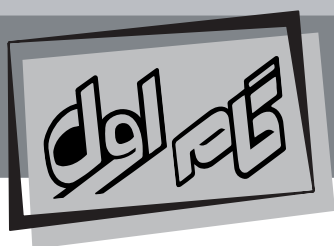


# آزمون آزمایشی ۲۵ تیر ۱۴۰۰

## آزمون عمومی



### گروه آزمایشی علوم تجربی

مواد امتحانی	تعداد پرسش	از شماره	تا شماره	وقت پیشنهادی
زبان و ادبیات فارسی	۲۰	۱	۲۰	۱۸ دقیقه
زبان عربی	۲۰	۲۱	۴۰	۲۰ دقیقه
دین و زندگی	۲۰	۴۱	۶۰	۱۷ دقیقه
زبان انگلیسی	۲۰	۶۱	۸۰	۲۰ دقیقه
تعداد کل پرسشها: ۸۰		مدت پاسخگویی: ۷۵ دقیقه		



همچنین، شما می‌توانید با اسکن تصویر روبه‌رو به وسیله گوشی هوشمند و یا تبلت خود، پاسخ تشریحی درس‌های عمومی و اختصاصی را مشاهده نمایید.

داوطلب گرامی، جهت استفاده از خدمات طلایی خود مانند کارنامه‌های هوشمند بعد از آزمون ارزشیابی، پیش‌آزمون‌های آنلاین، بانک سؤال گزیده‌دو، رفع اشکال هوشمند، جزوه‌های کمک‌آموزشی و... با استفاده از شماره داوطلبی (به‌عنوان نام کاربری) و کد ملی خود (به‌عنوان رمز عبور) وارد وب‌سایت گزیده‌دو به آدرس [gozine2.ir](http://gozine2.ir) شوید.

در صورتی که اینترنتی ثبت‌نام کرده‌اید، رمز عبور شما همان رمزی است که خودتان انتخاب نموده‌اید.



۱- در کدام گزینه «دو واژه» نادرست معنی شده است؟

- (۱) (زهی: شگفتا) - (حازم: احتیاط) - (عمارت کردن: حکومت کردن)  
(۳) (یله: رها کردن) - (ورطه: خودکشی) - (مکاید: حيله)

۲- با توجه به شماره‌ها معنی کدام واژه‌ها همگی درست است؟

- |                       |                     |
|-----------------------|---------------------|
| ۱- ادبار: سیه‌روز     | ۲- نژند: اندوهگین   |
| ۵- برنشستن: پیاده شدن | ۶- خرگاه: خیمه بزرگ |
| ۹- مخنقه: گردن‌بند    | ۱۰- کراهیت: ناپسندی |
| (۱) ۲-۳-۴             | (۲) ۵-۶-۷           |
| (۳) ۱-۸-۹             | (۴) ۴-۶-۱۰          |

۳- چند واژه نادرست معنی شده است؟

- «صورت شدن: به‌نظر آمدن» - (میعاد: قرار) - (کام: زبان) - (تیمار: نگاهداشت) - (نموده: آشکار کرده) - (حیض: جای پست در زمین یا پایین کوه) - (برومند: میوه‌دار) - (کوشک: کاخ) - (علت: بیماری) - (حمیت: جوانمردی) - (تیره‌رای: گمراهی)  
(۱) دو (۲) یک (۳) چهار (۴) سه

۴- کدام گزینه فاقد «غلط املائی» است؟

- (۱) سفینه حکمیات و نظم و نصر لطیف  
(۲) زمین نمط دارند بر خود صد نشان  
(۳) ماهی نتافت همچو تو از برج نیکویی  
(۴) سیل را کوتاهی دیوار عاجز می‌کند

۵- کدام گزینه «غلط املائی» دارد؟

- (۱) پس از آنکه خدم و حشم بسیار گرد آورد، اتابک را به ایالت آن دو شهر برگماشت.  
(۲) با دویست سوار از خواص ملازمان راه سفر گرفت، بر معابر سعب و کوه‌های سخت می‌رفت.  
(۳) این خطیب را در فزونی ضیعت و بسیاری عواید املاک، چون خطیبان دیگر نباید پنداشت.  
(۴) مرواریدی که در گوش داشت به خدمت او فرستاد و وی بدین هدیت سپاس گزارد.

۶- صاحبان چند اثر نادرست معرفی شده است؟

- «(الهی‌نامه: عطار) - (کلیله و دمنه: ترجمه عنصرالمعالی کیکاووس) - (دیوار: جمال میرصادقی) - (گوشواره عرش: موسوی گرمارودی) - (فرهاد و شیرین: نظامی گنجه‌ای) - (بهارستان: جامی) - (تحفة الاحرار: عطار)»  
(۱) دو (۲) چهار (۳) سه (۴) یک

۷- کدام گزینه فاقد آرایه «مجاز» است؟

- (۱) ننان از برای گنج عبادت گرفته‌اند  
(۲) دلسم در جنبش آمد بار دیگر  
(۳) زمین آتش نهفته که در سینه من است  
(۴) یار اگر رفت و حق صحبت دیرین نشناخت

۸- آرایه‌های بیت زیر در کدام گزینه آمده است؟

- چگونه از خط حکم تو سر بگردانم؟  
(۱) تضاد - مجاز - کنایه - جناس ناهمسان  
(۳) تکرار - جناس - کنایه - ایهام

۹- هر دو آرایه نوشته شده در برابر کدام گزینه درست است؟

- (۱) تا به کی گوش کنی بر نفس پرده‌سرای  
(۲) دورم از یار و نیارم سوی او رفتن که اشک  
(۳) برو ای خواجه اگر زان که به صد جان عزیز  
(۴) ای خوش آن دانا که دنیا را بهشت

۱۰- نوع حذف فعل در کدام گزینه با سایر گزینه‌ها متفاوت است؟

- (۱) چو نام تو در نامه‌ای دیده‌ام  
(۲) ننداری تباب درد دل همان به  
(۳) دانی حیات کشته شمشیر عشق چیست؟  
(۴) سعدی اگر طالبی راه رو و رنج بر

که من مطیعم و حکم تو پیش بنده مطاع

- (۲) حسن تعلیل - کنایه - مراعات نظیر - واج‌آرایی  
(۴) ایهام - تضاد - اغراق - حس‌آمیزی

تا به کی چنگ زنی در گره گیسوی چنگ (تشبیه - ایهام تناسب)  
ساخت دریا گرد من فرسنگ در فرسنگ را (اغراق - حس‌آمیزی)  
می‌فروشند بخر یوسف کنعانی را (ایهام - تلمیح)  
رفت همچون شاه مردان در بهشت (جناس تام - استعاره)

به نامت که بر دیده مالیده‌ام  
که احوال مرا نشنیده باشی  
سیبی گزیدن از رخ چون بوستان دوست  
کعبه دیدار دوست صبر بیابان اوست

۱۱- با توجه به عبارات زیر، زمان فعل‌های «اول، دوم، سوم و پنجم» به ترتیب چیست؟

«دیوار داشت به بلندی گذشته خود می‌رسید. بنا و عمله‌ها تندتند کار می‌کردند. ناصر با چشم‌های غم‌زده‌اش گوشه‌ای از حیاط را تماشا می‌کند. ناصر فهمید که التماس کردنش بی‌نتیجه است.»

- (۱) ماضی مستمر - ماضی استمراری - ماضی استمراری - مضارع اخباری  
(۲) ماضی مستمر - ماضی ساده - ماضی استمراری - مضارع اخباری  
(۳) ماضی ساده - ماضی ساده - مضارع اخباری - ماضی ساده  
(۴) ماضی ساده - ماضی استمراری - مضارع التزامی - ماضی ساده

۱۲- معنی فعل انتهایی در کدام گزینه متفاوت است؟

- (۱) اگر تو رخ بنمایی ستم نخواهد شد  
(۲) تو پاک باش و برون آی بی‌حجاب و مترس  
(۳) اگر بر آن سری ای ماهرو که روز مرا  
(۴) رقیب گفت بهار از تو سیر شد، هیهات

۱۳- در کدام گزینه هر دو نوع «پیوند وابسته‌ساز و پیوند هم‌پایه‌ساز» وجود دارد؟

- (۱) کنون وقت تخم است اگر پروری  
(۲) ز انقلاب زمان در پناه جهل‌گریز  
(۳) بی‌سروپای است این راه عظیم  
(۴) خسته بسیار است در دارالشفا عشق لیک

۱۴- همه گزینه‌ها با بیت زیر تناسب دارند، به جز:

چو سرو از راستی برزد علم را

- (۱) ز کزگویی سخن را قدر کم گشت  
(۲) راستی موجب رضای خداست  
(۳) طریق صدق بیاموز از آب صافی دل  
(۴) ز صدق، صبح نفس زد به آفتاب رسید

۱۵- کدام گزینه با عبارت زیر تناسب دارد؟

«چندان تناوری و بلند/ که به هنگام تماشا/ کلاه از سر کودک عقل می‌افتد.»

- (۱) بزرگ‌واری آزاده‌ای خداوندی  
(۲) ای خرد را تو کارسازنده  
(۳) مشعل عشق چو شد خانگی  
(۴) قصور عقل ز درک کمال رفعت او

۱۶- کدام گزینه مفهوم متفاوتی دارد؟

- (۱) شب انده وفادار ندارد پایان  
(۲) برو شادی کن ای یار دل‌افروز  
(۳) چون عاقبت کار جهان نیستی است  
(۴) حافظا چون غم و شادی جهان در گذر است

۱۷- کدام گزینه با بیت زیر تناسب مفهومی ندارد؟

بلندی از آن یافت کاه پست شد

- (۱) دانه اول فتاد پست به خاک  
(۲) قیمت خویش به افتادگی افزون سازند  
(۳) به تواضع چو ساخت خود را پست  
(۴) به جایی که بدخواه خونی بود

۱۸- کدام گزینه با بیت زیر تناسب دارد؟

حرفی به غلط رها نکردی

- (۱) آن را که نداد از سببی خالی نیست  
(۲) چو بتوان راستی را درج کردن  
(۳) بکوشم تا خطا پوشیده باشم  
(۴) از آتش ظلم و دود مظلوم

ندید اندر جهان تاراج غم را

- کسی کاه راستگو شد محتشم گشت  
کس ندیدم که گم شد از ره راست  
به راستی طلب آزادگی ز سرو چمن  
به صدق دل، نفسی از جگر برآر اینجا

که از کفایت او چشم عقل شد بینا

- جان و تن را تو دل‌نوازنده  
سوخته شد عقل به پروانگی  
مثال چشمه خورشید و چشم نابیناست

- صبح عشرت نفس پابه‌رکابی دارد  
چو خاکت می‌خورد چندین مخور غم  
انگار که نیستی چو هستی خوش باش  
بهتر آن است که من خاطر خود خوش دارم

در نیستی کوفت تا هست شد

- تا از آن سرکشید بر افلاک  
خاکساری بود آب گهر درویشان  
حق گرفتش بدان ترقع دست  
تواضع نمودن زبونی بود

یک نکته درو خطا نکردی

- دانست سرو به خر نمی‌باید داد (سُرو: شاخ)  
دروغی را چه باید خرج کردن  
چو نتوانم نه من کوشیده باشم؟  
احوال همه تو راست معلوم

۱۹- کدام گزینه مفهوم بیت زیر را نقض می‌کند؟

- رزق هرچند بی‌گمان برسد  
 (۱) اهل همت رخنه در سدّ سکندر می‌کنند  
 (۲) بسا شکست کز او کارها درست شود  
 (۳) از حرکت، ایست مکن یک زمان  
 (۴) بود مرد هنرور را هر انگشت
- ۲۰- تصویر بیت زیر در کدام بیت تکرار شده است؟

- نهران می‌گشت روی روشن روز  
 (۱) چو در خانه خویش رفت آفتاب  
 (۲) در پر زاغ چون نهران شد مهر  
 (۳) چو شد چشمه صبح رخشان ز شرق  
 (۴) سحرگه چون روان شد مهد خورشید
- به زیر دامن شب در سیاهی  
 ز گرمی شد اندام شیران کباب  
 پر طاووس باز کرد سپهر  
 در آن چشمه شد کشتی ماه غرق  
 جهان پوشید زیورهای جمشید

۲۰'

زبان عربی

زمان پیشنهادی

عربی، زبان قرآن ۱: درس‌های ۲ و ۱ ■ عربی، زبان قرآن ۲: درس ۱

■ عَيْنِ الْأَصْحِ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ أَوْ الْمَفْرَدَاتِ أَوْ الْمَفْهُومِ أَوْ الْحَوَارِ (۲۱-۳۰):

۲۱- ﴿جَادِلْهُمْ بِلَايَتِي هِيَ أَحْسَنُ إِنَّ رَبَّكَ هُوَ أَعْلَمُ مِمَّنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ﴾:

- (۱) با بهترین طریق با آن‌ها ستیز کن که البته خدای تو از هرکسی بهتر می‌داند چه کسی از راهش گمراه شده است.  
 (۲) به روشی که نیکوتر است با آن‌ها بحث کن؛ به راستی پروردگارت به کسی که از راه او گمراه شد داناتر است.  
 (۳) با آنان به شیوه‌ای که خوبتر است بحث کن؛ در حقیقت، پروردگار تو داناتر از کسی است که از راه منحرف می‌شود.  
 (۴) مجادله با آن‌ها باید به روشی بهتر باشد؛ همانا پروردگار تو داناتر است به کسی که از راه او گمراه شده است.

۲۲- «يَسْتَفِيدُ خَمْسُونَ بِالْمِائَةِ مِنْ طُلَّابٍ مَدْرَسَتِنَا مِنْ مَكْتَبَةِ الْمَدِينَةِ لِمُدَّةِ أَرْبَعَةِ أَيَّامٍ فِي الْأُسْبُوعِ!»:

- (۱) در هفته به مدت چهار روز، پنجاه درصد از دانش‌آموزان مدرسه‌مان از کتابخانه شهر استفاده می‌کنند!  
 (۲) دانش‌آموزان مدرسه به مدت چهار روز در هفته از پنجاه درصد کتابخانه شهرمان استفاده می‌کنند!  
 (۳) در چهارمین روز هفته استفاده دانش‌آموزان مدرسه ما از کتابخانه شهر پنجاه درصد می‌باشد!  
 (۴) پنجاه نفر از دانش‌آموزان مدرسه‌مان به مدت چهار روز در هفته از کتابخانه شهر استفاده می‌کنند!

۲۳- «هؤلاء الطالبات سيحضرن في حفلة إختيار الطالبة المثالية يوم الإثنين!»:

- (۱) این‌ها دانش‌آموزانی هستند که روز دوشنبه در جشن انتخاب دانش‌آموز نمونه حاضر خواهند شد!  
 (۲) این دانش‌آموزان نمونه به مدت دو روز در مراسم انتخاب دانش‌آموزی حضور خواهند یافت!  
 (۳) این دانش‌آموزان در جشن روز دوشنبه در انتخاب دانش‌آموز نمونه حاضر شدند!  
 (۴) روز دوشنبه این دانش‌آموزان در جشن انتخاب دانش‌آموز نمونه حضور خواهند یافت!

۲۴- «خَيْرِ إخوانكم من أهدى إلكم عيوبكم!»:

- (۱) بهترین برادرانتان کسانی هستند که عیب‌تان را به شما هدیه کردند!  
 (۲) کسی که عیب‌های شما را به شما هدیه کند، بهترین برادر شماست!  
 (۳) بهترین برادران شما کسی است که عیب‌هایتان را به شما اهدا کند!  
 (۴) برادر خوب شما آن کسی است که نقص‌هایتان را به شما هدیه کرده است!

۲۵- «أذكي زميلي يعيش أبعد قليلاً عن منزلنا في الزقاق السادس!»:

- (۱) کمی دورتر از خانه ما در کوچه ششم زرنگ‌ترین هم‌شاگردی‌ام زندگی می‌کند!  
 (۲) هم‌کلاسی باهوشم کمی دورتر از منزل ما در ششمین کوچه به سر می‌برد!  
 (۳) در کوچه ششم زرنگ‌ترین هم‌شاگردی‌ام زندگی می‌کند که از منزل‌مان اندکی دور است!  
 (۴) اندکی دور از خانه‌مان در کوچه نهم زیرک‌ترین هم‌کلاسی‌ام زندگی می‌کند!



