



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
معاونت آموزش متوسطه  
دفتر آموزش متوسطه نظری

سال چهارم  
حسابداری

# پیک یادآور



ادبیات و زبان فارسی

عربی

دین و زندگی

زبان انگلیسی

ریاضی

زیست

فیزیک

شیمی

زمین شناسی

شماره ی چهارم - سال تحصیلی ۹۱-۱۳۹۰

۱- عبارات زیر را معنی کنید:

(الف) مَنّت خدای را عزّوجلّ که طاعتش موجب قربت است.

(ب) هر نفسی که فرو می‌رود ممد حیات است.

(ج) یکی از صاحب‌دلان سر به جیب مراقبت فرو برده در بحر مکاشفت مستغرق شده؛ آن‌گه از این معامله باز آمد.

۲- در ابیات:

چو نزدیک گشتند پیر و جوان

دو شیر سرافراز و دو پهلوان

خروش آمد از باره‌ی هر دو مرد

تو گفتی بدریّد دشت نبرد

(الف) مقصود از پیر و جوان چه کسانی هستند؟

(ب) در بیت دوم، کدام‌یک از زمینه‌های حماسه دیده می‌شود؟

۳- نویسنده «گل‌دسته‌ها و فلک» چه ابهام لطیفی را در انتخاب عنوان داستان به کار گرفته است؟

۴- توصیف‌های زیر در مورد حسنک از کتاب تاریخ بیهقی به کدام ویژگی آن کتاب اشاره دارد؟

«حسنک پیدا آمد، بی‌بند؛ جبه‌ای داشت خبری‌رنگ با سیاه می‌زد، خلق گونه و ذراع و ردایی سخت پاکیزه و دستاری نشابوری مالیده و موزه‌ی میکائیلی

نو در پای و موی سر مالیده، زیر دستار پوشیده کرده اندک مایه پیدا می‌بود.»

۵- با توجه به بیت، به سوالات طرح شده پاسخ دهید:

وادی پر از فرعونیان و قبطیان است

موسی جلودار است و نیل اندر میان است

(الف) مراد از «فرعونیان» چه کسانی هستند؟

(ب) مراد از «نیل اندر میان» چیست؟

۶- دو بیت زیر بیانگر چه پیامی است و تلمیح به کدام آیه دارد؟

معاش اهل مروّت بدین نسق بوده است

که جان خود به مروّت نثار می‌کردند

به اتفاق ز بهر حیات یک‌دیگر

هلاک خویش همه اختیار می‌کردند

۷- اشعار زیر را کامل کنید:

ای صبح شب‌نشینان جانم به طاقت آمد

.....

.....

اجر صبری است کزان شاخ نباتم دادند

۸- با توجه به غزلواره‌ی زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید.

«ولادت که روزی از گوهر نور بود/ به سوی بلوغ می‌خزد و آن‌گاه که تاج بر سرش نهادند/ خسوف کزخیم شکوهش را به ستیز برمی‌خیزند.»

(الف) چرا شاعر، ولادت را از گوهر نور می‌داند؟

(ب) مقصود شاعر از خسوف‌های کزخیم چیست؟

۹- از شعر «هر کودکی/ با این پیام/ به دنیا می‌آید/ که خدا/ هنوز/ از انسان نومید نیست» از به دنیا آمدن آن کودک چه نتیجه‌ای می‌توان گرفت؟

۱۰- با توجه به بیت «جان یک نفس درنگ ندارد، گذشتنی است/ ورنه بدین شتاب چرا می‌فرستمت» چرا شاعر در فرستادن پیک شتاب دارد؟

۱۱- مقصود از بیت زیر چیست؟

«روی کسی سرخ نشد بی‌مدد لعل لب  
بی‌تو اگر سرخ بود از اثر غازه شود»

۱۲- کتاب «آناکارینا» نوشته‌ی کدام نویسنده‌ی روسی است؟

۱۳- با توجه با ابیات زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید.

گفت: «این پروانه در کار است و بس  
کس چه داند؟ این خبردار است و بس»

تا نگریدی بی‌خبر از جسم و جان  
کی خبر یابی ز جانان یک زمان

الف) «در کار بودن» چه مفهومی دارد؟

ب) بیت دوم بر چه مطلبی تأکید دارد؟

۱۴- در بیت «درفشان لاله در وی چون چراغی / و لیک از دود او بر جانش داغی» مشبّه کدام است؟

۱۵- با توجه به درس «از ماست که بر ماست» در بیت زیر، «عقاب» نماد چه کسی است؟

«روزی ز سر سنگ عقابی به هوا خاست      واندر طلب طعمه پروبال بیاراست»

۱۶- در تولید واحد زبانی «خرس بر شاخه‌ی درختان لانه می‌سازند» چه قاعده‌ای رعایت نشده است؟

۱۷- در نوشته‌ی زیر جمله‌های مستقل ساده و مرکب را مشخص کنید.

«تیک، روی بسته‌ای که متصدی واگن بار قطار به بیرون پرتاب کرده بود، نشست و به دامنه‌ی تپه‌های سوخته چشم دوخت»

۱۸- جمله‌ی زیر را ویرایش کنید.

«فرزندآن، قبل از این که به عنوان «یک بار» برای خانواده تلقی شود، به عنوان یک منبع منفعت و ثروت به حساب می‌آمدند.»

۱۹- واژه‌های غلط را بیابید و صحیح آن‌ها را بنویسید.

«حایل و ترسناک - گل سمن - خالیگر دربار - تن پوش غذا - اصل تنازع - سقبه و سوراخ»

۲۰- کدام عبارت درست بیان شده است؟ دلیل آن را بنویسید.

الف) کسی درس بلد نبود

ب) کسی درس بلد نبودند

۲۱- جمله‌ی زیر را با گذرا کردن فعل آن دوباره نویسی کنید.

«سنگ بزرگی که از بالای کوه غلتیده بود، به دره افتاد.»

۲۲- نمودار جمله‌ی «کار یعنی خلاقیت و سازندگی» را رسم کنید. بنویسید چه نوع جمله‌ای است؟

۲۳- بیت زیر را با جابه‌جایی مختصری به نثر بازگردانی کنید.

«دانی که را سزد صفت پاکی      آن کاو وجود پاک نیالاید.»

۲۴- کلماتی که در زبان عربی، تشدید پایانی دارند در زبان فارسی چگونه نوشته می‌شوند؟

۲۵- نقش‌های تبعی را در جمله‌های زیر، تعیین کنید و نام آن‌ها را بنویسید.

الف) پدرش، خان بابا، قزوینی بود.

ب) گاندی، منجی و پیشوای هند بود.

۲۶- چه موضوعاتی بر تحرک و پویایی نوشته می‌افزایند؟

از عوامل هنری بیان . . . . . است که موجب تاثیر کلام می‌گردد.

۲۷- برای هر کدام از واژه‌های (تخم مرغ) - (نخود و لوبیا) یک ممیز بنویسید.

۲۸- در جمله‌ی زیر، متمم‌های اسم، را مشخص کنید.

«دانش آموز را به زندگی علاقه‌مند کردن، نشان دلبستگی معلم به کار خویش است.»

۲۹- در نمونه‌ی زیر نویسنده از چه شیوه‌ای برای طنزپردازی استفاده کرده است؟

دیدم ماشاالله، چشم بد دور - آقا وا ترقیده‌اند. قدمش درازتر و تک و پوزش کریه‌تر شده است. گردنش مثل گردن همان مادر مرده‌ای بود که . . . .

۳۰- واژه‌های زیر را از نظر ساختمان (ساده - مشتق - مرکب یا . . .) بنویسید.

چهارراه      آمیزه      دانش‌سرا      بیابان

**کارآزمون عربی**

۱- اُكْتُبِ الْمَطْلُوبَ:

أَلْهَمُ (بِالْفَارْسِيَّةِ) =      مَرَكَبٌ (بِالْعَرَبِيَّةِ) =      جَاءَ (الْمُتَضَادُّ) =      تَهَوَّى (الْمُتْرَادِفُ) =

۲- تَرْجِمِ الْعِبَارَاتِ التَّالِيَةَ:

(الف) إِنَّ الْأَرْضَ يَرُثُهَا عِبَادِيَ الصَّالِحُونَ.

(ب) اللَّهُمَّ أَنْطِقْنِي بِالْهُدَى وَ أَلْهَمْنِي بِالتَّقْوَى.

