصال دارد.
 ب) به بخش خاکستری نخاع اتصال دارد.
 ج) بافت عصبی را تغذیه می کند.
 د) به بخش داخلی جمجمه اتصال دارد.
- ۹۱- بخشی از مغز که در نقش دارد، پیام های حسی تقویت شده را به قشر مخ ارسال می کند؟
 الف) حفظ تعادل
 ب) حافظه و یادگیری
 ج) تنظیم ترشح هورمون ها
 د) تنظیم ضربان قلب
- ۹۲- در کدام یک از گزینه ها، جسم سلولی نورون، وجود دارد؟
 الف) مثلث مغزی
 ب) درخت زندگی
 ج) ریشه ی پشتی عصب نخاعی
 د) طناب عصبی پلاناریا
- ۹۳- در سطح شکمی مغز گوسفند، کدام بخش، به لوب های بویایی نزدیک تر است؟
 الف) هیپوفیز
 ب) پایک های مغزی
 ج) کیاسمای بینایی
 د) پل مغزی
- ۹۴- نیم کره های مخ در مغز کدام جانور در مقایسه با سایرین، رشد بیشتری دارد؟
 الف) گنجشک
 ب) قورباغه
 ج) کروکودیل
 د) ماهی
- ۹۵- کدام گزینه مربوط به عمل اعصاب پاراسمپاتیک است؟
 الف) تحریک فعالیت معده
 ب) هدایت خون به ماهیچه های اسکلتی
 ج) افزایش تعداد تنفس
 د) بالا بردن فشار خون

فیزیک ۳

۹۶- به سطح کره‌ی ای $۱۰^{۲۰}$ الکترون داده شده است. بار داده شده به کره چند کولن است؟ ($e = ۱/۶ \times ۱۰^{-۱۹} C$)

- (الف) $۱۰^{۲۰}$ (ب) ۱
(ج) -۱۶ (د) $+۱۶$

۹۷- دو ذره باردار $q_A = +q$ و $q_B = +۳q$ در فاصله d از یکدیگر قرار دارند. اگر بزرگی نیروی که q_A به q_B وارد می‌کند برابر F باشد، بزرگی نیرویی که q_B به q_A وارد می‌کند، برابر خواهد بود با:

- (الف) F (ب) $۲F$
(ج) $\frac{F}{۳}$ (د) $۳\sqrt{F}$

۹۸- دو بار نقطه‌ی ای $+q_1$ و $-q_۲$ در فاصله d از هم دیگر قرار دارند و اندازه میدان در نقطه C صفر است. هر گاه بار $+q_1$ به طرف $-q_۲$ حرکت کند. نقطه‌ی C به کدام طرف حرکت می‌کند؟

- (الف) راست (ب) چپ
(ج) ثابت می‌ماند (د) بستگی به اندازه بارها q_1 و $q_۲$ دارد

۹۹- سه کره مشابه و رسانای A و B و C که بارهای آنها به ترتیب $۳q$ ، $-q$ ، $۴q$ می‌باشد. در نظر بگیرید به طور جداگانه ابتدا A را به B ، سپس B را به C و آن گاه C را به A وصل می‌کنیم. بار نهایی کره C چه خواهد بود؟

- (الف) $۵/۵q$ (ب) $۷۵/۷q$
(ج) $۱۲۵/۱q$ (د) $۱۷۵/۱q$

۱۰۰- اندازه هر یک از دو بار نقطه‌ی ای مشابه را که به فاصله d از هم قرار دارند، چند برابر کنیم که با وجود نصف شدن فاصله دو بار از هم نیروی کولنی که دو بار به هم وارد می‌کنند، تغییر نکند؟

- (الف) $\frac{۱}{۲}$ (ب) $\frac{۱}{\sqrt{۲}}$
(ج) $\sqrt{۲}$ (د) $\frac{۱}{۴}$

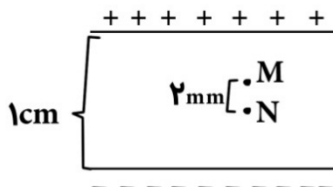
۱۰۱- دو کره فلزی یکی به شعاع R و دیگری به شعاع $2R$ دارای بار الکتریکی هم نام می‌باشند. اگر چگالی سطحی بار الکتریکی دو کره برابر باشد نسبت بار الکتریکی کره بزرگتر به بار الکتریکی کره کوچکتر کدام است؟

- (الف) ۴ (ب) ۶
(ج) ۸ (د) ۱۲

۱۰۲- نقاط M و N دو نقطه بر سطح خارجی و سطح داخلی کره‌ی رسانای تو خالی است که به آن مقداری بار الکتریکی داده شده است. میدان الکتریکی در فضای بین این دو نقطه و بار الکتریکی داده شده در قرار می‌گیرد.