## ۲۶- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- (۱) تَوَجَّدُ مَلَابِسَ أَفْضَلَ فِي مَتَجَرِّ صَدِيقِي! در مغازه دوستم لباس‌های خوبی را می‌یابی!
- (۲) لَيْسَ شَيْءٌ أَثْقَلُ فِي الْمِيزَانِ مِنَ الْخُلُقِ الْحَسَنِ! خوی نیکو چیزی است که در ترازو سنگین‌تر نیست!
- (۳) جَاءَتِ صَدِيقَتِي الْوَفِيَّةُ بِكِتَابٍ لِأُمِّي الْعَزِيزَةِ! دوست باوفایم برای مادر عزیزم کتابی آورد!
- (۴) أَجَابَ إِثْنَانٌ مِنَ الطَّلَابِ عَنِ التَّمْرَيْنِ الثَّانِي: دُو دَانَشْ أَمُوزْ بَه دُو تَمْرِينِ پَاسِخْ دَادَنْد!

## ۲۷- عَيْنِ الْخَطَأِ:

- (۱) أَعْطَى الْبَائِعُ الْمُشْتَرِي سِرْوَالًا بِسَعْرِ خَمْسَةِ وَ ثَمَانِينَ أَلْفِ تُومَانٍ! فروشنده شلوازی را به قیمت هشتادوپنج هزار تومان به مشتری داد!
- (۲) اللَّهُ هُوَ الَّذِي أَنْعَمَهُ لِكُلِّ الْبَشَرِ كَثِيرَةً! خداوند همان کسی است که نعمتش برای تمام بشر فراوان است!
- (۳) مِنَ الْأَفْضَلِ أَنْ نَتَذَكَّرَ أَنَّ اللَّهَ عَلَامُ الْغُيُوبِ! بهتر است به یاد آوریم که خداوند بسیار دانای نهران‌هاست!
- (۴) زَانَ اللَّهُ السَّمَاءَ فَوْقَنَا بِأَنْجُمٍ كَالدَّرَرِ الْمُنْتَشِرَةِ! خداوند، آسمان بالای سرمان را با ستارگانی مانند مرواریدهای پراکنده آراست!

## ۲۸- عَيْنِ الْخَطَأِ:

- (۱) «الغيم»: بُخَارٌ مُتْرَاكِمٌ فِي السَّمَاءِ يَنْزِلُ مِنْهُ الْمَطَرُ
- (۲) «التَّجَسُّسُ»: تَسْمِيَةُ الْآخَرِينَ بِالْأَسْمَاءِ الْقَبِيحَةِ
- (۳) «الحلم»: هُوَ الصَّبْرُ عَلَى الْغَضَبِ رَغْمَ الْقُدْرَةِ
- (۴) «التَّوْبَةُ»: هِيَ التَّوْبَةُ عَلَى الْخَطَايَا وَالسَّعْيِ لِتَعْوِيضِهَا

## ۲۹- عَيْنِ الْمُنَاسَبِ فِي الْمَفْهُومِ لِهَذِهِ الْحَدِيثِ: «عَدَاوَةُ الْعَاقِلِ خَيْرٌ مِنْ صَدَاقَةِ الْجَاهِلِ!»

- (۱) کوه هم از ناله خواهد رنگ تمکین باختن
- (۲) در جنگ، می‌کند لب خاموش کار تیغ
- (۳) ای دوست به دوستی قرینیم تو را
- (۴) دشمنِ دانا که غم جان بـود
- گر دل دانا به حرف پوچ نادان بشکند
- دادن جواب مردم نادان چه لازم است؟
- هرجا که قدم نهی زمینیم تو را
- بهتر از آن دوست که نادان بـود

## ۳۰- عَيْنِ الْجَوَابِ غَيْرِ الْمُنَاسِبِ فِي هَذِهِ الْحَوَارَاتِ:

- (۱) - هَلْ سَافَرْتَ إِلَى إِيرَانَ حَتَّى الْآنَ؟
- (۲) - كَيْفَ وَجَدْتَ آثَارَ إِيرَانَ التَّارِيخِيَّةَ؟
- (۳) - بِكَمْ تُومَانِ هَذِهِ السَّرَاوِيلُ؟
- (۴) - مَا هِيَ الْأَلْوَانُ الَّتِي لَدَيْكَ مِنْ هَذَا الْقَمِيصِ؟
- لَا؛ مَعَ الْأَسْفِ! لَكِنِّي أَجِبُّ أَنْ أُسَافِرَ!
- الشَّعْبُ الْإِيرَانِي شَعْبٌ مِضْيَافٌ!
- يَخْتَلِفُ السَّعْرُ حَسَبَ التَّوَعِيَّاتِ!
- لَدَيْ كُلِّ الْأَلْوَانِ إِلَّا الْأَصْفَرَ!

## ■ ■ ■ اِقْرَأِ النَّصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ بِمَا يَنْسَبُ النَّصَّ (۳۵-۳۱):

«من الخصائص البارزة للإنسان على عكس أكثر الحيوانات، الشعور بالسرور أو الحزن أو الغضب من الأحداث التي تحدث له خلال الحياة! ولكن هذه المشاعر لا تُخْرِجُ الإنسان عن طريق الحياة الصحيح! على حسب كلام الإمام عليٍّ عليه السلام في نهج البلاغة، الحدة (تندخویی) نوع من الجنون، لأنَّ صاحبها يندم؛ فإنَّ لم يندم، فجنونه مُسْتَحْكَم! و معيار الحزن و السعادة من نظره أنَّ السعادة لتكن ممَّا يفيد الإنسان في الآخرة و الحزن على ما يفقد الآخرة! و ما يحصل عليه من العالم لا يرضيه و لا يحزن على ما يخسره في الدنيا!»

## ۳۱- عَيْنِ الْخَطَأِ عَلَى حَسَبِ النَّصِّ:

- (۱) يندم حادة الطبع إلا إذا يكون مجنوناً!
- (۲) لا يشعر أيُّ حيوانٍ بالحزن و الفرح أبداً!
- (۳) على الإنسان ألا يفعل شيئاً يخسر آخرته!
- (۴) ليوصل المرء طريق الحياة الصحيح على رغم مشاعره!

## ۳۲- ما هي السعادة البشرية بحسب مضمون النص؟

- (۱) إتباع المشاعر الدخلية!
- (۲) فهم الفرق بين الإنسان و الحيوان!
- (۳) السيطرة على الحوادث!
- (۴) فعل الأمور للآخرة!

## ۳۳- أيُّ منتخبٍ ما جاء في النص؟

- (۱) الغضب و الحزن و السرور من الصفات البارزة للإنسان!
- (۲) عدم الحزن على ما ضاع في الدنيا!
- (۳) الرضا التام عمَّا يُكتسب في العالم!
- (۴) تشابه الحدة بنوع من الجنون!

## ۳۴- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي نَوْعِيَةِ الْكَلِمَاتِ الْمَعْيِنَةِ فِي النَّصِّ:

- (۱) البارزة: إِسْمٌ فَاعِلٌ - مَفْرَدٌ مُؤَنَّثٌ - حُرُوفُهُ الْأَصْلِيَّةُ: ب ر ز
- (۲) تُخْرِجُ: فَعْلٌ مَعْلُومٌ - لِلْغَائِبَةِ - مَجْرَدٌ ثَلَاثِيٌّ (مصدره: خُروج)
- (۳) يَحْصُلُ: فَعْلٌ مُضَارِعٌ - لِلْمَفْرَدِ الْمَذْكَرِ الْمُخَاطَبِ - مِنْ مَادَّةِ «ح ص ل»
- (۴) الدنيا: إِسْمٌ مَبَالِغَةٌ عَلَى وَزْنِ «فُعَلَى» - مَفْرَدٌ مُؤَنَّثٌ

- ۳۵- عَيْنَ الصَّحِيحِ فِي الْمَحَلِّ الْإِعْرَابِيِّ لِلْكَلِمَاتِ الْمَعْيِنَةِ فِي هَذِهِ الْعِبَارَةِ: «مِيعَارُ الْحُزْنِ وَالسَّعَادَةِ مِنْ نَظَرِهِ أَنَّ السَّعَادَةَ لَتَكُنْ مِمَّا يُفِيدُ الْإِنْسَانَ فِي الْآخِرَةِ!»
- (۱) الْحُزْنُ: خَيْرٌ لِلْمَبْتَدَأِ «مِيعَارٌ»  
(۲) مَفْعُولٌ لِـ «نَظَرَ»  
(۳) الْإِنْسَانُ: فَاعِلٌ لِفِعْلِ «يُفِيدُ»  
(۴) الْآخِرَةُ: مَجْرُورٌ بِحَرْفِ الْجَزْرِ
- عَيِّنِ الْمُنَاسِبَ لِلجَوَابِ عَنِ الْأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ (۳۶-۴۰):
- ۳۶- عَيِّنِ «خَيْرٌ» لَيْسَ إِسْمُ التَّفْضِيلِ:
- (۱) نَوْمٌ عَلَى عِلْمٍ خَيْرٌ مِنْ صَلَاةٍ عَلَى جَهْلِ!  
(۲) عَدَاوَةُ الْعَاقِلِ خَيْرٌ مِنْ صَدَاقَةِ الْجَاهِلِ!  
(۳) الْخَيْرُ كَثِيرٌ وَفَاعِلُهُ قَلِيلٌ!  
(۴) خَيْرُ الْأُمُورِ الصَّلَاةُ فِي أَوَّلِ وَقْتِهَا!
- ۳۷- عَيِّنِ الْخَطَأَ فِي الْعَمَلِيَّاتِ الْحِسَابِيَّةِ:
- (۱) سَبْعُونَ نَاقِصٌ عَشْرَةٌ يُسَاوِي تِسْعِينَ!  
(۲) أَرْبَعَةٌ فِي أَحَدَ عَشَرَ يُسَاوِي أَرْبَعَةً وَارْبَعِينَ!  
(۳) خَمْسُونَ تَقْسِيمٌ عَلَى إِثْنَيْنِ يُسَاوِي خَمْسَةَ وَعِشْرِينَ!  
(۴) سِتَّةٌ وَخَمْسُونَ زَائِدٌ أَرْبَعَةٌ عَشْرٌ يُسَاوِي سَبْعِينَ!
- ۳۸- عَيِّنِ الصَّحِيحَ:
- (۱) مَكْتَبَةٌ شَارِعْنَا كُبْرَى مِنْ مَكْتَبَةِ شَارِعِكُمْ!  
(۲) الطَّلَبَاتُ الْمُجْتَهِدَاتُ يَكْتَبْنَ دَرَسَهُمْ!  
(۳) قَرَأْتُ الصَّفْحَةَ الْأَرْبَعَ مِنْ كِتَابِ الْقِصَّةِ لِابْنَتِي الصَّغِيرَةِ!  
(۴) هَذِهِ الْأَعَاصِرُ تَخْسِرُ بِالْمُنْتَجَاتِ الزَّرَاعِيَّةِ!
- ۳۹- عَيِّنِ مَا لَيْسَ فِيهِ إِسْمُ الْمَكَانِ:
- (۱) شَاهِدِ السِّيَاحِ الْمَسَاجِدَ التَّارِيخِيَّةَ فِي إِصْفَهَانَ!  
(۲) لَقَدْ مَرَّتْ أُمَّتْنَا بِالْعَدِيدِ مِنَ الْمَصَائِبِ!  
(۳) بُنِيَتْ هَذِهِ الْمَلَاعِبُ بِالْمُسَاعَدَاتِ النَّاسِ الْمَالِيَّةِ!  
(۴) إِسْتَقْبَلْتُ أَخِي فِي الْمَطَارِ فِي السَّاعَةِ السَّابِعَةِ!
- ۴۰- عَيِّنِ الْعَدَدَ لَيْسَ تَرْتِيبِيًّا:
- (۱) لَقَدْ نَجَحْتُ فِي إِجْتِيَازِ الصَّفِّ الثَّانِي عَشْرَ!  
(۲) أَقْرَأُ كِتَابِي فِي السَّاعَةِ الْوَاحِدَةِ إِلَّا رُبْعًا!  
(۳) لَقَدْ إِسْتَعْرْتُ الْكِتَابَ الْعِشْرِينَ مِنَ الْمَكْتَبَةِ!  
(۴) إِشْتَرَى الطَّلَبُ كِتَابَهُ مِنَ الْمَكْتَبَةِ الثَّلَاثَةِ!

۱۷'

فرهنگ و معارف اسلامی

زمان پیشنهادی

دین و زندگی: ۱ درس های ۲۰۱ ■ دین و زندگی: ۲: مقدمه بخش ۱ (صفحه ۹) و درس های ۲۰۱

- ۴۱- خداوند متعال سرشت ما را با خود آشنا کرده و گرایش به خود را در وجود ما قرار داد. تجلی این مطلب در زندگی انسان چیست؟
- (۱) انسان پس از نظاره در خود یا جهان هستی خدا را می یابد و تلاش می کند تا به خیر روی آورد و از گناه و زشتی بپرهیزد.  
(۲) آدمی متوجه جایگاه ویژه اش در نظام خلقت می شود و به خیر رو می آورد و از گناه و زشتی می پرهیزد.  
(۳) انسان پس از نظاره در خود و جهان هستی خدا را می یابد و محبتش را در دل احساس می کند.  
(۴) آدمی متوجه جایگاه ویژه اش در نظام خلقت می شود و محبت خدا را در دل احساس می کند.
- ۴۲- چرا انسان ها با یکدیگر در انتخاب هدف، تفاوت دارند و در این رابطه آن چه موجب سردرگمی آدمی می شود، کدام است؟
- (۱) معیارهای انتخاب هدف بر اساس قرآن متفاوت است- چگونگی قرار دادن خدا به عنوان هدف اصلی  
(۲) هرکس با بینش و نگرش خاص خود به سراغ هدفی می رود- چگونگی قرار دادن خدا به عنوان هدف اصلی  
(۳) معیارهای انتخاب هدف بر اساس قرآن متفاوت است- کدام انتخاب درست و هم سو با میل بی نهایت طلب و استعداد های متنوع انسان هاست  
(۴) هرکس با بینش و نگرش خاص خود به سراغ هدفی می رود- کدام انتخاب درست و هم سو با میل بی نهایت طلب و استعداد های متنوع انسان هاست
- ۴۳- در برنامه واحد الهی یا همان اسلام، چگونه می توان به «عمل» رسید و در این حوزه، راه تحقق عبادت و بندگی خدا چیست؟
- (۱) ایمان قلبی- انجام واجبات و ترک محرمات  
(۲) تفکر در خود و آفرینش- انجام واجبات و ترک محرمات  
(۳) ایمان قلبی- کسب فضائل اخلاقی و دوری از رذایل اخلاقی  
(۴) تفکر در خود و آفرینش- کسب فضائل اخلاقی و دوری از رذایل اخلاقی
- ۴۴- کدام یک از آیات شریفه زیر، بیانگر ضرورت توجه به سرمایه ای درونی در کنار توجه به پیامبران و پیشوایان می باشد؟
- (۱) «و می گویند: اگر ما گوش شنوا داشتیم یا تعقل می کردیم، در میان دوزخیان نبودیم.»  
(۲) «سوگند به نفس و آنکه سامانش بخشید، آنگاه بدکاری ها و تقوایش را به او الهام کرد.»  
(۳) «بگو نماز، تمامی اعمالم و زندگی و مرگ من برای خداست که پروردگار جهانیان است.»  
(۴) «و ما آسمان ها و زمین و آنچه بین آن هاست را به بازپچه نیافریدیم، آن ها را جز به حق خلق نکردیم.»
- ۴۵- با توجه به آیات قرآن کریم، اگر بخواهیم ناپایداری اهداف دنیوی را نشان دهیم، کدام عبارت یاریگر ما خواهد بود؟
- (۱) «آنکس که تنها زندگی زودگذر دنیا را می طلبد، آن مقدار از آن را که بخواهیم- و به هرکس اراده کنیم- می دهیم.»  
(۲) «آن ها هنگامی که مردم را به نماز می خوانید، آن را به مسخره و بازی می گیرند.»  
(۳) «خداوند در دنیا به ما نیکی عطا کن، ولی در آخرت هیچ بهره ای ندارند.»  
(۴) «آنچه به شما داده شده، کالای زندگی دنیا و آرایش آن است.»