۳- اُكْتُبِ الصِّيغَةَ الْمَطْلُوبَةَ:

(الف) مَضَارِعٍ مِّنْ «يَقُولُ» لِلغَائِبَاتِ ←

(ب) مَضَارِعٍ مَجْزُومٍ مِّنْ «تَتُوبُ» ←

(ج) مَضَارِعٍ مِّنْ «وَعَدَ» لِلْمَخَاطَبَةِ ←

۴- اِقْرَأِ النَّصَّ التَّالِيَّ وَ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ:

«سَأَلَ أَحَدُ الْأَمْرَاءِ حُكَمَاءَ بِلَادِهِ عَنِ أخطرِ الْأَمْرَاضِ وَ طَلَّبَ مِنْهُمْ أَنْ يَصِفُوا لَهُ دَوَاءً يُفِيدُ لِشِفَائِهِ. فَدَارَ الْكَلَامَ بَيْنَهُمْ ثُمَّ قَالُوا: يَسْتَطِيعُ الْإِنْسَانُ بِالْقَلَمِ أَنْ يَصِلَ إِلَى أَهْدَافِهِ فَيَفُوزَ فِي حَيَاتِهِ.»

(الف) مَنْ سَأَلَ حُكَمَاءَ الْبِلَادِ؟

(ب) مَا هُوَ قُدْرَةُ الْقَلَمِ؟

(ج) عَيَّنْ مَادَّةَ (رِيشِ) الْأَفْعَالِ الَّتِي أُشِيرَ إِلَيْهَا بِخَطِّ.

۵- شَكِّلْ مَا تَحْتَهُ خَطًّا:

يَوْمَ تَجِدُ كُلَّ نَفْسٍ مَا عَمِلَتْ مِنْ خَيْرٍ مُّحْضَرًا وَ اللَّهُ يَعِدُكُمْ مَغْفِرَةً مِنْهُ وَ فَضْلًا.

۶- عَيِّنِ التَّرْجِمَةَ الصَّحِيحَةَ:

(الف) مَرِضَ رَجُلٌ عَجُوزٌ وَ عَجَزَ أَنْ يَمْشِيَ عَلَى رِجْلَيْهِ.

پیرمردی بیمار شد و عاجز شد از این که روی پاهای خود راه برود.       پیرمردی بیمار شد و توانایی راه رفتن با پاهایش را از دست داد.

(ب) كُنَّا نَسْتَقْبِلُهُ بِخَفَاوَةٍ.

به گرمی از او استقبال می کردیم.       به گرمی از او استقبال می کنیم.

۷- لِلتَّعْرِيبِ:

(الف) آیا خدایت را با اخلاص می خوانی؟

(ب) پسر سخن پدرش را شنید، پس، از سرانجام کارش ترسید.

۸- اِنْتَحِبْ الْجَوَابَ الْمُنَاسِبَ لِلْفَرَاقَاتِ:

«اِسْتِقْبَالٍ - اَخَذَتْ - غَضَبٍ»

الف) قَدْ تَعَوَّدْنَا أَنْ نَأْمَنَ مِنْ ..... الْمُلُوكِ بِتَقْدِيمِ الْهَدَايَا.

ب) مَا نَسِيتُ عَهْدِي وَ مَسْئُولِيَّتِي! إِنَّهَا قَدْ ..... هِيَ أَمَانَةٌ مَرْدُودَةٌ.

ج) اِسْتَقْبَلُوا الْإِمَامَ كَعَادَتِهِمْ فِي ..... الْمُلُوكِ.

۹- اِمْلَأْ الْفَرَاقَاتِ بِالضَّمِيرِ الْمُنَاسِبِ:

الف) ..... رَضِيَتْ (ب) ..... رَجَوْنُ (ج) ..... يَدْعُونَ (د) ..... تَعْفِينُ

۱۰- صُنْعُ فِعْلِ الْأَمْرِ مِنْ هَذِهِ الْأَفْعَالِ:

الف) تَرْمِي ← (ب) عَادَ ← (ج) وَقَفَ ← (د) تَقْضَى ←

۱۱- اَكْمِلْ الْجَدُولَ:

الفاعل	المضارع	الماضي	الأمر
بَنَى -	لِلغَائِبِينَ	لِلغَائِبِينَ	لِلْمَخَاطَبَاتِ
نَسِيَ -	لِلغَائِبَاتِ	لِلْمَتَكَلِّمِ وَحْدَهُ	لِلْمَخَاطَبِ

۱۲- اُكْتُبْ الْمَطْلُوبَةَ:

المَثَابَةِ (بِالْفَارْسِيَّةِ) = مخالفت كرد (بِالْعَرَبِيَّةِ) = العَلَانِيَّةُ (الْمُتَضَادُّ) = كَلِمٌ (الْمُتَرَادِفُ) =

۱۳- تَرْجِمِ الْعِبَارَاتِ التَّالِيَةَ:

الف) قَدْ أُثْبِتَتْ الْاِكْتِشَافَاتُ الْحَدِيثَةُ أَنَّ الشُّعَاعَ الضَّوئِيَّ يَتَكَوَّنُ مِنْ سَبْعَةِ أَلْوَانٍ.

ب) طَلَّبَ الْأَطْفَالُ مِنَ النَّبِيِّ (ص) أَنْ يَتَوَقَّفَ لِحِظَّةٍ عِنْدَهُمْ وَ يُشَاهِدَ لِعَيْهِمْ مُشَاهِدَةَ الْحَكَمِ.

۱۴- اَكْمِلْ تَرْجِمَةَ الْعِبَارَاتِ التَّالِيَةَ:

الف) كَأَنَّ هُنَاكَ جُسَيْمًا مَجْهُولًا آخَرَ يَحْمِلُ شِحْنَةً.

..... جسم ..... ناشناخته‌ی ..... وجود دارد که ..... حمل می‌کند.

ب) قُلْ أَنْزَلَهُ الَّذِي يَعْلَمُ السِّرَّ فِي السَّمَاوَاتِ وَ الْأَرْضِ.

بگو آن را کسی ..... که ..... آسمان‌ها و زمین را ..... .

۱۵- عَيِّنِ الْمَفْعُولَ الْمَطْلُوقَ وَ نَوْعَهُ:

الف) صَرَخَ هَذَا الْأَمْرُ بَعْدَ حُصُولِهِ عَلَى الْجَائِزَةِ تَصْرِيحًا عَجَبِيًّا.

ب) صَبَّرًا عَلَى الْجِهَادِ.

ج) لَكِنَّهُ الْآنَ يَغُوصُ فِي أَعْمَاقِ الْبِحَارِ غَوْصًا أَكْثَرَ مِنْ عِشْرِينَ مِثْرًا.

۱۶- صَحِّحِ الْأَخْطَاءَ الَّتِي أُشِيرَ إِلَيْهَا بِخَطِّ مَعَ بَيَانِ السَّبَبِ:

الف) تَسْتَغْفِرُ النَّابِ مِنْ ذَنْبِهِ اِسْتِغْفَارَ الْأَمْلُونِ.

ب) أَخْبَرْنَا الْقُرْآنَ بِظَاهِرَةِ ظَلْمَةِ الْبَحْرِ اِخْبَارًا عَجَبِيًّا.

۱۷- عَيْنِ التَّرْجَمَةِ الصَّحِيحَةِ:

- الف) عَاذَ الرَّجُلُ مُعْتَدِرًا.  مردِ پوزش خواه برمی گردد.  مرد با پوزش خواهی برگشت.
- ب) الرَّمِيصَاءُ لَهَا عِرْقٌ يَنْبُضُ.  رمیصاء جان در بدن داشت.  رمیصاء رگی دارد که می تپد.

۱۸- لِلتَّعْرِيبِ:

الف) شامگاهان نزد پدرشان آمدند در حالی که می گریستند.

ب) با تنبلی و کسالت به نماز نیست.

۱۹- عَيْنِ الْمَنْصُوبَاتِ حَسَبَ مَا قَرَأْنَا حَتَّى الْآنَ:

وَعَدَ اللهُ الْمُؤْمِنِينَ وَالْمُؤْمِنَاتِ تَجْرِي مِّنْ تَحْتِهَا الْأَنْهَارُ خَالِدِينَ فِيهَا. بِالزَّمَامِ وَ أَسْرَعَ وَ هُوَ يَضْحَكُ. بَيْنَمَا كَانَ سَائِرًا فِي طَرِيقِهِ وَاجْهَهُ رَجُلٌ أَحْسَتْ أَنْ السَّكِينَةَ قَدْ أَنْزَلَتْ عَلَى قَلْبِهَا.

۲۰- عَيْنِ الْحَالِ وَ نَوْعُهُ وَ صَاحِبِ الْحَالِ:

الف) الطَّالِبُ يَجْتَهِدُ فِي عَمَلِهِ مَسْرُورًا.

ب) تَدْرُسُ الطَّالِبَةُ وَ هِيَ تَسْعَى لِلْوُصُولِ إِلَى الْغَايَاتِ السَّامِيَةِ.

ج) ذَهَبَ الرَّسُولُ الْأَكْرَمُ (ص) إِلَى أَصْحَابِهِ مَادِحًا الرَّمِيصَاءَ.

