

اداره کل آموزش و پرورش استان یزد
 معاونت آموزش متوسطه
 گروه آموزش متوسطه نظری
 آزمون علمی دوره متوسطه

پایه اول عمومی



مدت پاسخگویی: ۱۶۰ دقیقه

تعداد سؤالات: ۱۳۰

شماره داوطلبی

نام و نام خانوادگی داوطلب

عنوان دروس	تعداد سؤالات	از شماره	تا شماره	مدت پاسخگویی
زبان و ادبیات فارسی ۱	۱۵	۱	۱۵	۱۵ دقیقه
عربی ۱	۱۵	۱۶	۳۰	۱۵ دقیقه
دین و زندگی ۱	۱۵	۳۱	۴۵	۱۵ دقیقه
زبان انگلیسی ۱	۱۰	۴۶	۵۵	۱۰ دقیقه
ریاضی ۱	۲۰	۵۶	۷۵	۳۰ دقیقه
فیزیک ۱	۲۰	۷۶	۹۵	۳۰ دقیقه
شیمی ۱	۲۰	۹۶	۱۱۵	۲۵ دقیقه
علوم زیستی و بهداشت	۱۵	۱۱۶	۱۳۰	۲۰ دقیقه

۱- در بیت زیر کدام گروه آرایه‌ها دیده می‌شود؟

«باغ سلام می‌کند، سرو قیام می‌کند/سبزه پیاده می‌رود، غنچه سوار می‌رسد»

(۱) تشبیه - جناس - تضاد (۲) تشخیص - تضاد - مراعات نظیر

(۳) کنایه - تشبیه - مراعات نظیر (۴) کنایه - جناس - تشخیص

۲- در همهی گزینه‌ها به جز گزینه‌ی تشبیه وجود دارد.

(۱) زدش بر زمین بر به کردار شیر (۲) به سان یکی تیغ پولاد شد
(۳) برش چون بر رستم زال بود (۴) چو خندان شد و چهره شاداب کرد

۳- در همهی گزینه‌ها کاربرد آرایه‌ی استعاره مشهود است به جز

(۱) در چراغ دو چشم او زد تیغ (۲) و آتشم را بکش به آبی خوش
(۳) پیش آن ریگ آبدار نهاد (۴) بر شیر بیدار دل بر درید

۴- معنی مقابل همهی گزینه‌ها به جز گزینه‌ی صحیح است.

(۱) تا سلیح پوشند: تا مسلح و آماده‌ی جنگ شوند
(۲) نگاه می‌داشتند: مراقب بودند (صبر می‌کردند)
(۳) به جان زینهار دهم: از جان تو نمی‌گذرم
(۴) تو در عیاری دستی داری: تو در حرکات جوانمردانه، مهارت داری

۵- معنی مقابل همهی گزینه‌ها به جز گزینه‌ی درست است.

(۱) صد هزاران این چنین اشباه بین: سایه‌هایی از این نوع را زیاد بین
(۲) کو چو خود پنداشت صاحب دلق را: او درویش زنده پوش را مانند خود تصور کرد
(۳) در نوای طوطیان حاذق بُدی: در هم نوایی با طوطیان دیگر چیره دست بود
(۴) کم کسی ز ابدال حق آگاه شد: کم تر کسی است که مردان خدا را بشناسد

۶- مصراع «مقبل آن کز خدای گیرد پشت» با کدام گروه از ابیات زیر تناسب دارد؟

الف: کسی را که قهر تو در سر فکند/ به پامردی کس نگردد بلند (پامردی: شفاعت و کمک)

ب: عزیزی و خواری تو بخشی و بس/ عزیز تو خواری نگیرد ز کس

پ: سری کز تو گردد بلندی گرای/ به افکندن کس نیفتند ز پای

ت: چنین است رسم سرای درشت/ گهی پشت زین و گهی زین به پشت

(۱) الف - ت (۲) ب - ت (۳) ب - پ (۴) الف - ب

۷- همهی گزینه‌ها به جز گزینه‌ی مفهوم «پنهان شدن» را می‌رساند.

(۱) و گر چون شب اندر سیاهی شوی (۲) ببری ز روی زمین پاک مهر
(۳) چو بیند که خاک است بالین من (۴) کنون گر تو در آب ماهی شوی

۸- جاهای خالی با کدام گزینه کامل می‌شود؟

«داستان خیر و شر از کتاب نظامی و سمک عیار نوشته‌ی است.»

(۱) مخزن الاسرار - زهرا کیا (۲) هفت پیکر - فرامرز خداداد کاتب ارجانی

(۳) خسرو و شیرین - فرامرز خداداد کاتب ارجانی (۴) اسکندرنامه - زهرا کیا

۹- کدام گزینه کامل کننده مصراع زیر است تا به بیتی از غزل مولانا تبدیل شود؟

« غم به کناره می‌رود ، مه به کنار می‌رسد »

- (۱) عنبر و مشک می‌دمد ، سنجق یار می‌رسد
(۳) چاک شده است آسمان ، غلغله‌ای است در جهان
(۲) راه دهید یار را ، آن مه ده چهار را
(۴) رونق باغ می‌رسد ، چشم و چراغ می‌رسد

۱۰- در ساخت کدام گزینه از صفت مفعولی استفاده نمی‌شود؟

- (۱) ماضی استمراری (۲) ماضی بعید (۳) ماضی التزامی (۴) ماضی نفلی

۱۱- همه‌ی گزینه‌ها به جز گزینه‌ی درست است.