۴۶- کدام گزینه به ترتیب به سؤالات زیر پاسخ می‌دهد؟

■ زیرک‌ترین انسان‌ها چه کسانی هستند؟

■ فریفتن به آرزوهای طولانی دنیا، فریب شیطان برای چه گروهی است؟

■ مانع راحت‌طلبی در انسان کدام است؟

(۱) کسانی که استعدادها متنوع دارند- کسانی که پس از هدایت به حق پشت می‌کنند- عقل با دوراندیشی هایش

(۲) کسانی که استعدادها متنوع دارند- افرادی که مشغول شراب و قمار می‌شوند- عقل با دوراندیشی هایش

(۳) مؤمنین- کسانی که پس از هدایت به حق پشت می‌کنند- وجدان با محکمه‌هایش

(۴) مؤمنین- افرادی که مشغول شراب و قمار می‌شوند- وجدان با محکمه‌هایش

۴۷- با توجه به آیات قرآن کریم، نتیجه عمل چه کسانی، ورود به دوزخ با خواری و سرافکندگی است؟

(۱) افرادی که در عین تلاش برای توجه متعادل به اهداف پایان‌پذیر و پایان‌ناپذیر به اهداف پایان‌پذیر تمایل بیشتری دارند.

(۲) آن‌ها که به دنیا راضی شده و تمام تلاش خود را در جهت رسیدن به اهداف پایان‌پذیر، صرف کرده‌اند.

(۳) کسانی که بدون توجه به اهداف فرعی، همه زندگی را وقف رسیدن به اهداف اخروی کرده‌اند.

(۴) آن‌ها که در عین طالب آخرت بودن هیچ تلاشی برای آن نکرده‌اند.

۴۸- نحوه دعوت به گناه توسط نفس اماره چگونه است و چه هدفی را از این کار دنبال می‌کند؟

(۱) وسوسه و فریب- ممانعت از ورود انسان به بهشت

(۲) وسوسه و فریب- رسیدن به لذات و خوشی‌های زودگذر

(۳) بازداری انسان از پیروی از عقل و وجدان- ممانعت از ورود انسان به بهشت

(۴) بازداری انسان از پیروی از عقل و وجدان- رسیدن به لذات و خوشی‌های زودگذر

۴۹- با توجه به آیات قرآن کریم، به ترتیب «چه کسانی»، «تحت چه شرایطی» و «به چه علتی» زمینه‌های اختلاف و چنددینی را فراهم کردند؟

(۱) همه یهودیان و مسیحیان- از سر جهالت- رشک و حسد

(۲) برخی از اهل کتاب- با آگاهی و علم- رشک و حسد

(۳) برخی از اهل کتاب- از سر جهالت- حفظ منافع دنیوی

(۴) همه یهودیان و مسیحیان- با آگاهی و علم- حفظ منافع دنیوی

۵۰- آنجا که بگوییم «امروزه به جز قرآن کریم هیچ کتاب آسمانی دیگری وجود ندارد که بتوان گفت محتوای آن به‌طور کامل از جانب خداست و انسان‌ها آن را کم و زیاد نکرده‌اند»، انسان را متوجه کدام هشدار الهی می‌کند؟

(۱) «فَالْهَمَّهَا فَجُورَهَا وَ تَقْوَاهَا»

(۲) «رُسُلًا مُبَشِّرِينَ وَ مُنذِرِينَ لِقَوْلِ الْكَافِرِينَ»

(۳) «إِنَّ الْإِنْسَانَ لَقَفِي خُسْرٍ إِلَّا الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ»

(۴) «وَمَنْ يَبْتَغِ غَيْرَ الْإِسْلَامِ دِينًا فَلَنْ يُقْبَلَ مِنْهُ وَ هُوَ فِي الْآخِرَةِ مِنَ الْخَاسِرِينَ»

۵۱- یادآوری ارزشمندی انسان در نظام خلقت توسط مولوی، با هدف توجه به مفهوم بیان شده در کدام آیه شریفه است؟

(۱) «وَ مَا خَلَقْنَا السَّمَاوَاتِ وَ الْأَرْضِ وَ مَا بَيْنَهُمَا لِاعْبِئِن»

(۲) «وَ نَفْسٍ وَ مَا سَوَّاهَا فَالْهَمَّهَا فَجُورَهَا وَ تَقْوَاهَا»

(۳) «وَ لَا أَسْئِمُ بِالنَّفْسِ اللَّوَّامَةِ»

(۴) «إِنَّا هَدَيْنَاهُ السَّبِيلَ إِمَّا شَاكِرًا وَ إِمَّا كَفُورًا»

۵۲- اگر بخواهیم یک پیام در میان مردم ماندگار شود، باید تلاش خود را مصروف کدام وظیفه کنیم و راه جاودانه شدن دین اسلام در میان مردم کدام است؟

(۱) تبلیغ دائمی و مستمر- پویایی و روزآمد بودن

(۲) تبلیغ دائمی و مستمر- عدم تحریف کتب آسمانی

(۳) وجود قوانین تنظیم‌کننده- عدم تحریف کتب آسمانی

(۴) وجود قوانین تنظیم‌کننده- پویایی و روزآمد بودن دین

۵۳- کدام پیام پس از دقت در ارتباط آیات «مَا خَلَقْنَا السَّمَاوَاتِ وَ الْأَرْضِ وَ مَا بَيْنَهُمَا لِاعْبِئِن» و «فَعِنْدَ اللَّهِ تَوَابُ الدُّنْيَا وَ الْآخِرَةِ» مستنبط می‌شود؟

(۱) شناخت حکمت الهی، از ملزومات طریق نیل به دنیا و آخرت است.

(۲) موجودات عالم با انکار بر بینش و نگرش خاص خود به هدف موجود در پس خلقت‌شان می‌رسند.

(۳) انسان زیرک با علم به حکمت الهی و عدم وجود اشتباه در افعال خداوند متعال، او را به‌عنوان هدف اصلی برمی‌گزیند.

(۴) اگر کسی حکمت الهی و هدفمندی عالم را دریابد، زندگی خود را وقف شناخت ذات الهی می‌کند و به‌عبارتی زندگی به‌خاطر خدا را تجسم می‌بخشد.

۵۴- کدام یک از ابیات زیر یادآور این دعای امام سجاد علیه السلام است که فرمودند: «خدایا ایام زندگانی من را به چیزی اختصاص بده که مرا برای آن آفریدی»؟

(۱) روزها فکر من این است و همه شب سخنم

که چرا غافل از احوال دل خویش‌تتم

(۲) در این ره انبیا چون ساربان‌اند

دلیل و رهنمای کاروان‌اند

(۳) مردم خردمند هنرپیشه را

عمر دو بایست در این روزگار

(۴) از کجا آمده‌ام، آمدنم بهر چه بود؟

به کجا می‌روم آخر، نمایم وطنم؟

۵۵- تضمین سعادت انسان چگونه محقق می‌شود و چه کسی می‌تواند هادی انسان به سوی آن باشد؟

(۱) پاسخ درست به نیازهای برتر و اساسی انسان- کسی که کرامت انسان را درک کند و به همه‌جانبه بودن پاسخ توجه داشته باشد.

(۲) پاسخ درست به نیازهای برتر و اساسی انسان- کسی که از خلقت انسان و سرنوشت و عاقبت او آگاهی کامل داشته باشد.

(۳) توجه به جایگاه انسان در آفرینش- کسی که کرامت انسان را درک کند و به همه‌جانبه بودن پاسخ توجه داشته باشد.

(۴) توجه به جایگاه انسان در آفرینش- کسی که از خلقت انسان و سرنوشت و عاقبت او آگاهی کامل داشته باشد.



۵۶- اگر بخواهیم به دغدغه انسان‌های فکور و خردمند پاسخ دهیم، تکیه به کدام آیات شریفه، یاریگر ما خواهد بود؟

- ۱) «وَالْعَصْرُ إِنَّ الْإِنْسَانَ لَفِي خُسْرٍ» - «إِنَّا الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ وَ تَوَاصُوا بِالْحَقِّ وَ تَوَاصُوا بِالصَّبْرِ»
- ۲) «اسْتَجِيبُوا لِلَّهِ وَ لِلرَّسُولِ» - «إِنَّا الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ وَ تَوَاصُوا بِالْحَقِّ وَ تَوَاصُوا بِالصَّبْرِ»
- ۳) «وَالْعَصْرُ إِنَّ الْإِنْسَانَ لَفِي خُسْرٍ» - «رُسُلًا مُّبَشِّرِينَ وَ مُنذِرِينَ لئَلَّآ يَكُونَ لِلنَّاسِ عَلَى اللَّهِ حُجَّةٌ»
- ۴) «اسْتَجِيبُوا لِلَّهِ وَ لِلرَّسُولِ» - «رُسُلًا مُّبَشِّرِينَ وَ مُنذِرِينَ لئَلَّآ يَكُونَ لِلنَّاسِ عَلَى اللَّهِ حُجَّةٌ»

۵۷- کدام توصیف مناسب «برپایی دین واحد الهی و عدم ایجاد تفرقه در آن» است و آغاز نهضت علمی و فرهنگی در سرزمین‌هایی همچون

عراق با ورود اسلام، یادآور تحقق کدام یک از علل ختم نبوت می‌باشد؟

۵۸- کدام مورد یادآور عامل منع انسان از خوشی‌های زودگذر می‌باشد و این عامل در تقابل با چه چیزی قرار دارد؟

- ۱) واکنش نشان دادن در برابر گناه و آکنده شدن دل از ملامت خویش - دشمن آشکار و قسم‌خورده انسان
- ۲) واکنش نشان دادن در برابر گناه و آکنده شدن دل از ملامت خویش - دشمن‌ترین دشمن آدمی
- ۳) دریافت حقایق و دوری از جهل و نادانی - دشمن آشکار و قسم‌خورده انسان
- ۴) دریافت حقایق و دوری از جهل و نادانی - دشمن‌ترین دشمن آدمی

۵۹- بر اساس مطالب بیان شده زیر، به ترتیب هدف خداوند متعال از ارسال پیامبران کدام است؟

■ بر اساس نظر امام کاظم (ع)

■ فرستادن پیامبران مبشر و منذر

- ۱) تعقل مردم در پیام الهی - اتمام حجت بر مردم
- ۲) تعقل مردم در پیام الهی - برپایی عدالت اجتماعی
- ۳) رسیدن به معرفت برتر - اتمام حجت بر مردم
- ۴) رسیدن به معرفت برتر - برپایی عدالت اجتماعی

۶۰- با توجه به آیات وحی، وظیفه مؤمنان نسبت به «خود» و «افراد جامعه» به ترتیب چیست؟

- ۱) «اسْتَجِيبُوا لِلَّهِ وَ لِلرَّسُولِ» - «تَوَاصُوا بِالْحَقِّ وَ تَوَاصُوا بِالصَّبْرِ»
- ۲) «إِنَّا هَدَيْنَاهُ السَّبِيلَ» - «تَوَاصُوا بِالْحَقِّ وَ تَوَاصُوا بِالصَّبْرِ»
- ۳) «اسْتَجِيبُوا لِلَّهِ وَ لِلرَّسُولِ» - «إِذَا دَعَاكُمْ لِمَا يُحْيِيكُمْ»
- ۴) «إِنَّا هَدَيْنَاهُ السَّبِيلَ» - «إِذَا دَعَاكُمْ لِمَا يُحْيِيكُمْ»

## زبان انگلیسی

زمان پیشنهادی ۲۰'

زبان انگلیسی: ۱ درس ۱ ■ زبان انگلیسی: ۲ درس ۱ تا ابتدای

61- Well, we have some plans for animals. For example, we ..... their homes, to make movies about their life, and to teach people how to take more care of them.

- 1) will protect
- 2) protect
- 3) are protecting
- 4) are going to protect

62- Where most houses would have a deck, there was a large studio, with professional lighting and ..... glass.

- 1) very a little
- 2) many
- 3) lots of
- 4) a lot

63- I'm terribly sorry for treating you in such a poor manner. I want to promise you that it ..... again.

- 1) will never happen
- 2) is going to never happen
- 3) never will to happen
- 4) is happening never

64- A: "Mom! I'm going to the hypermarket. Do you need anything?"

B: "Please buy four ..... , two bottles of mineral water and ....."

- 1) piece of bread - a bag of sugar
- 2) loaves of bread - a bag of sugar
- 3) loaves bread - two bag of sugar
- 4) loaves of bread - one kilo of sugars

65- There is a Chinese proverb which says that the best doctor prevents illness; a/an ..... doctor visits when the illness is imminent; and the unskilled doctor treats your present illness.

- 1) foreign
- 2) amazing
- 3) popular
- 4) average

66- Mercury and Mars, as well as our moon, form a family of related planets which ..... similar sequences of events in their early histories.

- 1) experienced
- 2) disappeared
- 3) imagined
- 4) protected

67- The firemen were able to ..... the fire before too much damage was done to our house.

- 1) die out
- 2) change into
- 3) save up
- 4) put out



A

- 68- ..... its high economic growth rate, Laos remains a country with a primitive foundation, no railroads, a simple road system, and limited external and internal telecommunications.  
1) Besides 2) Despite 3) According to 4) Based on
- 69- The student may ..... the quiz to see which questions were missed, and is then directed to the lesson chapter from which the question was taken.  
1) solve 2) review 3) leave 4) explain
- 70- When the father raised his voice to his children, their ..... was immediately focused on every word the father said.  
1) attention 2) conversation 3) expression 4) schedule
- 71- Professor K. David Harrison, who has travelled the world to look for the last speakers of ..... languages, believes that using social media is one way of making languages exciting, and rescuing them from becoming extinct.  
1) boring 2) natural 3) endangered 4) available
- 72- Once pupils can produce a printed style of handwriting ..... and confidently, they should begin to develop a comfortable joined-up style.  
1) quickly 2) voluntarily 3) fluently 4) orally

### ■ Cloze Test

Over the course of the past two or three decades, linguists all ...(73)... the world have been gathering comparative data. If they find a language with ...(74)... speakers left, and nobody is bothering to pass the language on to the children, they conclude that language is sure to ...(75)... soon. And we have to draw the same ...(76)... if a language has less than 100 speakers. It is not likely to last very long. A 1999 survey shows that 97 percent of the world's languages are spoken by just four percent of the people.

- 73- 1) over 2) for 3) from 4) of  
74- 1) few 2) only few 3) very a little 4) just a few  
75- 1) cut down 2) injure 3) die out 4) lose  
76- 1) information 2) conclusion 3) communication 4) position

### ■ Reading Comprehension

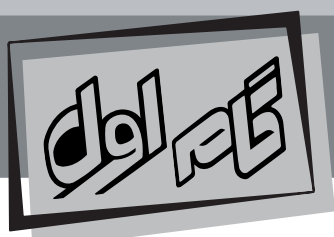
French represents different cultures around the world. It is used on five continents, in more than fifty countries. French is one of the six official languages of the United Nations and the official language of the Olympic Games (Vera. 2004). It provides the base for more than 50% of the modern English vocabulary, which improves presentation on standardized tests. French is supported by over 35 years of research and has been proven to be successful with students of all races, economic status and levels of English expertise (Quinn, Naomi. 2002).

Being the second most taught language after English and having a readership and with the number of its students, French is absolutely the language to know these days. With English, French is the only other international language; being spoken in 5 continents (Steven. 2002). France has not lost its level of development in language. France is still a highly respected country, and still one of the top romantic languages in western civilization. The United Nations communications have only two languages: French, and English. There are parts of Africa where French is still the native language, along with several islands.

- 77- How many languages are directly mentioned in the text?  
1) One 2) Two 3) Three 4) Six
- 78- Which sentence is NOT true according to the passage?  
1) The United Nations communications are available in both French and English.  
2) France is still the only romantic language in western culture.  
3) In some parts of Africa, French is still the mother tongue.  
4) French is the official language of the Olympic Games.
- 79- What does the word "expertise" in the first paragraph mean?  
1) idea 2) grade 3) skill 4) exchange
- 80- What aspect of France does the passage deal with?  
1) Political 2) Economic 3) Lingual 4) International

# آزمون آزمایشی ۲۵ تیر ۱۴۰۰

## آزمون اختصاصی



### گروه آزمایشی علوم ریاضی

مواد امتحانی	تعداد پرسش	از شماره	تا شماره	وقت پیشنهادی
ریاضیات	۳۵	۸۱	۱۱۵	۶۲ دقیقه
فیزیک	۲۵	۱۱۶	۱۴۰	۳۸ دقیقه
شیمی	۲۰	۱۴۱	۱۶۰	۲۰ دقیقه
تعداد کل پرسش‌ها: ۸۰		مدت پاسخ‌گویی: ۱۲۰ دقیقه		

ویژه داوطلبان آزمون سراسری ۱۴۰۰ (گروه آزمایشی علوم ریاضی)

مرحله ۲

دفترچه شماره ۲



همچنین، شما می‌توانید با اسکن تصویر روبه‌رو به وسیله گوشی هوشمند و یا تبلت خود، پاسخ تشریحی درس‌های عمومی و اختصاصی را مشاهده نمایید.