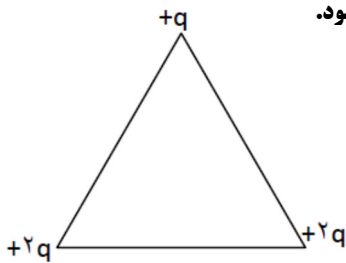
- (الف) صفر نیست - سطح خارجی
(ب) صفر نیست - سطح داخلی
(ج) صفر است - سطح خارجی
(د) صفر است - سطح داخلی

۱۰۳- در شکل زیر دو صفحه‌ی موازی باردار به فاصله‌ی ۱ cm در مقابل یکدیگر قرار دارند و اختلاف پتانسیل میان آنها ۱۰۰ V است. اگر بار الکتریکی $۲\text{ }\mu\text{C}$ با سرعت ثابت از نقطه‌ی M تا نقطه‌ی N جابجا شود، تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی در این جابجایی چند ژول است؟



- (الف) -۴×۱۰^{-۵}
(ب) ۴×۱۰^{-۶}
(ج) ۴×۱۰^{-۵}
(د) ۴×۱۰^{-۲}

۱۰۴- سه بار الکتریکی نقطه‌ای $+q, +2q, +2q$ در سه رأس مثلث متساوی‌الاضلاع قرار داشته، برآیند نیروهای وارد بر بار q' واقع در محل تلاقی میانه‌ها F است. اگر بارهای الکتریکی $+2q$ را حذف نمائیم بر بار q' نیروی F' وارد می‌شود. مقدار F' چند برابر مقدار F است؟



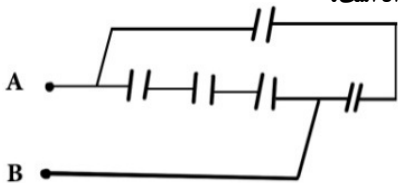
الف) ۱

ب) $\sqrt{2}$

ج) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

د) ۲

۱۰۵- در شکل زیر اگر ظرفیت هر خازن $12\mu F$ باشد، ظرفیت معادل بین A و B چند میکروفاراد است؟



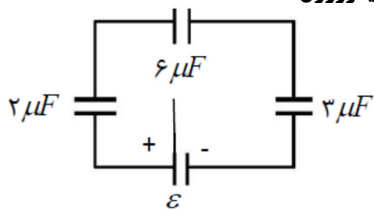
الف) ۱۰

ب) ۲۸

ج) $4/8$

د) ۱۲

۱۰۶- در شکل زیر انرژی کل خازن‌ها ۱۸ میکروژول است. انرژی خازن ۶ میکروفارادی چند میکروژول است؟



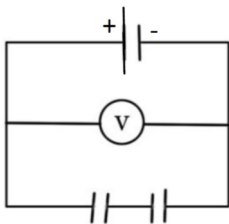
الف) ۹

ب) ۶

ج) ۴

د) ۳

۱۰۷- اگر در شکل زیر ولت سنج ۶ ولت را نشان دهد. اختلاف پتانسیل دو سر خازن C_1 چند ولت است؟ ($C_1 = 30\mu F$ $C_2 = 60\mu F$)



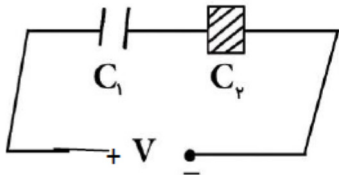
الف) ۱

ب) ۲

ج) ۴

د) $3\sqrt{2}$

۱۰۸- در مدار زیر، چنانچه دی‌الکتریک بین صفحات خازن دوم را به تدریج خارج نماییم. بار الکتریکی و ولتاژ این خازن چگونه تغییر می‌کند؟ (به ترتیب از راست به چپ)



الف) بیشتر، کمتر

ب) کمتر، بیشتر

ج) بیشتر، بیشتر

د) کمتر، کمتر

۱۰۹- خازن C را با اختلاف پتانسیل V پر کرده و پس از جدا کردن از مولد آن را به خازن دیگری با همان ظرفیت می‌بندیم. انرژی هر خازن پس از بستن خازن‌ها چند برابر انرژی اولیه است؟

الف) ۱

ب) $\frac{1}{8}$

ج) $\frac{1}{4}$

د) $\frac{1}{2}$

۱۱۰- ظرفیت معادل چند خازن که به طور به یکدیگر وصل شده‌اند از ظرفیت خازن‌ها است.

