

سازمان
کار و سرمایه
ایران
حمایت از
تولید
سال



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

دفترچه ی سوالات آزمون پیشرفت تحصیلی

دوم ریاضی

مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سوال: ۱۲۵

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی داوطلب:

تا شماره	از شماره	تعداد سوال	مواد امتحانی
۱۵	۱	۱۵	ادبیات
۳۰	۱۶	۱۵	عربی
۴۵	۳۱	۱۵	دین و زندگی
۶۰	۴۶	۱۵	زبان
۸۵	۶۱	۲۵	ریاضی
۱۰۵	۸۶	۲۰	فیزیک
۱۲۵	۱۰۶	۲۰	شیمی

*توجه: به پاسخ های غلط نمره منفی تعلق می گیرد.

آذر ماه
۱۳۹۱

تاریخ برگزاری آزمون ۱۳۹۱/۹/۱۵

۱- معنی درست واژه‌های «ابرش، سوفار، هله، سهم، ترگ» به ترتیب در کدام گزینه‌ها آمده است؟

- (۱) اسب او، انتهای تیر، خوش باش، ترس، کلاه.
 (۲) اسب، دهانه‌ی تیر، آگاه باش، ترس، کلاه خود.
 (۳) اسبش، نوک تیر، آگاه باش، بهره، کلاه خود.
 (۴) اسب، دهانه‌ی تیر، خوشا، قسمت، زین دوچرخه.

۲- در جمله‌ی «بر کشته‌های ما جز باران رحمت خود مبار» منظور از کلمه‌ی مشخص شده چیست؟

- (۱) افکار (۲) زندگی (۳) آرزوها (۴) اعمال

۳- مفهوم همه‌ی گزینه‌ها به جز گزینه‌ی تهدید به مرگ است.

- (۱) بدو گفت خندان که نام تو چیست؟
 (۲) کشانی بدو گفت بی‌بارگی
 (۳) کشانی هم اندر زمان جان بداد
 (۴) تهمتین چنین داد پاسخ که نام
 تن بی‌سرت را که خواهد گریست؟
 به کشتن دهی سر به یکبارگی
 چنان شد که گفتی ز مادر نژاد
 چه پرسی کزین پس نبینی تو کام

۴- شهریار، در شعر «همای رحمت» کدام یک از بیت‌های زیر را تضمین کرده است؟

- (۱) به امید آن که شاید برسد به خاک پایت
 (۲) چه زخم چو نای هر دم، ز نوای شوق او دم؟
 (۳) همه شب در این امیدم که نسیم صبحگاهی
 (۴) ز نوای مرغ یاحق بشنو که در دل شب
 چه پیام‌ها سپردم، همه سوز دل، صبا را
 که لسان غیب خوش‌تر بنوازد این نوا را
 به پیام آشنایی بنوازد آشنا را
 غم دل به دوست گفتن چه خوش است شهریارا

۵- در همه‌ی گزینه‌ها، استعاره به کار رفته است به جز

- (۱) چو آن آهنین کوه آمد به دشت / همه رزمگه کوه فولاد گشت
 (۲) به جز بازوی دین و شیر خدا / که شد طالب رزم آن ازدها
 (۳) بیفشرد چون کوه پا بر زمین / بخایید دندان به دندان کین
 (۴) به سوی هژبر ژیان کرد رو / به پیشش برآمد شه جنگ جو

۶- کدام گزینه با بیت مقابل اشتراک مفهومی دارد؟ «از همه خلق بی‌نیازم دار

- (۱) ما را آن ده که آن به و مگذار ما را به که و مه.
 (۲) ترسانم از بدی خود، بیامرز مرا به خوبی خود.
 (۳) سلام او در وقت صباح مؤمنان را صبح است.
 (۴) ای صمدی که از ادراک خلق جدایی و ای احدی که در ذات و صفات بی‌همتایی.

۷- کدام گزینه مشمول تعریف مقابل نمی‌شود؟ «اثری است حماسی و طبیعی که شاعر تاریخ تخیلی یک قوم را به نظم کشیده است.»

- (۱) شاهنامه‌ی فردوسی (۲) خاوران نامه (۳) ایلیاد (۴) مه‌بهاراتا

۸- در همه‌ی گزینه‌ها نوع «را» یکی است به جز

- (۱) به دو چشم خون فشانم، هله، ای نسیم رحمت
 (۲) به جز از علی که آرد پسری ابوالعجایب
 (۳) دل اگر خدانشناسی، همه در رُخ علی بین
 (۴) نه خدا توانمش خواند، نه بشر توانمش گفت
 که ز کوی او غباری به من آر توتیا را
 که عَلم کند به عالم شهدای کربلا را
 به علی شناختم من، به خدا قسم، خدا را
 متحیرم چه نامم شه مُلکِ لَافَتی را

۹- گوناگونی‌های سبکی و لهجه‌ای و حتی گویشی به یگانگی زبان آسیب نمی‌رسانند، زیرا

- (۱) مربوط به گفتارند.
 (۲) مربوط به زبان‌اند.
 (۳) زیرا بین زبان و گفتار تمایزی وجود ندارد.
 (۴) این نکته، در مورد گویش‌ها هم صد در صد صادق است.

آزمون اول ————— سوال دوم ریاضی

۱۰- در میان کلمه‌های زیر «یت» چند بار غلط به کار رفته است؟

«بشريت، دوئيت، انسانيت، شهرت، منيت، مديريت، رهبريت، آشنائيت، جمعيت، مسئوليت، مرغوبيت، مأموريت، خوديت، موقعيت»

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

۱۱- کاربرد کدام جمله از نظر دستور زبان فارسی نادرست است؟

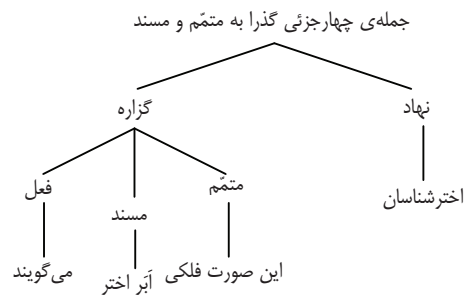
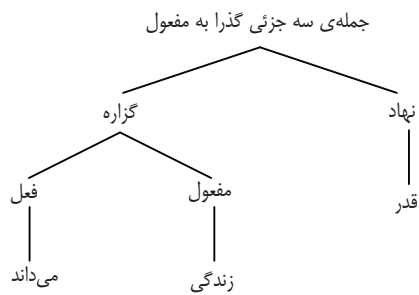
- (۱) سنگ‌های زیادی، بر اثر جاری شدن سیل، از بالای کوه، فروغلتید.
 (۲) روزهای خوش جوانی، مثل بهار، به سرعت، گذشت.
 (۳) کاروان، از دور مثل صفی دراز از مورچگان سیاه، به نظر می‌رسیدند.
 (۴) هر یک از دانش‌آموزان، از خواندن کتاب‌های خوب، لذت می‌بردند.