داوطلب گرامی، جهت استفاده از خدمات طلایی خود مانند کارنامه‌های هوشمند بعد از آزمون ارزشیابی، پیش‌آزمون‌های آنلاین، بانک سؤال گزینه‌دو، رفع اشکال هوشمند، جزوه‌های کمک‌آموزشی و... با استفاده از شماره داوطلبی (به‌عنوان نام کاربری) و کد ملی خود (به‌عنوان رمز عبور) وارد وب‌سایت گزینه‌دو به آدرس [gozine2.ir](http://gozine2.ir) شوید.  
 در صورتی که اینترنتی ثبت‌نام کرده‌اید، رمز عبور شما همان رمزی است که خودتان انتخاب نموده‌اید.

۸۱- کدام عدد را با همه اعداد ۰، ۶ و ۳۶ جمع کنیم تا سه عدد جدید با همین ترتیب تشکیل دنباله هندسی دهند؟

- (۱)  $\frac{3}{4}$  (۲)  $\frac{3}{5}$  (۳)  $\frac{3}{2}$  (۴)  $\frac{5}{4}$

۸۲- در معادله  $x^2 + \sqrt{3}x - 6 = 0$  ریشه بزرگ تر چند برابر ریشه کوچک تر است؟

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

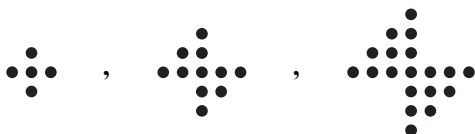
۸۳- اگر نقطه  $(-3, 1)$  رأس سهمی  $y = ax^2 - 12x + c$  باشد، مقدار  $c$  کدام است؟

- (۱) ۵ (۲) -۸ (۳) -۱۷ (۴) -۱۸

۸۴- نقاط  $(1, 2)$  و  $(k, 2)$  روی سهمی  $y = ax^2 + 6ax + 5$  قرار دارند. مقدار  $k$  کدام است؟

- (۱) -۱۱ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) -۷

۸۵- مطابق الگوی زیر در شکل مرحله سیزدهم چند نقطه وجود دارد؟



مرحله (۱)      مرحله (۲)      مرحله (۳)

- (۱) ۱۸۱  
(۲) ۲۰۹  
(۳) ۲۱۰  
(۴) ۱۸۲

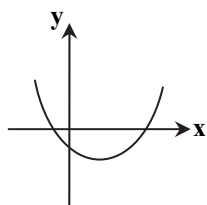
۸۶- جمله پانزدهم یک دنباله حسابی برابر ۲۸ و مجموع جملات هفتم و دهم این دنباله برابر ۴ است. چندمین جمله این دنباله برابر صفر است؟

- (۱) هفتم (۲) هشتم (۳) نهم (۴) دهم

۸۷- مجموع ۹ جمله ابتدایی دنباله  $a_n = 3 \times 2^n$  کدام است؟

- (۱) ۷۶۵ (۲) ۱۵۳۰ (۳) ۱۵۳۳ (۴) ۳۰۶۶

۸۸- نمودار سهمی  $y = ax^2 + bx + c$  در شکل زیر رسم شده است. با توجه به نمودار تابع چه تعداد از مقادیر  $a, b, c$  و  $\Delta$  مثبت هستند؟



- (۱) ۱  
(۲) ۲  
(۳) ۳  
(۴) ۴

۸۹- حاصل ضرب دو عدد حقیقی برابر ۲- و مجموع معکوس آن دو عدد برابر ۱- است. عدد کوچک تر کدام است؟

- (۱)  $1 - \sqrt{3}$  (۲)  $2 - \sqrt{3}$  (۳)  $1 - 2\sqrt{3}$  (۴)  $1 - \frac{\sqrt{3}}{2}$

۹۰- مجموعه جواب معادله درجه دوم  $9x^2 + bx + c = 0$  به صورت  $\left\{ \frac{2 \pm \sqrt{5}}{3} \right\}$  است. حاصل  $b + c$  کدام است؟

- (۱) ۵ (۲) -۵ (۳) ۱۳ (۴) -۱۳

۹۱- در تعدادی جمله متوالی از یک دنباله حسابی، جمله اول برابر ۳- و جمله آخر برابر ۵۱ و مجموع تمامی آن ها برابر ۳۱۲ است. قدرنسبت این دنباله کدام است؟

- (۱) ۶/۵ (۲) ۱۳ (۳) ۹ (۴) ۴/۵

۹۲- اگر تابع  $y = |1 - x^2| + |x - 1|$  را بدون قدرمطلق بازنویسی کنیم، حاصل کدام گزینه است؟

- (۱)  $y = \begin{cases} x^2 + x - 2 & x > 1 \\ x - x^2 & -1 \leq x \leq 1 \\ -x^2 - x + 2 & x < -1 \end{cases}$
- (۲)  $y = \begin{cases} x - x^2 & x \geq 1 \\ -x^2 - x + 2 & -1 \leq x < 1 \\ x^2 - x & x < -1 \end{cases}$
- (۳)  $y = \begin{cases} x^2 + x - 2 & x > 1 \\ -x^2 - x + 2 & -1 \leq x \leq 1 \\ x^2 - x & x < -1 \end{cases}$
- (۴)  $y = \begin{cases} x^2 + x - 2 & x \geq 1 \\ -x^2 - x + 2 & -1 \leq x < 1 \\ x^2 + x - 2 & x < -1 \end{cases}$

- ۹۳- با استفاده از روش هندسی حل معادلات، کدام گزینه دربارهٔ ریشه‌های معادله  $|x+2|+|x-1|=x^2-2x$  برقرار است؟  
 (۱) دو ریشه مثبت دارد.  
 (۲) یک ریشه مثبت و یک ریشه منفی دارد.  
 (۳) دو ریشه مثبت و یک ریشه منفی دارد.  
 (۴) دو ریشه منفی دارد.

۹۴- تنها جواب معادله گنگ  $\sqrt{x^2+2+3}=3x$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{1}{2}$  (۲)  $\frac{3}{2}$  (۳)  $\frac{7}{4}$  (۴)  $\frac{7}{2}$

- ۹۵- اگر  $x=2$  یک ریشه معادله  $\frac{a}{x+4} + \frac{a-1}{x+2} = \frac{4x+4}{x^2+4x}$  باشد، کدام گزینه دربارهٔ ریشه دیگر این معادله درست است؟  
 (۱) ریشه دیگر معادله برابر ۲- است.  
 (۲) ریشه دیگر معادله برابر ۴- است.  
 (۳) ریشه دیگر معادله برابر ۳ است.  
 (۴) معادله ریشه دیگری ندارد.

## هندسه

هندسه ۱: فصل ۱ درس‌های ۱ و ۲ تا ابتدای قضیه‌های دوشروطی (صفحه ۲۵) ■ هندسه ۲: فصل ۱ تا ابتدای درس ۲

- ۹۶- دو نقطه A و B به فاصله ۵ cm از یکدیگر مفروض‌اند. برای یافتن نقطه‌ای به فاصله ۲/۵ cm از A و ۳/۵ cm از B دو دایره رسم کرده‌ایم. این دایره‌ها چند نقطه تلاقی دارند؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) هیچ

- ۹۷- از نقطه M داخل زاویه xoy، عمودهای MH و MK را بر اضلاع زاویه رسم کرده‌ایم و امتداد این دو عمود، اضلاع زاویه را در نقاط A و B قطع می‌کنند. در این صورت امتداد OM و AB همواره نسبت به هم چگونه‌اند؟

- (۱) موازی‌اند. (۲) برابرند. (۳) عمودند. (۴) منطبق‌اند.

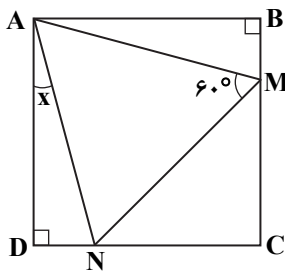
- ۹۸- در رسم یک متوازی‌الاضلاع با طول دو ضلع ۴ و ۵ و طول یک قطر ۹، کدام نتیجه حاصل می‌شود؟

- (۱) جواب منحصر به فرد (۲) بی‌شمار جواب (۳) دو جواب متمایز (۴) فاقد جواب

- ۹۹- در مثلث ABC، AD کوچک‌ترین نیمساز مثلث است. کدام نامساوی لزوماً صحیح نیست؟

- (۱)  $AB > BD$  (۲)  $BC > AB$  (۳)  $AC > DC$  (۴)  $AD < AC$

- ۱۰۰- داخل مربع ABCD، مثلث AMN با یک زاویه ۶۰° طوری قرار گرفته است که  $BM = DN$ . زاویه x کدام است؟



(۱) ۲۰°

(۲) ۳۰°

(۳) ۱۵°

(۴) ۲۵°

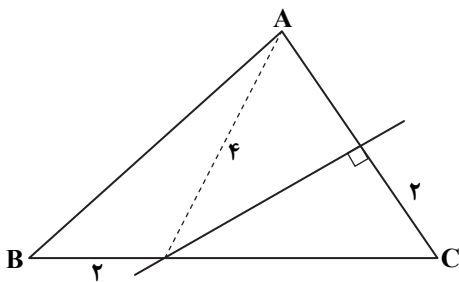
- ۱۰۱- طول اضلاع مثلث ABC، اعداد صحیح‌اند و AB کوچک‌ترین ضلع مثلث است. مطابق شکل عمود منصف AC رسم شده است. اندازه AB کدام است؟

(۱) ۲

(۲) ۳

(۳) ۴

(۴) ۵



- ۱۰۲- در دایره  $C(O, R)$ ، طول کمانی که اندازه زاویه مرکزی روبه‌رو به آن ۴۵° است، برابر  $2\pi$  می‌باشد. مساحت این دایره کدام است؟

(۱)  $64\pi$

(۲)  $49\pi$

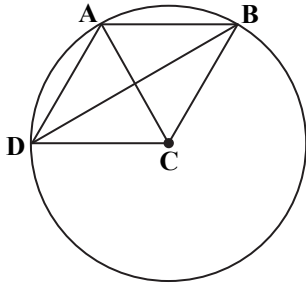
(۳)  $36\pi$

(۴)  $25\pi$

۱۰۳- در مثلث قائم‌الزاویه  $ABC$ ، زاویه  $\hat{A} = 90^\circ$  و  $\hat{C} = 30^\circ$  است. دایره‌ای به مرکز  $B$  و شعاع  $AB$  رسم کرده‌ایم به طوری که این دایره امتداد  $BC$  را در نقطه  $D$  قطع کرده است. زاویه  $ADB$  کدام است؟

- (۱)  $20^\circ$       (۲)  $15^\circ$       (۳)  $30^\circ$       (۴)  $45^\circ$

۱۰۴- در شکل زیر  $ABCD$  یک لوزی است که طول بزرگ‌ترین قطر آن  $4\sqrt{3}$  است. اگر  $C$  مرکز دایره باشد، شعاع دایره کدام است؟



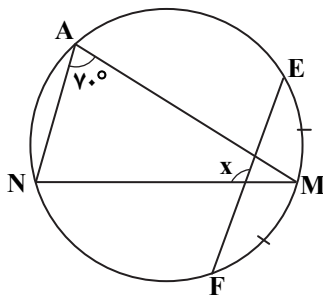
(۱) ۲

(۲)  $\sqrt{3}$

(۳) ۴

(۴)  $2\sqrt{3}$

۱۰۵- در شکل زیر  $\hat{A} = 70^\circ$  و  $M$  وسط کمان  $EF$  است. زاویه  $x$  چند درجه است؟



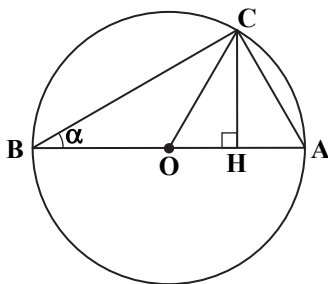
(۱)  $100^\circ$

(۲)  $110^\circ$

(۳)  $120^\circ$

(۴)  $130^\circ$

۱۰۶- در دایره‌ای به مرکز  $O$  و شعاع واحد، مثلث  $ABC$  طوری قرار گرفته است که  $\hat{CBA} = \alpha$  است. اندازه  $AH$  با کدام برابر است؟



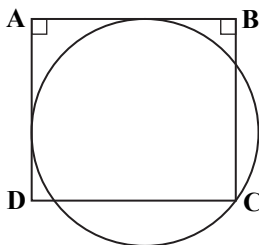
(۱)  $\frac{1}{2} \sin 2\alpha$

(۲)  $2 \sin^2 \alpha$

(۳)  $\frac{1}{2} \cos 2\alpha$

(۴)  $2 \cos^2 \alpha$

۱۰۷- دایره‌ای به شعاع ۵ بر دو ضلع مستطیلی مماس و از یک رأس آن گذشته است. اگر طول مستطیل یک واحد از عرض آن بیشتر باشد، مساحت مستطیل کدام است؟



(۱) ۴۸

(۲) ۵۴

(۳) ۶۴

(۴) ۷۲

## آمار و احتمال

ریاضی ۱: فصل ۱ درس‌های ۱ و ۲ ■ آمار و احتمال: فصل ۱ تا ابتدای درس ۲

۱۰۸- اگر  $A = [-3, 2]$  و  $B = (0, 2]$ ، کدام گزینه یک مجموعه متناهی است؟ ( $\mathbb{R}$  مجموعه مرجع است.)

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

۱۰۹- یک فروشگاه دو محصول  $A$  و  $B$  را دارد. از میان ۳۰ مشتری که خرید کرده‌اند، ۱۸ نفر از مشتریان محصول  $A$  و ۱۹ نفر محصول  $B$  را خریداری می‌کنند. چه تعداد از مشتریان فقط محصول  $A$  یا فقط محصول  $B$  را خریداری می‌کنند؟

- (۱) ۲۳      (۲) ۱۲      (۳) ۱۱      (۴) ۱۹



۱۱۰- چه تعداد از جملات زیر، گزاره‌ها محسوب می‌شوند؟

- (الف)  $\sqrt{10}$  عددی گنگ است.  
 (ب) عدد اول  $P$ ، عددی فرد است.  
 (پ) در پرتاب یک تاس، احتمال وقوع پیشامد  $A$  برابر  $\frac{1}{3}$  است.  
 (ث) مجموع مربع عددی با جذر عددی دیگر، بزرگ‌تر از ۱۰ است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۱۱- ارزش کدام گزارهٔ سوری زیر نادرست است؟

- (۱)  $\forall x \in \mathbb{R}; (x-1)^2 \geq 0$   
 (۲)  $\forall x \in [-2, 2]; \frac{2x-5}{x-3} > 0$   
 (۳)  $\exists x, y \in \mathbb{Q}'; (x+y) \in \mathbb{Q}$   
 (۴)  $\exists x \in \mathbb{R}; x^2 - x + 2 = 0$

۱۱۲- کدام گزارهٔ همواره نادرست است؟

- (۱)  $\sim q \wedge q$  (۲)  $(p \wedge q) \Rightarrow p$  (۳)  $q \Rightarrow (p \vee q)$  (۴)  $p \vee \sim q$

۱۱۳- اگر گزارهٔ  $p \Rightarrow q$  به انتهای مقدم درست بوده و  $r$  گزاره‌ای نادرست باشد، ارزش کدام گزاره همواره درست است؟

- (۱)  $(p \vee \sim r) \Rightarrow (r \wedge \sim q)$  (۲)  $(p \wedge \sim q) \vee r$  (۳)  $(\sim q \wedge r) \vee p$  (۴)  $(p \wedge q) \Leftrightarrow (q \wedge r)$

۱۱۴- گزارهٔ مرکب «اگر ۱۰ عددی فرد باشد، آنگاه  $\sqrt{10}$  عددی گویاست»، هم‌ارز کدام گزینه نیست؟

- (۱) اگر  $\sqrt{10}$  عددی گنگ باشد، آنگاه ۱۰ عددی زوج است.  
 (۲) ۱۰ عددی فرد است و  $\sqrt{10}$  عددی گویا نیست.  
 (۳) ۱۰ عددی زوج است یا  $\sqrt{10}$  عددی گویاست.  
 (۴) اگر ۱۰ عددی زوج نباشد، آنگاه  $\sqrt{10}$  عددی گنگ نیست.

