

اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان

معاونت آموزش متوسطه

اداره آموزش دوره دوم متوسطه

آموزش دوره‌ی دوم متوسطه نظری استان اصفهان

آزمون پیشرفت تحصیلی

دهم ریاضه

مرحله‌ی اول آزمون نمره‌ی منفی دارد زمان : ۱۱۷ دقیقه

نام درس	تعداد سوال	از شماره	تا شماره	زمان پیشنهادی
تعلیمات دینی	۱۰	۱	۱۰	۱۰ دقیقه
عربی و زبان قرآن	۱۰	۱۱	۲۰	۱۰ دقیقه
فارسی	۱۲	۲۱	۳۲	۱۲ دقیقه
زبان خارجی	۱۰	۳۳	۴۲	۱۰ دقیقه
ریاضیات	۱۲	۴۳	۵۴	۲۰ دقیقه
هندسه	۱۰	۵۵	۶۴	۲۰ دقیقه
فیزیک	۱۲	۶۵	۷۶	۲۰ دقیقه
شیمی	۱۲	۷۷	۸۸	۱۵ دقیقه

آذرماه ۱۳۹۵

دینی، اخلاق و قرآن**زمان پیشنهادی : ۱۰ دقیقه**

۱- فرموده حضرت علی (ع) که «ای مردم هیچ کس بیهوده آفریده نشده است» با کدام آیه ارتباط معنایی دارد؟

(الف) ما خلقناهما الا بالحق

(ب) من کان یرید ثواب الدنیا

(ج) قل ان صلاتی ونسکی ومحیای ومماتی لله رب العالمین

(د) صبغه الله ومن احسن من الله صبغه ونحن له عابدون

۲- در دنیای انسان ها چه چیزی به اختلاف در انتخاب هدف ها دامن زده است ؟

(الف) نوع توانایی ها و سرمایه های انسان

(ب) میزان موفقیت ها و ناکامی ها

(ج) نوع نگاه و اندیشه

(د) میزان بهره مندی از فطریات

۳- کدام دسته از هدفها و دل‌بستگی‌ها، برای ما بهترند و میزان دل بستگی به هدف‌های فرعی تا چه اندازه باید باشد؟

(الف) اصلی و پایان ناپذیر - هدف فرعی را به جای اصلی قرار ندهیم.

(ب) فرعی و پایان پذیر - مانع رسیدن به هدف های اصلی نشوند.

(ج) اصلی و پایان ناپذیر - مانع رسیدن به هدف های اصلی نشوند.

(د) فرعی و پایان نا پذیر - هدف فرعی را به جای اصلی قرار ندهیم.

۴- اولین گام برای حرکت در مسیر کمال و قرب الهی دست یابی به کدام معرفت است ؟ و در روایات اسلامی از آن به چه

چیزی تعبیر شده است ؟

(الف) شناخت خدا - سودمند ترین دانش ها

(ب) شناخت خدا - برترین معرفت

(ج) شناخت انسان - برترین معرفت

(د) شناخت انسان - سودمند ترین دانش ها

۵- دوست داشتن فضائی چون صداقت و عزت نفس ریشه در کدام سرمایه انسان دارد و کدام عبارت قرآنی به این مفهوم

اشاره دارد؟

(الف) تشخیص خوب از بد - انا هدیناه السبیل

(ب) شناخت خیر و گرایش به آن - فالهمها فجورها وتقواها

(ج) تشخیص خوب از بد - فالهمها فجورها وتقواها

(د) شناخت خیر و گرایش به آن - انا هدیناه السبیل

۶- به دلیل کدام گرایش فطری است که انسان در مقابل گناه وزشتی واکنش نشان می دهد و قرآن کریم عامل درونی این

حالت را چه می نامد ؟

(الف) وجدان اخلاقی - نفس لوامه

(ب) گرایش به نیکی ها و زیبایی ها - نفس لوامه

(ج) وجدان اخلاقی - نفس اماره

(د) گرایش به نیکی ها و زیبایی ها - نفس اماره

۷- کدام مورد بیانگر پیامدهای انکار معاد برای انسان در زندگی دنیاست؟

(الف) آماده شدن برای زندگی دیگر و توجه بیشتر به حیات اخروی

(ب) بیرون آمدن از بن بست زندگی دنیایی

(ج) لذت بردن از کار و زندگی وسیعی و تلاش بسیار

(د) کناره گیری از دیگران و بی ارزش شدن این زندگی چند روزه

۸- در آیه «ما هَذِهِ الْحَيَوةُ الدُّنْيَا إِلَّا لَهْوٌ وَ لَعِبٌ» مقصود از سرگرمی و بازی بودن دنیا چیست؟

الف) زودگذر بودن دنیا

ب) فریب کار بودن دنیا

ج) حقیقی بودن زندگی دنیا

د) کم ارزش بودن دنیا

۹- در دیدگاه معاد، این گذشت روزگار است که آنان را نابود می کند، این مفهوم در عبارت نیز بیان شده است.