۱۲- در کدام گزینه غلط نگارشی یا املايي وجود ندارد؟

- (۱) صرب‌ها به رهبری کارادریچ به روی زنان و کودکان بی‌پناه شهرها و دهات‌ها آتش گشودند.
 (۲) مسلمین بوسنی هرزگوین شهادت را به زندگی و زلت ترجیه می‌دهند.
 (۳) سازمان ملل و بازرسان مربوط نیز در این باره از صرب‌ها جانبداری می‌کنند.
 (۴) گاه‌ها گزارشات و اخبارهایی بر خلاف واقع انتشار می‌یابد.

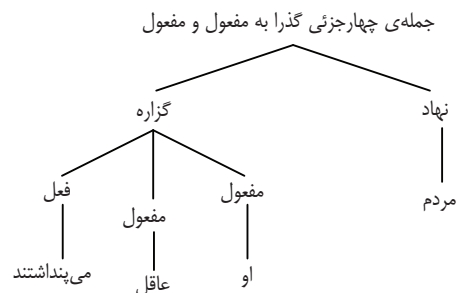
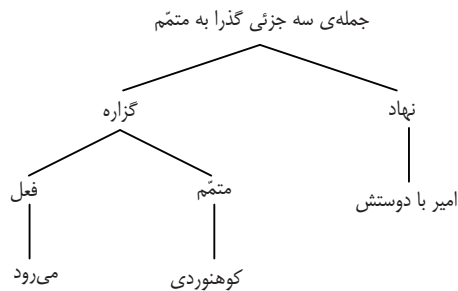
۱۳- نمودار درختی همه‌ی گزینه‌ها نادرست رسم شده است به جز

- (۱) اختر شناسان به این صورت فلکی، آبر اختر می‌گویند.
 (۲) قدر زندگی را می‌داند.



(۴) امیر با دوستش جمع‌ها به کوه نوردی می‌رود.

(۳) مردم، او را عاقل می‌پنداشتند.



۱۴- عبارت زیر در توصیف کدام گونه‌ی زبان است؟

«در این زبان، معمولاً از تعابیر، واژگان و اصطلاحات ساده، بی‌ابهام و قابل فهم مخاطب استفاده می‌شود. در این زبان نحوه‌ی بیان صمیمی و عاطفی و متناسب با ذوق و علاقه و احساسات و عواطف مخاطب است.»

- (۱) ژورنالیستی (۲) کودکانه (۳) علمی (۴) محاوره‌ای

آزمون اول _____ سوال دوم ریاضی

۱۵- در کدام گزینه «طنز و ریشخند» به کار نرفته است؟

- (۱) تهمت برآشفست و با توس گفت / که رهام را جام باده‌ست جفت
 (۲) پیاده مرا زان فرستاده توس / که تا اسب بستانم از اشکبوس
 (۳) بخندید رستم به آواز گفت / که بنشین به پیش گران مایه جفت
 (۴) خروشید کای مرد رزم آزما / هماوردت آمد، مشو باز جای

عربی

مدت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

۱۶- عَيْنُ الْأَصْحَى وَالْأَدَقُّ فِي التَّرْجَمَةِ: «اللَّهُمَّ افْتَحْ عَلَيْنَا أَبْوَابَ رَحْمَتِكَ».

- (۱) خدایا درهای رحمت را به روی ما باز کن.
 (۲) خدایا در رحمت را به روی ما بگشای.
 (۳) خدایا از خودت بر ما رحمتی عطا فرما.
 (۴) خدایا درهای رحمت را برای ما بگشای.
- ۱۷- عَيْنُ الْأَصْحَى وَالْأَدَقُّ فِي التَّعْرِيبِ: «پروردگارا آسان ساز و مشکل مگردان!»
- (۱) الرَّبُّ يُسِّرُ وَ مَا عَسَّرَ. (۲) رَبُّ يُبَسِّرُ وَ لَا تُعَسِّرُ.
 (۳) رَبُّ يُبَسِّرُ وَ لَا تُعَسِّرُ. (۴) رَبُّ تُعَسِّرُ وَ لَا تُبَسِّرُ.
- ۱۸- ما هو الخطأ في الترجمة:
- (۱) فأسرعوا نحو الراعي. = پس به سوی چوپان بشتابید.
 (۲) لماذا صرّخ هذا الراعي. = برای چه این چوپان فریاد زد.
 (۳) ما كان هناك ذئب. = در آن جا گرگی نبود.
 (۴) ما ذهب أحد لمساعدته. = کسی برای کمک به او نرفت.
- ۱۹- ما هو الخطأ في التعريب:

- (۱) این امر روشنی است. = هذا أمر واضح.
 (۲) این‌ها مردمی هستند که مرا گرامی می‌دارند. = هؤلاء الناس يُكرمونني.
 (۳) زیرا من برای آن‌ها شکار می‌کنم و حرف نمی‌زنم. = لأنني أصيد لهم و لا أتكلّم.
 (۴) اما تو آواز می‌خوانی و کاری انجام نمی‌دهی. = لكنك تُعزّد و لا تعملُ عملاً.
- اقرأ النّص التّالي ثمّ أجب عن الأسئلة رقم ۲۰ حتى رقم ۲۳ بما يُناسب النّص:

«خرج عليّ بن الحسين (ع) في ليلة ظلماء و قد حمل على كتفه جراباً مملوئاً من الدّراهم و الأطعمّة. و دقّ باب منزل فخرج طفل من البيت و ناوّلهُ الإمام من تلك الدّراهم و الأطعمّة ثمّ ذهب إلى بيت آخر.»