۲۱- مَيِّزِ الْخَطَأَ لِلْفَرَاقَاتِ فِي الْعِبَارَاتِ التَّالِيَةِ:

- الف) اعْتَصِمُوا بِحَبْلِ اللَّهِ . . . . .  يَخْضَعُونَ  خَاضِعِينَ  خَاضِعًا
- ب) يَعِيشُ الْمُؤْمِنُ فِي الدُّنْيَا . . . . .  الشَّاكِرَ  شَاكِرًا  وَ هُوَ يَشْكُرُ

۲۲- شَكَّلْ مَا أُشِيرَ إِلَيْهِ بِخَطِّ:

«فِي غَزْوَةِ أُحُدٍ تَقَدَّمَ الْمُشْرِكُونَ يَطْلُونُ أَنْ نَهَايَةَ الْإِسْلَامِ قَدْ أَصْبَحَتْ قَرِيبَةً.»

۲۳- عَيْنِ التَّرْجَمَةِ الصَّحِيحَةِ:

الف) مَا كُنْتُ أَسْتَطِيعُ أَنْ أُصَدِّقَ أَنْ هَذَا أَبِي.

نمی توانستم باور کنم که این، پدرم است.  در توانم نبود که تصدیق کنم این، پدر من است.

ب) وَ لَوْ كُنْتُ فَظًّا غَلِيظًا لَأَنْفَضُوا مِنْ حَوْلِكَ.

اگر درشت خوی سنگدل بودی قطعاً از پیرامونت پراکنده می شدند.  اگر درشت خوی سنگدل باشی باید از پیرامونت پراکنده شوند.

۲۴- أُكْتُبِ الْمَطْلُوبَةَ:

نَمْتُ (بِالْفَارْسِيَّةِ) = تَرْبِيعُونَ (بِالْعَرَبِيَّةِ) = أَسْفَلَ (الْمُتَضَادُّ) ≠ الْمُلُوتَةَ (بِالْفَارْسِيَّةِ) =

۲۵- اكْمِلِ الْفَرَاقَاتِ مَعَ التَّمْيِيزِ:

الف) نَبِيُّنَا أُصَدِّقُ النَّاسَ . . . . . (مُتَكَلِّمًا - لِسَانًا - مُجَاهِدًا)

ب) لَيْسَتْ عِنْدِي دَرَّةٌ . . . . . (حَسَدٍ - حَسَدًا - حَسَدًا)

۲۶- عَيْنِ التَّمْيِيزِ فِي الْعِبَارَاتِ التَّالِيَةِ:

الف) لَا أَمْلِكُ مِثْقَالَ ذَهَبًا.

ب) أَحْسَنُ الْمُؤْمِنِينَ إِيمَانًا أَحْسَنُهُمْ خُلُقًا.

ج) فَجَرْنَا الْأَرْضَ عُيُونًا.

۲۷- لِلْإِعْرَابِ وَ التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ: «إِثْنًا قَلْبِي إِيمَانًا بَعْدَ الْإِطْلَاعِ عَلَى تَضْحِيحَاتِ الْمُقَاتِلِينَ.»

۲۸- للترجمة:

الف) فی الجُبْنِ عَارٌ وَ فِی الْإِقْدَامِ مَكْرُمَةٌ وَ الْمَرْءُ بِالْجُبْنِ لَا یَنْجُو مِنَ الْقَدْرِ  
 ب) الْخَفَاشُ یُرْسِلُ مَوْجَاتٍ صَوْتِيَّةً قَصِيرَةً وَ عِنْدَ اصْطِدَامِ هَذِهِ الْمَوْجَاتِ بِشَيْءٍ تَرْتَدُّ إِلَيْهَا فَيَسْمَعُهَا الْخَفَاشُ.

۲۹- أَكْمِلِ التَّرْجُمَةَ:

الف) قَدْ أَحَسَّ الْبَارُودِيُّ أَنَّ بِلَادَهُ لَا تُعَانِي إِلَّا الْخُمُولَ.

بارودی احساس ..... که ..... از ..... رنج ..... .

ب) الْخَفَافِيشُ لَا تَسْتَفِيدُ مِنْ عُيُونِهَا عِنْدَ الْحَرَكَةِ.

خفایش ها ..... از چشم‌هایشان ..... .

۳۰- أَكْتُبِ الْمَطْلُوبَ:

ظَمَانٌ (بِالْفَارْسِيَّةِ) = قَصْرٌ (بِالْفَارْسِيَّةِ) = بیری (بِالْعَرَبِيَّةِ) = بهره‌مند شد (بِالْعَرَبِيَّةِ) =

### کار آزمون دین و زندگی

- ۱- دو چراغ برای تشخیص هدف و راه رسیدن به آن که خداوند در اختیار انسان قرار داده است را نام ببرید؟ توضیح دهید؟
- ۲- یکی از نیازهای بنیادین «درک آینده‌ی خویش» است آن را توضیح دهید.
- ۳- عواملی که انسان را بی‌نیاز از کتاب جدید می‌نمود را نام ببرید، یکی را به دلخواه توضیح دهید.
- ۴- قاعده‌ی «مَا جَعَلَ عَلَيْكُمْ فِي الدِّينِ مِنْ حَرَجٍ» را ترجمه کنید و بنویسید چه کمکی به نیازهای متغییر زمان می‌کند؟
- ۵- آیه‌ی شریفه‌ی زیر اشاره به کدام یک از القاب پیامبر اکرم (ص) دارد؟  
 «وَ مَا كُنْتَ تَتْلُو مِنْ قَبْلِهِ مِنْ كِتَابٍ وَ لَا تَخْطُ وَ يَمِينِكَ إِذَا لَارْتَابَ الْمُبْطِلُونَ»
- ۶- قرآن کریم از لحاظ اعجاز محتوایی چه ویژگی‌هایی دارد؟
- ۷- اسلام بر چند پایه استوار است؟ نام ببرید و مهم‌ترین پایه را مشخص کنید.
- ۸- اولین و معتبرترین مرجع علمی برای فهم عمیق آیات الهی ..... است.
- ۹- بر طبق حدیث جابر «اولوا الامر» چه کسانی هستند؟
- ۱۰- حدیث «انت منی بمنزلة هارون من موسی» چه نام دارد و خطاب به کیست؟
- ۱۱- از حدیث «أَنَا مَدِينَةُ الْعِلْمِ وَ عَلِيٌّ بَابُهَا فَمَنْ أَرَادَ الْعِلْمَ فَلْيَأْهُ مِنْ بَابِهَا» چه نکاتی به دست می‌آید؟
- ۱۲- حدیث امام صادق (ع) در رابطه با اینکه سبب آن نشویم تا دیگران نسبت به تشیع بدین بشوند را بنویسید.
- ۱۳- از مشکلات سیاسی و اجتماعی پس از رحلت پیامبر (ظهور شخصیت‌ها و الگوهای غیرقابل اعتماد) را توضیح دهید.
- ۱۴- پیام آیه‌ی شریفه‌ی «وَ مَا مُحَمَّدٌ إِلَّا رَسُولٌ قَدْ خَلَتْ مِنْ قَبْلِهِ لُؤْلُؤُ الْأَقَانِ» را بنویسید.
- ۱۵- «تربیت شخصیت‌های اسلامی» و «عدم تأیید حاکمان» به ترتیب مربوط به کدام یک از مسئولیت‌های مقام امامت می‌باشد؟
- ۱۶- کتب اربعه را نام ببرید و بگویید به چه جهت در اختیار جامعه‌ی اسلامی قرار گرفت؟
- ۱۷- غیبت امام زمان (عج) در مقابل ظهور است یا حضور؟ توضیح دهید.
- ۱۸- بر اساس آیه‌ی شریفه‌ی «إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّى يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ» علت غیبت امام زمان (عج) چیست؟
- ۱۹- چرا غیبت امام عصر (عج) تا دوام دارد؟ آن را توضیح دهید.