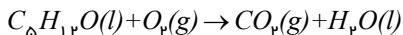
الف) متوالی - کوچک‌ترین - کوچک‌تر

ب) متوالی - بزرگ‌ترین - بزرگ‌تر

ج) موازی - کوچک‌ترین - کوچک‌تر

د) موازی - بزرگ‌ترین - کوچک‌تر

۱۱- در معادله‌ی زیر پس از موازنه، مجموع ضرایب مواد فراورده کدام است؟



۶ (د)

۱۱ (ج)

۱۷ (ب)

۲۲ (الف)

۱۱۲- کدام گزینه نادرست است؟

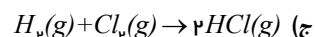
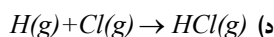
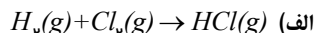
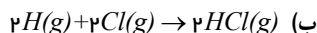
الف) معادله‌ی شیمیایی اطلاعاتی در مورد نکته‌های ایمنی در اختیار ما نمی‌گذارد.

ب) نماد \rightarrow در یک واکنش شیمیایی به معنای استفاده از کاتالیزگر برای انجام واکنش است.

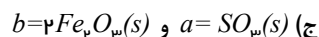
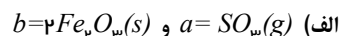
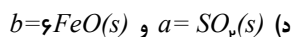
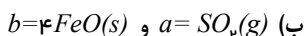
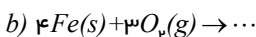
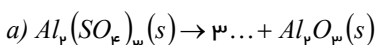
ج) برای نوشتن یک معادله‌ی شیمیایی از معادله‌ی نوشتاری و معادله‌ی نمادی می‌توان استفاده کرد.

د) برای رسیدن به یک معادله‌ی شیمیایی موازنه شده، باید تعداد اتم‌ها در دو سوی معادله یکسان باشد.

۱۱۳- کدام مورد معادله‌ی نمادی درستی برای تغییر شیمیایی زیر است؟ «از واکنش گاز هیدروژن با گاز کلر، گاز هیدروژن کلرید تولید می‌شود.»



۱۱۴- برای تکمیل معادله‌های زیر، کدام گزینه درست است؟



۱۱۵- کدام گزینه نادرست است؟

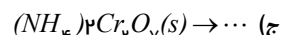
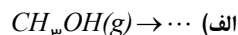
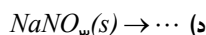
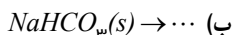
الف) بر اثر واکنش بخار آمونیاک و بخار هیدروژن کلرید گرد سفیدرنگ آمونیوم کلرید تولید می‌شود.

ب) تولید پلی پروپین یکی از واکنش‌های سنتزی است که ماده‌ی اولیه‌ی آن تک پار (مونومر) پروپین است.

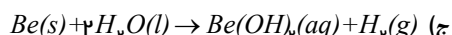
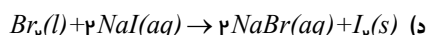
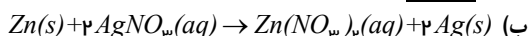
ج) منیزیم به آرامی و بدون شعله با اکسیژن هوا ترکیب می‌شود. این واکنش جزء واکنش‌های سنتز است.

د) همه‌ی واکنش‌های شیمیایی را می‌توان در یکی از پنج دسته‌ی واکنش‌های ترکیب، تجزیه، سوختن، جابه‌جایی یگانه و جابه‌جایی دوگانه قرار داد.

۱۱۶- در کدام یک از واکنش‌های تجزیه‌ی زیر گاز اکسیژن تولید می‌شود؟



۱۱۷- کدام یک از واکنش‌های شیمیایی زیر به صورتی که نوشته شده است، انجام نمی‌شود؟



۱۱۸- کدام گزینه درست است؟

الف) اگر محلولی از سرب(II) نیترات بر روی محلولی از پتاسیم یدید ریخته شود، رسوب پتاسیم نیترات به سرعت تشکیل می‌شود.