۲۰- ما هو موضوع النّص؟

- (۱) طرق الأبواب (۲) مساعدة المساكين (۳) ليلة ظلماء (۴) جراب من الدراهم

■ عین الصحيح في الإعراب و التحليل الصرفی:

۲۱- «ناول»: _____

- (۱) فعل ماضٍ - للغائب - مجرد ثلاثی - مبنی - متعدٍ / فعل و فاعله «هو» المستتر
 (۲) فعل أمر - للمخاطب - مزيد ثلاثی من باب مفاعلة / فعل و فاعله «أنت» المستتر
 (۳) فعل ماضٍ - للغائب - مزيد بزيادة حرف واحد - متعدٍ / فعل و فاعله «الإمام» و الجملة الفعلية
 (۴) فعل مضارع - للمتکلم مع الغير - مجرد ثلاثی - معرب - لازم / فعل و فاعله «نحن» المستتر

۲۲- «بيت»: _____

- (۱) اسم - معرفّ بالإضافة - جامد - معرب / مجرور بحرف الجرّ
 (۲) مفرد مذكر - نكرة - جامد - معرب / مجرور بحرف الجرّ
 (۳) اسم - مؤنث - مشتق - مبنی / مفعول به و منصوب
 (۴) اسم - مفرد - جامد - مبنی / مجرور بحرف جرّ / إلى بيت: جازّ و مجرور

۲۳- عین الصحيح في التشكيل:

- (۱) حَرَجَ - على - ليلة (۲) قَد حَمَلَ - كَتَفُ - جراباً (۳) دَقَّ - باب - طفل (۴) الإمام - تِلْكَ - الدّراهم
 ۲۴- کَم معرفة في العبارة: «أنت مكرّم و محبوب عند الناس.»

- (۱) واحدة (۲) إثنان (۳) ثلاث (۴) أربع

آزمون اول _____ سوال دوم ریاضی

۲۵- عین ما فيه النكرة:

(۱) ذهبوا نحو أسد الراعي. (۲) الله ألهمنا طاعته و جئتنا معصيته. (۳) إلهي أكرمتني بنور الفهم. (۴) ذهب الإمام إلى طفلين صغيرين.

۲۶- عین العبارة التي فيها موجودة جميع أنواع المعارف؟ (در کدام عبارت تمام انواع معرفه وجود دارد؟)

(۱) «إن هذا القرآن يهدي للتي هي أقوم» (۲) قال علي: «أنا ذلك العبد الذي حمل معك القربة.»

(۳) إلهي قد سترت علي ذنوباً في هذه الدنيا. (۴) ذق يا علي! هذا جزاء من نسي المساكين.

۲۷- میز نوع الـ «ما» فی: «فوق ما وقع.»

(۱) نفي (۲) موصول (۳) استفهام (۴) حرف

۲۸- أی الأجوبة اعراب كل كلماتها ظاهري؟

(۱) هذين - اللذين - هاتان (۲) أين - هولاء - ذلك (۳) الذي - التي - الذين (۴) هما - هاتين - اللتان

۲۹- ما هو المناسب لـ: «إن الله يحب»

(۱) المحسنين (۲) المحسنون (۳) المحسنان (۴) المحسنات

۳۰- ما هو المناسب للفراغات: «فَقَدْ كَ و في الحرب.» [فَقَدْ: از دست داد / حرب: جنگ]

(۱) الصديق - أبوه - أخواه (۲) صديق - أباه - أخواه (۳) صديق - أباه - أخويه (۴) صديق - أبيه - أخويه

دين و زندگي

مدت پيشنهادي : ۱۰ دقیقه

۳۱- معنای این عبارت قرآنی چیست؟ «الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَامًا وَقُعُودًا.»

(۱) کسانی که تذکر می دهند به دیگران در حالت ایستاده و نشسته. (۲) کسانی که خدا را یاد می کنند در حالت ایستاده و نشسته. (۳) آنان که یاد کرده اند خداوند را در ایستادن و نشستن (۴) کسانی که خداوند را متذکر می شوند در حالت ایستادن و نشستن

۳۲- این عبارت ترجمه صحیح کدام یک از آیات زیر است؟ «پروردگارا، این ها را بیهوده نیافریدی.»

(۱) ما ترى في خلق الرحمن من تفاوت (۲) صنع الله الذي اتقن كل شيء (۳) إن في خلق السموات والأرض (۴) ربنا ما خلقت هذا باطلاً

۳۳- از ویژگی های جهان واقعی نمی باشد:

(۱) همکاری بین موجودات این جهان ناشی از آگاهی آن هاست. (۲) هر موجودی از جزا خاص و معینی تشکیل شده است. (۳) خواص هر موجودی با وظایف آن موجود هماهنگ است. (۴) کنار هم قرار گرفتن اجزاء آرایش مخصوص دارد.

۳۴- شخصیت و هویت انسان مستقل از چه چیزی است؟

(۱) نفس (۲) روح (۳) جسم (۴) جسم و روح

۳۵- از این عبارت کدام موضوع استفاده نمی شود؟ «بدون هدف، پیوستگی، ارتباط و هماهنگی معنا ندارد و اساساً مجموعه دارای نظام شکل نمی گیرد.»

(۱) همکاری برای رسیدن به هدف معین لازم است.

(۲) اگر هدف مندی نباشد، فعالیت های یک مجموعه بیهوده است.

(۳) هدف مندی شاخصه اصلی یک مجموعه دارای نظام می باشد.

(۴) هدف به تنهایی تعیین کننده پیوستگی و ارتباط در یک مجموعه نیست.

۳۶- کدام عبارت صحیح است؟

(۱) فعالیت هر سلول فقط در خدمت همان قسمت بدن است.

(۲) هر چه دایره ی یک نظام بزرگ تر می شود، نظم و قانون مندی آن تغییر نمی کند.

(۳) نظام های بزرگ از به هم پیوستن نظام های کوچک شکل می گیرند.

(۴) نظم و قانون مندی هر دستگاه به دیگر دستگاه ها شباهت کامل دارد.

آزمون اول ————— سوال دوم ریاضی

۳۷- این جمله با کدام عبارت قرآنی انطباق دارد؟ «همه‌ی مخلوقات به سوی خداوند که هدف نهایی آن‌هاست، روان می‌باشند.»

- (۱) وَلِلَّهِ الْمُلْكُ (۲) وَلِلَّهِ الْحَمْدُ (۳) إِلَيْهِ الْمَصِيرُ (۴) وَأَجَلٍ مُّسَمًّى

۳۸- در کدام گزینه ویژگی‌های علم انسان (در مقایسه با علم خداوند) بصورت صحیح آمده است؟

- (۱) محدود و نامحدود - اکتسابی و غیراکتسابی - کامل و ناقص
(۲) نسبی - محدود - اکتسابی - ناقص
(۳) نامحدود - مطلق - کامل - غیراکتسابی
(۴) نامحدود و محدود - اکتسابی - ناقص - کامل

۳۹- این عبارت با کدام آیه و کدام مصرع شعر با یک‌دیگر انطباق صحیح دارند؟ «کاروان هستی از خداست و رو به سوی او دارد.»

- (۱) وَ إِلَيْهِ يُرْجَعُونَ، ما زبالائیم و بالا می‌رویم.
(۲) وَ إِلَيْهِ الْمَصِيرُ، ما زدریائیم و دریا می‌رویم.
(۳) وَ لَهُ الْمُلْكُ، آفرینش همه تنبیه خداوند دل است.
(۴) گزینه ۱ و ۲ هر دو صحیح است.