الف) معتقدان - وما یهلکنا الا الدهر

ب) منکران - ما هی الا حیاتنا الدنیا موت ومحیا

ج) معتقدان - ما هی الا حیاتنا الدنیا موت ومحیا

د) منکران - وما یهلکنا الا الدهر

۱۰- شیطان کدام گروه را از یاد خدا و نماز باز داشت و این مفهوم از شیطان است؟

الف) کسانی که به وسیله شراب و قمار بینشان عداوت ایجاد شده است - راههای فریب

ب) کسانی که به وسیله شراب و قمار بینشان عداوت ایجاد شده است - راههای نفوذ

ج) کسانی که پس از روشن شدن هدایت پشت به حق کردند - راههای فریب

د) کسانی که پس از روشن شدن هدایت پشت به حق کردند - راههای نفوذ

عربی . زبان قرآن ۱

زمان پیشنهادی : ۱۰ دقیقه

۱۱- عَيْنُ الْأَصْحَ وَالْأَدَقُّ فِي التَّرْجَمَةِ

الف) هؤلاء التُّلْمِیذَاتُ شَاهَدْنَ أَعْمَالَهَا الْحَسَنَةَ : این دانش آموزان کارهای شایسته اش را دیدند.

ب) اولئك الْمُسَافِرُونَ بَحَثُوا عَنْ بَطَاقَاتِهِمْ : آنان مسافرانی هستند که دنبال بلیطهایشان گشتند.

ج) هؤلاء السَّائِحُونَ يَرْجِعُونَ إِلَى بِلَادِهِمْ : اینها گردشگراند که به کشورشان برمی گردند.

د) اولئك طَالِبَاتٌ تَخَرَّجْنَ فِي نَهِایَةِ السَّنَةِ : آن دانش آموزان در پایان سال فارغ التحصیل می شوند.

۱۲- عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجَمَةِ

الف) سِتَّةٌ وَ تِسْعُونَ تَلْمِیذًا ذَهَبُوا إِلَى كَرْبَلَاءَ : شصت و نه نفر دانش آموز به کربلا رفتند.

ب) كَتَبَتْ مَرْيَمُ ثَمَانِيَةَ ثَمَانِينَ مِنَ الدَّرْسِ السَّادِسِ عَشَرَ : مریم هشت تمرین از درس شانزدهم رانوش.

ج) لَتَلْمِیْذِي تِسْعَةً وَ خَمْسُونَ كِتَابًا وَ لِي كِتَابٌ وَاحِدٌ : دانش آموزم نود و پنج کتاب دارد و من یک کتاب دارم.

د) خَمْسَةٌ وَسَبْعُونَ زَائِدَ خَمْسَةٍ وَ عِشْرِينَ يُسَاوِي خَمْسَةً وَ عِشْرِينَ فِي أَرْبَعَةٍ : هفتاد و پنج به اضافه ی بیست و پنج مساوی

است با پنج ضرب در بیست.

۱۳- قُلْنَا لِمُعَلِّمِنَا : صَدَقْنَا يَا مُعَلِّمَنَا الْمَحْبُوبَ!

الف) به معلممان گفتیم ای معلم دوست داشتنی ما ، ما را باور کن!

ب) گفتیم به معلم خودمان ، ای معلم محبوب ما، ما راست گفتیم!

ج) به معلم خویش گفتیم ، ای معلم محبوب ما، به ما راست بگو!

د) به معلم خود گفتیم ای معلم محبوب ما، ما باور کردیم!

۱۴- عَيْنَ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجَمَةِ :

(الف) كَانَ هَذَا الْأَمْرُ يَحْدُثُ مَرَّتَيْنِ فِي السَّنَةِ وَالنَّاسُ يُلاحِظُونَ غَيْمَةً سَوْدَاءَ : این کار دوبار در سال رخ می دهد و مردم ابر سیاهی را ملاحظه می کنند.

(ب) وَزَانَهُ بِأَنْجُمٍ كَالدَّرَرِ الْمُنتَشِرَةِ : و آن را باستارگانی مانند مروارید پراکنده آراست.

(ج) وَاضْبَرُ عَلَى مَا يَقُولُونَ وَاهْجُرْهُمْ : و بر آنچه می گویند صبر کن و از آنها دوری گزین.

(د) إِذَا كَانَ اثْنَانِ يَتَنَاجِيَانِ فَلَا تَدْخُلْ بَيْنَهُمَا : هرگاه دونفر باهم راز می گفتند میانشان داخل نمی شوی .

۱۵- عَيْنَ الْأَصْحَ وَالْأَدَقِّ فِي التَّرْجَمَةِ: « تَعَرَّفُوا عَلَى زُمَلَائِكُمْ وَابْتَسِمُوا لَهُمْ:»

(الف) همکلاسی های خود را شناختید و به آنها لبخند زدید.

(ب) همشاگردی هایتان شما را شناختند و به شما لبخند زدند.

(ج) همکلاسی هایتان شما را می شناسند و به شما لبخند می زنند.

(د) همشاگردی هایتان را بشناسید و به آنها لبخند بزنید.

۱۶- عَيْنَ السُّؤَالِ غَيْرِ الْمُنَاسِبِ

« أَرْسَلَ الْعُلَمَاءُ فِي السَّنَةِ الْمَاضِيَةِ فَرِيقًا لِلتَّعَرُّفِ عَلَى الْأَسْمَاكِ الَّتِي تَتَسَاقَطُ عَلَى الْأَرْضِ »

(الف) كَيْفَ أَرْسَلَ الْعُلَمَاءُ فَرِيقًا لِلتَّعَرُّفِ عَلَى الْأَسْمَاكِ؟

(ب) مَنْ أَرْسَلَ فَرِيقًا لِلتَّعَرُّفِ عَلَى الْأَسْمَاكِ؟

(ج) مَتَى أَرْسَلَ الْعُلَمَاءُ فَرِيقًا لِلتَّعَرُّفِ عَلَى الْأَسْمَاكِ؟

(د) لِمَاذَا أَرْسَلَ الْعُلَمَاءُ فَرِيقًا فِي السَّنَةِ الْمَاضِيَةِ؟

۱۷- عَيْنُ كَلِمَةٍ « تَعْلَمُ » الَّتِي تَكُونُ فِعْلًا:

(الف) تَعْلَمُ كُرَّةَ الْقَدَمِ سَهْلًا لِبَعْضِ الْأَطْفَالِ!