- (۱) هسته‌ی گزاره ، فعل است
(۲) قید در هر جای جمله باشد ، جزئی از نهاد است
(۳) متمم فعل ، گروه اسمی همراه با حرف اضافه است که فعل جمله به آن نیاز دارد
(۴) نهاد پیوسته ، همان شناسه است

۱۲- در کدام گزینه جمله‌ی « سه جزئی گذرا به مسند » وجود ندارد؟

- (۱) غم نام‌ی رستم و سهراب برجسته‌ترین داستان شاهنامه است.
(۲) ایران همیشه سرزمین دلبران بوده است .
(۳) فردوسی ، کاخی از نظم بنا کرد
(۴) ویژگی اصلی حماسه ، تخیلی بودن و شکل داستانی آن است

۱۳- در کدام گروه کلمه غلط املایی وجود دارد؟

- (۱) تلطیف ذهن ، منابع و مأخذ ، سفاقت و نادانی
(۲) نکات بلاغی ، بردگی و اسارت ، متعلم و دردمند
(۳) لذت بخش و تأثیرگذار ، نعت و منقبت ، خبث طینت
(۴) سپاس‌گزاری و تقدیر ، غدر و خیانت ، بذل و بخشش

۱۴- وقتی یک فرد با دوستانش به شکلی صحبت می‌کند و با خانواده و معلم خود به شکل‌های دیگر ، از کدام شکل زبان استفاده کرده است؟

- (۱) گویش اجتماعی (۲) لهجه (۳) گویش جغرافیایی (۴) گونه

۱۵- معنی واژه‌های « هور - نعت - انبان - نخجیر » به ترتیب در کدام گزینه آمده است ؟

- (۱) خورشید - ستایش - کیسه - شکار
(۲) ماه - خوبی - کیسه - شکارگاه
(۳) ماه - ستایش - نوعی بیماری - بیابان
(۴) خورشید - خوبی - نوعی بیماری - شکارگاه

زبان عربی

۱۶- لا تَبْحَثُوا به چه معنی است؟

- (۱) جستجو نمی‌کنید (۲) جستجو نکردند (۳) جستجو نکنید (۴) جستجو کنید

۱۷- کدام گزینه به معنی « وزید » است؟

- (۱) قَنَطَ (۲) ذَهَبَ (۳) عَزَمَ (۴) عَصَفَ

۱۸- « سَيَجْعَلُ اللَّهُ بَعْدَ عُسْرٍ يُسْرًا » به چه معنی است؟ خداوند پس از سختی آسانی

- (۱) قرار داد (۲) قرار میدهد (۳) قرار خواهد داد (۴) قرار بده

۱۹- کدامیک از موارد زیر نادرست معنی شده است؟

- (۱) أسوة = مدال (۲) رائحة = بو (۳) تَعَلَّمَ = یاد بگیر (۴) القلق = نگران

۲۰- کدام عبارت به معنی « با تو پیمان می بندم »؟

- (۱) لَقَدْ نَفَذَ صَبْرِي (۲) كَلَّمْتُ وَالِدَتِي (۳) أَعَاهَدُهُمْ (۴) أَعَاهِدُكَ

۲۱- کدام کلمه « مثنی » نیست؟

- (۱) مَسْؤُولِينَ (۲) تَلْمِيزَانِ (۳) صَادِقَيْنِ (۴) عَالِمَتَانِ

۲۲- در جمله ی « اللَّهُمَّ !..... قَوْلُكَ حَقٌّ وَعَدُّكَ صِدْقٌ » کلمه ی مشخص شده چه نقشی دارد؟

- (۱) مبتدا مرفوع (۲) خبر مرفوع (۳) فاعل مرفوع (۴) مفعول منصوب

۲۳- اگر بخواهیم از فعل « عَبَدْتَن » نهی بسازیم ، کدام صحیح است؟

- (۱) لَا عَبَدْتَن (۲) لَا تَعْبُدَنَّ (۳) لَا تَعْبُدْ (۴) لَا يَعْبُدَنَّ

۲۴- « سلام مرا به محبوبم برسان » ترجمه ی این عبارت ، کدام مورد است؟

- (۱) يُبَلِّغْ سَلَامِي إِلَى حَبِيبِي (۲) بَلِّغْ سَلَامِي إِلَى حَبِيبِي (۳) بَلِّغْ سَلَامِي إِلَى حَبِيبِي (۴) وَصُولُ السَّلَامِ إِلَى حَبِيبِي

۲۵- کدامیک از فعلهای امر زیر از باب « افعال » است؟

- (۱) أَنْزَلَ (۲) اجْلَسْ (۳) اسْمَعْ (۴) ادْخُلْ

۲۶- کدام فعل از باب اِنْفَعَال نیست؟

- (۱) تَنْبَسِطُ (۲) يَنْتَقِمُ (۳) تَتَقَلَّبُونَ (۴) يَنْصَرِفْنَ

۲۷- کدامیک از افعال زیر « مزید به یک حرف » است؟

- (۱) يَتَعَارَضْنَ (۲) يَنْقَلِبُ (۳) يُحْسِنُونَ (۴) تَعَلَّمَا

۲۸- اگر بخواهیم « شَهَدَ » را به باب مُفَاعَلَة بیریم ، للمتکلم وحده مضارع کدام است؟

- (۱) أَشْهَدْتُ (۲) شَهِدْتُ (۳) أَشْأَدُ (۴) نُشَاهِدُ

۲۹- در جمله ی « يَضْرِبُ اللَّهُ الْأَمْثَالَ لِلنَّاسِ » کدام گزینه درست است؟

- (۱) الله : خبر مرفوع (۲) الْأَمْثَالَ : فاعل مرفوع (۳) يَضْرِبُ : مبتدا مرفوع (۴) الْأَمْثَالَ : مفعول منصوب

۳۰- « يُدَافِعُونَ » از چه بابی است؟

- (۱) مُفَاعَلَة (۲) افعال (۳) تَفَاعُل (۴) تَفْعِيل

دین و زندگی

۳۱- «تقویت ارتباط میان عقل و قلب» و «باز شدن راه شناخت عمیق تر حقایق و بندگی خدا» به ترتیب نتیجه ی و است .