۴۰- از نکات مشترک مندرج در دو آیه ذیل می‌توان به اشاره کرد.

«وَرَزَقْنَاهُمْ مِنَ الطَّيِّبَاتِ» «كُلُوا مِمَّا فِي الْأَرْضِ حَلَالًا طَيِّبًا»

- (۱) خوردنی پاک
(۲) روزی پاک
(۳) اهمیت پاک‌ی خوردنی‌ها
(۴) هر سه مورد از آیات قابل برداشت است.

۴۱- این حدیث از فرمایشات کدام‌یک از امامان معصوم علیهم السلام است؟

«خدا رحمت کند کسی را که بداند، از کجا آمده، در کجا قرار دارد و به کجا می‌رود؟»

- (۱) امام صادق (ع) (۲) امام علی (ع) (۳) امام موسی کاظم (ع) (۴) امام رضا (ع)

۴۲- این عبارت از کدام آیه قرآن استفاده می‌شود؟ خداوند به ما کرامت بخشیده است.

- (۱) وَنَفْسٍ وَمَا سَوَّاهَا (۲) فَالْهَمَّهَا فَجُورُهَا وَتَقْوَاهَا (۳) وَ لَقَدْ كَرَّمْنَا بَنِي آدَمَ (۴) وَ نَعَلَمُ مَا تُوسُّوسَ بِهِ نَفْسُهُ

۴۳- «پروردگار به ما نیرویی عطا کرده است تا با آن بیاندیشیم و راه درست زندگی را از راه غلط تشخیص دهیم. حقایق را دریابیم و از جهل دور شویم.» این نیرو و قوه چه نام دارد؟

- (۱) جان (۲) روح (۳) عقل (۴) دل

۴۴- از راه های دعوت شیطان و وسوسه‌های او می‌توان را نام برد.

- (۱) زیبا نشان دادن گناه (۲) غافل کردن از یاد خدا و مردم
(۳) وعده بهشت دادن برای انجام کار (۴) تسلط بر افراد

۴۵- وجود رویاهای صادقانه نشان‌گر چه ویژگی درباره‌ی انسان نیست؟

- (۱) بعد غیرمادی وجود انسان
(۲) داشتن روح ورای این جسم
(۳) خروج از بعد زمان و مکان در حالت خواب
(۴) بعد مُدْرِكُ رذایل و خصایص انسانی

مدت پیشنهادی : ۱۰ دقیقه

زبان

Vocabulary:

46- Moslems their shoes whenever they want to enter a mosque.

- 1) turn off 2) take off 3) put on 4) keep on

47- I'm very interested in taking photographs and take my with me when I go on a picnic.

- 1) umbrella 2) camera 3) bike 4) radio

48- The man didn't walk carefully and into a hole.

- 1) kept 2) fell 3) rose 4) left

49- Its to see a cat without a tail.

- 1) unusual 2) sorry 3) upset 4) sad

50- The phone rang for a while and nobody it

- 1) took - off 2) turned - on 3) put - on 4) picked - up

51- Please open the window which the street.

- 1) falls 2) faces 3) receives 4) meets

Grammar:

52- "Whose glasses are these?" "I think they are" ."

- 1) my 2) his 3) her 4) our

53- I'm sure he has never eaten meat.

- 1) any 2) some 3) no 4) many

54- Mr White refused to lecture because he his notes at home.

- 1) was leaving 2) has left 3) is leaving 4) had left

55- "The lab is a place where men and women study monkeys and other animals to find out how they learn."

"They" refers to

- 1) monkeys 2) men and women
3) animals 4) monkeys and other animals

Reading Comprehension:

Read the following passage and choose the best answer.

Many years ago men thought that the Earth was like a plate. The first men who studied the sky noticed five big bright stars. These stars change their places in the sky from night to night. Today we know that these are not stars; they are planets like the Earth. The word 'planet' means 'wanderer'. More than five hundred years ago men found out that the Earth moved around sun and was round like a large ball. We now know that there are eight other planets besides the Earth. All these planets are also round and move around the sun.

56- Which sentence is correct?

- 1) The sun moves around the planets.
2) The sun moves around the Earth.
3) The Earth moves around the sun.
4) The planets move around the Earth.

57- There are planet(s) around the sun.

- 1) only one 2) eight 3) nine 4) four

58- The first men who studied the sky really noticed

- 1) five planets 2) eight planets 3) only the Earth 4) only the sun

59- In line 4, the word found out means

- 1) looked at 2) searched 3) understood 4) moved

60- In line 1, the word like means

- 1) similar to 2) even 3) until 4) just

مدت پیشنهادی : ۳۵ دقیقه

ریاضی

۶۱- جمله چندم دنباله $a_n = \frac{2n-1}{n+1}$ برابر با $\frac{1}{9}$ می باشد؟

- ۱۲ (۱) ۵ (۲) ۲۹ (۳) ۱۷ (۴)

۶۲- دو جمله‌ی متوالی یک دنباله حسابی $\frac{1}{3}$ و $\frac{1}{4}$ می باشد، حاصل جمع جمله قبل از $\frac{1}{3}$ و بعد از $\frac{1}{4}$ کدام است؟

- $-\frac{5}{12}$ (۴) $\frac{5}{12}$ (۳) $\frac{7}{12}$ (۲) $-\frac{1}{12}$ (۱)

آزمون اول ————— سوال دوم ریاضی

۶۳- اگر a و b و c هم جملات متوالی دنباله هندسی و هم جملات متوالی دنباله حسابی باشند، کدام رابطه صحیح است؟ (d قدر نسبت دنباله حسابی و q قدر نسبت دنباله هندسی)

$$\begin{cases} d = 0 \\ q = 1 \end{cases} \quad (۴) \quad \begin{cases} d = 0 \\ q = 0 \end{cases} \quad (۳) \quad \begin{cases} d = 1 \\ q = 1 \end{cases} \quad (۲) \quad \begin{cases} d = 1 \\ q = 0 \end{cases} \quad (۱)$$

۶۴- در یک دنباله هندسی جمله سوم ۴۸ و جمله ششم ۳۸۴ می‌باشد جمله هشتم دنباله کدام است؟

$$۱۵۳۶ \quad (۴) \quad ۱۵۶۳ \quad (۳) \quad ۳۵۱۶ \quad (۲) \quad ۱۳۵۶ \quad (۱)$$