(ب) أَيُّهَا التَّلْمِيذُ تَعْلَمُ دُرُوسَكَ جَيِّدًا حَتَّى تَنْجَحَ فِي الْحَيَاةِ

(ج) يَجِبُ عَلَى جَمِيعِنَا تَعْلَمُ آدَابَ الْكَلَامِ

(د) تَعْلَمُ بَعْضُ الدُّرُوسِ أَسْهَلَ مِنْ تَعْلَمُ بَعْضُهَا الْأُخْرَى

۱۸- عَيْنُ فِعْلًا لَيْسَ فِيهِ حَرْفُ النُّونِ مِنَ الْحُرُوفِ الْأَصْلِيَّةِ :

(الف) «فَقُلْ إِنَّمَا الْغَيْبُ لِلَّهِ فَانْتَظِرُوا ، إِنِّي مَعَكُمْ مِنَ الْمُنتَظِرِينَ»

(ب) قَالَ أَمِيرُ الْمُؤْمِنِينَ عَلِيُّ عَلَيْهِ السَّلَامُ : النَّاسُ نِيَامٌ ، فَإِذَا مَاتُوا انْتَبَهَوْا

(ج) هَلْ تَعْلَمُ أَنَّ الْإِعْصَارَ رِيحٌ شَدِيدَةٌ ، تَنْتَقِلُ مِنْ مَكَانٍ إِلَى مَكَانٍ آخَرَ

(د) قَالَ الْمَدِيرُ لِلتَّلَامِيذِ انْكَسَرَتِ الْأَشْجَارُ الْكَثِيرَةُ فِي الْغَابَةِ

۱۹- كَمْ عَدَدًا تَرْتِيبِيًّا فِي هَذِهِ الْعِبَارَةِ ؟

«ذَهَبْتُ فِي الْيَوْمِ الْأَوَّلِ مِنْ شَهْرِ مَهْرٍ إِلَى الْمَدْرَسَةِ وَرَأَيْتُ عَشْرِينَ تَلْمِيذًا فِي صَفَانَا قَالَ أَحَدُهُمْ : أَنَا حَفِظْتُ

الْجَوَارِ الْخَامِسَ مِنَ الْكِتَابِ، فَقُلْتُ لَهُ هَلْ حَفِظْتَ الْجَوَارِ السَّادِسَ أَيْضًا؟ فَاجَابَنِي لَا»

(الف) واحد

(ب) اثنان

(ج) ثلاثة

(د) اربع

۲۰- گم جمعاً مَكْسَرًا فی هذه العبارة؟

« هؤلاء الطالبات شاركن في مسابقات حفظ الأشعار و الأبيات و قرآن الأبيات بأصوات جميلة و بالاستفادة من قوانين القراءة و بعد النجاح حصلن على جوائز ثمينة.

(ب) ثلاث

(الف) ست

(د) أربع

(ج) خمس

زمان پیشنهادی : ۱۲ دقیقه

فارسی ۱

۲۱- معنای چند لغت، نادرست ذکر شده است؟ ورطه (هلاکت)، مُحال (بی اصل)، فراغ (جدایی)، آخره (میان دو کتف)، پیرایه (زیور)، جَبَّار (مسلط)، نقض (شکستن)، سودایی (شیدا)، قرابت (خویشاوندی)، قفا (پشت).

(ب) دو

(الف) یک

(د) چهار

(ج) سه

۲۲- به ترتیب ساخت منفی، امر و ماضی استمراری فعل «داریدمی پوشید» با حفظ شخص در کدام گزینه درست ذکر شده است؟

(ب) دارید نمی پوشید، بپوشید، می پوشیدند

(الف) نمی پوشید، بپوشید، می پوشید

(د) نمی پوشند، بپوشانید، می پوشید

(ج) نمی پوشید، بپوشید، می پوشیدید

۲۳- در کدام گزینه حذف به قرینه‌ی لفظی صورت نگرفته است؟

(الف) گرت هواست که معشوق نگسلد پیوند نگاه دار سر رشته تا نگهدار

(ب) حال نیازمندی در وصف می نیاید (= نمی آید) آن گه که باز گردی گوئیم ماجرا را

(ج) از زنی سخن می گفت که وقتی یوش بوده برای خدمت او می آمده، می نشست و مثل جغد او را می پاییده.

(د) به جای دیوار، تلی از آجرهای شکسته و پاره‌های خشت و خرده‌های گچ روی هم ریخته بود.

۲۴- در کدام یک از گزینه‌های زیر واژه‌هایی که تحوّل معنایی پیدا کرده‌اند، بیشتر است؟

(الف) هر که در مسلخ گرمابه بود همه برپای خاسته بودند و نمی نشستند.

(ب) چون از در در رفتیم گرمابه بان و هر که آن جا بود همه برپای خاستند.