- ۲۰- امام باقر(ع) چه کسانی را «كَذَّبَ الْوَقَاتُونَ» نامیدند؟
- ۲۱- امام صادق(ع) در توصیف یاران امام عصر(عج) به چه ویژگی‌هایی اشاره می‌کند؟
- ۲۲- پیام آیه‌ی شریفه‌ی «وَلَقَدْ كَتَبْنَا فِي الزَّبُورِ مِنْ بَعْدِ الذِّكْرِ أَنَّ الْأَرْضَ يَرِثُهَا عِبَادِيَ الصَّالِحُونَ» را بنویسید.
- ۲۳- مهم‌ترین مسئولیت‌هایی که در دوران غیبت بر عهده‌ی منتظران است را نام ببرید و یکی را به دلخواه توضیح دهید.
- ۲۴- «ولی فقیه» به چه کسی گفته می‌شود؟
- ۲۵- پیام آیه‌ی شریفه‌ی «وَ مَا كَانَ الْمُؤْمِنُونَ لِيَنْفِرُوا كَافَّةً فَلَوْلَا نَفَرَ مِنْ كُلِّ فِرْقَةٍ مِنْهُمْ طَائِفَةٌ لِيَتَفَقَّهُوا فِي الدِّينِ» را بنویسید.
- ۲۶- از چه راه‌هایی می‌توان مرجع تقلید را شناخت؟
- ۲۷- از شرایط مرجع تقلید و ولی فقیه ۳ مورد را نام ببرید.
- ۲۸- چه ویژگی برای رهبر از آیه‌ی شریفه‌ی مقابل استنباط می‌شود؟ «فَاعْفُ عَنْهُمْ وَاسْتَغْفِرْ لَهُمْ وَشَاوِرْهُمْ فِي الْأَمْرِ فَإِذَا عَزَمْتَ فَتَوَكَّلْ عَلَى اللَّهِ...»
- ۲۹- تفاوت اساسی میان جمهوری اسلامی و نظام‌های جمهوری دموکراتیک را بنویسید.
- ۳۰- از وظایف مردم نسبت به رهبر ۳ مورد را توضیح دهید.

**کار آزمون زبان انگلیسی**

**الف) املاء**

کلمات ناقص را به‌طور کامل بازنویسی کنید.

1. Everyone thought the new -nvent-on was w-nderf-l.
2. He wres-les beautifully. He is a great athl-te.
3. We may lose c-nsious memory of very important events if they are pa-nful for us.

**ب) واژگان**

جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید. (یک لغت اضافی است.)

weak - improve - dangerous - won - types

4. Tom came first and . . . . . the race.
5. She felt very . . . . . after long illness.
6. It is . . . . . to drive a car at night without any lights.
7. You meet all . . . . . of people in this job.

با استفاده از دانش خود جملات زیر را کامل کنید.

8. This . . . . . is difficult. I can't solve it.
9. A . . . . . medal goes to the third-place winner.

مناسب‌ترین گزینه را انتخاب کنید.

10. We thought it was going to rain. But . . . . . it was sunny all day.

a) actually                      b) honestly                      c) politely                      d) rapidly

11. A person who is not able to see is . . . . .

a) cruel                              b) lucky                              c) blind                              d) silly

12. I . . . . . you to take the job. It's a very good job.

a) recieve                              b) explain                              c) forbid                              d) advice

گزینه صحیح را انتخاب کنید.

13. I will start the job next week. I'm quite . . . . . about it.

- a) exciting                      b) to excite                      c) excited                      d) excite

14. Working . . . . . a long time made me tired.

- a) of                      b) for                      c) from                      d) since

15. My son told me . . . . . a story book for him.

- a) to buy                      b) buy                      c) bought                      d) buying

کلمات زیر را به صورت جمله‌ای صحیح بنویسید.

16. wear / advised / him / you / overcoat / to / an / .

.....

17. friend / similar / he / is / his / very / to / ?

.....

جملات زیر را کامل کنید.

18. I can't do that puzzle. It is very . . . . . (confuse)

19. How do they measure the . . . . . of a mountain? (high)

با توجه به تصاویر داده شده به سوالات زیر پاسخ دهید.

20. What made the children happy last summer?



21. Why is Mr.Amini amused?



د) کاربرد زبان

پاسخ صحیح سوالات قسمت A را از بین جواب‌های قسمت B انتخاب کنید. (یک پاسخ اضافی است).

A

22. What does your father do?

23. Do you have any hobbies?

B

1) Yes, I play tennis.

2) He keeps accounts

3) No, we go to the park.

و) تلفظ

در هر گروه از کلمات زیر تلفظ کدام کلمه با سه کلمه دیگر متفاوت است؟

24. a) added                      b) above                      c) little                      d) after

25. a) my self                      b) program                      c) happy                      d) little

با توجه به مفهوم جملات گزینه‌ی صحیح را انتخاب کنید.

26. People could talk to each other even when they were far apart. This sentence means that people . . . . .

- a) could talk to each other when they were together or far apart.
- b) could hardly talk to each other.
- c) couldn't talk to each other when they were together.
- d) could talk to each other when they were far apart.

27. Finally they wanted to have TV back in their homes.

It means that . . . . .

- a) They wanted to have TV at the back of their houses.
- b) They wanted to have TV in their homes again.
- c) They didn't like to have TV in their homes.
- d) They wanted to come back to their houses with TV.

متن زیر را بخوانید و به سوالات پاسخ دهید.

The most famous international football event is the "World Cup" competition. It has been held every four years, each time in a different country. So far the games have been shown on TV and thousands of people have been able to watch them with interest. Football is one of the most interesting sports to watch, because the players have to be fast.

Many nations take part in the "World Cup" games and they send their players in order to win the cup. Germany, England and Italy have been among the many winners. However, among the winners Brazil has been the most fortunate. The Brazilian athletes won the final game three times, and in 1970 they got the special cup.

28. How often is the "World Cup" competition held?

29. Who gets the "World Cup" in the competition?

30. Watching football has made the viewers happy, so it is one of the most interesting sports.

True  False

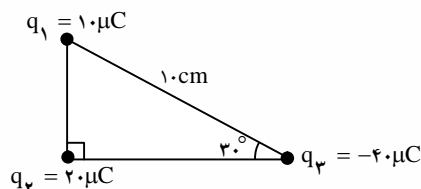
**کار آزمون فیزیک و آزمایشگاه**

۱- آزمایشی طراحی کنید که بتوان به وسیله‌ی آن نیروی جاذبه‌ی کولنی را تجربه کرد.

۲- دو بار الکتریکی نقطه‌ای و مساوی، در فاصله‌ی ۳۰ سانتی‌متری از هم قرار دارند و نیروی ۰/۴ نیوتون را بر هم وارد می‌کنند. اندازه‌ی بار هر کدام چند میکروکولن است؟  $(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$

$$(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$$

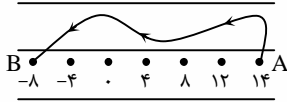
۳- در شکل روبه‌رو، بزرگی نیروی برآیند وارد بر بار  $q_1$  را حساب کنید.  $(\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$  و  $\cos 120^\circ = -\frac{1}{2})$



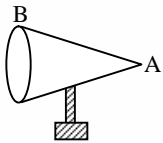
۴- در شکل زیر خطهای موازی، میدان الکتریکی یکنواختی را نشان می‌دهد و اعداد نمایش داده شده پتانسیل الکتریکی نقطه‌ها بر حسب ولت است.

الف) جهت خطهای میدان را با ارائه‌ی دلیل مشخص کنید.

ب) اگر بار الکتریکی  $q = 2\mu C$  از نقطه‌ی A تا B در مسیر نشان داده شده (خط منحنی) جابه‌جا شود، انرژی پتانسیل الکتریکی دستگاه چه قدر و چگونه (کاهش یا افزایش) تغییر می‌کند؟



۵- در شکل یک مخروط رسانای باردار روی پایه عایقی قرار دارد. نحوه‌ی توزیع بار و پتانسیل الکتریکی در نقاط A و B را مشخص کنید.



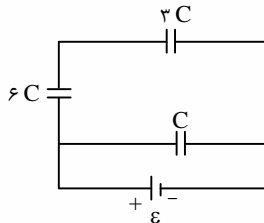
۶- خازنی به ظرفیت  $20\mu F$  را با اختلاف پتانسیل ۲۰۰ ولت پر می‌کنیم. مطلوب است محاسبه‌ی:

الف) بار ذخیره شده در خازن  
ب) انرژی ذخیره شده در خازن

۷- با رسم شکل توضیح دهید ماده‌ی دی‌الکتریک چگونه باعث افزایش ظرفیت خازن می‌شود؟

۸- پدیده‌ی فروشکست چه تأثیری بر صفحه‌های خازن و دی‌الکتریک آن دارد؟

۹- در شکل مقابل:



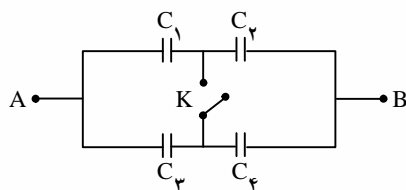
الف) ظرفیت معادل خازن‌ها را بر حسب C به دست آورید.

ب) اگر نیروی محرکه باتری ۶ ولت و  $C = 2\mu F$  باشد، انرژی ذخیره شده در خازن با ظرفیت C چند میکروژول است؟

۱۰- در مدار شکل مقابل ظرفیت معادل خازن‌ها را در دو حالت به دست آورید.

الف) کلید K بسته است.