۶۵- جملات دنباله $a_n = \frac{10^n - 1}{3 \times 10^n}$ به چه عددی نزدیک می‌شود؟

$$0.31 \quad (۴) \quad \frac{2}{9} \quad (۳) \quad 0.3 \quad (۲) \quad \frac{1}{3} \quad (۱)$$

۶۶- در یک دنباله هندسی جمله بیست و هفتم معکوس جمله پنجم است، جمله شانزدهم این دنباله کدام است؟

$$۵ \quad (۴) \quad ۷ \quad (۳) \quad ۱ \quad (۲) \quad ۴ \quad (۱)$$

۶۷- حاصل $(\sqrt[5]{\sqrt[3]{2\sqrt{2}}})^{10}$ کدام است؟

$$۲ \quad (۴) \quad \sqrt[3]{4} \quad (۳) \quad ۲^{10} \quad (۲) \quad \sqrt[3]{2} \quad (۱)$$

۶۸- حاصل عبارت $(2\sqrt{2} + 3)^{2+\sqrt{7}} (3 - 2\sqrt{2})^{-2+\sqrt{7}}$ کدام است؟

$$(2\sqrt{2} + 3) \quad (۴) \quad (3 - 2\sqrt{2}) \quad (۳) \quad (9 - 2\sqrt{2})^{\sqrt{7}} \quad (۲) \quad ۱ \quad (۱)$$

۶۹- کدام جمله صحیح است؟

(۱) هر تابع یک رابطه است.

(۲) نمودار یک رابطه یک تابع است اگر هر خط موازی محور طول‌ها را حداکثر در یک نقطه قطع کند.

(۳) هر رابطه یک تابع است.

(۴) اگر یک رابطه به صورت زوج‌های مرتب باشد هنگامی یک تابع است که هیچ دو زوج مرتب متمایزی دارای مؤلفه دوم برابر نباشند.

۷۰- اگر $f = \{(1,5), (2,b), (a-1,1), (1,a^2-4), (3,1)\}$ یک تابع باشد حاصل $a+b$ کدام است؟

$$۳ \quad (۴) \quad ۱ \quad (۳) \quad ۴ \quad (۲) \quad ۵ \quad (۱)$$

۷۱- اگر دنباله‌ی تقریبیات اعشاری عدد $\frac{2}{3}$ را بنویسیم اختلاف جملات سوم و چهارم برابر کدام است؟

$$6 \times 10^{-6} \quad (۴) \quad 6 \times 10^{-5} \quad (۳) \quad 6 \times 10^{-4} \quad (۲) \quad 6 \times 10^{-3} \quad (۱)$$

۷۲- حاصل عبارت $(2 - \sqrt{3})^{\sqrt{2}+3} \times (2 + \sqrt{3})^{\sqrt{2}+4}$ کدام است؟

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

۷۳- اگر رابطه‌ی $f = \{(3,2), (a,5), (3, a^2 - a), (b,2), (-1,4)\}$ تابعی یک به یک باشد دوتایی (a, b) کدام است؟

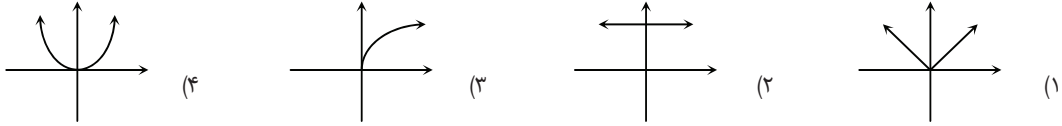
$$(2,3) \quad (۴) \quad (2,1) \quad (۳) \quad (-1,3) \quad (۲) \quad (-1,1) \quad (۱)$$

۷۴- در دنباله‌ی هندسی با جمله‌ی عمومی a_n حاصل $a_1 a_3 = 2$ و $a_3 a_4 = 54$ است. قدرنسبت این دنباله کدام است؟

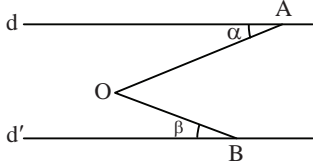
$$۸۱ \quad (۴) \quad ۳ \quad (۳) \quad ۲۷ \quad (۲) \quad ۹ \quad (۱)$$

آزمون اول سوال دوم ریاضی

۷۵- کدام یک از توابع داده شده یک به یک است؟



۷۶- در شکل زیر $d \parallel d'$ اندازه زاویه $\hat{A}OB$ برابر است با:



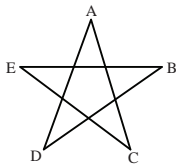
(۱) $2\alpha + 2\beta$

(۲) $\alpha + \beta$

(۳) $\frac{\alpha + \beta}{2}$

(۴) $180 - (\alpha - \beta)$

۷۷- در شکل زیر مجموع زاویه‌های A و B و C و D و E کدام است؟



(۱) 180°

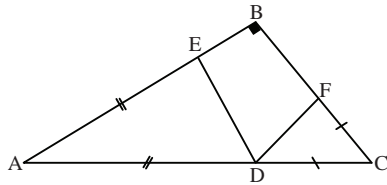
(۲) 270°

(۳) کمتر از 180°

(۴) بین 180° و 270°

۷۸- به قاعده‌ی BC از مثلث متساوی‌الساقین ABC دو نقطه‌ی M و N را چنان اختیار می‌کنیم که $BM = NC$ باشد. این نقاط را به رأس A وصل می‌کنیم. مثلث AMN همواره چگونه است؟

- (۱) غیر مشخص (۲) متساوی‌الاضلاع (۳) متساوی‌الساقین (۴) قائم‌الزاویه



۷۹- در شکل زیر اندازه زاویه‌ی EDF کدام است؟

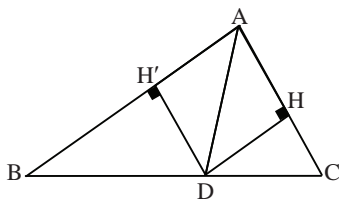
(۱) 60°

(۲) 30°

(۳) 30°

(۴) 45°

۸۰- در شکل رویه‌رو AD نیم‌ساز است و $AB > AC$ است. کدام گزینه صحیح است؟



(۱) $DH' < DH$

(۲) $DH' = DH$

(۳) $DH' > DH$

(۴) حکم کلی نمی‌توان داد.