(ج) چندان که ما در حمام شدیم و دلاک و قیّم درآمدند و خدمت کردند.

(د) چنان که در کرامت و فراغ به پارس رسیدیم از برکات آن آزاد مرد.

۲۵- در کدام گزینه «نقش ضمیر متصل» با بقیه تفاوت دارد؟

گفتا تو بندگان کن کاو بنده پرور آید

(الف) گفتم که نوش لعلت ما را به آرزو کشت

داده تنش بر تن ساحل یله

(ب) راست به مانند یکی زلزله

هر که گیرد عنان مرکبش، آرز

(ج) بر در بخت بد فرود آید

خداش در همه حال از بلا ننگه دارد

(د) هر آن که جانب اهل وفا ننگه دارد

۲۶- نام نویسنده چند اثر درست ذکر نشده است؟ ارزیابی شتابزده (جلال آل احمد) - اتاق آبی (سهراب سپهری) - دیوار

محمد علی جمال زاده - اسرار التوحید (محمّد بن منوّر) - قابوس نامه (عنصر المعالی)

(ب) دو

(الف) یک

(د) چهار

(ج) سه

۲۷- در کدام گزینه آرایه‌ی « جناس » دیده نمی‌شود؟

- الف) ملک تعالی او را دولت بر دولت زیادت کرد و مملکت و نبوت زیادت بر زیادت کرد.
 ب) از بهر آن که در مقابله‌ی جفا وفا کرد و در مقابله‌ی زشتی آشتی
 ج) عشق شوری در نهاد ما نهاد جان ما در بوته‌ی سودا نهاد
 د) شاد و بی‌غم بزی که شادی و غم زود آیند و زود می‌گذرند

۲۸- آرایه‌ی مربوط به کدام گزینه درست ذکر نشده است؟

- الف) دلا معاش چنان کن که گر بلغزد پای فرشته‌ات به دو دست دعا نگه‌دارد (کنایه)
 ب) خانه‌ها درست از سینه‌ی خاک درآمده بودند و در چنان بیغوله‌ای آشنایی غنیمتی بود (جان‌بخشی)
 ج) بلندی از آن یافت کاو پست شد در نیستی کوفت تا هست شد (استعاره)
 د) گل از شوق تو خندان در بهار است از آتش رنگ‌های بی‌شمار است. (تشبیه)

۲۹- مفهوم متضاد عبارت مشخص‌شده‌ی متن زیر در کدام گزینه آمده است؟

«کارش نگار نقشه‌ی قالی بود و در آن دستی نازک داشت.»

- الف) نقش‌بندی‌اش دلگشا بود و رنگ را نگارین می‌ریخت.
 ب) در بیرنگ اسب حرفی به کارش بود.
 ج) نمایش نیم‌رخ‌زندگان‌رازی دربرداشت و از سر نیازی بود.
 د) معلّم مرغان را گویا می‌کشید ؛ گوزن را رعنا رقم می‌زد.

۳۰- ارزش مفهومی عبارت مشخص‌شده‌ی بیت زیر در کدام گزینه تکرار شده است؟

«غبار راه‌گذارت کجاست تا حافظ به یادگار نسیم صبا نگه دارد»

- الف) باد سمند سرکشت بر تن خاکی‌ام رسان پاک کن از غبار من راه‌گذار خویش را
 ب) به دو چشم خونفشانم هله ای نسیم رحمت که ز کوی او غباری به من آر توتیا را
 ج) نه راه است این که بگذاری مرا بر خاک و بگریزی گذاری آر و بازم پرس تا خاک رهت گردم
 د) دل من در هوس روی تو ای مونس جان خاک راهیست که در دست نسیم افتاده‌ست

۳۱- از متن « قصه‌ی حال یوسف را نیکو نه از حُسن صورت او گفت ، بلکه از حُسن سیرت او گفت ؛ زیرا که نیکو خو بهتر

هزاربار از نیکو رو . نبینی که یوسف را از روی نیکو ، بند و زندان آمد و از خوی نیکو امر و فرمان آمد؟ » کدام گزینه

برداشت نمی‌شود؟

الف) قصه‌ی یوسف احسن‌القصص است.

ب) زیبایی باعث دردسر است.

ج) حضرت یوسف به دلیل زیبایی از زندان بیرون آمد.

د) صورت زیبای ظاهر هیچ نیست ای برادر سیرت زیبا بیار

۳۲- مفهوم کدام گزینه درست ذکر نشده است؟

الف) زینهار تا سر حقه باز نکنی (خویشنداری)

ب) گم گشت در تو هر دو جهان از که جویمت (دیر یا معشوق)

ج) هم‌چون مروارید در دل صدف کج و کوله‌ای سال‌ها بسته ماند (پی به ارزش کسی نبردن)

د) دوران روزگار به ما بگذرد بسی گاهی شود بهار و دگر گه خزان شود (طولانی نبودن عمر)

d) take care

d) endanger

d) Birds are useful for the nature.



d) Wonderful Birds



d) not good

d) two

d) are going to visit

➤ Read the passage then choose the best choice.