ب) کلید K باز است.



$$C_1 = 2\mu F, \quad C_2 = 3\mu F, \quad C_3 = 8\mu F, \quad C_4 = 12\mu F$$

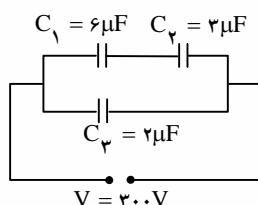
۱۱- اختلاف پتانسیل پایانه‌های باتری یک خودرو ۱۲V است. اگر بار q از پایانه‌ی مثبت تا پایانه‌ی منفی جابه‌جا شود، انرژی پتانسیل الکتریکی آن در موارد زیر

چه اندازه و چگونه تغییر می‌کند؟

الف) بار q مثبت و برابر ۴ کولن باشد.

ب) بار q منفی و برابر -۴ کولن باشد.

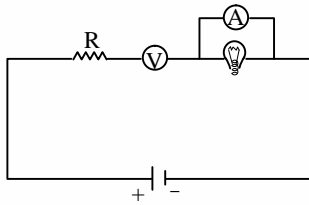
۱۲- در مدار شکل روبه‌رو:



الف) ظرفیت معادل را محاسبه کنید.

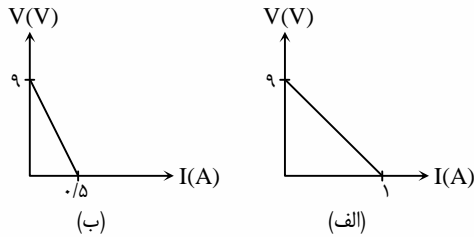
ب) انرژی خازن  $C_3$  چند میکروژول است؟

۱۳- در مدار مقابل اشتباهاتی وجود دارد. با کمترین تغییرات، اشتباهها را درست کرده و مدار جدید را رسم کنید.



۱۴- طول سیم مسی A، دو برابر طول سیم مسی B و قطر سیم A،  $\frac{\sqrt{2}}{2}$  برابر قطر سیم B است. در این صورت نسبت  $\frac{R_A}{R_B}$  چه قدر است؟

۱۵- نمودار تغییرات ولتاژ دو قطب باتری بر حسب شدت جریان عبوری از آن برای دو باتری مختلف در شکل‌های (الف) و (ب) نشان داده شده است. توضیح دهید، این دو باتری چه تشابه و چه تفاوتی با یکدیگر دارند؟



۱۶- بر روی یک وسیله‌ی برقی، اعداد  $80\text{ W}$  و  $200\text{ V}$  نوشته شده است.

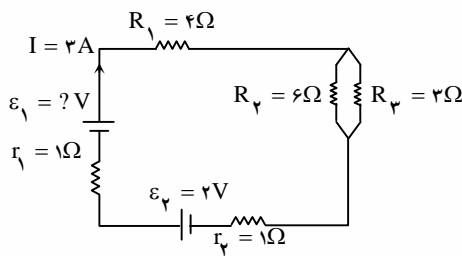
الف) مقاومت الکتریکی این وسیله چه قدر است؟

ب) در مدت ۵ ثانیه چه مقدار انرژی الکتریکی در آن به مصرف می‌رسد؟

۱۷- در مدار شکل روبه‌رو، اگر شدت جریان عبوری از شاخه‌ی اصلی برابر  $3\text{ A}$  باشد:

الف) نیروی محرکه‌ی  $\mathcal{E}_1$  را حساب کنید.

ب) انرژی مصرفی در مدت  $100\text{ s}$  در مقاومت  $R_1$  را تعیین کنید.

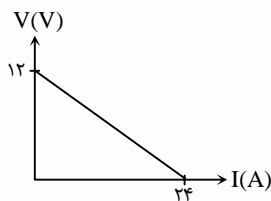


۱۸- در جمله‌ی زیر، جای خالی را با کلمه‌ی مناسب کامل کنید:

مقاومت الکتریکی یک لامپ  $100\text{ W}$  خاموش ..... از مقاومت الکتریکی یک لامپ  $300\text{ W}$  خاموش می‌باشد.

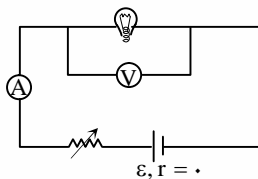
۱۹- نمودار تغییرات ولتاژ نسبت به جریان یک مولد مطابق شکل است.

نیروی محرکه و مقاومت درونی مولد چه قدر است؟



۲۰- کدهای رنگی (زرد = ۴، سبز = ۵، قرمز = ۲) را طوری روی یک مقاومت قرار دهید که مقدار آن  $5400\Omega$  باشد.

۲۱- در شکل مقابل، اگر مقاومت رئوستا را به تدریج کم کنیم، اختلاف پتانسیل دو سر لامپ و عددی که آمپرسنج نشان می‌دهد چه تغییری می‌کند؟



۲۲- در جمله‌های زیر، جاهای خالی را با کلمه‌های مناسب کامل کنید:

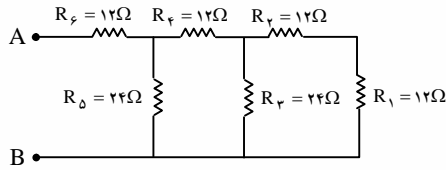
الف) وقتی یک باتری فرسوده می‌شود، ..... آن افزایش می‌یابد.

ب) مقاومت الکتریکی یک رسانای فلزی با ..... آن نسبت وارون (عکس) دارد.

۲۳- با توضیح کافی، انرژی الکتریکی مصرفی در یک مقاومت الکتریکی را محاسبه کنید.

۲۴- عوامل مؤثر در مقاومت رسانای فلزی را در دمای ثابت، فقط نام ببرید.

۲۵- در مدار شکل زیر مقاومت معادل بین دو نقطه‌ی A و B چه قدر است؟



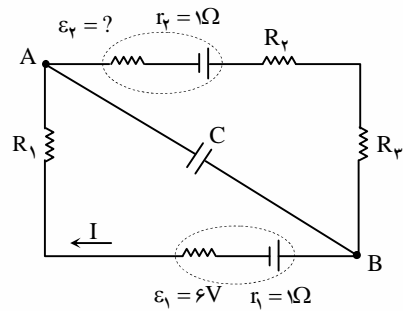
۲۶- در مدار شکل مقابل، شدت جریان در جهت نشان داده شده برابر ۰/۵ آمپر است.

الف)  $\epsilon_p$  را حساب کنید.

ب) اختلاف پتانسیل دو نقطه‌ی A و B ( $V_B - V_A$ ) چه قدر است؟

پ) انرژی ذخیره شده در خازن چند میکروژول است؟

( $R_1 = 5 \Omega$  و  $R_2 = 2 \Omega$  و  $R_3 = 3 \Omega$  و  $C = 4 \mu F$ )



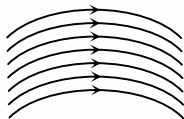
۲۷- در شکل روبه‌رو، دو آهن‌ریا مشابه‌اند، خط‌های میدان مغناطیسی آن دو را در میان دو آهن‌ریا رسم کنید.



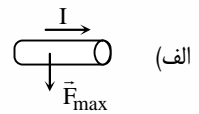
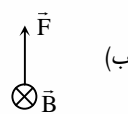
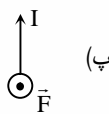
۲۸- میدان مغناطیسی را تعریف کنید و ویژگی خطوط میدان مغناطیسی را بنویسید.

۲۹- مانند شکل خط‌های میدان مغناطیسی در یک ناحیه از فضا به صورت خم‌های موازی و هم فاصله هستند.

آیا این میدان مغناطیسی یکنواخت است؟ توضیح دهید.



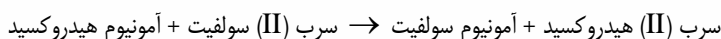
۳۰- جهت کمیت‌های مجهول را در هر شکل نشان دهید.



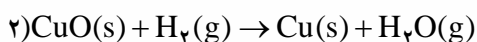
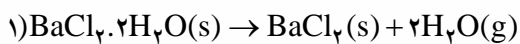
### کار آزمون شیمی

۱- یک معادله نمادی چه اطلاعاتی را در اختیار ما می‌گذارد؟

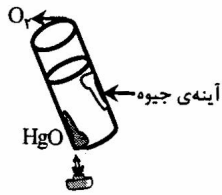
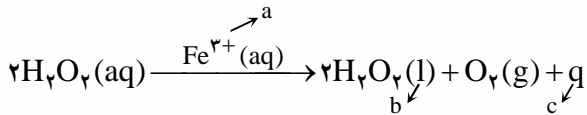
۲- برای معادله‌ی نوشتاری زیر معادله‌ی نمادی بنویسید.



۳- نوع هر یک از واکنش‌های زیر را بنویسید.



۴- در معادله‌ی زیر نمادهای a و b و c بیانگر چیست؟



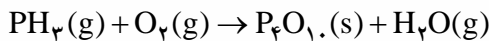
۵- الف) معادله‌ی نوشتاری و نمادی آزمایش زیر را بنویسید.