۱۱۵- نقیض گزارهٔ روبه‌رو، کدام گزینه است؟

- (۱)  $(\exists x \in \mathbb{R}; (x \leq 0 \wedge x \geq 0)) \Rightarrow (\forall y \in \mathbb{R}; (y^2 = 0 \vee \sqrt{y} \neq 0))$   
 (۲)  $(\forall x \in \mathbb{R}; (x > 0 \vee x < 0)) \wedge (\forall y \in \mathbb{R}; (y^2 = 0 \vee \sqrt{y} \neq 0))$   
 (۳)  $(\exists x \in \mathbb{R}; (x \leq 0 \wedge x \geq 0)) \vee (\exists y \in \mathbb{R}; (y^2 \neq 0 \wedge \sqrt{y} = 0))$   
 (۴)  $(\forall x \in \mathbb{R}; (x > 0 \vee x < 0)) \wedge (\exists y \in \mathbb{R}; (y^2 = 0 \vee \sqrt{y} \neq 0))$   
 (۵)  $(\forall x \in \mathbb{R}; (x > 0 \vee x < 0)) \Rightarrow (\exists y \in \mathbb{R}; (y^2 \neq 0 \wedge \sqrt{y} = 0))$

۳۸'

## فیزیک

زمان پیشنهادی

فیزیک ۱: فصل ۱ و فصل ۲ تا ابتدای «فشار در شاره‌ها» ■ فیزیک ۲: فصل ۱ تا ابتدای «پتانسیل الکتریکی»

۱۱۶- در مدل‌سازی فیزیکی سقوط یک برگ کاغذ  $A4$  از ارتفاع ۲ متری سطح زمین، از لحظهٔ جدا شدن تا رسیدن به سطح زمین، با چشم پوشیدن از کدام یک از موارد زیر می‌توان به یک مدل مناسب نزدیک شد؟

(۱) نیروی وزن - تغییر وزن با فاصله از سطح زمین

(۲) مقاومت هوا - مساحت کاغذ

(۳) تغییر وزن با فاصله از زمین - تغییر فشار هوا با فاصله از سطح زمین

(۴) مقاومت هوا - نیروی وزن

۱۱۷- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد دانش فیزیک درست است؟

(۱) نتایج و آزمایش‌های جدید می‌توانند منجر به بازنگری در یک نظریهٔ فیزیکی شوند.

(۲) مدل‌ها و نظریه‌های فیزیکی در طول زمان همواره معتبر هستند.

(۳) فیزیک تنها دانش نظری است و در حوزه‌های مهندسی و فناوری نقش مهمی ایفا نمی‌کند.

(۴) نظریهٔ اتمی جزو نظریه‌هایی است که پس از طرح، چندان تغییر نکرده و تقریباً ثابت مانده است.

۱۱۸- اگر بدانیم انرژی ذخیره‌شده در یک فنر که طول آن به اندازهٔ  $x$  از طول عادی بیشتر است، از رابطهٔ  $U = \frac{1}{2} kx^2$  به دست می‌آید، یکای  $k$  در

SI کدام یک از گزینه‌های زیر است؟

- (۱)  $\frac{kg}{m}$  (۲)  $\frac{N}{m^2}$  (۳)  $\frac{J}{m}$  (۴)  $\frac{N}{m}$





۱۱۹- چه تعداد از گزاره‌های زیر درست است؟

الف) همه کمیت‌های اصلی، برداری هستند.

ب) مجمع عمومی اوزان و مقیاس‌ها، هفت کمیت را به عنوان کمیت‌های اصلی انتخاب کرده است.

ج) دستگاه بین‌المللی یکاها (SI) همان دستگاه متریک است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) صفر

۱۲۰- شکل روبه‌رو یک فشارسنج هوا را نشان می‌دهد. دقت این وسیله اندازه‌گیری چند کیلوپاسکال است؟ (bar یکی از یکاهای فرعی فشار

است که  $1 \text{ bar} = 10^5 \text{ Pa}$ )

۲ (۱)

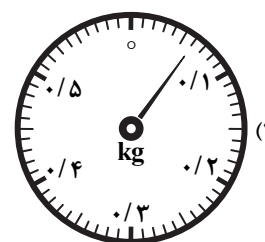
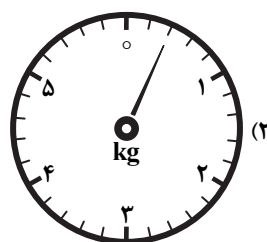
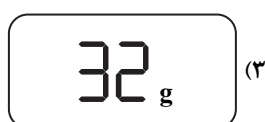
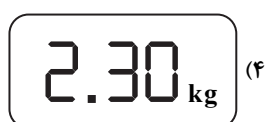
۰/۲ (۲)

۱ (۳)

۰/۰۲ (۴)



۱۲۱- کدام یک از ترازوهای زیر دقیق‌تر است؟



۱۲۲- جرم میله‌ای استوانه‌ای از جنس آهن با سطح مقطع  $4 \text{ cm}^2$  برابر  $7/68 \text{ kg}$  است. اگر چگالی آهن تقریباً  $8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$  باشد، طول میله چند

متر است؟

۲/۴ (۴)

۰/۲۴ (۳)

۲/۱ (۲)

۰/۲۱ (۱)

۱۲۳- یک کره از جنس مس و توخالی است. هنگامی که آن را درون یک استوانه مدرج که مقداری آب درون آن وجود دارد (شکل ۱)، قرار

می‌دهیم، سطح آب در وضعیت شکل (۲) قرار می‌گیرد. اگر چگالی مس  $9000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$  و جرم کره  $1/26 \text{ kg}$  باشد، چند درصد از حجم این کره

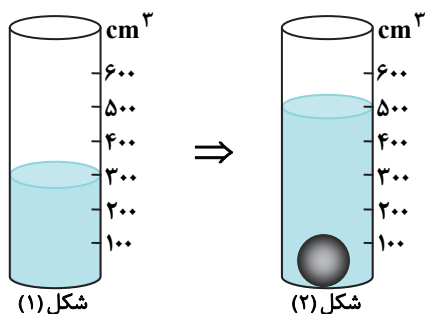
توخالی است؟

۱۰ (۱)

۲۰ (۲)

۳۰ (۳)

۴۰ (۴)



۱۲۴- با گرم کردن یک جسم معمولی، حجم آن  $0/2$  درصد اضافه می‌شود. در این صورت، چگالی این جسم ..... درصد ..... می‌یابد.

کمتر از  $0/2$ ، افزایش (۴)

کمتر از  $0/2$ ، کاهش (۳)

دقیقاً  $0/2$ ، افزایش (۲)

کاهش  $0/2$ ، کاهش (۱)

۱۲۵- هریک از توضیحات زیر مربوط به کدام یک از حالت‌های ماده است؟

الف) ذرات آن به سبب نیروهای الکتریکی که به یکدیگر وارد می‌کنند، در کنار یکدیگر می‌مانند. این ذرات در مکان‌های معینی نسبت به

یکدیگر قرار دارند و در اطراف این مکان‌ها، نوسان‌های بسیار کوچکی دارند.

ب) اتم‌ها و مولکول‌های آن آزادانه و با تندی بسیار زیاد به اطراف حرکت می‌کنند.

الف: جامد - ب: گاز (۴)

الف: جامد - ب: مایع (۳)

الف: مایع - ب: گاز (۲)

الف: مایع - ب: جامد (۱)

۱۲۶- چه تعداد از گزاره‌های زیر درست است؟

الف) پلاسما همواره در دماهای بسیار بالا به وجود می‌آید.

ب) ذرات سازنده گازها و مایع‌ها حرکت می‌کنند، اما ذرات سازنده اجسام جامد کاملاً ثابت هستند.

ج) شیشه یک جامد بلورین است.

صفر (۴)

۳ (۳)

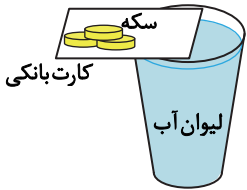
۲ (۲)

۱ (۱)

۱۲۷- یک لوله مویین را درون ظرفی از آب فرو می‌کنیم. کدام یک از کارهای زیر باعث می‌شود که ارتفاع آب درون لوله بیشتر شود؟  
 الف) دمای آب درون ظرف را کاهش دهیم.  
 ب) قطر لوله مویین را کمتر کنیم.  
 ج) سطح داخلی لوله مویین را چرب کنیم.

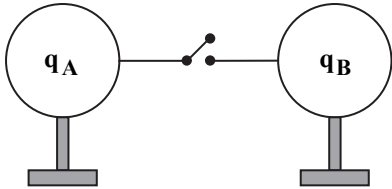
الف و ج (۱)      ب و ج (۲)      الف (۳)      ب (۴)

۱۲۸- نیمی از یک کارت بانکی را مطابق شکل با سطح آب درون یک لیوان که پر از آب است، تماس می‌دهیم. مشاهده می‌شود که با اضافه کردن چند سکه کوچک در طرف دیگر کارت، باز هم تعادل کارت حفظ می‌شود. چه تعداد از گزاره‌های زیر درست است؟  
 الف) علت این پدیده وجود نیروهای دگر چسبی است.  
 ب) با افزودن مایع شوینده به آب، تعادل کارت به هم می‌خورد.  
 ج) با چرب کردن کارت بانکی می‌توان سکه‌های بیشتری را در طرف دیگر کارت قرار داد.



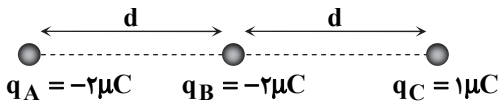
۱ (۱)  
 ۲ (۲)  
 ۳ (۳)  
 ۴ (۴) صفر

۱۲۹- دو کره فلزی مشابه با بارهای  $q_A$  و  $q_B$ ، مطابق شکل در کنار یکدیگر قرار دارند و  $q_A = -9\mu C$  است. پس از بستن کلید و به تعادل رسیدن مجموعه،  $1/25 \times 10^{13}$  الکترون اضافی در کره B باقی می‌ماند. چند میکروکولن بار از کلید عبور کرده است؟ ( $e = 1/6 \times 10^{-19} C$ )



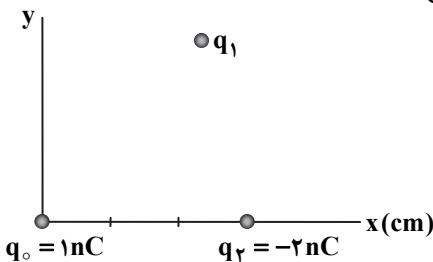
۲ (۱)  
 ۵ (۲)  
 ۷ (۳)  
 ۹ (۴)

۱۳۰- سه بار نقطه‌ای مطابق شکل در فاصله  $d$  از هم قرار دارند. اگر بار  $q_B$  را به اندازه  $\frac{d}{\sqrt{2}}$  به سمت راست حرکت دهیم، اندازه نیروهای وارد بر بار  $q_B$  چند برابر می‌شود؟



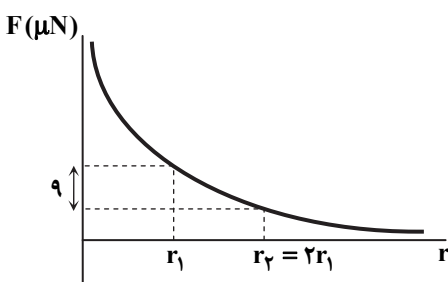
$\frac{44}{9}$  (۲)       $\frac{44}{27}$  (۱)  
 $\frac{8}{27}$  (۴)       $\frac{8}{9}$  (۳)

۱۳۱- سه ذره باردار مطابق شکل در کنار یکدیگر قرار دارند. اگر نیرویی که بار  $q_1$  به  $q_2$  وارد می‌کند، به صورت  $\vec{F}_1 = (-7\mu N)\vec{i} + (-12\mu N)\vec{j}$  باشد، برای نیروهای وارد بر بار  $q_2$  از طرف  $q_1$  و  $q_3$  و علامت بار  $q_1$  کدام است؟ ( $k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2}$ )



(۱)  $(-27\mu N)\vec{i} - (10\mu N)\vec{j}$  ، مثبت  
 (۲)  $(-27\mu N)\vec{i} - (10\mu N)\vec{j}$  ، منفی  
 (۳)  $(+13\mu N)\vec{i} - (12\mu N)\vec{j}$  ، مثبت  
 (۴)  $(+13\mu N)\vec{i} - (12\mu N)\vec{j}$  ، منفی

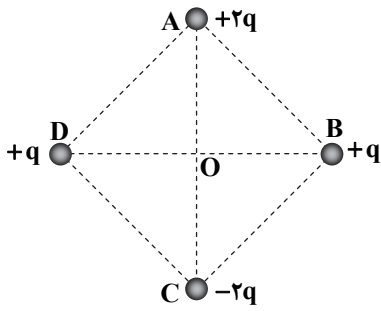
۱۳۲- نمودار بزرگی نیروی الکتریکی بین دو بار نقطه‌ای بر حسب فاصله آن‌ها از یکدیگر، مطابق شکل زیر است. وقتی فاصله بین بارها  $3r_1$  می‌شود، بزرگی نیروی بین آن‌ها چند میکرونیوتون است؟



$\frac{4}{3}$  (۱)  
 $\frac{5}{4}$  (۲)  
 $\frac{3}{4}$  (۳)  
 $\frac{5}{3}$  (۴)

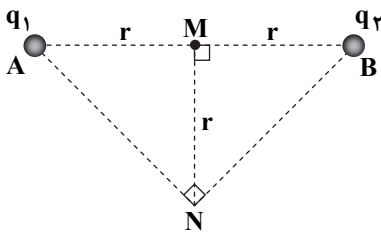
داوطلبان آزمون سراسری ۱۴۰۱

۱۳۳- چهار بار نقطه‌ای مطابق شکل در چهار رأس مربع ABCD قرار دارند و  $OA = a$  است. بار  $+q$  را در چه نقطه‌ای از صفحه قرار دهیم تا میدان الکتریکی برآیند در نقطه O (مرکز مربع) صفر شود؟



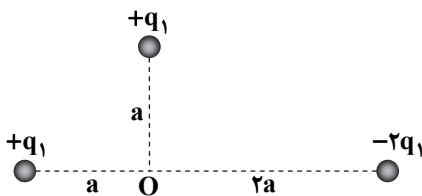
- (۱) روی OC در فاصله  $\frac{a}{3}$  از O
- (۲) روی OC در فاصله  $\frac{a}{2}$  از O
- (۳) روی OB در فاصله  $\frac{a}{3}$  از O
- (۴) روی OB در فاصله  $\frac{a}{2}$  از O

۱۳۴- دو بار الکتریکی  $q_1$  و  $q_2$  در نقاط A و B مطابق شکل قرار دارند. میدان الکتریکی در نقطه M وسط خط واصل دو بار،  $\vec{E}_M$  و میدان الکتریکی در نقطه N برابر  $\vec{E}_N$  است. اگر بدانیم  $\vec{E}_N$  موازی خط واصل AB است، کدام گزینه درست است؟



- (۱)  $q_1$  و  $q_2$  هم‌علامتند و  $\frac{E_M}{E_N} = 2\sqrt{2}$
- (۲)  $q_1$  و  $q_2$  هم‌علامتند و  $\frac{E_M}{E_N} = \sqrt{2}$
- (۳) علامت  $q_1$  و  $q_2$  مخالف هم است و  $\frac{E_M}{E_N} = 2\sqrt{2}$
- (۴) علامت  $q_1$  و  $q_2$  مخالف هم است و  $\frac{E_M}{E_N} = \sqrt{2}$

۱۳۵- سه بار نقطه‌ای مطابق شکل در کنار یکدیگر قرار دارند. اگر اندازه میدان الکتریکی حاصل از بار  $q_1$  در نقطه O برابر E باشد، اندازه میدان برآیند در نقطه O چند برابر E است؟



- (۱)  $\frac{\sqrt{13}}{2}$
- (۲)  $\frac{\sqrt{11}}{2}$
- (۳)  $\frac{3}{2}$
- (۴)  $\frac{\sqrt{7}}{2}$

۱۳۶- کدام یک از سه گزاره زیر در مورد میدان الکتریکی درست است؟

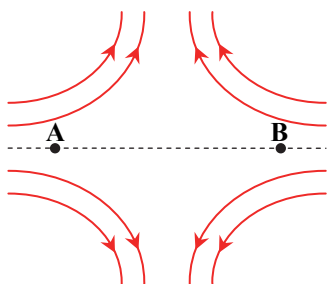
- (الف) مقدار آن در هر نقطه مستقل از بار آزمون است.
- (ب) کمیتی اسکالر (نرده‌ای) است.
- (ج) یکای آن  $\frac{N}{C}$  است.