- (۱) تدبیر در آیات الهی - قدردانی از نعمتهای الهی
(۲) تدبیر در آیات الهی - تدبیر در آیات الهی
(۳) قدردانی از نعمتهای الهی - قدردانی از نعمتهای الهی
(۴) قدردانی از نعمتهای الهی - تدبیر در آیات الهی

۳۲- کدام پیام از آیه ی شریفه ی « وَ أَوْحِيَ إِلَيَّ هَذَا الْقُرْآنَ لِأُنْذِرَكُمْ وَمَنِ بَلَغَ » برداشت می شود ؟

- (۱) تعیین محدوده ی جغرافیایی هدایت قرآن کریم
(۲) تشویق به تدبیر و تفکر در آیات قرآن کریم
(۳) تشویق به تدبیر و تفکر در جهان آفرینش
(۴) تعیین محدوده ی تاریخی رسالت پیامبر اکرم (ص)

۳۳- با توجه به آیه ی شریفه ی « وَ كَذَلِكَ نُرِي إِبْرَاهِيمَ مَلَكُوتَ السَّمَاوَاتِ وَ الْأَرْضِ » هدف خداوند از نمایاندن ملکوت آسمانها و زمین به

حضرت ابراهیم (ع) کدام است ؟

- (۱) اهل یقین شدن
(۲) مقاوم شدن در مقابله با مشرکین لجوج
(۳) مقاوم شدن در مقابله با طاغوت زمان
(۴) اهل تفکر و تفقه شدن

۳۴- کدام یک از آیات زیر انتخاب بزرگ حضرت ابراهیم (ع) را نشان می دهد .

- (۱) فَلَمَّا أَفْلَحَ قَالَ لَا جُنْدَ لِأَلْفَلِينِ
(۲) فَلَمَّا أَفْلَحَ قَالَ لَنْ تُبَدِّلَنِي مِنْ أَلْفَلَاكٍ وَمِنْ بَدَائِلِهَا
(۳) وَ كَذَلِكَ نُرِي إِبْرَاهِيمَ مَلَكُوتَ السَّمَاوَاتِ وَ الْأَرْضِ
(۴) إِنِّي وَجَّهْتُ وَجْهِيَ لِلَّذِي فَطَرَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ

۳۵- انسان با استفاده از به تدریج خوبی ها و راه های رسیدن به آنها را می شناسد و با راه رسیدن به سعادت را می پیماید .

- (۱) کمالات روحی - استعدادهای درونی
(۲) قدرت تفکر - قدرت انتخاب
(۳) قدرت انتخاب - قدرت تفکر
(۴) استعدادهای درونی - کمالات روحی

۳۶- منشأ تفاوت در هدف ها و دلبستگی های انسان تفاوت در است.

- (۱) نحوه زندگی انسان (۲) نحوه های بندگی انسان (۳) تفاوت بینش ها (۴) تنوع فطرت ها

۳۷- دو ویژگی خاص انسان که وی را از سایر موجودات متمایز می سازد کدام است؟

- (۱) قدرت انتخاب - قدرت مسئولیت پذیری (۲) قدرت تفکر و تعقل - قدرت مسئولیت پذیری
(۳) قدرت انتخاب - روحیه کمال طلبی (۴) قدرت تفکر و تعقل - روحیه حقیقت جویی

۳۸- کدامیک از عبارات زیر صحیح نمی باشد؟

- (۱) مرحله ساده تفکر و تدبیر در قرآن برای هر فردی لازم و ضروری می باشد .
(۲) اصل قرار گرفتن هدف های اخروی مانع بهره مندی انسان از نعمت های دنیوی می شود.
(۳) مهم ترین انتخاب هر انسانی در زندگی ، انتخاب هدف است .
(۴) تفاوت اصلی انسان با سایر موجودات در نحوه رسیدن به کمالات است .

۳۹- با توجه به آیه ی « وَ مَسَاكِن طَیْبَةً فِی جَنَاتِ عَدْنٍ رِضْوَانٌ مِّنَ اللّٰهِ اَكْبَرُ » کدام پیام برداشت می شود ؟

- (۱) خوبی ها و زیبایی های بهشت درجات دارد . (۲) خداوند همه ی صفات جذب و زیبا را دارد .
(۳) خداوند منبع و سرچشمه ی همه ی کمالات است . (۴) ساکن طایفه بزرگترین نعمت بهشت است

۴۰- آیه شریفه « اَنَا هِدَیْنَا السَّبِيْلَ اِمَّا شَاكِرًا وَاِمَّا كَفُوْرًا » به کدام مورد اشاره دارد؟

- (۱) هدایت غریزی و طبیعی (۲) هدایت عمومی همه موجودات
(۳) قدرت انتخاب و اختیار در انسان (۴) ناسپاسی انسان

۴۱- با توجه به آیه ی « مَا عِنْدَكُمْ يَنْفَدُ وَمَا عِنْدَاللّٰهِ بَاقٍ وَلَنَجْزِيَنَ الَّذِیْنَ صَبَرُوْا اَجْرَهُمْ بِاَحْسَنِ مَا كَانُوْا یَعْمَلُوْنَ » « برخوردار شدن از

پاداش مطابق بهرترین اعمال » نتیجه ی است .

- (۱) صبر پیشه کردن در زندگی (۲) دل نبستن به دنیای فانی (۳) نزدیک شدن به خدا (۴) دل بستن به آخرت باقی

۴۲- کدامیک از آیات زیر بیانگر این است که « خداوند همه صفات خوب و زیبا را دارد ؟ »

- (۱) لَئِیْسَ الْاَسْمَاءُ الْحُسْنٰی (۲) اللّٰهُ لَا اِلٰهَ اِلَّا هُوَ (۳) وَ هُوَ الْعَزِیْزُ الْحَكِیْمُ (۴) وَ رِضْوَانٌ مِّنَ اللّٰهِ اَكْبَرُ

۴۳- امام سجاد (ع) در مناجات « یا مُنِّی قُلُوْبُ الْمَشْتَاقِیْنَ » با جمله « اسألك حبك و حب من یحبك » کدام را از خداوند می خواهد ؟

- (۱) دوستی داشتن خدا و دوستان خدا (۲) محبوب تر بودن خدا از هر چیز دیگر
(۳) دوست داشتن هر کاری که موجب قرب الهی گردد . (۴) دوست داشتن هر کاری که موجب خشنودی خدا گردد .