ب) برای شناسایی یون Ag^+ ، می‌توان از محلول سدیم کلرید استفاده کرد که منجر به تولید رسوب سفید رنگ نقره کلرید می‌شود.

ج) با مخلوط کردن محلول‌های پتاسیم کلرید و منیزیم نیترات یک واکنش جابه‌جایی دوگانه انجام می‌شود.

د) اگر محلولی از آهن(III) کلرید بر روی محلولی از سدیم هیدروکسید ریخته شود، رسوب زردرنگ آهن(III) کلرید به سرعت تشکیل می‌شود.

۱۱۹- کدام گزینه نادرست است؟

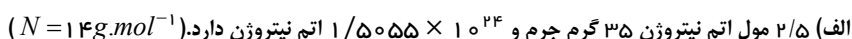
الف) جرم مقدار یک مول از مواد شیمیایی مختلف با هم متفاوت هستند.

ب) در محاسبات استوکیومتری از معادله‌ی موازنه شده‌ی یک واکنش استفاده می‌شود.

ج) در ترکیبات یونی مانند ترکیبات مولکولی، می‌توان از واژه‌ی جرم مولی و مولکول گرم استفاده کرد.

د) استوکیومتری با نسبت عنصرها در ترکیب و ارتباط کمی بین مواد شرکت کننده در واکنش سروکار دارد.

۱۲۰- کدام گزینه درست است؟



ب) متانول یا الکل چوب از گرم کردن چوب در حضور اکسیژن تا دمای $400^\circ C$ به دست می‌آید.

ج) الکل‌ها دسته‌ای از ترکیب‌های آلی هستند که تنها دارای یک گروه عاملی هیدروکسیل می‌باشند.

د) با دانستن نسبت‌های مولی عنصرهای یک ترکیب، همواره می‌توان فرمول مولکولی آن را حدس زد.

۱۲۱- تجزیه‌ی عنصری نمونه‌ای از یک ماده‌ی شیمیایی نشان داد که ۵۹٪ آن از عنصر A و باقی آن از عنصر B است. فرمول تجربی این ترکیب کدام است؟ ($A = ۲۳, B = ۳۲ : g \cdot mol^{-1}$)

الف) $A_۳B_۳$ (ب) $A_۳B$ (ج) $A_۳B_۲$ (د) $AB_۲$

۱۲۲- برای واکنش $CH_۴(g) + ۲O_۲(g) \rightarrow CO_۲(g) + ۲H_۲O(g)$ کدام گزینه نادرست است؟

($CH_۴ = ۱۶, O_۲ = ۳۲, H_۲O = ۱۸ : g \cdot mol^{-1}$)

- الف) برای سوختن ۱۶ گرم متان، ۶۴ گرم گاز اکسیژن لازم است.
 ب) برای سوختن هر مول متان، دو مولکول گاز اکسیژن نیاز است.
 ج) بر اثر سوختن ۱۶ گرم متان، ۳۶ گرم بخار آب تولید می‌شود.
 د) بر اثر سوختن هر مول متان، یک مول گاز کربن دی‌اکسید تولید می‌شود.

۱۲۳- برای پر کردن خانه‌های خالی جدول، کدام گزینه مناسب است؟

گاز	تعداد مول	فشار (atm)	دما (K)	حجم (L)	جرم مولی ($g \cdot mol^{-1}$)	چگالی ($g \cdot L^{-1}$)
A	۱	۰/۸۰۰	۲۹۸	۳۰/۵۶۰	۲۸	۰/۹۱۶
B	n_B	۰/۸۰۰	۲۹۸	۱۵/۲۸۰	M_B	۱/۳۱۰

الف) $M_B = ۲۰$ و $n_B = ۰/۵$ (ب) $M_B = ۲۰$ و $n_B = ۱/۰$ (ج) $M_B = ۴۰$ و $n_B = ۱/۰$ (د) $M_B = ۴۰$ و $n_B = ۰/۵$

۱۲۴- کدام گزینه نادرست است؟

- الف) در صنعت و آزمایشگاه اغلب، واکنش‌دهنده‌ها خالص‌اند.
 ب) کانه‌ی هالیت، یک نمونه‌ی ناخالص از سدیم کلرید است.
 ج) همواره جرم ماده‌ی خالص از جرم ماده‌ی ناخالص کمتر است.
 د) شیمی‌دان‌ها میزان خلوص هالیت را با درصد خلوص بیان می‌کنند.