The Bengal tiger is an endangered animal which lives mostly in Sundarbans —a national park between Bangladesh and India. A larger number of them are in India with smaller number in Bangladesh, Nepal, Bhutan, China and Myanmar. About 2500 tigers of this type are still alive in the wildlife. They mostly live in dry and wet forests and also in grassland mangrove (a kind of tree near water) forests. They are normally about 250 kilograms heavy and 10 feet long. An Indian group tried to protect them in 1970s. The growing interest from Asia in recent years to hunt them once again put the Bengal tiger at risk. The Sundarbans are also increasingly at risk by sea level rise.

40- The word "-----" is closest in meaning to the word "-----" in the above passage.

- a) forest - wildlife b) dry - wet
c) forest-mangrove d) normally - mostly

41- Part ----- on the map is a place where more Bengal tigers live.

- a)A
b)B
c)C
d)D



42- Which picture does the passage mainly talk about?

- a)  b) 
c)  d) 

زمان پیشنهادی : ۲۰ دقیقه

ریاضیات ۱

۴۳- اگر $C = [-2, 2]$ و $B = (1, 3)$ و $A = (-4, 1]$ آنگاه $(A \cup C) - B$ چند عضو طبیعی دارد؟

- الف) ۴ ب) ۳ ج) ۲ د) ۱

۴۴- از بین ۳۰ دانش آموز کلاس دهم ۳ نفر عضو هر دو تیم والیبال و بسکتبال و ۹ نفر فقط عضو تیم والیبال کلاس می باشند. اگر ۱۰ نفر عضو هیچ کدام از این دو تیم نباشند، تعداد نفرات تیم بسکتبال کدام عدد می تواند باشد؟

- الف) ۷ ب) ۸ ج) ۹ د) ۱۰

۴۵- ضریب n در جمله عمومی زیر کدام است؟

الف) ۴ (ب) ۵

ج) $\frac{3}{2}$ (د) $\frac{5}{2}$

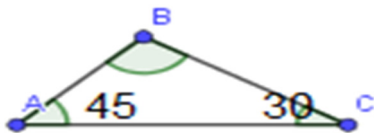
۴۶- بین دو عدد ۲ و ۳۲، هفت عدد چنان درج شده اند که ۹ عدد حاصل یک دنباله هندسی تشکیل داده اند. مجموع اعداد گویای درج شده کدام است؟

الف) ۳۲ (ب) ۲۸ (ج) ۶۰ (د) ۶۲

۴۷- تعداد اعداد سه رقمی مضرب ۷ کدام است؟

الف) ۱۲۶ (ب) ۱۲۷

ج) ۱۲۸ (د) ۱۲۹

۴۸- اگر انتهای کمان θ در ربع دوم و $\cos \theta = -\frac{5}{6}$ باشد، حاصل عبارت $\sin \theta + \tan \theta$ کدام است؟الف) $\frac{7}{2}$ (ب) $\frac{8}{8}$ (ج) $-\frac{8}{8}$ (د) $-\frac{7}{2}$ ۴۹- مساحت مثلث ABC در شکل روبه رو کدام است؟ $(A = 45^\circ, C = 30^\circ, BC = 12)$ الف) $36\sqrt{3}$ (ب) $18(\sqrt{3}+1)$ ج) $12\sqrt{3}$ (د) $12(\sqrt{3}+1)$ ۵۰- حاصل عبارت $\cos^2 x \sin^2 x (2 + \tan^2 x)$ کدام است؟الف) $\cos^2 x (1 + \sin^2 x)$ (ب) $\cos^2 x (1 + \cos^2 x)$ ج) $(1 + \cos^2 x)$ (د) $(1 - \cos^2 x)$

۵۱- کدام یک از جمله های زیر نادرست است؟

الف) عدد (-3) ریشه پنجم (-243) است.

ب) همه ی اعداد مثبت ریشه دوم دارند.

ج) عدد (-3) ریشه چهارم (-81) است.

د) هر عدد حقیقی ریشه سوم دارد.

۵۲- اگر $\sqrt[3]{a} < a$ باشد آنگاه کدام گزینه همواره درست است؟الف) $a < -1$ (ب) $0 < a < 1$ ج) $a > a^2$ (د) $a^5 > a$ ۵۳- اگر $A = 2\sqrt{50} + 4\sqrt{75} - 5\sqrt{48} - 3\sqrt{8}$ باشد A^2 کدام است؟

الف) ۲۴ (ب) ۳۰

ج) ۳۲ (د) ۳۶

۵۴- در دنباله ... و $\frac{16a^2-4}{a}$ و $\frac{11a^2-3}{a}$ و $\frac{6a^2-2}{a}$ و $\frac{a^2-1}{a}$ مقدار جمله دهم به ازای $a=2$ کدام است؟

الف) ۸۳ (ب) ۸۷

ج) ۸۹ (د) ۹۱

زمان پیشنهادی : ۲۰ دقیقه

هندسه ۱

۵۵- با پاره‌خط‌های به طول ۳، ۵ و ۸ چند مثلث می‌توان ساخت؟

- (الف) نمی‌توان ساخت (ب) ۱ (ج) ۲ (د) بی‌شمار

۵۶- کدام یک از عبارات‌های زیر گزاره نیست؟

- (الف) ۲ بزرگتر از ۵ است
(ب) برای تمام اعداد حقیقی x ، $x^2 \geq 0$
(ج) احمد از برادرش داناتر است
(د) عدد حقیقی x هست که، $x^2 \leq 0$

۵۷- عکس نقیض گزاره " در مثلث ABC ، اگر $AB = AC$ ، آن‌گاه ارتفاع‌های BH و CK برابرند. " کدام است؟