۴۴- بالاترین نعمت خداوند به انسان کدام است؟

- (۱) بهشت (۲) همنشینی با اولیاء الله (۳) نجات از جهنم (۴) رضوان و قرب الهی

۴۵- آیه شریفه « اَیَّاکَ نَسْتَعِیْنُ » با کدام گزینه مناسبت دارد؟

- (۱) به درگاه چه کسی جز تو پناه برم (۲) از چه کسی جز تو مدد طلبم
(۳) بی تو هیچ اند ، فقیرند ، بی تو با نیستی قربینند (۴) چگونه از تو غافل باشم وقتی که تو با من هستی

Choose the best answer

46. Why did he walk to school yesterday?

- 1) had to 2) has to 3) couldn't 4) have to

47. A: "How is it from Yazd to Taft?" B: " About 15 kms."

- 1) many 2) long 3) far 4) much

48. Could your brother English two years ago?

- 1) spoke 2) speak 3) speaks 4) to speak

49. Farmers should NOT pick the..... tomatoes.

- 1) brown 2) ripe 3) red 4) green

50. " Funny things " are things that us laugh.

- 1) take 2) make 3) give 4) call

51. Last week I bought some books and for them.

- 1) paid 2) gave 3) made 4) saw

52. A: "Can you me your friend?" B: "Zahra"

- 1) call 2) mean 3) introduce 4) keep

53. Friedrich grew up. He remembered his school and his garden. Friedrich remembered his school and his garden when he was

- 1) alone 2) at school 3) a man 4) a boy

54. Which word does NOT have /aI/ sound?

- 1) sign 2) bright 3) live 4) like

55. A: "?" B: " He is Hassan."

- 1) What's his last name 2) What is he
3) Who is it on the phone 4) who is he

۵۶- حاصل عبارت $-6^2 + 16 \div 8 \times (6 - 2^2)$ کدام است؟

(۱) $\frac{5}{4}$

(۲) ۵

(۳) -۴۰

(۴) -۸۰

۵۷- کدامیک از بقیه بزرگتر است؟

(۱) $\frac{8}{15}$

(۲) $\frac{2}{3}$

(۳) $\frac{3}{5}$

(۴) $\frac{5}{7}$

۵۸- اگر روی محور اعداد یکدفعه به مرکز O و شعاع OA

و یکدفعه به مرکز O و شعاع OB کمان بزنیم تا محور

را در نقاط C و D قطع کند طول پاره خط CD کدام است؟

(۱) $\sqrt{10} - \sqrt{2}$

(۲) $\sqrt{2} - \sqrt{10}$

(۳) $\sqrt{10}$

(۴) $\sqrt{2}$

۵۹- کدام عبارت نادرست است؟

(۱) هر عدد طبیعی یک عدد گویاست

(۲) بین هر دو عدد گویای متمایز بی نهایت عدد گویا وجود دارد

(۳) اعداد طبیعی و قرینه‌های آنها اعداد صحیح را تشکیل می‌دهند (۴) هر عدد طبیعی را می‌توان به صورت یک عدد اعشاری نوشت

۶۰- کدام عدد بین ۴ و $\frac{15}{4}$ است؟

(۱) $\frac{23}{8}$

(۲) $\frac{23}{6}$

(۳) $\frac{17}{4}$

(۴) $\frac{13}{4}$

۶۱- حاصل عبارت $|\sqrt{3} - \sqrt{2} - 1|$ بدون علامت قدرمطلق برابر است با:

(۱) $-\sqrt{3} - \sqrt{2} - 1$

(۲) $-\sqrt{3} + \sqrt{2} + 1$

(۳) $\sqrt{3} - \sqrt{2} - 1$

(۴) $-\sqrt{3} + \sqrt{2} - 1$

۶۲- اگر $a < b < 0$ باشد حاصل عبارت $|a - b| - |a|$ کدام است؟

(۱) b

(۲) -b

(۳) b - 2a

(۴) 2a - b

۶۳- عبارت $a^2x^2 + ax^2$ را با فاکتورگیری به شکل حاصلضرب تبدیل کرده ایم یکی از عوامل برابر است با:

(۱) $a^2x^2 + 1$

(۲) $a^2 + 1$

(۳) $a^2 + 1$

(۴) $a + 1$

۶۴- اگر $A \subset B \subset C$ آنگاه حاصل $(A - B) \cup (B \cap C)$ کدام است؟

(۱) A

(۲) B

(۳) C

(۴) \emptyset

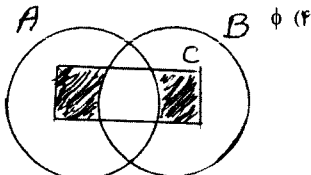
۶۵- قسمت هاشور خورده شکل کدام مجموعه را نشان می‌دهد؟

(۱) $(A \cup B) \cap C$

(۲) $C - (A \cap B)$

(۳) $(C - A) \cup (C - B)$

(۴) $(A \cap C) \cup (B \cap C)$



محل محاسبات

۶۶- اگر $A = \{۲, ۳, ۵, ۷\}$ و $B = \{۳, ۴, ۵, ۶\}$ و $C = \{۱, ۲, ۴\}$ آنگاه مجموعه $(A \cap B) - C$ کدام است؟