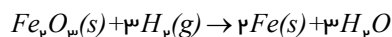
۱۲۵- برای تولید ۸/۸ گرم گاز کربن دی‌اکسید، چه مقدار کلسیم کربنات با خلوص ۵۰٪ را حرارت دهیم؟

($CaCO_۳ = ۱۰۰, CO_۲ = ۴۴ : g \cdot mol^{-1}$)

الف) ۲۰ (ب) ۳۵ (ج) ۴۰ (د) ۸۰

۱۲۶- ۱۲۵/۰ گرم از یک نمونه آهن(III) اکسید ناخالص با گاز هیدروژن به طور کامل واکنش می‌دهد و ۷/۵ گرم کاهش جرم پیدا می‌کند.

جرم ناخالصی این نمونه از آهن(III) اکسید کدام است؟ (ناخالصی‌ها در واکنش بی‌اثرند). ($Fe = ۵۶, O = ۱۶ : g \cdot mol^{-1}$)

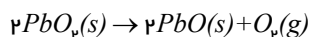


الف) ۲۵/۰ (ب) ۱۰۰/۰ (ج) ۱۷۵/۰ (د) ۲۵۰/۰

۱۲۷- کدام گزینه درست است؟

- الف) معمولاً حجم گازها را در فشار یک اتمسفر و دمای صفر کلوین اندازه‌گیری می‌کنند.
 ب) برای تصفیه‌ی هوای درون فضاپیماها، استفاده از لیتیم پراکسید نامناسب‌تر از لیتیم هیدروکسید است.
 ج) قانون نسبت‌های ترکیبی یعنی دردم و فشار ثابت، گازها با نسبت‌های حجمی معین باهم واکنش می‌دهند.
 د) در دما و فشار ثابت به کمک قانون آووگادرو، می‌توان نسبت‌های حجمی گازها را در واکنش تعیین نمود.

۱۲۸- از تجزیه‌ی ۹۵/۶۰ گرم سرب(IV) اکسید ($PbO_۲$)، چند لیتر گاز اکسیژن با چگالی $۱/۳۰ g \cdot L^{-1}$ آزاد می‌شود؟



($PbO_۲ = ۲۳۹, O_۲ = ۳۲ : g \cdot mol^{-1}$)

الف) ۴/۹۲ (ب) ۶/۵۹ (ج) ۷/۸۶ (د) ۹/۰۹

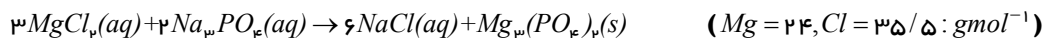
۱۲۹- با فرض این که بتوان گازهای هیدروژن و پروپان ($C_۳H_۸$) را در شرایط استاندارد سوزاند، اگر مخلوطی از این دو گاز بر اثر سوختن

۲۶/۸۸ لیتر بخار آب و ۲۶/۴۰ گرم گاز کربن دی‌اکسید تولید کنند، نسبت مول گاز پروپان به مول گاز هیدروژن در این مخلوط چند است؟

($CO_۲ = ۴۴ : g \cdot mol^{-1}$)

الف) ۰/۲۵ (ب) ۰/۵۰ (ج) ۲/۰۰ (د) ۴/۰۰

۱۳۰- از واکنش ۵/۲۸ منیزیم کلرید با مقدار اضافی از سدیم فسفات مطابق واکنش زیر، چند مول منیزیم فسفات رسوب می‌دهد؟



($Mg = ۲۴, Cl = ۳۵/۵ : g \cdot mol^{-1}$)

الف) ۰/۷ (ب) ۰/۵ (ج) ۰/۳ (د) ۰/۱

زمین‌شناسی

۱۳۱- کدامیک از مباحث زیر مورد مطالعه آب‌شناسی نیست؟

- (الف) بررسی آبهای سطحی و حرکت آنها در سطح خشکی
(ب) بررسی تشکیل آبهای زیر زمینی
(ج) بررسی جانداران ساکن آبهای سطح خشکی
(د) بررسی حرکت آبهای زیر زمینی