(۱) الف و ب (۲) الف و ج (۳) ب و ج (۴) فقط ج

۱۳۷- نیرویی که از طرف میدان الکتریکی به بار آزمون  $+q$  واقع در نقطه A وارد می‌شود، در SI برابر  $\vec{F} = 0/\hat{i} - 0/\hat{j} + 6/\hat{k}$  است. اگر در نقطه A بار  $-2q$  را قرار دهیم، نیروی وارد بر این بار در SI کدام است؟

- (۱)  $0/\hat{i} - 1/\hat{j} + 2/\hat{k}$  (۲)  $-0/\hat{i} + 1/\hat{j} + 2/\hat{k}$  (۳)  $0/\hat{i} - 0/\hat{j} + 3/\hat{k}$  (۴)  $-0/\hat{i} + 0/\hat{j} + 3/\hat{k}$

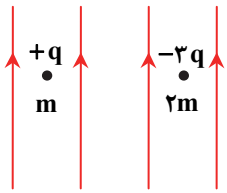
۱۳۸- خطوط میدان الکتریکی در ناحیه‌ای از فضا مطابق شکل روبه‌رو است. بار نقطه‌ای  $+q$  روی مسیر خط چین از نقطه A تا B جابه‌جا می‌شود. کدام گزینه تغییرات نیروی الکتریکی وارد بر بار را به درستی بیان می‌کند؟



- (۱) اندازه نیرو ابتدا کاهش یافته و سپس تغییر جهت می‌دهد و مقدار آن زیاد می‌شود.
- (۲) اندازه نیرو ابتدا کاهش یافته و سپس بدون تغییر جهت، مقدار آن زیاد می‌شود.
- (۳) اندازه نیرو دائماً کاهش می‌یابد و جهت نیرو پس از گذشتن از میانه مسیر، تغییر می‌کند.
- (۴) اندازه نیرو دائماً بدون تغییر جهت، کاهش می‌یابد.



۱۳۹- دو ذره به جرم‌های  $m$  و  $2m$  که به ترتیب دارای بارهای الکتریکی  $+q$  و  $-3q$  هستند، درون میدان الکتریکی یکنواخت عمود بر سطح زمین قرار دارند. اگر ذره به جرم  $m$  معلق باشد، برآیند نیروهای وارد بر ذره به جرم  $2m$  چند برابر  $mg$  است؟



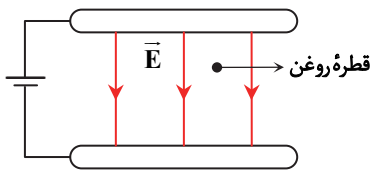
۵ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۲/۵ (۴)

۱۴۰- قطرهٔ روغن به جرم  $m$  با جذب  $36$  الکترون، بار منفی پیدا کرده و در میدان الکتریکی یکنواخت  $\vec{E}$ ، مطابق شکل معلق است. اگر اندازهٔ میدان الکتریکی را  $20$  درصد افزایش دهیم، برای اینکه قطره مجدداً معلق بماند، باید ..... قطره ..... کرد.



۵ الکترون از - کم (۱)

۵ الکترون به - اضافه (۲)

۶ الکترون از - کم (۳)

۶ الکترون به - اضافه (۴)

۲۰

## شیمی

زمان پیشنهادی

شیمی ۱: فصل ۱ تا ابتدای «ساختار اتم» ■ شیمی ۲: فصل ۱ تا ابتدای «عنصرها به چه شکلی در طبیعت یافت می‌شوند؟»

۱۴۱- کدام گزینه درست است؟

- (۱) درون ستاره‌ها طی واکنش‌های هسته‌ای، عنصرهای سنگین‌تر به عنصرهای سبک‌تر تبدیل می‌شوند.
  - (۲) انرژی مبادله‌شده در واکنش‌های شیمیایی طبیعی پیرامون ما، می‌تواند با انرژی آزادشده در واکنش هسته‌ای تبدیل هیدروژن به هلیم برابر باشد.
  - (۳) اتم عنصرهای هیدروژن و هلیم، نخستین ذراتی هستند که پس از مه‌بانگ یا به عرصهٔ جهان گذاشتند.
  - (۴) سحابی‌ها، مجموعه‌های گازی متراکم‌شده از هیدروژن و هلیم هستند که سبب پیدایش ستاره‌ها و کهکشان‌ها شدند.
- ۱۴۲- یک نمونهٔ طبیعی از گاز هیدروژن ( $H_2$ ) را در نظر بگیرید. در سنگین‌ترین مولکول این ماده، ..... نوترون و در فراوان‌ترین مولکول آن، ..... نوترون وجود دارد. (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

(۱) ۲، ۶ (۲) ۲، ۴ (۳) ۶، صفر (۴) ۴، صفر

۱۴۳- اگر شمار الکترون‌ها در یون‌های  $^{24}Y^{2+}$  و  $^{27}X^{3+}$  برابر باشد، تفاوت شمار نوترون‌ها در این دو یون کدام است؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۴۴- عنصر  $^{25}E$  دو ایزوتوپ دارد که تفاوت شمار نوترون‌های آن‌ها ۲ واحد است. اگر در ایزوتوپ سنگین، شمار نوترون‌ها ۸ درصد بیشتر از شمار پروتون‌ها و درصد فراوانی ایزوتوپ سبک‌تر، ۶۲ واحد بیشتر از درصد فراوانی ایزوتوپ دیگر باشد، جرم اتمی میانگین این عنصر چند  $amu$  است؟

(۱)  $50/38$  (۲)  $50/62$  (۳)  $50/76$  (۴)  $51/24$

۱۴۵- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

- (الف) هر خانه از جدول دوره‌ای متعلق به یک اتم با شمار پروتون و نوترون معین است.
- (ب) عناصری که در یک ستون جدول دوره‌ای قرار دارند، خواص شیمیایی و فیزیکی متفاوتی دارند.

(پ) جرم اتمی  $^{56}X$  به تقریب ۳ گرم بیشتر از  $^{56}Y$  است.

(ت) اتم‌ها به قدری ریز هستند که جرم آن‌ها را به صورت نسبی اندازه‌گیری و گزارش می‌کنند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۴۶- چند مورد از مجموعه عبارت‌های داده شده، جملهٔ «۲ مول ..... شامل ..... مول ..... است» را به درستی کامل می‌کنند؟

(الف) سدیم کلرید، ۲ مولکول (ب) آب، ۶ مولکول

(پ) هلیم، ۲ اتم (ت) آهن، ۲ اتم

(ث) گاز هیدروژن، ۲ مولکول (ج) کربن، ۲ اتم

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵



## داوطلبان آزمون سراسری ۱۴۰۱

۱۴۷- برای تبدیل شمار اتم‌های روی به شمار مول اتم‌های روی، می‌توان از کسر تبدیل ..... استفاده کرد. و برای تبدیل جرم تعداد معینی از اتم‌های عنصر E با جرم مولی M گرم بر مول به شمار مول آن، می‌توان از کسر تبدیل ..... استفاده کرد.

$$\frac{\text{Mg E}}{\text{mol E}} \cdot \frac{6/02 \times 10^{23} \text{ atom Zn}}{\text{mol Zn}} \quad (2)$$

$$\frac{\text{mol E}}{\text{Mg E}} \cdot \frac{6/02 \times 10^{23} \text{ atom Zn}}{\text{mol Zn}} \quad (1)$$

$$\frac{\text{Mg E}}{\text{mol E}} \cdot \frac{\text{mol Zn}}{6/02 \times 10^{23} \text{ atom Zn}} \quad (4)$$

$$\frac{\text{mol E}}{\text{Mg E}} \cdot \frac{\text{mol Zn}}{6/02 \times 10^{23} \text{ atom Zn}} \quad (3)$$

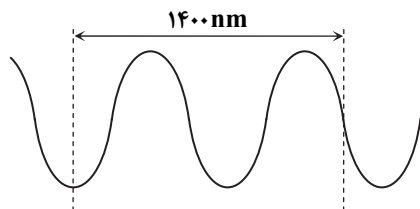
۱۴۸- نمونه‌ای از گاز متان (CH<sub>4</sub>) شامل ۳/۰۱ × ۱۰<sup>۲۲</sup> اتم هیدروژن است. جرم این نمونه گاز چند گرم است؟ (H = ۱, C = ۱۲ g · mol<sup>-1</sup>)

۰/۲ (۱)      ۰/۸ (۲)      ۰/۴ (۳)      ۰/۲۵ (۴)

۱۴۹- کدام دو عبارت درست هستند؟

- (الف) رنگ شعله فلز سدیم، زرد و رنگ شعله فلز مس، آبی‌رنگ است.  
 (ب) موجی با طول موج ۵۵۰ نانومتر، انرژی بیشتری از نور قرمز و طول موج کوچک‌تری از نور بنفش دارد.  
 (پ) طیف نشری خطی هر عنصر، منحصر به فرد است و می‌تواند برای شناسایی آن عنصر استفاده شود.  
 (ت) نشر فرآیندی است که طی آن، یک ماده شیمیایی با جذب انرژی، نور گسیل می‌کند.
- (۱) الف، ب      (۲) ب، پ      (۳) الف، ت      (۴) پ، ت

۱۵۰- با توجه به شکل روبه‌رو که بخشی از یک موج را نشان می‌دهد، طول موج این نور چند نانومتر است؟



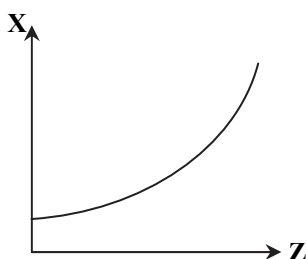
- ۷۰۰ (۱)  
 ۷۵۰ (۲)  
 ۸۰۰ (۳)  
 ۸۵۰ (۴)

۱۵۱- کدام عبارت درست است؟

- (۱) عنصرهای جدول دوره‌ای را بر اساس رفتار آن‌ها، می‌توان به دو دسته فلز و نافلز دسته‌بندی کرد.  
 (۲) عنصر هلیوم با اینکه رفتار شیمیایی مشابه با دیگر عناصر گروه ۱۸ دارد، ولی برخلاف آن‌ها به دسته s تعلق دارد.  
 (۳) برخلاف اتم‌های عناصر نافلزی، اتم عناصر فلزی برای پایدار شدن، تمایل به دریافت الکترون دارد.  
 (۴) فلزها و نافلزها از نظر خواص فیزیکی مانند چکش‌خواری، رسانایی الکتریکی و میزان تمایل به مبادله الکترون، متفاوت هستند.

۱۵۲- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) ۳۷/۵ درصد از عنصرهای دوره سوم جدول دوره‌ای، فلز هستند.  
 (۲) در بین عنصرهای دوره سوم، ۶ عنصر می‌توانند به صورت یون تک‌اتمی با آرایش مشابه گاز نجیب در ترکیب‌ها وجود داشته باشند.  
 (۳) ۲۵ درصد از نافلزهای دوره سوم جدول دوره‌ای، در شرایط معمولی به صورت گاز وجود دارند.  
 (۴) در بین عنصرهای دوره سوم، ۴ عنصر در حالت جامد و خالص، سطح صیقلی دارند.
- ۱۵۳- نمودار روبه‌رو، روند کلی تغییر کمیت X بر حسب افزایش عدد اتمی عناصر متوالی یک گروه یا یک دوره از جدول دوره‌ای را نشان می‌دهد. X کدام کمیت نمی‌تواند باشد؟



- (۱) شعاع عنصرهای یک گروه  
 (۲) واکنش‌پذیری عنصرهای گروه ۲  
 (۳) تفاوت شعاع اتمی دو عنصر متوالی در یک دوره  
 (۴) شمار لایه‌های الکترونی اشغال شده در اتم عنصرهای یک گروه

۱۵۴- عنصرهای A, D, E و عنصرهای متوالی در گروه ۱۴ جدول دوره‌ای هستند. اگر در بین این سه عنصر، ۲ عنصر سطحی براق داشته باشند، کدام عبارت توصیفی درست در ارتباط با این سه عنصر است؟

- (۱) اتم هر سه عنصر با اشتراک‌گذاری الکترون در واکنش‌های شیمیایی شرکت می‌کنند.  
 (۲) حداقل یکی از این سه عنصر، فلز است.  
 (۳) هر سه عنصر در حالت خالص رسانای جریان برق بوده و دو عنصر در اثر ضربه خرد می‌شوند.  
 (۴) یکی از این سه عنصر، سطحی کدر داشته و برخلاف دو عنصر دیگر جریان الکتریسیته را عبور می‌دهد.

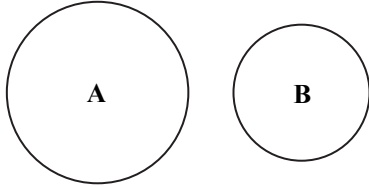


۱۵۵- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

- (الف) شعاع اتمی فلزهای یک گروه و واکنش پذیری فلزهای یک دوره، با افزایش عدد اتمی بیشتر می شود.  
 (ب) شعاع اتمی فلزهای یک گروه و واکنش پذیری نافلزهای یک دوره، با افزایش عدد اتمی بیشتر می شود.  
 (پ) شعاع اتمی نافلزهای یک گروه و واکنش پذیری نافلزهای یک دوره، با افزایش عدد اتمی کمتر می شود.  
 (ت) شعاع اتمی نافلزهای یک گروه و واکنش پذیری فلزهای یک دوره، با افزایش عدد اتمی کمتر می شود.

۱ (صفر) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴)

۱۵۶- با توجه به شکل زیر که شعاع نسبی اتمهای دو عنصر متوالی (یک گروه یا یک دوره) در جدول دوره‌ای را نشان می دهد، کدام گزینه در ارتباط با عنصرهای A و B درست است؟



- (۱) اگر هر دو هالوژن باشند، فعالیت شیمیایی عنصر A بیشتر از عنصر B است.  
 (۲) اگر هر دو فلزهای یک دوره باشند، شمار پروتون‌های اتم B بیشتر از اتم A است.  
 (۳) اگر هر دو نافلزهای یک دوره باشند (به جز دوره اول)، اندازه بار آنیون تک‌اتمی B بیشتر از اندازه بار آنیون تک‌اتمی A است.  
 (۴) اگر هر دو فلز باشند، تفاوت شعاع اتمی آنها کمتر از وقتی است که هر دو نافلز باشند.

۱۵۷- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

- (الف) هالوژنی که در دمای اتاق مایع است، در دمای  $200^{\circ}\text{C}$  با گاز هیدروژن واکنش می دهد.  
 (ب) آرایش الکترونی دومین فلز قلیایی خاکی جدول دوره‌ای به  $2s^2$  ختم می شود.  
 (پ) در یک دوره با افزایش شمار لایه‌های الکترونی اشغال شده در اتمها، شعاع اتمی کاهش می یابد.  
 (ت) فلز قلیایی دوره سوم جدول دوره‌ای، فلزی نرم است و با چاقو بریده می شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۵۸- چه تعداد از عبارتهای زیر در ارتباط با عنصرهای دسته d جدول دوره‌ای درست است؟

- (الف) اولین سری از این عنصرها، در دوره سوم جدول دوره‌ای قرار دارند.  
 (ب) همه این عنصرها، خاصیت فلزی داشته و اغلب آنها در طبیعت در ساختار ترکیب‌های یونی یافت می شوند.  
 (پ) اتم این عنصرها برای شرکت در واکنش، ابتدا الکترون‌های زیرلایه d آخرین لایه الکترونی اتم خود را از دست می دهند.  
 (ت) در بین اولین سری از این عنصرها، در ۲ عنصر، زیرلایه d دارای ۵ الکترون است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۵۹- کاتیون  $\text{E}^{3+}$  مربوط به سومین عنصر از دسته d جدول دوره‌ای است. آرایش الکترونی این یون و آرایش الکترونی اتم این عنصر، به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

- (۱)  $[\text{Ar}]3d^1 4s^2$  ،  $[\text{Ar}]3d^1 4s^2$  (۲)  $[\text{Ar}]3d^1 4s^2$  ،  $[\text{Ar}]3d^1 4s^2$   
 (۳)  $[\text{Ar}]3d^2 4s^2$  ،  $[\text{Ar}]3d^3 4s^2$  (۴)  $[\text{Ar}]3d^2 4s^2$  ،  $[\text{Ar}]3d^3 4s^2$

۱۶۰- شمار الکترون‌های کاتیون فلز واسطه X در اکسیدی از این فلز با فرمول شیمیایی  $\text{X}_2\text{O}_3$ ،  $2/5$  برابر شمار الکترون‌های آنیون این ترکیب است. نسبت شمار الکترون‌ها با  $I=0$  به شمار الکترون‌ها با  $I=2$  در آرایش الکترونی اتم این فلز واسطه کدام است؟

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)



گاج / گزینه دو / سنجش / قلمچی / نشانه

@Azmoonha\_Azmayeshi



برای دانلود تمام آزمون های آنلاین بصورت کاملاً رایگان، همین الان به کانال تلگرام ما پیوندید...