- (۱) $\{۳, ۵\}$ (۲) ϕ (۳) $\{۲, ۷\}$ (۴) $\{۱, ۲, ۳, ۴, ۵\}$

۶۷- اگر $A = \{۱, y - x, ۲\}$ و $B = \{۱, ۳, \frac{x}{y}\}$ و $A = B$ باشد مقدار $x + y$ کدام است؟

- (۱) ۷ (۲) ۹ (۳) ۱۱ (۴) ۱۲

۶۸- کدامیک نادرست است؟

- (۱) $A \cap B \subset A \cup B$ (۲) $A \subset A \cup B$ (۳) $A \cup B \subset A - B$ (۴) $A \cap B \subset B$

۶۹- کدام مجموعه متناهی است؟

- (۱) $\{x | x \in \mathbb{Q}, \frac{1}{y} < x < \frac{1}{y}\}$ (۲) $\{x | x \in \mathbb{N}, x \leq ۶\}$
(۳) $\{\frac{x}{y} | x \in \mathbb{N}\}$ (۴) $\{2x | x \in \mathbb{Z}\}$

۷۰- مجموعه $A = \{۲, ۴, ۸, ۱۶, ۳۲, \dots\}$ با کدام مجموعه برابر است؟

- (۱) $\{2x | x \in \mathbb{N}\}$ (۲) $\{2^x | x \in \mathbb{N}\}$ (۳) $\{2x | x \in \mathbb{Z}\}$ (۴) $\{2^x | x \in \mathbb{Z}\}$

۷۱- مجموعه $A = \{3x - 2 | x \in \mathbb{N}, 2 < x \leq 7\}$ با کدام مجموعه برابر است؟

- (۱) $\{7, 10, 13, 16\}$ (۲) $\{7, 10, 13, 16, 19\}$ (۳) $\{10, 13, 16, 19\}$ (۴) $\{10, 13, 16\}$

۷۲- کدام عبارت جمله «مربع معکوس تفاضل دو عدد» را نشان می دهد؟

- (۱) $\left(\frac{1}{x-y}\right)^2$ (۲) $\left(\frac{1}{x} - \frac{1}{y}\right)^2$ (۳) $\frac{1}{x^2} - \frac{1}{y^2}$ (۴) $\frac{1}{x^2 - y^2}$

۷۳- اگر $x + y = 3$ باشد حاصل عبارت $2x(x + y) + 2y(x + y) - 1$ کدام است؟

- (۱) ۱۹ (۲) ۸ (۳) ۱۸ (۴) ۱۷

۷۴- اگر A مجموعه اعداد طبیعی زوج یک رقمی و B مجموعه مقسوم علیه های عدد ۸ باشد کدام رابطه درست است؟

- (۱) $A \subset B$ (۲) $A - B = A$ (۳) $B \subset C$ (۴) $A \cap B \neq \phi$

۷۵- اگر $A = \{1, 2, 3, 4\}$ و $B = \{2K - 1 | K \in A\}$ باشد مجموعه $A - B$ برابر است با :

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

۷۶- در کدام گزینه از تبدیل انرژی شیمیایی به انرژی های دیگر استفاده نمی شود؟

- (۱) بخاری گازی (۲) بدن انسان (۳) باتری معمولی (۴) توربین آبی

۷۷- انرژی موجود در کره $30 \frac{\text{kJ}}{\text{g}}$ و آهنک مصرف انرژی برای نشستن در کلاس $12 \frac{\text{kJ}}{\text{min}}$ می باشد. اگر دانش آموزی 20g کره مصرف کند با انرژی آن چند دقیقه می تواند در کلاس بنشیند؟

- (۱) ۵ (۲) ۵۰ (۳) ۲۵ (۴) ۲/۵

۷۸- توپی به جرم 200g از ارتفاع ۷ متری سطح زمین سقوط می کند و پس از برخورد به زمین تا ارتفاع $5/5$ متری بالا می آید انرژی تلف شده در برخورد به زمین چند ژول بوده است؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

- (۱) ۳۰ (۲) ۰/۳ (۳) ۳ (۴) ۳۰۰

۷۹- گلوله ای به جرم 100g و انرژی جنبشی 20J با سرعت ثابت در حال حرکت است سرعت این گلوله چند $\frac{\text{m}}{\text{s}}$ است؟

- (۱) ۲۰ (۲) ۱۰۰ (۳) ۴۰۰ (۴) ۲۰۰

۸۰- جسمی به جرم 100g را با سرعت $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به طرف بالا پرتاب می کنیم اگر از مقاومت هوا صرف نظر کنیم انرژی جنبشی جسم در لحظه ی پرتاب چند ژول و بیشترین ارتفاعی که بالا می رود چند متر است؟ (به ترتیب راست به چپ)

- (۱) ۵ و ۱۰ (۲) ۵ و ۵ (۳) ۵ و ۱۵ (۴) ۱۵ و ۵

۸۱- جسمی بدون سرعت اولیه از ارتفاع ۴ متری سطح زمین سقوط می کند اگر 20% انرژی جسم برای جبران مقاومت هوا تلف شود سرعت جسم در لحظه ی رسیدن به زمین چند متر بر ثانیه است؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

- (۱) ۴ (۲) $4\sqrt{2}$ (۳) ۸ (۴) ۹

۸۲- اتومبیلی به جرم 1000kg با سرعت $20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ در حال حرکت است اگر اتومبیل ترمز کند و متوقف شود. چه مقدار انرژی به انرژی درونی جاده و لاستیکها تبدیل می شود؟

- (۱) $2 \times 10^6 \text{J}$ (۲) $2 \times 10^4 \text{J}$ (۳) $2 \times 10^5 \text{J}$ (۴) $2 \times 10^6 \text{J}$