۱۳۲- برای جستجوی محل احتمالی مخازن نفتی کدامیک از گرایشهای زیر کاربرد ندارد؟

- (الف) ژئوفیزیک
(ب) دیرینه‌شناسی
(ج) زمین‌ساخت
(د) زمین‌شناسی اقتصادی

۱۳۳- کدام ابر در ارتفاع کمتری تشکیل می‌شود؟

- (الف) آلتوکومولوس
(ب) سبروکومولوس
(ج) سبرواستراتوس
(د) آلتواستراتوس

۱۳۴- نقطه شبنم چه دمایی است؟

- (الف) دمایی که در آن هوا از بخار آب اشباع نشده باشد.
(ب) دمایی که در آن هوا از بخار آب اشباع شده باشد.
(ج) دمایی که در آن رطوبت هوا بیش از ظرفیت آن است.
(د) دمایی که در آن رطوبت هوا کمتر از ظرفیت آن است.

۱۳۵- در یک کشتی امواج صوتی با سرعت ۳۰۰ متر بر ثانیه به آب دریا فرستاده شد و پس از ۳۰ ثانیه توسط دستگاه برگشت آن ثبت شد عمق این دریا چقدر است؟

- (الف) ۹۰۰۰ متر
(ب) ۹ کیلومتر
(ج) ۴/۵ متر
(د) ۴/۵ کیلومتر

۱۳۶- تغییرات دما، شوری و چگالی آب اقیانوس‌ها از عرض جغرافیایی ۲۵ تا ۶۰ درجه شمالی به ترتیب چگونه است؟

- (الف) کاهش - کاهش - کاهش
(ب) کاهش - کاهش - افزایش
(ج) کاهش - افزایش - کاهش
(د) افزایش - کاهش - افزایش

۱۳۷- اگر به یک متر مکعب هوایی که دارای رطوبت نسبی ۶۰٪ است ۸ گرم بخار آب اضافه شود، هوا اشباع از بخار آب خواهد شد. مقدار رطوبت مطلق در حالت اولیه چقدر است؟

- (الف) ۲
(ب) ۱۲
(ج) ۱۰
(د) هیچکدام

۱۳۸- اطلاعات دریافتی از رطوبت سنج در ارتفاعات مختلف به شرح جدول زیر است. در چه ارتفاعی احتمال تشکیل ابر وجود دارد؟

ارتفاع (متر)	دمای دماسنج خشک	دمای دماسنج تر	دمای نقطه شبنم
۳۰۰۰	-۱۵	-۱۷	-۱۸
۳۵۰۰	-۱۸	-۲۰	-۲۰
۴۰۰۰	-۲۰	-۲۱	-۲۱
۴۵۰۰	-۲۳	-۲۴	-۲۳/۵
۵۰۰۰	-۲۵	-۲۵	-۲۴
۵۵۰۰	-۲۷	-۲۷	-۲۶
۶۰۰۰	-۳۰	-۳۰	-۲۸
۶۵۰۰	-۳۲	-۳۴	-۳۴
۷۰۰۰	-۳۳	-۳۵	-۳۵

- (الف) ۳۰۰۰ تا ۴۰۰۰
(ب) ۴۰۰۰ تا ۵۰۰۰
(ج) ۵۰۰۰ تا ۶۰۰۰
(د) ۶۰۰۰ تا ۷۰۰۰

۱۳۹- در فصل سرما گاهی با وجود باز کردن شیشه‌ی اتومبیل، شیشه‌ها از حالت عرق کرده خارج نمی‌شوند. کدام گزینه می‌تواند علت این پدیده باشد؟

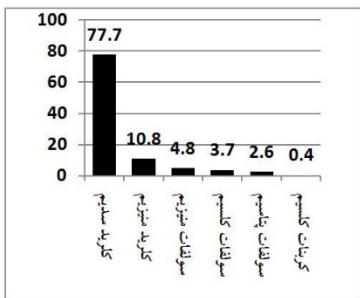
- (الف) اشباع بودن هوای بیرون از بخار آب
(ب) سرمای بیش از حد بیرون
(ج) عدم وجود جریان هوا در داخل اتومبیل
(د) وجود رطوبت بسیار بالا در داخل اتومبیل