- (الف) اگر $AB \neq AC$ ، آن‌گاه ارتفاع‌های BH و CK برابر نیستند.
(ب) اگر ارتفاع‌های BH و CK برابر نباشند، آن‌گاه $AB \neq AC$
(ج) اگر $AB \neq AC$ ، آن‌گاه ارتفاع‌های BH و CK برابرند.
(د) اگر ارتفاع‌های BH و CK برابر باشند، آن‌گاه $AB = AC$

۵۸- در صفحه یک مثلث، چند نقطه می‌توان یافت که از سه راس مثلث، به یک فاصله باشد؟

- (الف) ۱ (ب) ۲
(ج) ۳ (د) ۴

۵۹- در مثلث، نسبت اندازه هر دو ضلع، با عکس نسبت وارد بر آن‌ها برابر است.

- (الف) میانه
(ب) نیم‌ساز
(ج) ارتفاع
(د) عمودمنصف

۶۰- کدام گزینه همواره درست نیست؟

- (الف) نقطه‌ی هم‌رسی نیم‌سازهای داخلی مثلث، همیشه درون آن است.
(ب) نقطه‌ی هم‌رسی میانه‌های مثلث، همیشه درون آن است.
(ج) نقطه‌ی هم‌رسی ارتفاع‌های مثلث، همیشه درون آن است.
(د) الف و ب

۶۱- در مثلث ABC داریم: $AB = AC$ و $\hat{A} = 80^\circ$. عمودمنصف‌های دو ساق، قاعده را در نقاط M و N قطع کرده‌اند.

کوچکترین زاویه مثلث AMN چند درجه است؟

- (الف) ۱۵ (ب) ۲۰
(ج) ۲۵ (د) ۳۰

۶۲- اگر $\frac{a}{b} = \frac{3}{5}$ حاصل عبارت $\frac{4b+20}{4a+12}$ کدام است؟

- (الف) $\frac{3}{5}$ (ب) $\frac{5}{3}$
(ج) $\frac{37}{45}$ (د) $\frac{45}{37}$

۶۳- نقطه A در صفحه داده شده است. همه‌ی نقاطی که از A به یک فاصله هستند، روی قرار دارند.

(الف) یک خط

(ب) دو خط موازی

(ج) یک دایره

(د) یک مربع

۶۴- در مثلث ABC داریم: $\hat{A} > \hat{C}$. نیم‌ساز زاویه B و عمودمنصف پاره‌خط AB یکدیگر را در نقطه‌ی D قطع کرده‌اند. از D عمودهایی بر اضلاع AB و BC رسم می‌کنیم و پای عمودها را به ترتیب E و F می‌نامیم. کدام نامساوی درست است؟

(ب) $AE < BF$

(الف) $AE < CF$

(د) $CD < BD$

(ج) $AD > DB$

زمان پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

فیزیک ۱

۶۵- شکل روبرو شخصی را در حالت ایستاده نشان می‌دهد که جعبه‌ای را در دست خود گرفته است.

کدام گزینه نیروهای وارد بر جعبه را درست مدل سازی کرده است؟



(د)
نیروی دست
وزن

(ج)
نیروی دست
وزن

(ب)
نیروی دست
وزن

(الف)
وزن

۶۶- در تبدیل زنجیره‌ای زیر به جای A, B, C, D به ترتیب از راست به چپ کدام گزینه قرار می‌گیرد؟

$$\frac{D}{E} = \frac{63}{\frac{3}{15} \times 10^5 \text{ s}} \times \frac{A \text{ km}}{B \text{ cm}} \times \frac{1}{2} \frac{\text{cm}}{\text{s}}$$

(ب) $\frac{\text{km}}{\text{year}}, 3/15 \times 10^5, 1, 10^5$

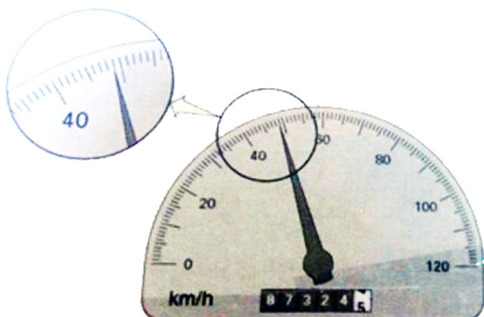
(الف) $\frac{\text{km}}{\text{year}}, 1, 10^5, 1$

(د) $\frac{\text{cm}}{\text{year}}, 1, 10^5, 1$

(ج) $\frac{\text{cm}}{\text{year}}, 1, 10^5, 1$

۶۷- شکل زیر طرحی از یک تندی سنج خودروی در حال حرکتی را نشان می‌دهد. نتیجه اندازه‌گیری تندی توسط این

تندی سنج به صورت کدام گزینه گزارش می‌شود؟



(الف) $(58/8 \pm 1) \frac{\text{km}}{\text{h}}$

(ب) $(48/9 \pm 1) \frac{\text{km}}{\text{h}}$

(ج) $(58/8 \pm 0/5) \frac{\text{km}}{\text{h}}$

(د) $(48/9 \pm 0/5) \frac{\text{km}}{\text{h}}$

۶۸- کدام گزینه جرم یک زنبور عسل (0.0015 kg) را با توجه به نمادگذاری علمی درست بیان می کند؟