ب) چرا اجرای این واکنش در محیط بسته خطرناک است؟

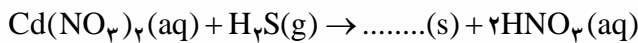
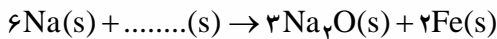
پ) نوع واکنش چیست؟

۶- به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

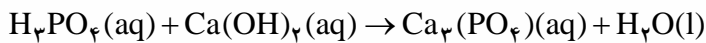
الف) واکنش زیر را موازنه کنید.



ب) واکنش‌های زیر را کامل کنید.



۷- در موازنه‌ی واکنش زیر به روش وارسی، موازنه کردن را از کدام ترکیب و کدام عنصر یا یون چند اتمی آغاز می‌کنیم؟ واکنش را موازنه کنید.



۸- الف) ۲ مول آب چند لیتر است؟ ( $1 \text{ g.mL}^{-1} = \text{چگالی آب}$ )

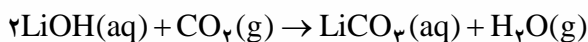
ب) ۱۸/۵ مول آب چند لیتر است؟

۹- نیکوتین یک ترکیب اعتیادآور و سمی است که در تنباکو وجود دارد. یک نمونه نیکوتین شامل ۷۳/۹۲٪ کربن (C)، ۸/۵۹٪ هیدروژن (H) و ۱۷/۲۲٪ نیتروژن (N) است. فرمول تجربی آن را به دست آورید. ( $\text{H} = 1$  و  $\text{C} = 12$  و  $\text{N} = 14$ )

۱۰- در ۸۰g از یک نمونه ماده‌ی ناخالص با خلوص ۹۲٪ چند کیلوگرم ماده‌ی خالص وجود دارد؟

۱۱- با توجه به واکنش زیر و داده‌های جدول به سؤالات پاسخ دهید.

الف) جزو محدودکننده در آزمایش ۱



ب) بازده درصدی آزمایش ۲

شماره‌ی آزمایش	LiOH	CO <sub>2</sub> (g)	Li <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> (aq)
۱	۰/۷mol	۰/۷mol	
۲	۳۶g	مقدار اضافی	۵۰g

۱۲- در یک آزمایش، از واکنش میان ۰/۰۴۸ مول روی خالص Zn(s) با ۰/۱۵ مول نیتریک اسید، HNO<sub>3</sub>(aq)، ۰/۷۲ گرم آمونیوم نیترات،

NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>(aq) به دست آمده است:



الف) واکنش‌دهنده‌ی محدودکننده را با محاسبه مشخص کنید.

ب) بازده درصدی واکنش را به دست آورید. ( $1 \text{ mol NH}_4\text{NO}_3 = 79/97 \text{ g}$ )

۱۳- الف) چرا همه‌ی مواد دارای انرژی هستند؟

ب) دما و گرما چه تفاوتی با یکدیگر دارند؟ توضیح دهید.

۱۴- با خط زدن کلمه‌ی نادرست عبارت درست را در ورقه‌ی امتحانی خود وارد کنید.

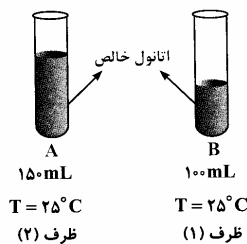
الف) سوخت‌های فسیلی با سوختن خود مقدار زیادی انرژی به صورت  $\frac{\text{تابش}}{\text{گرما و نور}}$  آزاد می‌کنند.

ب) انرژی گرمایی، قابلیت تبدیل شدن به انرژی  $\frac{\text{مکانیکی}}{\text{الکتریکی}}$  را دارد.

پ) ترموشیمی بخشی از  $\frac{\text{سینتیک}}{\text{ترمودینامیک}}$  شیمیایی است.

۱۵- الف) دانستن دمای یک جسم، چه اطلاعاتی را در اختیار ما می‌گذارد؟

ب) میانگین سرعت حرکت مولکول‌های اتانول را در هر دو ظرف، با نوشتن دلیل مقایسه کنید.



۱۶- الف) ظرفیت گرمایی ۳۰۰ g آب چه قدر است؟

ب) هرگاه به ۱۰/۶ گرم فلز آلومینیوم ۴۷/۸J گرما بدهیم دمای آن به اندازه‌ی ۵°C افزایش می‌یابد، ظرفیت گرمایی مولی آن را حساب کنید.

۱۷- الف) انواع سامانه‌ها را نام ببرید.

ب) منظور از خواص ترمودینامیکی چیست؟

۱۸- اگر برای افزایش دمای ۲۵g سرب به مقدار ۱۰°C به ۳۲J گرما نیاز باشد، ظرفیت گرمایی ویژه و ظرفیت گرمایی مولی سرب را محاسبه کنید.

(Pb = ۲۰۷/۲ جرم اتمی میانگین)

۱۹- الف) سطح انرژی یک مول بخار آب بالاتر است یا یک مول آب مایع؟

ب) ذره‌های تشکیل دهنده‌ی ماده چه نوع حرکت‌هایی دارند؟

۲۰- در موارد زیر خواص شدتی و مقداری را مشخص کنید.

غلظت مولی - جرم حجمی - گرما - ظرفیت گرمایی ویژه - حجم - نقطه‌ی جوش - ظرفیت گرمایی - آنتالپی تشکیل مولی

۲۱- با توجه به شکل‌های داده شده، اگر قاشق را در فنجان پر از آب قرار دهیم، با حذف گزینه‌های نادرست، عبارت‌های درست را بنویسید.

الف) جهت انتقال گرما از (قاشق به آب / آب به قاشق) است.

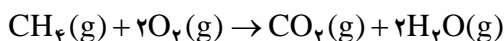
ب) انرژی سامانه به تدریج (کاهش / افزایش) می‌یابد.

پ) آب درون فنجان سامانه‌ی (بسته / باز) است.



۲۲- مطابق واکنش زیر سوختن متان در ظرفی با پیستون متحرک انجام می‌شود.

الف) آیا در این سیستم کار انجام می‌گیرد؟ چرا؟



ب) تغییر انرژی درونی سیستم ( $\Delta E$ ) به چه صورت ظاهر می‌شود؟

پ) علامت  $\Delta E$  را مشخص کنید.

۲۳- در هر مورد، مقدار  $\Delta E$  را به دست آورده، گرماگیر یا گرماده بودن فرآیند را مشخص کنید.

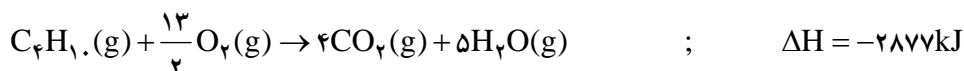
الف) از سامانه‌ای  $942\text{kJ}$  گرما آزاد می‌شود و  $269\text{J}$  کار بر روی آن انجام می‌گیرد.

ب) سامانه‌ای  $429\text{J}$  گرما به محیط می‌دهد و  $2/\text{kJ}$  کار بر روی محیط انجام می‌دهد.

پ)  $W = 3096\text{J}$  و  $q = -3/16\text{kJ}$

ت)  $W = -93\text{kJ}$  و  $q = 6309\text{J}$

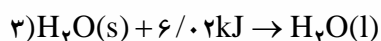
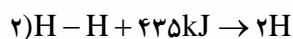
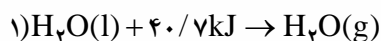
۲۴- فرآیند زیر در سیلندری با پیستون متحرک انجام می‌شود. (انرژی درونی آغازی را هم ارز انرژی درونی واکنش‌دهنده‌ها فرض کنید).



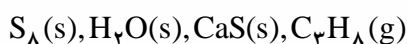
الف) با بهره‌گیری از قانون اول ترمودینامیک و با بیان دلیل، مشخص کنید سامانه روی محیط کار انجام داده یا محیط روی سامانه؟

ب) واکنش گرماده است یا گرماگیر؟

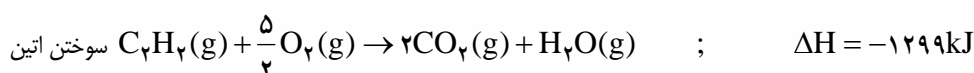
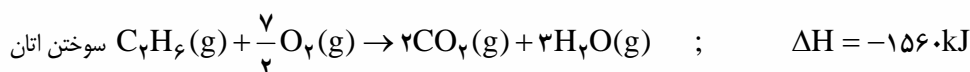
۲۵- هر یک از فرآیندهای زیر نشان‌دهنده‌ی چه نوع تغییر آنتالپی است؟



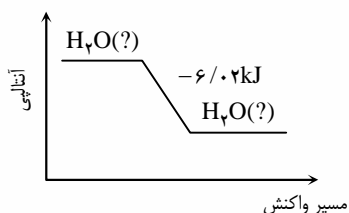
۲۶- با ذکر علت بنویسید، آنتالپی استاندارد تشکیل کدام‌یک از گونه‌های زیر صفر است؟



۲۷- با توجه به واکنش‌های زیر، دمای شعله‌ی سوختن کدام‌یک از گازهای اتان یا اتین بیش‌تر است؟ دلیل خود را توضیح دهید.