۱۴۰- در شکل زیر غواصی را می‌بینید که در حال حرکت در آب دریا است کدام جمله در باره فشار وارد بر بدن غواص صحیح است؟



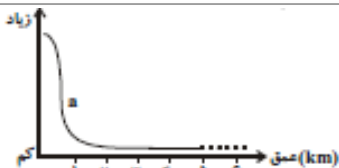
- (الف) در موقعیت b فشار ۲ اتمسفر است
 (ب) فشار در هر دو حالت برابر است
 (ج) در موقعیت a فشار ۵ اتمسفر است
 (د) در موقعیت a فشار دو برابر b است

۱۴۱- با توجه به نمودار فراوانی نمکها در دریا در شکل مقابل برای بدست آوردن ۲۸ گرم سولفات منیزیم چند کیلوگرم از آب خلیج فارس باید را تبخیر کنیم؟



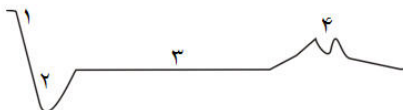
- (الف) ۱/۹
 (ب) ۴/۸
 (ج) ۱۴/۶
 (د) ۲۸

۱۴۲- منحنی زیر معرف کدام ویژگی آب اقیانوس است؟



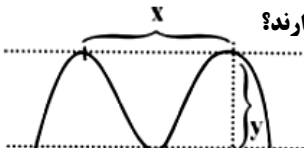
- (الف) چگالی
 (ب) شوری
 (ج) فشار
 (د) دما

۱۴۳- با توجه به شکل زیر، مناطق مختلف بستر اقیانوس آرام به ترتیب کدام است؟



- (الف) گودال ماریانا- شیب قاره- دشت مگاک- کوه دریایی
 (ب) شیب قاره- گودال ماریانا- دشت مگاک- پشته اقیانوسی
 (ج) دشت مگاک- گودال ماریانا- کوه دریایی- شیب قاره
 (د) پشته اقیانوسی- دشت مگاک- گودال ماریانا- شیب قاره

۱۴۴- موج دریا را با مشخصات فرضی زیر در نظر بگیرید. در حدود چه عمقی ذرات آب دیگر حرکتی ندارند؟



- (الف) $\frac{x}{2}$
 (ب) $\frac{y}{2}$
 (ج) $\frac{x}{4}$
 (د) $\frac{y}{4}$

۱۴۵- جاننداری که نیاز به اکسیژن محلول بیشتری در آب دریا دارد در کدام عرض جغرافیای بیشتر یافت می‌شود؟

- (الف) ۳۰ درجه جنوبی (ب) ۲۵ درجه جنوبی (ج) ۷۳ درجه شمالی (د) ۵۱ درجه شمالی

آمار و مدلسازی

۱۴۶- در مورد مدلسازی کدام صحیح است؟

- (الف) اگر مفاهیم ریاضی بکار برده شده پیچیده تر و از فرمول های بیشتری استفاده کنیم. مدلسازی با ارزش تر است.
 (ب) برای هر مساله تنها یک مدل ریاضی می توان ساخت.
 (ج) ارزش مدلسازی به آن است که نتیجه کار چقدر به پدیده مورد نظر نزدیک است.
 (د) هر سه مورد صحیح است.

۱۴۷- در مورد خطای اندازه گیری کدام غلط است؟

- (الف) خطای اندازه گیری لزوما مثبت است.
 (ب) تفاضل مقدار واقعی از مقدار اندازه گیری شده می باشد.
 (ج) تفاضل مقدار اندازه گیری شده از مقدار واقعی می باشد.
 (د) لزوما از واحد اندازه گیری کمتر است.

۱۴۸- طول شعاع دایره‌ی ای را بر حسب سانتیمتر اندازه‌گیری کرده‌ایم. مدل آن به صورت $R = v + E$ ($|E| < ۱$) است. می‌خواهیم این

طول را بر حسب میلیمتر بیان کنیم. مدل آن چگونه است؟

(ب) $R = v_0 + E'$ ($|E'| < ۱۰$)

(الف) $R = v_0 + E'$ ($|E'| < ۱$)

(د) اندازه‌گیری مجدد انجام شود.

(ج) $R = v_0 + E$ ($|E| < \frac{1}{۱۰}$)

۱۴۹- کدام یک از مشکلات سرشماری نیست؟

(ب) تمام افراد جامعه مورد مطالعه قرار می‌گیرند.