۸۱- در یک n ضلعی محدب مجموع زاویه‌های داخلی ۶ برابر مجموع زاویه‌های خارجی آن است. از هر رأس این n ضلعی چند قطر می‌گذرد؟

- (۱) ۱۴ (۲) ۱۳ (۳) ۱۲ (۴) ۱۱

۸۲- مجموع دو زاویه ۷۵ درجه است مجموع مکمل‌های آن‌ها چند درجه است؟

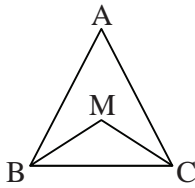
- (۱) ۲۶۵ (۲) ۲۷۵ (۳) ۲۸۵ (۴) ۲۹۵

۸۳- کدام یک از خم‌های زیر خم مسطح غیر ساده‌ی بسته می‌باشد؟



آزمون اول سوال دوم ریاضی

۸۴- در مثلث متساوی الساقین $(AB = AC)ABC$ ، $\hat{A} = 40^\circ$ و $\hat{MCA} = \hat{MBC}$ زاویه \hat{BMC} کدام است؟



(۱) 110°

(۲) 120°

(۳) 100°

(۴) 80°

۸۵- کدام گزینه صحیح است؟

(۱) چهارضلعی که دو ضلع موازی و دو ضلع مساوی داشته باشد، متوازی الاضلاع است.

(۲) هر متوازی الاضلاعی که قطرهایش بر هم عمود باشند، مربع است.

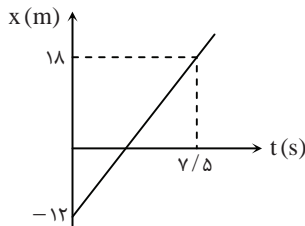
(۳) چهارضلعی که قطرهای آن بر هم عمود باشند، لوزی است.

(۴) در متوازی الاضلاع، زوایای مجاور مکمل یکدیگرند.

مدت پیشنهادی: ۳۰ دقیقه

فیزیک

۸۶- با توجه به نمودار مکان - زمان، جابه‌جایی متحرک در بازه‌ی زمانی صفر تا $7/5$ ثانیه و نیز سرعت آن در لحظه‌ی $t = 3s$ به ترتیب از راست به چپ کدامند؟



(۱) $6m$ و $4m/s$

(۲) $6m$ و $4m/s$

(۳) $30m$ و $6m/s$

(۴) $30m$ و $4m/s$

۸۷- ترازویی داریم که بین دو عدد متوالی آن به ۵ قسمت مساوی تقسیم شده است، کدام یک از اعداد زیر را می‌تواند بخواند؟

(۴) $73/9$

(۳) $80/2$

(۲) $69/7$

(۱) $54/5$

۸۸- ولت‌سنجی ولتاژ دو سر یک مقاومت را $1/06V$ اندازه‌گیری کرده است، کدام یک از گزینه‌های زیر می‌تواند معرف دقت این ولت‌سنج باشد؟

(۴) $0/06V$

(۳) $1V$

(۲) $0/17V$

(۱) $0/017V$

۸۹- حجم پیمانه‌ای ۳ سانتی‌متر مکعب است، کدام یک از اعداد زیر نمی‌تواند نتیجه‌ی اندازه‌گیری با این پیمانه باشد؟

(۴) ۹

(۳) ۲۷

(۲) ۲۱

(۱) ۱۷

۹۰- در ۱۲ گرم آب 4×10^{23} مولکول H_2O وجود دارد، جرم یک مولکول آب بر حسب پیکوگرم چه قدر است؟

(۴) 4×10^{11}

(۳) 3×10^{11}

(۲) 4×10^{-11}

(۱) 3×10^{-11}

۹۱- همهی این کمیت‌ها به جز نرده‌ای هستند.

(۴) دما

(۳) زمان

(۲) انرژی

(۱) سرعت

۹۲- با ترازویی که دارای وزنه‌های یک کیلوگرمی است جرم یک کیسه‌ی گردو را اندازه‌گیری کرده‌ایم، کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد جرم این کیسه می‌تواند درست باشد.

(۴) $5kg$

(۳) $4/2kg$

(۲) $1000g$

(۱) $750g$

۹۳- قطاری به طول ۳۰۰ متر با سرعت $72km/h$ در چند ثانیه از پلی به طول ۱۰۰ متر به طور کامل می‌گذرد؟

(۴) ۲۰

(۳) ۳۰

(۲) ۱۰

(۱) ۱۵

آزمون اول — سوال دوم ریاضی

۹۴- هرگاه برآیند سه بردار ۳ و ۷ و ۸ واحدی برابر صفر باشد آن گاه برآیند دو بردار ۷ و ۸ واحدی برابر چند واحد می شود؟

- ۱۲ (۱) ۳ (۲) ۷ (۳) ۱۸ (۴)

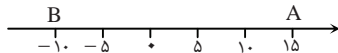
۹۵- بردار به مبدأ مختصات بستگی دارد.

- جابه جایی (۱) مکان (۲) سرعت لحظه ای (۳) سرعت متوسط (۴)

۹۶- برآیند سه بردار با بزرگی یکسان صفر است، زاویه ی بین بردارهای اول و سوم چند درجه است؟

- ۱۸۰ (۱) ۹۰ (۲) ۱۲۰ (۳) ۳۶۰ (۴)

۹۷- متحرکی از نقطه B شروع به حرکت می کند و پس از ۵ ثانیه به نقطه A می رسد. اگر سرعت متحرک ثابت باشد معادله حرکت متحرک در SI کدام است؟



- (۱) $x = 5t + 15$
 (۲) $x = 5t - 10$
 (۳) $x = 3t - 10$
 (۴) $x = -3t + 15$

۹۸- چهار بردار هم اندازه به بزرگی ۱۲ واحد با یکدیگر زاویه ی 90° می سازند، برآیند آن ها را حساب کنید.

- ۴۸ (۱) ۸ (۲) ۱۲ (۳) ۰ (۴)

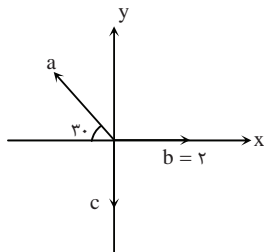
۹۹- دانش آموزی دو بردار با بزرگی های ۹۰ و ۵۰ واحد را جمع می کند، کدام یک از گزینه ها می تواند بزرگی برآیند باشد؟

- ۱۵۰ (۱) ۱۳۰ (۲) ۳۰ (۳) ۱۵ (۴)

۱۰۰- موتورسواری ۴۰ کیلومتر به سمت شمال و سپس ۲۰ کیلومتر تحت زاویه ی 45° افق به سمت شمال شرقی جابه جا می شود و سپس مجدداً ۱۶ کیلومتر به سمت شمال می رود، جابه جایی او چه قدر است؟

- ۱۴ $\sqrt{26}$ (۱) ۱۵ (۲) ۲۰ (۳) ۱۶ (۴)

۱۰۱- در شکل مقابل اندازه ی بردار \vec{b} برابر ۲ واحد و برآیند سه بردار a و b و c برابر صفر است، بزرگی بردار c چند واحد است؟