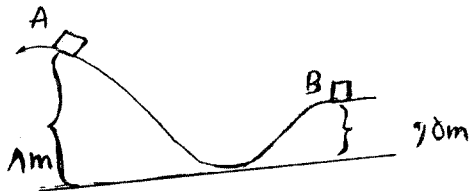
محل محاسبات

۸۳- جسمی را در شرایط خلأ (از اصطکاک هوا صرف نظر شده) با سرعت $10 \frac{m}{s}$ به طرف بالا پرتاب می کنیم، در چه ارتفاعی انرژی جنبشی و پتانسیل گرانشی جسم با هم برابر است؟

- (۱) $5m$ (۲) $2m$ (۳) $3m$ (۴) $2/5m$

۸۴- کدام یک از انرژی های زیر می تواند هم تجدید پذیر هم تجدید ناپذیر باشد؟
(۱) انرژی باد (۲) انرژی هیدروالکتریک (۳) انرژی زمین گرمایی (۴) تمام موارد

۸۵- در شکل زیر وزنه ای به جرم $2kg$ از نقطه ی A بدون سرعت اولیه رها شده است اگر در مسیر AB $6J$ انرژی تلف شده باشد سرعت جسم در نقطه ی B چند متر بر ثانیه است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)



- (۱) $15 \frac{m}{s}$ (۲) $20 \frac{m}{s}$
(۳) $10 \frac{m}{s}$ (۴) $12 \frac{m}{s}$

۸۶- گرمای ویژه یک جسم مقدار گرمایی است که :

- (۱) جسم می گیرد تا از جامد به مایع تبدیل شود
(۲) دمای کل جسم را یک درجه افزایش دهد
(۳) $1kg$ از جسم را ذوب کند
(۴) دمای $1kg$ از جسم را $1^\circ C$ بالا ببرد

۸۷- چند کیلوژول گرما لازم است تا دمای $200g$ از فلزی را $40^\circ C$ افزایش دهیم؟ ($c = 500 \frac{J}{kg^\circ C}$)

- (۱) 0.5 (۲) 4 (۳) 50 (۴) 400

۸۸- دمای دو جسم هم جرم A و B را از $10^\circ C$ به $20^\circ C$ می رسانیم، افزایش انرژی درونی آنها چگونه است؟

- (۱) یکسان است (۲) A بیشتر از B است (۳) B بیشتر از A است (۴) هر سه مورد ممکن است

۸۹- در یک روز زمستانی اختلاف دمای داخل و بیرون خانه ای $20^\circ C$ است اگر آهنگ عبور گرما از دیوارها $1/7 \frac{J}{m^2 \cdot s}$ باشد اتلاف

انرژی از یک متر مربع این دیوارها در مدت یک دقیقه چند ژول است؟

- (۱) 2040 (۲) 34 (۳) 3400 (۴) 20400

محل محاسبات

۹۰- در رادیاتور اتومبیل از آب استفاده می شود زیرا :

- (۱) اثر تخریبی آب بر فلزات کمتر است
(۲) آب رسانای خوبی است
(۳) گرمای ویژه آب زیاد است
(۴) آب عایق خوب گرما است

۹۱- یک گرم کن الکتریکی در هر ثانیه ۱۰۰۰ جرم تولید می کند این گرم کن در چند ثانیه می تواند دمای 5kg آب 10°C را به

$$90^\circ\text{C} \text{ برساند؟ } (c = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg}^\circ\text{C}})$$

- (۱) ۱۶۸۰ (۲) ۱۶۸ (۳) ۸۴۰ (۴) ۸۴

۹۲- گلوله ای به جرم ۲۰g با سرعت $300 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به مانعی برخورد می کند اگر ۸۰ درصد انرژی گلوله صرف افزایش دمای آن (گلوله) شود

$$\text{دمای گلوله چند درجه سلسیوس افزایش می یابد؟ } (c = 400 \frac{\text{J}}{\text{kg}^\circ\text{C}})$$

- (۱) ۹۰ (۲) ۴۵ (۳) ۴۵۰ (۴) ۹۰۰

۹۳- مقدار گرمایی که دمای ۴۰۰ گرم از جسم A را 10°C بالا می برد دمای ۵۰۰ گرم از جسم B را 15°C بالا می برد نسبت گرمای ویژه جسم A به گرمای ویژه جسم B کدام است؟

- (۱) $\frac{6}{5}$ (۲) $\frac{8}{15}$ (۳) $\frac{5}{6}$ (۴) $\frac{15}{8}$

۹۴- گزینه نادرست را معین کنید.

- (۱) در دماسنج معمولی لوله محتوی مایع باید خالی از هوا باشد
(۲) اگر دو جسم با هم در تماس کامل باشند و دمای آنها تغییر نکند در تعادل گرمایی هستند
(۳) علت اینکه پرندگان در فصل زمستان پره‌های خود را باد می کنند این است که هوا عایق خوب گرما است
(۴) گرمای ویژه یک جسم به جرم و دمای آن بستگی دارد

۹۵- یک سماور برقی در هر ثانیه $1/5$ کیلوژول گرما تولید می کند این سماور در مدت ۱۰ دقیقه دمای $3/5\text{kg}$ آب را 50°C بالا می برد

انرژی گرمایی تلف شده در این مدت چند کیلوژول است؟ $(c = 4200)$

- (۱) ۷۳۵ (۲) ۹۰۰ (۳) ۱۶۵ (۴) ۲۶۵

شیمی

۹۶- ویژگی که آب را به یک مایع زندگی بخش تبدیل کرده می تواند آن را به ماده ای کشنده تبدیل کند آن می باشد.