(الف) در دسترس نبودن تمام اعضای جامعه

(د) وقت‌گیر بودن دسترسی به تمام اعضای جامعه

(ج) گران تمام شدن بررسی تمام اعضای جامعه

۱۵۰- کدام گزینه از ویژگی‌های یک نمونه خوب نمی‌باشد؟

(الف) امکان انتخاب هر فرد به عنوان عضوی از نمونه امکان‌پذیر باشد.

(ب) اعضای آن حتما باید به کمک ماشین حساب پیشرفته انتخاب شوند.

(ج) اندازه آن متناسب با اندازه جامعه باشد

(د) تصادفی باشد.

۱۵۱- جهت بررسی میزان بارندگی در ۱۰ سال گذشته در شهر شما از کدام روش جمع‌آوری داده‌ها استفاده می‌شود؟

(ب) از طریق پرسش

(الف) استفاده از داده‌های از پیش تهیه شده

(د) از طریق انجام آزمایش (اندازه‌گیری میزان بارندگی)

(ج) از طریق مشاهده و ثبت وقایع

۱۵۲- در مورد متغیرهای تصادفی پیوسته و گسسته کدام درست است؟

(الف) داده‌ها در متغیر تصادفی پیوسته عددی و در گسسته غیر عددی است.

(ب) در جمع‌آوری داده‌ها اگر متغیر تصادفی ما پیوسته و دو عدد ۱۲ و ۱۷ بین داده‌های ما باشد الزاما همه داده‌های بین این دو عدد را نیز باید داشته باشیم.

(ج) متغیر تصادفی گسسته یک متغیر کمی و پیوسته کیفی است.

(د) متغیر تصادفی گسسته در بعضی مواقع می‌تواند از نوع تعداد نباشد.

۱۵۳- در مورد انواع متغیرهای تصادفی کدام درست است؟

(ب) جنسیت کارمندان یک اداره، یک متغیر کیفی ترتیبی است.

(الف) مقاومت یک ترانزیستور، یک متغیر کمی گسسته است.

(د) طول مکالمات تلفنی یک مشترک در ماه، کمی گسسته است.

(ج) وزن نامه‌های موجود در یک صندوق، کمی پیوسته است.

۱۵۴- شماره حساب‌های مشتریان یک قرض‌الحسنه به ترتیب از ۲۵۴ شروع و به ۳۷۵ ختم می‌شود. مسئولین این موسسه می‌خواهند به کمک

ماشین حساب شماره حسابی انتخاب و به آن فرد تسهیلاتی اعطا کنند ماشین حساب عدد ۰/۴۷۱ را تولید می‌کند. کدام شماره حساب برنده

می‌شود؟

(ب) ۳۱۰

(الف) ۳۰۹

(د) ۳۱۲

(ج) ۳۱۱

۱۵۵- در طراحی پرسشنامه کدام درست است؟

(الف) جهت بدست آوردن اطلاعات از سوالات ساده و کاملا واضح استفاده نکنیم تا فرد مجبور شود، در جواب دادن دقت بیشتری داشته باشد.

(ب) استفاده از سوالات هدایت‌کننده می‌تواند در پاسخ‌دهنده رغبت بیشتری جهت جواب دادن به سوالات ما ایجاد کند.

(ج) می‌توانیم در پرسشنامه سوالات اضافه‌ای که الان نیاز به آنها نداریم را نیز مطرح کنیم شاید بعدا به آنها احتیاج داشتیم.

(د) در مورد سوالاتی که پاسخ‌دهنده ممکن است نخواهد جواب دقیق بدهد از پاسخ‌های از پیش آماده شده استفاده کنیم.

* دانش‌آموز عزیز!

شماره‌ی داوطلبی و رمز کارنامه‌ی خود را از روی پاسفنامه ببینید و در پرول‌روبه‌رو یادداشت کنید!

شما می‌توانید با داشتن این دو کد، و مراجعه به سامانه‌ی اینترنتی www.natije.ir نتیجه‌ی

آزمون خود را مشاهده کنید! همچنین دریافت دفترچه سوالات و کلید آزمون و تبادل نظر پیرامون

سوالات از امشب، در بخش سامانه دانش‌آموزی امکان‌پذیر می‌باشد.

شماره	
داوطلبی	
رمز	
کارنامه	