- (۱) $2\sqrt{3}$
 (۲) $\frac{\sqrt{3}}{3}$
 (۳) $2\frac{\sqrt{3}}{3}$
 (۴) $\frac{4}{\sqrt{3}}$

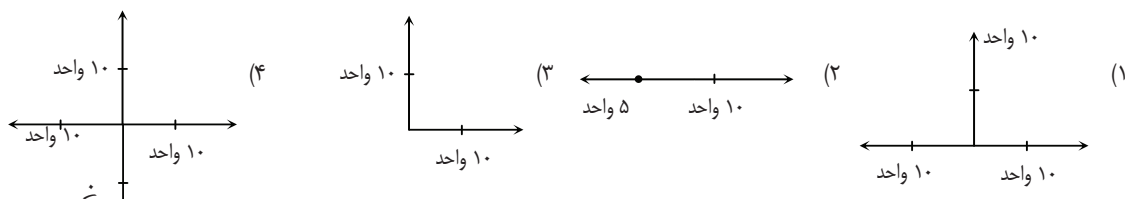
۱۰۲- اگر بردار \vec{C} برآیند دو بردار A و B باشد و اندازه های $\vec{A}, \vec{B}, \vec{C}$ به ترتیب ۲ و ۳ و $\sqrt{19}$ باشد زاویه ی بین دو بردار A و B چند رادیان است؟

- (۱) $\frac{\pi}{6}$ (۲) $\frac{\pi}{3}$ (۳) $\frac{2\pi}{3}$ (۴) $\frac{\pi}{4}$

۱۰۳- اندازه ی برآیند دو نیروی متقاطع ۷۰ نیوتن است، اگر اندازه ی یکی از نیروها ۳۰ نیوتن و زاویه ی بین آن ها 60° باشد اندازه ی دیگری را به دست آورید.

- ۵۰ (۱) ۴۰ (۲) $50\sqrt{2}$ (۳) $20\sqrt{2}$ (۴)

۱۰۴- اندازه ی مجموع بردارهای کدام گزینه ۱۰ واحد می شود؟



آزمون اول _____ سوال دوم ریاضی

۱۰۵- متحرکی ربع مسیر دایره‌ای شکل به قطر ۲۰ متر را در مدت ۱۵ ثانیه طی کرده است. سرعت متوسط متحرک چند m/s است؟ ($\pi = 3$)

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

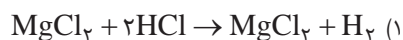
مدت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

شیمی

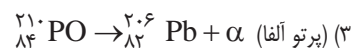
۱۰۶- این دیدگاه که «همه‌ی مواد از ذره‌های کوچک و تجزیه ناپذیری به نام اتم ساخته شده‌اند.» نخستین بار توسط مطرح شد.

- (۱) دالتون (۲) دموکریت (۳) ارسطو (۴) تالس

۱۰۷- کدامیک از موارد زیر توسط نظریه‌ی اتمی دالتون قابل توجیه نیست؟



(۲) فعالیت شیمیایی پتاسیم از منیزیم بیش تر است.



(۴) در هر مولکول متان (CH_4) نسبت اتم‌های هیدروژن به کربن برابر با ۴ است.

۱۰۸- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) پرتو بتا در میدان الکتریکی با شدت معین، بیش از پرتو آلفا منحرف می‌شود.

(۲) پرتو گاما از جنس امواج الکترومغناطیس است و در میدان الکتریکی منحرف نمی‌شود.

(۳) پرتو بتا مانند پرتو کاتدی جریانی از الکترون‌های پر انرژی است.

(۴) اگر عنصری یک ذره α به همراه تابش‌های بتا و گاما از دست بدهد، جرم اتمی میانگین آن دو واحد کاهش می‌یابد.

۱۰۹- کدامیک از موارد زیر جزو نتیجه‌گیری‌های تامسون روی لوله‌ی پرتو کاتدی نیست؟

(۱) اندازه‌گیری مقدار بار الکتریکی و جرم الکترون

(۲) اندازه‌گیری نسبت بار به جرم الکترون (e/m)

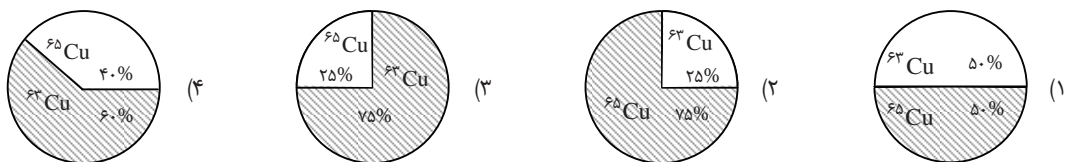
(۳) وجود الکترون در همه‌ی مواد

(۴) حرکت پرتو کاتدی به خط راست

۱۱۰- از ترکیب سه ایزوتوپ اکسیژن (${}_{8}^{16}\text{O}$, ${}_{8}^{17}\text{O}$, ${}_{8}^{18}\text{O}$) با دو ایزوتوپ کلر (${}_{17}^{35}\text{Cl}$, ${}_{17}^{37}\text{Cl}$) چند نوع مولکول Cl_2O حاصل می‌شود؟

- (۱) ۶ (۲) ۹ (۳) ۱۲ (۴) ۵

۱۱۱- اتم مس از دو ایزوتوپ ${}^{63}\text{Cu}$ ، ${}^{65}\text{Cu}$ تشکیل شده است، اگر جرم اتمی میانگین آن برابر با ۶۳/۵ باشد، کدامیک از نمودارهای دایره‌ای زیر فراوانی آن‌ها را به درستی نشان می‌دهد؟



۱۱۲- تفاوت نوترون و الکترون‌ها در یون M^+ برابر با ۱۶ است. اگر عدد جرمی M برابر با ۱۰۹ باشد تعداد الکترون‌ها، پروتون‌ها و نوترون‌ها در M^+ به ترتیب از راست به چپ کدام‌اند؟

- (۱) ۴۶ - ۴۷ - ۶۲ (۲) ۴۷ - ۴۷ - ۶۲ (۳) ۴۵ - ۴۶ - ۶۳ (۴) ۴۶ - ۴۷ - ۶۳

۱۱۳- طیف نشری کدام انتقال الکترونی اتم هیدروژن در ناحیه‌ی مرئی قرار دارد؟

- (۱) از $n = 2$ به $n = 1$ (۲) از $n = 4$ به $n = 2$ (۳) از $n = 5$ به $n = 1$ (۴) از $n = 7$ به $n = 2$

۱۱۴- کدام عبارت زیر در رابطه با «آزمون شعله» نادرست است؟

(۱) توسط این آزمون نوع فلز موجود در نمونه‌ی مجهول از روی رنگ آن تعیین می‌شود.