# آزمونها آزمایشتی

T.me/Azmoonha\_Azmayeshi



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

Tester

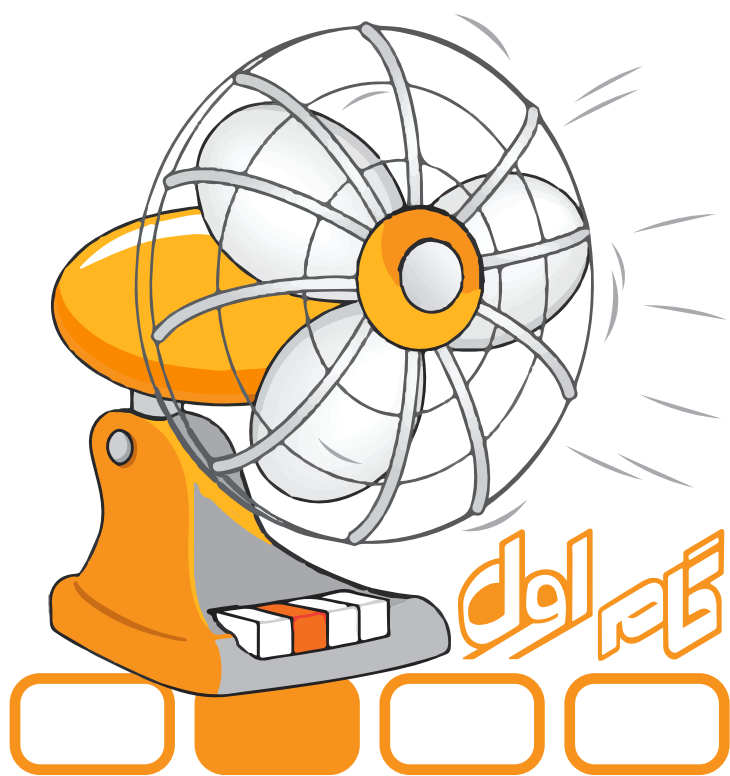


# دفترچه پاسخ‌های تشریحی

آزمون آزمایشی ۲۵ تیر ۱۴۰۰

ویژه داوطلبان آزمون سراسری سال ۱۴۰۱

گروه آزمایشی علوم ریاضی



# بامرغز

## گام اول

داوطلبان آزمون سراسری ۱۴۰۱

پاسخ تشریحی آزمون ۲۵ تیر ۱۴۰۰

۲  
۳  
۱۱

اسامی طراحان سؤال

پاسخ تشریحی درس های عمومی

پاسخ تشریحی درس های اختصاصی

### تذکرات مهم ↓

➤ آزمون آزمایشی مرحله ۳ تابستان ۱۴۰۰ گزینه دو، در روز جمعه ۸ مرداد ۱۴۰۰ برگزار می گردد.

➤ داوطلب گرامی، جهت استفاده از خدمات طلایی خود مانند کارنامه های هوشمند بعد از آزمون، پیش آزمون های آنلاین، بانک سؤال گزینه دو، رفع اشکال هوشمند، جزوهای کمک آموزشی و... ، با استفاده از شماره داوطلبی (به عنوان نام کاربری) و کد ملی خود (به عنوان رمز عبور) وارد وب سایت گزینه دو به آدرس [www.gozine2.ir](http://www.gozine2.ir) شوید.

➤➤ در صورتی که اینترنتی ثبت نام کرده اید، رمز عبور شما همان رمزی است که خودتان انتخاب نموده اید.

➤ کارنامه های آزمون آزمایشی مرحله ۲ به صورت کامل، با فاصله زمانی کوتاهی پس از آزمون مطابق اطلاعیه اعلام شده، بر روی پایگاه اینترنتی گزینه دو به آدرس [www.gozine2.ir](http://www.gozine2.ir) قرار می گیرد. در صورت بروز اشکال در دریافت کارنامه، موضوع را از طریق نمایندگی شهر خود پیگیری نمایید.



داوطلب گرامی، شما می توانید با اسکن تصویر بالا به وسیله گوشی هوشمند و یا تبلت خود، به صفحه اینستاگرام مؤسسه گزینه دو وارد شوید.

[gozine2.ir](https://www.instagram.com/gozine2.ir)

## اسامی هیئت علمی آزمون های گام اول و ویژه داوطلبان آزمون سراسری ۱۴۰۱

### گروه عمومی

مدیر گروه: علی اکبر آخوندی	<b>زبان و ادبیات فارسی</b>	ابوالفضل غلامی
	مسئول درس: افشین محی الدین	
	<b>زبان عربی</b>	اسرافیل قربانپور • بهمن دانشیان • محمد مهدی طاهری
	مسئول درس: پویا رضاداد	
	<b>دین و زندگی</b>	علی اکبر آخوندی • زهرا محمدی
	مسئول درس: علی اکبر آخوندی	
	<b>زبان انگلیسی</b>	جواد علیزاده
	مسئول درس: احسان حیدری	

### گروه ریاض

مدیر گروه: سید امیرمحمد سید شاکری	<b>ریاضیات</b>	علی افضلزاده • سید محسن میراسلامی • امیدرضا پورحسینی
	مسئول درس: سید امیرمحمد سید شاکری	
	<b>گروه تجربی</b>	ایمان اردستانی
	<b>گروه انسانی</b>	علی شهربابی فراهانی

### گروه علوم

مدیر گروه: محمد احسان عبدالهی	<b>فیزیک</b>	یوسف صباغی
	مسئولین درس: حمید فدایی فرد- منصور داوودندی	
	<b>شیمی</b>	بهنام ابراهیم پور
	مسئول درس: یاسر عبدالهی	
	<b>زیست شناسی</b>	موسی بیات
	مسئولین درس: مالک اشتر اسفندیاری-بتول خواجه پور	
	<b>زمین شناسی</b>	فرزانه رجایی

### گروه انسانی

مدیر گروه: ریحانه محمدی نژاد	<b>اقتصاد</b>	میترا چینی ساز
	مسئول درس: امیر محمد بیگی	
	<b>ادبیات اختصاصی</b>	علی میرزاعلی
	مسئولین درس: محمدرضا المسه چی- محمدرضا پیرو	
	<b>عربی عمومی</b>	کیارش پورمهدی
	مسئول درس: محمدصادق رضائی زاده	
	<b>تاریخ</b>	زهرا نعمتی
	مسئولین درس: نگار مروتی- محمد اسماعیل سلمان پور	
	<b>جغرافیا</b>	زهرا نعمتی
	مسئولین درس: نگار مروتی- محمد اسماعیل سلمان پور	
	<b>جامعه شناسی</b>	محمد زمان کبیر
	مسئول درس: عاطفه محمدی	
	<b>منطق و فلسفه</b>	حسین صادقی • سعید سفیدگری
	مسئول درس: حمید سودیان طهرانی	
	<b>روان شناسی</b>	محسن پیرحسینلو
	مسئول درس: ضحی سکاکی	

# پاسخ تشریحی درس‌های عمومی آزمون ۲۵ تیر ۱۴۰۰ (گروه آزمایشی علوم ریاضی)

## « زبان و ادبیات فارسی »

- ۱- پاسخ: گزینه ۱  
 ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه‌های ۱۵۱ و ۱۵۲ فارسی ۱  
 بررسی گزینه‌ها:  
 گزینه ۱: حازم: محتاط / عمارت کردن: بنا کردن، آباد کردن، آبادانی  
 گزینه ۲: رفیع: بلند  
 گزینه ۳: یله: رها / ورطه: مهلکه، گرفتاری، گودال، گرداب / مکاید: حيله‌ها  
 گزینه ۴: افلاک: آسمان‌ها / جافی: ظالم و ستمگر / گلبن: بوته یا درخت گل
- ۲- پاسخ: گزینه ۴  
 ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه‌های ۱۵۹ تا ۱۶۱ فارسی ۲  
 تصحیح واژه‌هایی که نادرست معنی شده است:  
 ادبار: سیه‌روزی / زرخندان: چانه / برنشستن: سوار شدن / سیما: جیوه
- ۳- پاسخ: گزینه ۲  
 ▲ مشخصات سؤال: \* دشوار \* صفحه‌های ۱۵۱ و ۱۵۲ فارسی ۱ و ۱۵۹ و ۱۶۰ فارسی ۲  
 فقط واژه «کام» نادرست معنی شده است؛ معنی صحیح این واژه «دهان» است.
- ۴- پاسخ: گزینه ۲  
 ▲ مشخصات سؤال: \* دشوار \* صفحه‌های ۱۲، ۱۴ و ۱۷ فارسی ۱  
 بررسی سایر گزینه‌ها:  
 گزینه ۱: نظم و نثر  
 گزینه ۳: سروی نخاست (= پدید نیامد، به پا نخاست)  
 گزینه ۴: دشمن غالب (غلبه‌کننده، چیره)
- ۵- پاسخ: گزینه ۲  
 ▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه‌های ۱۷ تا ۲۰ فارسی ۲  
 «صعب» به معنی سخت و دشوار است و املاي آن به همین شکل صحیح است.
- ۶- پاسخ: گزینه ۳  
 ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه‌های ۱۰، ۱۷، ۱۸، ۲۷ و ۳۳ فارسی ۱ و ۱۰، ۱۶ و ۲۴ فارسی ۲  
 آثاری که نادرست معرفی شده‌اند:  
 (۱) کلیله و دمنه: ترجمه نصرالله منشی  
 (۲) فرهاد و شیرین: وحشی بافقی  
 (۳) تحفة الاحرار: جامی
- ۷- پاسخ: گزینه ۴  
 ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه‌های ۱۵ و ۱۶ فارسی ۱  
 بررسی گزینه‌ها:  
 گزینه ۱: نان مجاز از مادّیات  
 گزینه ۲: سر مجاز از ذهن و فکر  
 گزینه ۳: سینه مجاز از دل
- ۸- پاسخ: گزینه ۱  
 ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* آرایه‌های ادبی جامع  
 بررسی آرایه‌های بیت بر اساس پیشنهاد گزینه ۱:  
 تضاد: مطیع و مطاع  
 مجاز: خط مجاز از دستور  
 کنایه: سرگرداندن کنایه از امتناع کردن و خودداری کردن  
 جناس ناهمسان: مطیع و مطاع
- ۹- پاسخ: گزینه ۳  
 ▲ مشخصات سؤال: \* دشوار \* آرایه‌های ادبی جامع  
 بررسی گزینه‌ها:  
 گزینه ۱: تشبیه: ندارد. / ایهام تناسب: «چنگ» اول در مصراع دوم به معنی پنجه دست است، اما در معنی ساز چنگ با پرده‌سرا (= خواننده) و ساز چنگ ایهام تناسب می‌سازد.  
 گزینه ۲: اغراق: فراوانی اشک / حس آمیزی: ندارد.  
 گزینه ۳: ایهام: «عزیز» در این بیت با دو معنی قابل جاگذاری است:  
 (۱) عزیز مصر (۲) محبوب  
 تلمیح: بیت به داستان حضرت یوسف علیه السلام اشاره دارد.  
 گزینه ۴: جناس تام: بهشت (= رها کرد) و بهشت (= فردوس) / استعاره: ندارد.



۱۰- پاسخ: گزینه ۳  
بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: به نامت [سوگند می‌خورم] که ← حذف معنایی

گزینه ۲: همان به [است] که احوال مرا نشنیده باشی ← حذف معنایی

گزینه ۳: دانی حیات کشته شمشیر عشق چیست (= چه است) / سببی گزیدن از رخ بوستان دوست [است] ← حذف لفظی

گزینه ۴: سعدی (= ای سعدی) ← با سعدی هستم ← حذف معنایی

توجه: طبق نظر کنکور سراسری، هر جا که منادا وجود دارد، یک فعل به‌قرینه معنایی حذف شده است.

۱۱- پاسخ: گزینه ۲  
مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۲۰ فارسی ۱

فعل اول: داشت می‌رسید ← ماضی مستمر

فعل دوم: می‌کردند ← ماضی استمراری

فعل سوم: می‌کند ← مضارع اخباری

فعل پنجم: است ← مضارع اخباری

۱۲- پاسخ: گزینه ۲  
مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۱۴ فارسی ۲

در این گزینه «نخواهد شد» به معنی «نخواهد رفت» است:

کسی به صید غزال حرم نخواهد رفت.

اما در سایر گزینه‌ها «نخواهد شد» در معنی رایج آن و اسنادی است:

گزینه ۱: ستم (= مسند) نخواهد شد / از حسن و خوبی تو کم (= مسند) نخواهد شد.

گزینه ۳: به زلفت قسم، سیاه (= مسند) نخواهد شد.

گزینه ۴: کسی متهم (= مسند) نخواهد شد.

۱۳- پاسخ: گزینه ۴  
مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۱۴ فارسی ۲

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: کنون وقت تخم است اگر پروری ← پیوند وابسته‌ساز / گر امید داری که خرمن بری ← پیوند وابسته‌ساز

گزینه ۲: ز انقلاب زمان در پناه جهل گریز که آنچه ... ← پیوند وابسته‌ساز

گزینه ۳: بی‌سروپا ← واو میانوند / من به سر یا من به پا خواهم رسید ← پیوند هم‌پایه‌ساز

گزینه ۴: در دارالشفا عشق خسته بسیار است لیک ... ← پیوند هم‌پایه‌ساز / آن شفا یابد که کار درد از دارو گرفت ← پیوند وابسته‌ساز

۱۴- پاسخ: گزینه ۳  
مشخصات سؤال: \* دشوار \* صفحه ۳۵ فارسی ۱

بیت صورت سؤال و گزینه‌های ۱، ۲ و ۴ علاوه بر توصیه به صداقت، به بیان فواید صداقت نیز پرداخته‌اند، اما گزینه ۳ فقط توصیه به صداقت

دارد و خبری از بیان فواید آن نیست.

۱۵- پاسخ: گزینه ۴  
مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۳۳ فارسی ۱

مفهوم منظومه صورت سؤال و گزینه ۴، ناتوانی عقل از شناخت امر عظیم است.

مفهوم سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: ستایش ممدوح و اثرگذاری او در توانمند شدن عقل

گزینه ۲: خداوند، عامل کاردانی عقل است.

گزینه ۳: عقل نیز عاشق می‌شود.

۱۶- پاسخ: گزینه ۱  
مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۲۰ فارسی ۱

در گزینه ۱ شاعر می‌گوید: غم و غصه طولانی و بی‌پایان است، ولی خوشی‌ها زودگذر هستند.

مفهوم مشترک سایر گزینه‌ها گذرا بودن زندگی و فرصت را غنیمت شمردن برای خوش بودن است.

۱۷- پاسخ: گزینه ۴  
مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۱۶ فارسی ۱

مفهوم بیت صورت سؤال و گزینه‌های ۱، ۲ و ۳ ستایش تواضع و بیان فواید آن است، اما در گزینه ۴ شاعر توصیه می‌کند در برابر دشمن

خون خوار، تواضع کردن نشانه خواری و خفت است و بنابراین مفهوم این بیت تواضع نداشتن یا تکبر داشتن در برابر دشمن است.

۱۸- پاسخ: گزینه ۱  
مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۱۰ فارسی ۲

مفهوم مشترک بیت صورت سؤال و گزینه ۱ نظام احسن است، یعنی این جهان به بهترین شکل ممکن آفریده شده است و هیچ کمی و نقصی

در آن وجود ندارد.

مفهوم سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: توصیه به صداقت و راستگویی

گزینه ۳: توصیه به کوشش برای پوشاندن خطاها

گزینه ۴: خداوند به همه چیز علم دارد.