- (۱) ظرفیت گرمایی زیاد (۲) گرمای تبخیر زیاد (۳) حل کنندگی زیاد (۴) کشش سطحی زیاد

۹۷- کدام ویژگی آب سبب می شود که از سطح شروع به یخ زدن کند؟

- (۱) کشش سطحی زیاد (۲) انبساط حین انجماد (۳) تبدیل به سه حالت در طبیعت (۴) قطبی بودن

محل محاسبات

۹۸- در شرایط یکسان و با توجه به جدول زیر کدام شهر در کنار ساحل قرار دارد؟

نام شهر	میانگین دما در روز (°C)	میانگین دما در شب (°C)
A	۳۰	-۱۲
B	۴۰	۳۵
C	-۵	-۳۰
D	۳۰	۲

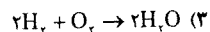
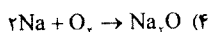
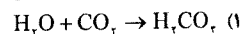
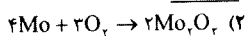
(۱) A

(۲) B

(۳) C

(۴) D

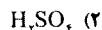
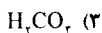
۹۹- کدام معادله پایسته بودن ماده در یک واکنش شیمیایی را یادآور نمی شود؟



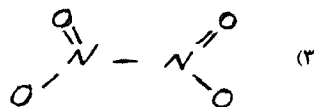
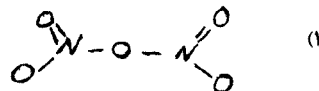
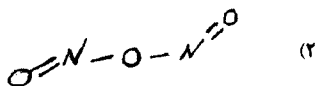
۱۰۰- در یک واکنش شیمیایی کدام تغییر زیر صورت نمی گیرد؟

(۱) تغییر مولکول ها (۲) تغییر اتم ها (۳) شکسته شدن پیوندها (۴) تشکیل پیوندهای جدید

۱۰۱- در کدام فرمول شیمیایی نسبت تعداد اتم ها به نوع عنصر ها ۲ می باشد؟



۱۰۲- در کدام مولکول ظرفیت هر دو اتم نیتروژن با هم مساوی نیست؟



۱۰۳- اگر در ۱۰۰ گرم نمونه آب ۲۵°C مقدار ۸ میلی گرم اکسیژن حل شده باشد غلظت اکسیژن چند ppm است؟

۸۰ (۴)

۰/۰۸ (۳)

۰/۸ (۲)

۸ (۱)

محل محاسبات

۱۰۴- کدام گزینه درباره ی مولکول آب صحیح است؟

- (۱) همه ی مولکولها مثل آب دارای دو سر مثبت و منفی اند.
- (۲) همه ی مولکولها مثل آب در حالت عادی خنثی هستند.
- (۳) مولکول آب از سمت اتم هیدروژن یونها سدیم را جذب می کند.
- (۴) نیروی بین اتمها در آب را پیوند هیدروژنی هم می گویند.

۱۰۵- درباره ی ترکیب یونی سدیم کلرید کدام گزینه صحیح نمی باشد؟

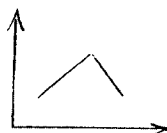
- (۱) مجموعه ای منظم از کاتیونها و آنیونها می باشد.
- (۲) از انتقال الکترون از کلر به سدیم ایجاد می شود.
- (۳) شعاع یون کلرید بیشتر از اتم کلر می باشد.
- (۴) در سدیم کلرید تعداد یونهای مثبت و منفی و بار یونهای مثبت و منفی هر دو مساوی است.

۱۰۶- کدام منحنی به ترتیب انحلال پذیری گازها را نسبت به دما و فشار درست نشان می دهد؟ (گزینه ها را از راست به چپ بخوانید)



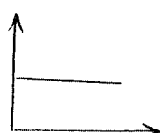
(۴)

۱ و ۲ (۴)



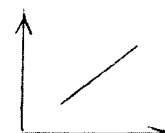
(۳)

۱ و ۴ (۳)



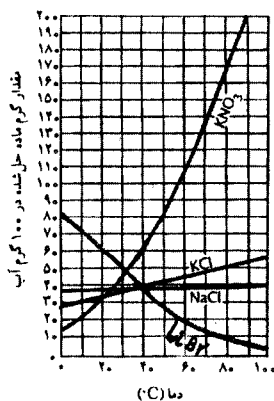
(۲)

۲ و ۴ (۲)



(۱)

۴ و ۳ (۱)



۱۰۷- با توجه به منحنی های روبرو تهیه ی محلول فراسیر شده با

۱۰ گرم حل شونده ی اضافی با استفاده از تغییرات دما برای کدام ماده تقریباً ناممکن است؟

- | | |
|------------|-------------|
| KCl (۲) | KNO_3 (۱) |
| $LiBr$ (۴) | $NaCl$ (۳) |

۱۰۸- با توجه به نمودار روبرو اگر بخواهیم محلول سیر نشده از

KNO_3 در دمای $50^\circ C$ تهیه کنیم باید مقدار از این

ماده را در مقدار ۱۰۰ گرم آب حل می کنیم.

- | | |
|---------------------|--------------------|
| (۱) ۸۰ گرم | (۲) کمتر از ۸۰ گرم |
| (۳) بیشتر از ۸۰ گرم | (۴) ۲۷ گرم |

محل محاسبات

۱۰۹- کدام گزینه درست است ؟

- (۱) مقدار مصرف نهان آب بیشتر از مصرف آشکار آن است
 (۲) گرمای تبخیر نهان زیاد آب باعث می شود که در رادیاتور خودروها از آن استفاده شود .
 (۳) آب در دمای صفر درجه سانتیگراد ، بیشترین چگالی را دارد .
 (۴) در ماه های گرم سال میزان اکسیژن حل شده در آب رودخانه ها بیشتر است .

۱۱۰- انحلال گاز هوا در آب باران باعث می شود که آب باران کمی خاصیت پیدا کند و PH آن از هفت ، شود .