الف) $0.15 \times 10^{-3} \text{ kg}$ (ب) $0.15 \times 10^{-1} \text{ g}$

ج) $1.5 \times 10^{-4} \text{ kg}$ (د) $1.5 \times 10^{-4} \text{ g}$

۶۹- کدام یک از موارد زیر موجب کاهش خطای اندازه گیری می شود ؟

الف) حساسیت بیشتر وسیله

ب) افزایش تعداد دفعات اندازه گیری

ج) مهارت آزمایشگر

د) همه موارد

۷۰- اگر قطره های باران به شکل کره ای به شعاع 2 mm باشند، مرتبه بزرگی جرم یک قطره باران در کدام گزینه

دقیق تر تخمین زده شده است؟

الف) 10^{-2} g (ب) 10 g (ج) 10^2 g (د) 10^3 g

۷۱- درون یک استوانه مدرج جرم یکسانی از جیوه و آب ریخته ایم درباره ارتفاع جیوه و آب کدام گزینه صحیح است؟

$\rho = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ (آب) و $\rho = 13.6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ (جیوه)

الف) ارتفاع هر دو مساوی است .

ب) ارتفاع جیوه بیشتر از آب است.

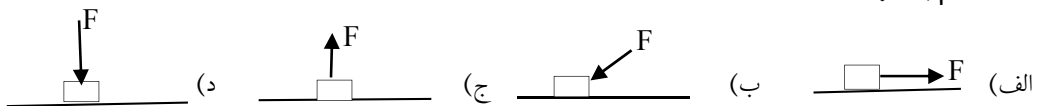
ج) ارتفاع آب بیشتر از جیوه است .

د) به سطح مقطع استوانه بستگی دارد .

۷۲- در هر کدام از شکل های زیر بر جعبه ای که روی سطح بدون اصطکاکی به اندازه d به طرف راست می لغزد ، نیروی

یکسان F که از وزن جسم کمتر است در جهت های متفاوت وارد شده است . اندازه کاری که نیروی F روی جعبه انجام

می دهد در کدام بیشتر است ؟



۷۳- سنگی به جرم $1/0$ کیلوگرم را با تندی V_0 در راستای قائم به سمت بالا پرتاب می کنیم . اگر سنگ با تندی $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

به نقطه پرتاب برگردد و انرژی تلف شده در طول مسیر $2/2$ باشد، V_0 چند متر بر ثانیه است ؟

الف) ۱۱ (ب) ۱۲

ج) ۲۰ (د) ۲۲

۷۴- برای بالا بردن جسمی به جرم m تا ارتفاع h با تندی ثابت V توان p لازم است . اگر بخواهیم این جسم را تا ارتفاع

$2h$ با تندی ثابت $2V$ جا به جا کنیم توان لازم چند برابر p است ؟

الف) ۱ (ب) ۲

ج) ۳ (د) ۶

۷۵- بالابری با تندی ثابت باری به جرم 65 kg را در مدت ۲ دقیقه تا ارتفاع 6 m بالا می برد. اگر جرم بالابر 32 kg باشد، توان متوسط موتور آن چند وات است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{Kg}}$)

(ب) $29/1 \times 10^5$

(الف) $4/85 \times 10^3$

(د) $2/91 \times 10^5$

(ج) $4/85 \times 10^2$

۷۶- تلمبه ای با توان ورودی 14 kW در هر ثانیه 70 لیتر آب را تا ارتفاع 14 متر بالا برده و به مخزنی می فرستد. بازده تلمبه چند درصد است؟ ($\rho = 10^3 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ و $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{Kg}}$)

(د) 88 درصد

(ج) 80 درصد

(ب) 70 درصد

(الف) 60 درصد

زمان پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

شیمی ۱

۷۷- در مدل کوانتومی، هر زیرلایه را با نماد نمایش می دهند و آن را عدد کوانتومی می نامند. زیرلایه پنجم در یک اتم ظرفیت حداکثر الکترون را دارد.

(ب) n - اصلی - 18

(الف) l - فرعی - 14

(د) n - اصلی - 14

(ج) l - فرعی - 18

۷۸- کدام یک از گزینه های زیر درست است؟

(الف) در یک اتم زیرلایه $5d$ زودتر از زیرلایه $4f$ پر می شود.

(ب) ^1_1H و ^3_1H دو نمونه از ایزوتوپ های پایدار هیدروژن است.

(ج) نشر نور یا گرما مناسب ترین شیوه برای از دست دادن انرژی الکترون برانگیخته است.

(د) در آرایش الکترون-نقطه ای HCl چهار جفت الکترون وجود دارد. ($\text{H} = 1, \text{Cl} = 17$)

۷۹- چند مورد از عبارت های زیر درست هستند؟

* یون حاوی ^{99}Tc با یون دیدید اندازه مشابهی دارد.

* آرایش الکترونی ایزوتوپ های آهن با هم تفاوت دارند.

* پس از پدید آمدن عنصرهای هیدروژن و هلیوم، ذره های زیراتمی پا به عرصه جهان گذاشتند.

* الکترون ها در اتم برای گرفتن یا از دست دادن انرژی هنگام انتقال بین لایه ها محدودیتی ندارند.