۲۸- با توجه به نمودار به پرسش‌ها پاسخ دهید:

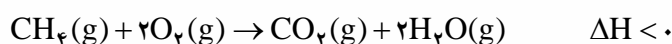


الف) فرآیند مقابل انجامد آب است یا ذوب آن؟ چرا؟

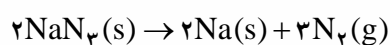
ب) حالت فیزیکی مناسب را برای آب به جای علامت (?) بگذارید.

پ) برای ذوب کردن  $0/2$  مول یخ چه قدر گرما مبادله می‌شود؟

۲۹- در واکنش داده شده، بدون محاسبه و با نوشتن دلیل مجموع انرژی پیوند واکنش‌دهنده‌ها را با مجموع انرژی پیوند فرآورده‌ها مقایسه کنید.



۳۰- واکنش زیر، در فشار ثابت درون سیلندری مجهز به پیستون متحرک انجام می‌شود:



الف) علامت کار تغییر حجم سیستم، مثبت است یا منفی؟ توضیح دهید.

ب)  $\Delta S$  در این واکنش چه علامتی دارد؟ چرا؟

پ) گرمای مبادله شده در این واکنش، چه نام دارد؟

۱- خانواده‌ای دارای سه فرزند است:

پیشامد آن که حداکثر دو فرزند این خانواده دختر باشند را نوشته و احتمال آن را حساب کنید.

۲- علی به احتمال  $\frac{1}{2}$  و رضا به احتمال  $\frac{1}{4}$  در کنکور قبول می‌شود. احتمال آن که هر دو نفر در کنکور قبول شوند، چه قدر است؟

۳- از یک ظرف میوه که حاوی ۵ سیب و ۴ پرتقال است، ۳ میوه به تصادف انتخاب می‌کنیم. احتمال آن که هر سه میوه از یک نوع باشد، کدام است؟

۴- برای تشکیل تیمی، ۵ دانش‌آموز سال سوم و ۴ دانش‌آموز سال اول داوطلب شده‌اند. به تصادف ۳ دانش‌آموز انتخاب می‌کنیم. احتمال آن را پیدا کنید که:

الف) حداکثر یک نفر سال اولی باشد.

ب) هیچ‌کدام از سه نفر دانش‌آموز انتخاب شده، سال سوم نباشند.

۵- دو تاس با هم پرتاب می‌شوند، با چه احتمالی مجموع اعداد رو شده برابر ۷ است؟

۶- الف) مجموعه‌ی  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 3 < x \leq 7\}$  را به وسیله‌ی بازه نمایش دهید.

ب) بازه‌ی  $(-\infty, -1]$  را به وسیله‌ی مجموعه و روی محور نمایش دهید.

۷- نامعادله‌ی زیر را حل کنید.

$$\frac{x^2 + x + 4}{x^2 - 5x + 6} < 1$$

۸- دامنه عبارت‌های زیر را بیابید.

الف)  $\frac{1}{x+2} - \frac{3}{x-1}$

ب)  $\frac{3x}{2} - \frac{1}{x+3}$

۹- در تابع  $f(x) = ax^2 + bx + c$  مقادیر  $a$  و  $b$  را طوری بیابید که تابع محور عرض‌ها را در نقطه‌ای به عرض ۵ قطع کند و  $f(1) = 6$  و نمودار تابع از نقطه‌ی  $(-1, 10)$  بگذرد.

۱۰- تابع خطی  $f(x) = ax + b$  را به گونه‌ای مشخص کنید که  $f(-1) = 2$  و  $f(2) = 1$  باشد.

۱۱- تابع با ضابطه‌ی  $f(x) = \begin{cases} 2x+1 & x \geq 1 \\ x^2 & x < 1 \end{cases}$  را در نظر بگیرید.

الف) نمودار تابع  $f$  را رسم کنید. ب) حاصل  $f(f(-1))$  را به دست آورید.

۱۲- به ازای چه مقدار از  $k$  معادله‌ی  $\frac{x-2}{5x} = \frac{1}{k} - \frac{4}{15x}$  دارای جواب  $x = 4$  است؟

۱۳- دامنه‌ی تابع‌های زیر را بیابید.

الف)  $f(x) = \frac{3x^2 + 2}{\sqrt{x^2 - 4}}$

ب)  $g(x) = \log_x(3 - x^2)$

ج)  $h(x) = \cos \sqrt{x}$

۱۴- توابع  $f(x) = \sqrt{x+1}$  و  $g(x) = \frac{1}{x^2-1}$  داده شده‌اند.

الف) ضابطه‌ی تابع  $g \circ f$  را تعیین کنید.

ب) مقدار  $(g \circ f)(-1)$  را به دست آورید.

۱۵- درستی برابری‌های زیر را بررسی کنید.

الف)  $\tan^2\left(\frac{\pi}{4} - \alpha\right) = \frac{1 - \sin 2\alpha}{1 + \sin 2\alpha}$

ب)  $\cos^4 x - \sin^4 x = \cos 2x$

۱۶- تابع  $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x-1} & x > 1 \\ 1-x & 0 < x < 1 \end{cases}$  مفروض است:

الف) به کمک رسم نمودار حدهای زیر را به دست آورید.

$\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) =$

$\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) =$

$\lim_{x \rightarrow 1} f(x) =$

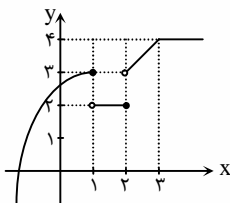
ب) آیا تابع در نقطه‌ی  $x = 0$  حد دارد؟ چرا؟

۱۷- حاصل حدهای زیر را بیابید.

الف)  $\lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{1 - \cos x}{\sin^2 x} \right)$

ب)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x - \sin x}{x^3}$

۱۸- با توجه به نمودار تابع  $f$  حاصل عبارت زیر را به دست آورید.



$3 \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) - \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) + 2f(3)$

۱۹- فرض کنید به ازای  $-1 \leq x \leq 1$  داشته باشیم  $\sqrt{4-3x^2} \leq g(x) \leq \sqrt{4+3x^2}$  حاصل  $\lim_{x \rightarrow 0} g(x)$  را محاسبه کنید.

۲۰- حاصل حدهای زیر را به دست آورید.

الف)  $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{2x + \sqrt{x+18}}{\sqrt{3x+7} - 1}$

ب)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \sqrt{x+1}}{x}$

ج)  $\lim_{x \rightarrow -1} \left( \frac{x^2 - 1}{x+1} + \frac{x+2}{x} \right)$

- ۱- در رابطه با اینترفرون به سؤالات زیر پاسخ دهید.  
 الف) چه سلول‌هایی آن را تولید می‌کنند؟  
 ب) بر چه سلول‌هایی اثر می‌کند؟  
 ج) تأثیر آن بر سلول‌ها چیست؟
- ۲- سلول‌های T کشنده، چگونه سلول‌های سرطانی را از بین می‌برند؟
- ۳- در جاهای خالی کلمات مناسب قرار دهید.  
 الف) ویروس HIV، ..... را مورد تهاجم قرار می‌دهد و این سلول‌ها را از بین می‌برد.  
 ب) پاسخ بیش از حد دستگاه ایمنی در برابر برخی آنتی‌ژن‌ها ..... نام دارد.
- ۴- پس از رسیدن پتانسیل عمل به پایانه‌ی آکسون نورون پیش‌سیناپسی، چه اعمالی صورت می‌گیرد تا در نورون پس‌سیناپسی، پاسخ مناسب ایجاد شود؟
- ۵- میلین چگونه باعث افزایش سرعت انتقال پیام عصبی می‌شود؟
- ۶- دستگاه عصبی محیطی چند بخش دارد؟ کار هر بخش را بنویسید.
- ۷- دو وظیفه‌ی بصل النخاع را بنویسید.
- ۸- گیرنده‌های حسی را تعریف کنید.
- ۹- الف) بیماری پیرچشمی به چه علت ایجاد می‌شود؟  
 ب) لایه‌ی صلیبه‌ی چشم، از چه نوع بافتی است؟
- ۱۰- کدام عامل در گوش خفاش، باعث کاهش حساسیت گوش نسبت به اصوات بلند تولیدی می‌شود؟
- ۱۱- جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.  
 الف) به مجموعه غده‌ها و سلول‌های درون‌ریز بدن ..... گفته می‌شود.  
 ب) قسمت برون‌ریز پانکراس ..... را می‌سازد و از طریق مجراهای خاصی آن‌ها را به ..... می‌رساند.  
 ج) قسمت درون‌ریز پانکراس دو هورمون به نام ..... و ..... می‌سازد که هر دو در تنظیم مقدار ..... دخالت دارند.
- ۱۲- الف) کدام هورمون سبب فعال شدن ویتامین D می‌شود؟  
 ب) کدام هورمون سبب رشد ماهیچه‌ها در دوران کودکی می‌شود؟
- ۱۳- مکانیسم خود تنظیمی منفی با مکانیسم خود تنظیمی مثبت چه تفاوتی دارد؟
- ۱۴- چرا در دیابت شیرین PH خون کاهش می‌یابد؟
- ۱۵- ساختار مولکول DNA را بر اساس مدل پیشنهادی واتسون و کریک توضیح دهید.
- ۱۶- الف) ترانسفورماسیون را تعریف کنید.  
 ب) منظور از این که یک رشته پلی‌نوکلئوتیدی دارای قطبیت است، چیست؟
- ۱۷- چرا روش همانندسازی DNA را نیمه حفظ شده می‌نامند؟
- ۱۸- هر یک از ویژگی‌های زیر مربوط به کدام مرحله از چرخه‌ی سلولی است؟  
 الف) هسته‌ی سلول بدون کاهش تعداد کروموزوم‌ها به دو هسته تقسیم می‌شود.  
 ب) همانندسازی میتوکندری و دیگر اندامک‌ها صورت می‌گیرد.  
 ج) سلول به سرعت رشد می‌کند و بزرگ می‌شود.  
 د) سیتوپلاسم سلول تقسیم می‌شود.