- (۱) CO_2 - بازی - بیشتر (۲) O_2 - بازی - بیشتر (۳) CO_2 - اسیدی - کمتر (۴) O_2 - اسیدی - بیشتر

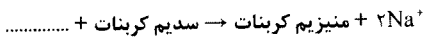
۱۱۱- اسیدهای نام برده در کدام گزینه در تهیه ی کود شیمیایی کاربرد دارد؟

- (۱) $HNO_3 - H_2SO_4$ (۲) $HCl - H_2PO_4$ (۳) $HCl - H_2SO_4$ (۴) $H_2PO_4 - HNO_3$

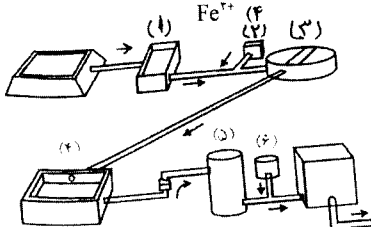
۱۱۲- برای کدام یون ضریب خطر نباید از ۱ بیشتر شود؟

- (۱) mg^{2+} (۲) cd^{2+} (۳) Ca^{2+} (۴) F^{-}

۱۱۳- فرآیند از بین بردن سختی دایم آب با واکنش زیر نمایش داده شده ، در جای خالی کدام یون می تواند قرار گیرد؟



- (۱) mg^{2+} (۲) Ca^{2+} (۳) Fe^{2+}



۱۱۴- به ترتیب راست به چپ در کدام مراحل از کاتیون Fe^{2+} و AL^{3+}

و در کدام مرحله مقدار کلر را باید کنترل کرد؟

- (۱) ۲ و ۳ (۲) ۳ و ۶ (۳) ۲ و ۶ (۴) ۳ و ۵

۱۱۵- در کدام مرحله از تصفیه فاضلاب از موجودات زنده بیشترین بهره جهت تجزیه مواد گرفته می شود؟

- (۱) ته نشینی اولیه (۲) هوادهی (۳) ته نشینی نهایی (۴) کلر زنی

علوم زیستی و بهداشت

۱۱۶- کدام گزینه درباره آزمایش کنترلی درست می باشد؟

- (۱) آزمایشی که در آن همه شرایط را متغیر در نظر می گیرند.
 (۲) آزمایشی که در آن همه شرایط را ثابت در نظر می گیرند.
 (۳) دو یا چند آزمایش که در آنها همه شرایط را بجز یکی، ثابت در نظر می گیرند.
 (۴) دو یا چند آزمایش که در آنها همه شرایط را بجز یکی، متغیر در نظر می گیرند.

۱۱۷- کدامیک از وظایف لیپیدها نیست؟

- (۱) ذخیره انرژی (۲) عایق حرارتی (۳) ساختار غشا (۴) سوخت رایج سلولها

۱۱۸- نیتروزن در ترکیب کدامیک وجوددارد؟

- (۱) نشاسته (۲) روغن مایع (۳) سفیده تخم مرغ (۴) سلولز

۱۱۹- قند موجود در شیر چه نام دارد؟

- (۱) فروکتوز (۲) لاکتوز (۳) ساکارز (۴) گلوکز

۱۲۰- محصولات فتوسنتز کدامند؟

- (۱) گلوکز و نشاسته (۲) گلوکز و اکسیژن (۳) گلوکز و دی اکسید کربن (۴) گلوکز و آب

۱۲۱- چرا رشد گیاهان قرمز آهسته تر از سایر گیاهان است؟

- (۱) زیرا کلروفیل ندارند. (۲) بجای کلروفیل، رنگدانه قرمز دارند.
(۳) زیرا کلروفیل کمتری دارند. (۴) چون فتوسنتز انجام نمی دهند.

۱۲۲- کدام جاندار تولید کننده نیست؟

- (۱) درخت بید (۲) قارچ خوراکی (۳) چمن (۴) گیاه سیب زمینی

۱۲۳- کمبود منیزیم در خاک موجب کاهش نمی شود.

- (۱) کلروفیل در برگ (۲) شدت فتوسنتز (۳) تولید نشاسته (۴) زرد شدن برگ

۱۲۴- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) هر دانه نشاسته از یک مولکول نشاسته ساخته شده است.
(۲) دانه نشاسته را پوششی احاطه می کند.
(۳) پوشش دانه نشاسته هنگام پختن پاره می شود.
(۴) بیشترین ماده آلی سیب زمینی نشاسته است.

۱۲۵- واحد سازنده هموگلوبین به واحد سازنده شبیه است.

- (۱) گلیکوزن (۲) تری گلیسرید (۳) آنزیم (۴) سلولز

۱۲۶- درصد پروتئین کدامیک بیشتر است؟

- (۱) ماهی دودی (۲) گوشت (۳) لوبیای سفید (۴) تخم مرغ

۱۲۷- سلولز

- (۱) سوخت رایج سلول هاست. (۲) قند ذخیره شده در گیاهان است.
(۳) بسیار شبیه گلیکوزن است. (۴) در دستگاه گوارش انسان تجزیه نمی شود.

۱۲۸- سلول های نگهبان روزنه معمولاً در فراوان ترند و بر خلاف سایر سلول های روپوست دارند.

- (۱) روپوست پایینی - کلروپلاست (۲) روپوست بالایی - کلروپلاست (۳) روپوست پایینی - کوتیکول (۴) روپوست بالایی - کوتیکول

۱۲۹- کدام نادرست است ؟ فیبر های محلول

- (۱) در کاهش کلسترول خون نقش دارند. (۲) در جو و دانه حبوبات یافت می شوند.
(۳) جذب کلسترول را در روده کاهش می دهند. (۴) با جذب مقدار زیادی آب، عمل دفع را آسان می کنند.

۱۳۰- کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) کوتیکول موجود در سطح اپیدرم ساختار سلولی دارد. (۲) همه بخش های گیاه فتوسنتز انجام می دهند.
(۳) گلوکز مولکول بزرگی است و در کلروپلاست ذخیره می شود. (۴) گلوکز برای تبدیل شدن به آمینواسید نیاز به نیتروژن دارد.

موفق باشید