(۲) اگر محلول نمک‌ها در اتانول تهیه شود رنگ‌ها دیدنی‌تر خواهد شد.

(۳) نمک به کار رفته در آزمون شعله، باید درصد خلوص بالایی داشته باشد تا رنگ شعله همانند آن‌چه انتظار می‌رود باشد.

(۴) از نمک‌های رنگی نیز می‌توان برای شناسایی نوع فلز به کار رفته در نمک استفاده کرد.

آزمون اول ————— سوال دوم ریاضی

۱۱۵- برای تعیین جرم اتم‌ها، دانشمندان فراوان‌ترین ایزوتوپ کربن یعنی را انتخاب کردند و جرم این اتم را برابر با در نظر گرفتند.

- (۱) ^{13}C - دقیقاً - ۱۳ (۲) ^{12}C - تقریباً - ۱۲ (۳) ^{12}C - دقیقاً - ۱۲ (۴) ^{14}C - تقریباً - ۱۴

۱۱۶- کدامیک از موارد زیر از نتایج طیف نشری اتم هیدروژن نیست؟

- (۱) الکترون در مسیر دایره‌ای شکل به دور هسته گردش می‌کند.
 (۲) هیدروژن یک الکترون دارد که در حالت پایه در زیر لایه‌ی ۱s قرار می‌گیرد.
 (۳) الکترون هیدروژن معمولاً در $n = 1$ قرار دارد که به این تراز انرژی، حالت پایه می‌گویند.
 (۴) الکترون برانگیخته به هنگام بازگشت به حالت پایه انرژی اضافی خود را به صورت امواج الکترومغناطیس از دست می‌دهد.

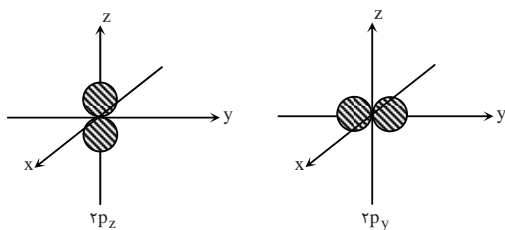
۱۱۷- انرژی مبادله شده در کدامیک از معادله‌های زیر، انرژی نخستین یونش اکسیژن است؟



۱۱۸- مدل کوانتومی اتم بر مبنای توسط پیشنهاد شد.

- (۱) رفتار دو گانه‌ی الکترون و با تأکید بر رفتار موجی آن - اروین شرودینگر
 (۲) رفتار دو گانه‌ی الکترون و با تأکید بر ذره‌ای بودن آن - اروین شرودینگر
 (۳) رفتار دو گانه‌ی الکترون و با تأکید بر رفتار موجی آن - توسط بور
 (۴) طیف نشری اتم هیدروژن - بور

۱۱۹- با توجه به شکل تفاوت دو اوربیتال داده شده در آن‌هاست.



- (۱) عدد کوانتومی اصلی
 (۲) عدد کوانتومی اوربیتالی
 (۳) حداکثر الکترون موجود در
 (۴) عدد کوانتومی مغناطیسی

۱۲۰- زیرلایه‌ها را با عدد کوانتومی نشان می‌دهند که و را نیز مشخص می‌کند.

- (۱) m_l - تعداد اوربیتال - جهت‌گیری آن‌ها (۲) l - شکل - تعداد اوربیتال‌ها
 (۳) l - شکل - جهت‌گیری اوربیتال‌ها (۴) m_l - شکل - تعداد اوربیتال‌ها

۱۲۱- در نمودار انرژی‌های یونش متوالی عنصر کلسیم تغییر ناگهانی مشاهده می‌شود که مربوط به جدا شدن الکترون از دو مختلف است و اولین تغییر ناگهانی در یونش مشاهده می‌شود.

- (۱) سه - زیرلایه - سوم (۲) چهار - زیرلایه - دوم (۳) سه - لایه - سوم (۴) چهار - لایه - دوم

۱۲۲- آخرین زیرلایه در اتم A ، $4p^2$ است. عدد اتمی A برابر است و در این اتم الکترون با $L = 1$ وجود دارد.

- (۱) $22 - 10$ (۲) $22 - 12$ (۳) $32 - 10$ (۴) $32 - 14$

۱۲۳- بیرونی‌ترین الکترون در ^{64}Cu دارای $n = \dots\dots\dots$ و $l = \dots\dots\dots$ می‌باشند.

- (۱) ۲ و ۳ (۲) ۱ و ۴ (۳) ۱ و ۳ (۴) ۴ و صفر

۱۲۴- در انرژی‌های یونش متوالی عنصری سه جهش بزرگ مشاهده می‌شود. اگر در لایه ظرفیت این اتم پنج الکترون وجود داشته باشد، عدد اتمی عنصر کدام است؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۱۷ (۳) ۳۳ (۴) ۳۵

۱۲۵- در یک زیرلایه همه‌ی الکترون‌ها و برابر دارند.

- (۱) l, n (۲) m_l, n (۳) m_l, l (۴) m_s, n

پرسشنامه آزمون کیفیت بخشی متوسطه

دانش‌آموز عزیز لطفاً با دقت و صداقت به سؤالات زیر پاسخ دهید:

- | | | |
|---------|---------|--|
| (۲) خیر | (۱) بلی | ۱۲۶- مسئولین آموزشگاه درباره آزمون هماهنگ و نمونه سؤالات شما را توجیه کرده‌اند؟ |
| (۲) خیر | (۱) بلی | ۱۲۷- پیک یادآور از طرف آموزشگاه در اختیار شما قرار گرفت؟ |
| (۲) خیر | (۱) بلی | ۱۲۸- دبیران مربوطه نمونه سؤالات را در کلاس درس برای شما تشریح نمودند؟ |
| (۲) خیر | (۱) بلی | ۱۲۹- دبیران مربوطه در رفع اشکالات درسی شما در کلاس درس کوشش نمودند؟ |
| (۲) خیر | (۱) بلی | ۱۳۰- آیا آزمون هماهنگ رأس ساعت ۱۰ صبح در نوبت صبح و یا رأس ساعت ۱۴ عصر برگزار گردید؟ |
| (۲) خیر | (۱) بلی | ۱۳۱- آیا می‌دانید نفرات برتر آزمون در سطح استان و منطقه تقدیر خواهند شد؟ |
| (۲) خیر | (۱) بلی | ۱۳۲- مایلید که نمره این آزمون در نمرات مستمر شما تأثیر داشته باشد؟ |