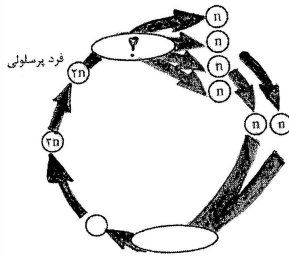
۱۹- ساختار و جنس رشته‌های دوک را بنویسید.

۲۰- در پروفاز میتوز چه وقایعی در سلول رخ می‌دهد؟

۲۱- شکل روبه‌رو یکی از انواع چرخه‌های زندگی یوکاریوتی می‌باشد.

(الف) به جای علامت سؤال عبارت مناسب را بنویسید.

(ب) قسمت بیش‌تر چرخه را چه افرادی تشکیل می‌دهند؟



۲۲- الف) آنافاز I و آنافاز II میوز را با هم مقایسه کنید.

(ب) در چرخه‌ی زندگی گیاهان، گامتوفیت به وسیله‌ی چه نوع تقسیمی گامت‌ها را تولید می‌کند؟

۲۳- چرخه‌ی زندگی هاپلوئیدی در کدام گروه از جانداران مشاهده می‌شود؟

۲۴- در بکرزایی، مار ماده چگونه تخمک‌های خود را بارور می‌کند؟

۲۵- الف) کدام پدیده منجر به پیدایش نشانگان داون می‌شود؟

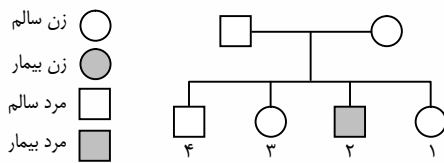
(ب) کاریوتیپ را تعریف کنید.

۲۶- چرا گیاه نخود فرنگی برای پژوهش‌های مندلی مناسب بود؟

۲۷- دودمانه‌ی مقابل در مورد بیماری زالی در نظر گرفته شده است.

فرد شماره ۱ با مرد کاملاً سالم (خالص) ازدواج می‌کند.

احتمال این که اولین فرزند آن‌ها پسر سالم باشد، چه قدر است؟ (با راه حل)



۲۸- قانون تفکیک ژن‌ها را توضیح دهید.

۲۹- اگر در زن یک الل مغلوب وابسته به جنس روی یک کروموزوم X باشد، صفت مربوط به آن ظاهر نمی‌شود، علت چیست؟

۳۰- در نخود فرنگی، رنگ ارغوانی گل نسبت به سفید غالب است. اگر نخود گل ارغوانی ناخالص به روش خود لقاحی آمیزش یابد، ژنوتیپ‌ها و فنوتیپ جدید را

بنویسید. (P = گل ارغوانی = P = گل سفید)

### کار آزمون زمین‌شناسی

۱- الف) فرضیه‌سازی چیست؟

(ب) یک فرضیه توسط چه فرآیندی به اثبات می‌رسد؟

۲- برای گرم‌شدن هوای زمین در طول قرن اخیر چه دلایلی می‌توانید ذکر کنید.

۳- الف) رطوبت نسبی چیست؟

(ب) فرمول رطوبت نسبی را بنویسید.

۴- جبهه‌ی گرم چگونه به‌وجود می‌آید؟

۵- ویژگی‌های اصلی یک توده‌ی هوا کدام‌اند و تابع چه عواملی هستند؟

۶- چرا در اطراف استوا در عرض‌های جغرافیایی ۵۰ و ۴۰ میزان بارندگی بیشتر از تبخیر است؟

۷- امروزه چه املاحی را از آب دریا به‌دست می‌آورند و از آن‌ها چه استفاده‌ای می‌کنند؟

۸- حرکات آب دریاها چه تغییراتی به‌وجود می‌آورد؟

۹- الف) منطقه‌ای که به وسیله‌ی یک رود و شاخه‌های آن زهکشی می‌شود . . . . . نام دارد.

ب) منظور از خط تقسیم آب چیست؟

۱۰- ترکیب شیمیایی آب دریاچه‌ها به چه عواملی بستگی دارد؟

۱۱- مقدار منافذ یک رسوب یا سنگ را با چه اصطلاحاتی بیان می‌کنند؟ نام برده و تعریف کنید.

۱۲- طرز تشکیل سنگ‌های دگرگونی را توضیح دهید.

۱۳- ویژگی‌های یک کانی که در شناسایی آن به کار می‌رود را نام ببرید.

۱۴- نوع جلا را در کانی‌های زیر مشخص کنید.

الف) پیریت  
ب) کوارتز

۱۵- چگالی نسبی کانی‌ها به چه عواملی بستگی دارد؟

۱۶- کانی‌های سخت‌تر از توپاز را نام ببرید.

۱۷- الف) رنگ الیون و ساختمان سیلیکاتی اوژیت چیست؟

ب) آیا کانی توپاز بر روی کانی آپاتیت، خراش می‌اندازد؟ چرا؟

۱۸- دو راه شناسایی ژئپس را بنویسید.

۱۹- وجود الیاف کانی آزبست (پنبه نسوز) در هوا، ایجاد بیماری‌های تنفسی می‌کند. در این باره توضیح دهید.

۲۰- راه شناسایی هالیت از سیلویت چیست؟

۲۱- جدول زیر، طبقه‌بندی سنگ‌های آذرین را نشان می‌دهد، به جای حروف کلمات مناسب قرار دهید.

	اسیدی	خنثی	C	فوق بازی
درونی	گرانیت	B	گابرو	D
بیرونی	A	آندزیت	بازالت	

۲۲- چگونه باتولیت‌ها در سطح زمین، ظاهر می‌شوند؟

۲۳- مورد مصرف گابروها چیست؟ چرا؟

۲۴- بافت در سنگ (هر نوع سنگی) را تعریف کنید.

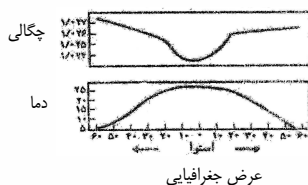
۲۵- طبقه‌بندی سنگ‌های آذرین بر چه اساسی صورت می‌گیرد؟

۲۶- برای تعیین کانی‌ها از چه مقیاسی استفاده می‌کنند، در این مقیاس سخت‌ترین و سست‌ترین کانی‌ها کدام‌اند؟

۲۷- جدول زیر مراحل اصلی حل مسائل علمی را، به ترتیب نشان می‌دهد. به جای حروف، کلمه‌ی مناسب بنویسید.

مشاهده	الف	تفسیر کردن	ب	ج	مدل سازی	د
--------	-----	------------	---	---	----------	---

۲۸- دو منحنی زیر، چگالی و دمای آب‌های اقیانوس اطلس را در عرض‌های جغرافیایی مختلف نشان می‌دهد. چه رابطه‌ای بین دو منحنی وجود دارد؟



۲۹- الف) سنگ‌پا، سنگ آذرین درونی است یا بیرونی؟

ب) نوع بافت در «اسیدین» چیست؟

۳۰- منشأ هر یک از رسوبات دریایی زیر چیست؟

ب) ذرات شن

الف) قطعات صدف