(د) 4

(ج) 3

(ب) 2

(الف) 1

۸۰- اتم عنصر مس شامل دو ایزوتوپ پایدار با 29 پروتون، 34 نوترون و 36 نوترون است. اگر جرم اتمی میانگین مس

$63/62 \text{ amu}$ باشد، درصد فراوانی ایزوتوپ سبکتر کدام است؟

(د) 70

(ج) 69

(ب) 31

(الف) 30

۸۱- 16 گرم از یک عنصر شامل $10^{23} \times 1/3$ اتم است. با توجه به جدول زیر، نام این عنصر کدام است؟

۶	۸	۱۰	۱۳	۱۶	۳۰
C	O	Ne	Al	S	Zn
۱۲/۰۱	۱۶/۰۰	۲۰/۸	۲۶/۹۸	۳۲/۰۷	۶۵/۳۹

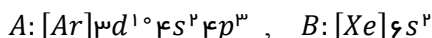
(الف) آلومینیم

(ب) نئون

(ج) روی

(د) گوگرد

۸۲- با توجه به آرایش‌های الکترونی داده شده، فرمول شیمیایی ترکیب A و B کدام است؟



(ب) B_2A

(الف) A_3B_2

(د) B_2A_3

(ج) B_3A_2

۸۳- در یک واکنش هسته‌ای 0.03 گرم ماده به انرژی تبدیل شده است. انرژی آزاد شده از این تبدیل، چند کیلوگرم آهن را می‌تواند ذوب کند؟ ($c = 3 \times 10^8 \text{ m.s}^{-1}$ و گرمای ذوب یک گرم آهن 247 J است.)

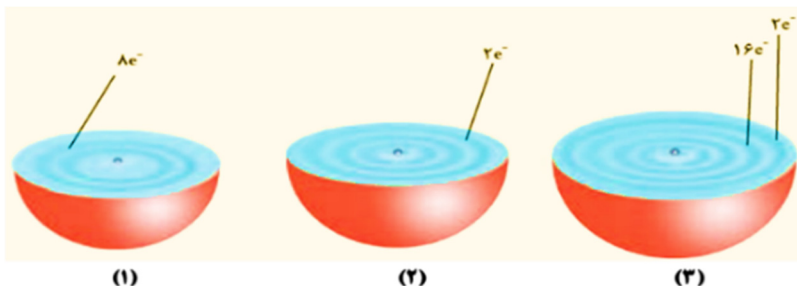
(ب) $1/09 \times 10^6$

(الف) $3/64 \times 10^4$

(د) $1/09 \times 10^9$

(ج) $3/64 \times 10^7$

۸۴- شکل‌های زیر برشی از اتم چند عنصر را نشان می‌دهند. با در نظر گرفتن آنها، کدام گزینه درست نیست؟



(الف) اتم (۱) در دوره دوم جدول دوره‌ای عنصرها قرار دارد.

(ب) اتم (۳) در گروه ۱۰ جدول دوره‌ای عنصرها جای دارد.

(ج) اتم (۲) با فلزات واکنش داده و دو الکترون از دست می‌دهد.

(د) در اتم (۳) هفت زیرلایه به طور کامل از الکترون پر شده است.

۸۵- چند جمله زیر در مورد کلر (${}_{17}Cl$) درست بیان شده است؟

* گاز کلر خاصیت رنگبری و گندزدایی دارد.

* در مولکول کلر، ۱۲ الکترون ناپیوندی وجود دارد.

* هر اتم کلر، دو الکترون با اتم دیگر به اشتراک می‌گذارد.

* اتم کلر تنها با اشتراک الکترون به آرایش هشت‌تایی می‌رسد.

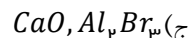
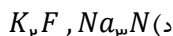
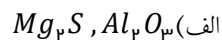
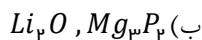
(د) ۴

(ج) ۳

(ب) ۲

(الف) ۱

۸۶- در کدام گزینه فرمول‌های شیمیایی داده شده، درست هستند؟



۸۷- کدام عبارت‌های داده شده، درست هستند؟

(a) در گستره مرئی طیف نشری خطی اتم لیتیم، چهار نوار رنگی مشاهده می‌شود.

(b) مدل بور توانایی توجیه طیف نشری خطی همه اتم‌ها را دارد.

(c) با استفاده از طیف‌سنج جرمی، جرم اتم‌ها را با دقت زیاد اندازه‌گیری می‌کنند.

(d) رابطه $4l + 1$ برای گنجایش الکترونی زیرلایه‌هاست.

(د) c و d

(ج) a و b و c

(ب) b و d

(الف) a و c

۸۸- کدام جمله درست است؟

الف) با قاعده آفبا آرایش الکترونی اتم همه عنصرها را می توان پیش بینی کرد.

ب) شمار الکترون های با $l = 0$ در اتم Cr برابر ۶ است.

ج) آرایش الکترونی لایه ظرفیت اتم X در مولکول XY_3 می تواند به صورت $3s^2 3p^3$ باشد.

د) از میان اتم عنصرهای (M ، D ، Z ، A)، عنصرهای A ، M خواص شیمیایی مشابهی دارند.

* دانش آموز عزیز!

شماره داوطلبی	
رمز کارنامه	

شماره ی داوطلبی و رمز کارنامه ی خود را از روی پاسفنامه ببینید و در جدول روبه رو یادداشت کنید
شما می توانید با داشتن این دو کد، و مراجعه به سامانه ی اینترنتی www.natije.ir نتیجه ی آزمون
خود را مشاهده کنید! همچنین دریافت دفترچه سوالات و کلید آزمون به زودی بر روی همین سامانه
امکان پذیر می باشد.