۱۹- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: \* دشوار \* صفحه ۱۵ فارسی

بیت صورت سؤال توصیه به کوشش و تلاش برای کسب روزی دارد، اما برعکس در گزینه ۲ شاعر معتقد است که گاهی کلید رزق، پای لنگ و دست شل (= کوشش نکردن) است.

مفهوم سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: افراد، با همت بلند خود، کارهای عظیمی انجام می‌دهند. (کارسازی همت)

گزینه ۳: از تو حرکت، از خدا برکت

گزینه ۴: توصیه به تلاش کردن برای کسب رزق و روزی

۲۰- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: \* دشوار \* صفحه ۲۸ فارسی ۲

در بیت صورت سؤال «غروب خورشید و فرا رسیدن شب» تصویر شده است. در گزینه ۱، وصف گرمای تابستانی خورشید است (مصراع دوم قرینه مناسبی است که بفهمیم این بیت تصویر فرا رسیدن شب نیست). در گزینه ۲، شاعر به غروب خورشید و فرا رسیدن شب این چنین اشاره کرده:

مهر (= خورشید) در پر زاغ (= سیاهی شب) نهان شد و سپهر پر طاووسش را باز کرد. (= آشکار شدن ستارگان)

گزینه ۳ به توصیف طلوع خورشید و ناپدید شدن ماه اشاره دارد و در گزینه ۴ نیز به توصیف طلوع خورشید و زربین شدن جهان بر اثر تابش نور طلایی آن پرداخته شده است.

## “ زبان عربی ”

۲۱- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه ۹ عربی، زبان قرآن ۲

جادل: بحث کن، ستیز کن؛ فعل امر (رد گزینه ۴) // بَالْتِي هِيَ أَحْسَن: به روشی که نیکوتر است، به شیوه‌ای که خوبتر است (رد گزینه‌های ۱ و ۴) // أَعْلَمَ مَنْ... به کسی که ... داناتر است (رد گزینه‌های ۱ و ۳) // ضَلَّ: گمراه شد، گمراه شده است؛ فعل ماضی (رد گزینه ۳) // سبيله: راه او، راهش (رد گزینه ۳)

۲۲- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه ۱۴ عربی، زبان قرآن ۱

یستفید: استفاده می‌کنند (رد گزینه ۳) // خمسون بالمائة: پنجاه درصد (رد گزینه ۴) // مدرستا: مدرسه‌مان، مدرسه ما (رد گزینه ۲) // المدینه: شهر (رد گزینه ۲) // أربعة أيام: چهار روز؛ عدد اصلی (رد گزینه ۳) // في الأسبوع: در هفته (رد گزینه ۳)

۲۳- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه‌های ۴ و ۷ عربی، زبان قرآن ۱

هؤلاء الطالبات: این دانش‌آموزان؛ اسم اشاره جمع + اسم ال دار (رد گزینه ۱) // سيحضرن: حاضر خواهند شد، حضور خواهند یافت؛ آینده (رد گزینه ۳) // في حفلة إختيار الطالبة المثالية: در جشن انتخاب دانش‌آموز نمونه (رد گزینه‌های ۲ و ۳) // يوم الإثنين: روز دوشنبه (رد گزینه ۲)

۲۴- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۸ عربی، زبان قرآن ۲

خير إخوانكم: بهترین برادرانتان؛ اسم تفضیل + مضاف‌إلیه به صورت جمع مکسر + ضمیر (رد گزینه‌های ۲ و ۴) // من أهدی: کسی است که... اهدا کند (رد گزینه ۱) // عیوبکم: عیب‌هایتان (رد گزینه ۱)

۲۵- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: \* دشوار \* صفحه ۱۴ عربی، زبان قرآن ۱ و صفحه ۵ عربی، زبان قرآن ۲

أذی زمیلی: زرنگ‌ترین هم‌شاگردی‌ام، زیرک‌ترین هم‌کلاسی‌ام (رد گزینه ۲) // أبعد قليلاً عن: کمی دورتر از (رد گزینه‌های ۳ و ۴) // الزقاق السادس: کوچه ششم، ششمین کوچه (رد گزینه ۴)

۲۶- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: \* دشوار \* صفحه ۱۴ عربی، زبان قرآن ۱ و صفحه ۱۱ عربی، زبان قرآن ۲

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) توجد (مضارع مجهول): وجود دارد، پیدا می‌شود، یافت می‌شود/ أفضل: بهتر

(۲) ترجمه کامل عبارت: «در ترازو چیزی سنگین‌تر از خوی نیکو نیست!»

(۴) إثنان من الطلاب: دو تا از دانش‌آموزان / التمرین الثاني: تمرین دوم

۲۷- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه‌های ۳ و ۱۴ عربی، زبان قرآن ۱ و صفحه‌های ۵، ۱۰ و ۱۴ عربی، زبان قرآن ۲

«أنعم: نعمت‌ها» جمع مکسر است.

۲۸- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه‌های ۷ و ۱۹ عربی، زبان قرآن ۱ و صفحه ۳ عربی، زبان قرآن ۲

«جاسوسی کردن»: نامیدن دیگران با نام‌های زشت است! در حالی که این تعریف «إستهزاء» ریشخند کردن» است.

توضیح سایر کلمات درست است:

(۱) «ابر»: بخاری فشرده در آسمان است که از آن باران می‌بارد!

(۳) «بردباری»: صبر هنگام خشم با وجود توانایی است!

(۴) «توبه»: پشیمانی بر خطاها و تلاش برای جبران آن‌ها است!

۲۹- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۱۳ عربی، زبان قرآن ۲

با توجه به حدیث «دشمنی دانا، بهتر از دوستی نادان است!»، شعر گزینه ۴ از نظر مفهوم مناسب است.

۳۰- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه‌های ۴ و ۱۶ عربی، زبان قرآن ۱ و صفحه ۱۰ عربی، زبان قرآن ۲

- «آثار تاریخی ایران را چطور یافتی؟»

- مردم ایران، مردم مهمان‌دوستی هستند!» سؤال از کشور ایران؛ ولی پاسخ در مورد ملت ایران است.

سایر گزینه‌ها درست هستند:

(۱) - آیا تا به حال به ایران سفر کردی؟

- نه متأسفانه! اما دوست دارم سفر کنم!

(۳) - این شلوارها چند است؟

- قیمت برحسب جنس‌ها متفاوت است!

(۴) - از این پیراهن چه رنگ‌هایی داری؟

- جز رنگ زرد همه رنگ‌ها را دارم!

■ ترجمه متن:

«از خصوصیات برجسته انسان برخلاف بیشتر حیوانات، احساس شادی یا غم یا خشم از اتفاقاتی است که در طی زندگی برایش می‌افتد!

ولی این احساسات نباید انسان را از مسیر درست زندگی خارج کند! بر اساس سخن امام علی علیه السلام در نهج‌البلاغه، تندخویی نوعی دیوانگی

است؛ زیرا که تندخو پشیمان می‌شود و اگر پشیمان نشود، پس دیوانگی او پایدار است! و ملاک غم و سعادت از دیدگاه ایشان این است که

خوشبختی باید از چیزی باشد که در آخرت به انسان سود می‌رساند و اندوه برای چیزی باشد که آخرت را از دست بدهد! آنچه از دنیا

به دست می‌آورد، او را خشنود نسازد و برای آنچه در دنیا از دست می‌دهد، غمگین نشود!»

۳۱- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: \* دشوار

«هیچ حیوانی هرگز غم و شادی را احساس نمی‌کند!»

ترجمه سایر گزینه‌ها:

(۱) شخص تندخو پشیمان می‌شود مگر اینکه دیوانه باشد!

(۳) انسان نباید کاری انجام دهد که آخرتش را تباه کند!

(۴) شخص با وجود احساساتش، باید مسیر درست زندگی را ادامه دهد!

۳۲- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: \* ساده

بر اساس محتوای متن، خوشبختی انسان در چیست؟ «انجام امور برای آخرت!»

سایر گزینه‌ها نادرست هستند:

(۱) پیروی از احساسات درونی!

(۲) درک تفاوت انسان با حیوان!

(۳) کنترل حوادث!

۳۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط

«خشنودی کامل از آنچه در دنیا کسب می‌شود!»

سایر گزینه‌ها در متن آمده است:

(۱) خشم و اندوه و شادی از ویژگی‌های برجسته انسان است!

(۲) عدم ناراحتی بر آنچه در دنیا از دست می‌رود!

(۴) شباهت تندخویی به نوعی از دیوانگی!

۳۴- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) مجرّد ثلاثیّ (مصدره: خروج) ← مزید ثلاثیّ (مصدره: إخراج)

(۳) للمفرد المذکر المخاطب ← للمفرد المذکر الغائب

(۴) إسم مبالغة ← إسم تفضیل

۳۵- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: \* دشوار

نقش درست سایر کلمات:

(۱) الحُزن: مضاف إلیه للمبتدأ «معیار»

(۲) ه: مضاف إلیه لِ «نظر»

(۳) الإنسان: مفعول لفاعل «یُفید»

۳۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه ۷ عربی، زبان قرآن ۲

«الخیر» با حرف «أل» به معنای «خوبی» اسم تفضیل نیست.

«خیر» در سایر گزینه‌ها، اسم تفضیل به معنای «بهتر، بهترین» است.

۳۷- پاسخ: گزینه ۱

(ستین)  $70 - 10 = 60$

سایر گزینه‌ها درست هستند:

(۲)  $4 \times 11 = 44$

(۳)  $50 + 2 = 25$

(۴)  $56 + 14 = 70$

۳۸- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: \* دشوار \* صفحه‌های ۶ و ۱۴ عربی، زبان قرآن ۱ و صفحه ۵ عربی، زبان قرآن ۲

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) «أكبر من: بزرگ‌تر از» در مقایسه میان دو اسم مؤنث، اسم تفضیل به صورت مذکر می‌آید.

(۲) «دَرَسَهْنَ» ضمیر با توجه به مرجع خود «الطَّالِبَات» به صورت جمع مؤنث غایب می‌آید.

(۳) «الصفحة الرابعة: صفحه چهارم» که عدد ترتیبی است، صحیح می‌باشد.

۳۹- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۹ عربی، زبان قرآن ۲

«المصائب (مفرد آن: المصيبة)» به معنای «گرفتاری‌ها» اسم مکان نیست.

اسم مکان در سایر گزینه‌ها:

(۱) المساجد (مفرد آن: المسجد): مسجدها

(۳) الملاعب (مفرد آن: الملعب): ورزشگاه‌ها

(۴) المطار: فرودگاه (بر وزن «مفال»)

۴۰- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۱۴ عربی، زبان قرآن ۱

«الواحدة: یک» عدد اصلی است.

در سایر گزینه‌ها عدد ترتیبی آمده است:

(۱) الثانی عشر: دوازدهم (۳) العشرین: بیستم، بیستیم (۴) الثالثة: سوم، سومین

## فرهنگ و معارف اسلامی

۴۱- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه ۳۰ دین و زندگی ۱

خداوند سرشت ما را با خود آشنا کرد و گرایش به خود را در وجود ما قرار داد. از این رو هرکس در خود می‌نگرد و یا به تماشای جهان می‌نشیند، خدا را می‌یابد و محبتش را در دل احساس می‌کند.

۴۲- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه ۱۶ دین و زندگی ۱

■ هرکس با بینش و نگرش خاص خود هدفی را انتخاب می‌کند.

■ در دنیای حیرت‌انگیز انتخاب اهداف انسان‌ها، ابتدا سردرگم می‌شویم که کدام هدف، هم‌سو با میل بی‌نهایت طلب انسان است.

۴۳- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه‌های ۲۴ و ۲۵ دین و زندگی ۲

■ دین، در عرصه عمل از انسان می‌خواهد با ایمانی که کسب کرده است، تلاش نماید.

■ در عرصه عمل از انسان خواسته می‌شود با انجام واجبات دین و ترک حرام‌های آن، خداوند را عبادت و بندگی کند.

۴۴- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۲۹ دین و زندگی ۱

دقت کنید که در این آیه، دوزخیان علت دوزخی شدن خود را دو مورد می‌دانند: (۱) گوش نکردن (منظور گوش ندادن به دستورات پیامبران و پیشوایان است که تنها سرمایه بیرونی انسان هستند). (۲) تعقل نکردن (عقل که یکی از سرمایه‌های درونی انسان است).

۴۵- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۱۷ دین و زندگی ۱

تشبیه اهداف دنیوی و پایان‌پذیر انسان به آرایش، نشان از ناپایداری و فریب‌دهنده بودن این اهداف دارد.

۴۶- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه‌های ۲۳، ۳۱ و ۳۴ دین و زندگی ۱

■ انسان زیرک کسی است که هدف جامع دارد و زیرک‌ترین انسان‌ها کسی است که جامع‌ترین هدف یعنی خدا را دارد که همان مؤمنین هستند.

■ آیه ۲۵ سوره محمد ﷺ: «كسانی که بعد از روشن شدن هدایت برای آن‌ها، پشت به حق کردند، شیطان اعمال زشت‌شان را در نظرشان زینت داده و آنان را با آرزوهای طولانی فریفته است.»

■ عقل با دوراندیشی‌هایش مانع خوشی‌های زودگذر در انسان می‌شود و وجدان با محکمه‌هایش مانع راحت‌طلبی می‌شود.

۴۷- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۱۷ دین و زندگی ۱

به آیه ۱۸ سوره اسراء توجه کنید: «آن‌کس که تنها زندگی زودگذر دنیا را می‌طلبد، آن مقدار از آن را که بخواهیم و به هرکس اراده کنیم می‌دهیم؛ سپس دوزخ را برای او قرار خواهیم داد تا با خواری و سرافکنندگی در آن وارد شود.»

۴۸- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۳۳ دین و زندگی ۱

نفس اماره، میل سرکش و طغیانگر درونی است که انسان‌ها را برای رسیدن به لذت‌های زودگذر دنیایی، به گناه دعوت می‌کند و از پیروی از عقل و وجدان باز می‌دارد.

- ۴۹- پاسخ: گزینه ۲  
 ﴿قطعاً دین نزد خداوند اسلام است و اهل کتاب در آن راه مخالفت نیمودند، مگر پس از آنکه به حقانیت آن آگاه شدند، آن هم به دلیل رشک و حسدی که میان آنان وجود داشت.﴾
- ۵۰- پاسخ: گزینه ۴  
 ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه‌های ۲۵ و ۲۹ دین و زندگی ۲  
 امروزه به جز قرآن کریم هیچ کتاب آسمانی دیگری وجود ندارد که بتوان گفت محتوای آن به‌طور کامل از جانب خداست و انسان‌ها آن را کم و زیاد نکرده‌اند و با اطمینان خاطر بتوان از آن پیروی کرد. بنابراین تنها دینی که می‌تواند مردم را به رستگاری دنیا و آخرت برساند، اسلام است. آیهٔ گزینه ۴ دقیقاً همین مطلب را نشان می‌دهد.
- ۵۱- پاسخ: گزینه ۱  
 ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه‌های ۱۴ و ۱۵ دین و زندگی ۱  
 مولوی می‌گوید: «... حق تعالی نیز تو را ارزش بسیار داده است، پس ببین که برای چه تو را خلق کرده و برای چه کار فرستاده است.» پس توجه به هدفمندی مهم است که آیهٔ گزینه ۱ با توجه به عبارات «حق» و «ما...لاعین»، بیانگر حکمت خدا و هدفمندی خلقت هستند.
- ۵۲- پاسخ: گزینه ۱  
 ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه‌های ۲۵ و ۲۹ دین و زندگی ۲  
 ■ استمرار در دعوت، موجب ماندگاری یک پیام می‌شود، به‌طوری که جزئی از آداب و فرهنگ می‌شود.  
 ■ شرط ماندگاری یک دین این است که بتواند به همهٔ نیازها در همهٔ زمان‌ها پاسخ دهد، یعنی پویا و روزآمد باشد.
- ۵۳- پاسخ: گزینه ۳  
 ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه‌های ۱۵ و ۲۱ دین و زندگی ۱  
 آیهٔ نخست بیانگر حکمت الهی است که بدان معنا می‌باشد که خداوند کار عبث و بیهوده نمی‌کند و اشتباه از او سر نمی‌زند و آیهٔ دوم ضرورت قرار دادن خداوند را به‌عنوان هدف اصلی بیان می‌کند، چراکه رسانندهٔ انسان به دنیا و آخرت است و به منزلهٔ جامع‌ترین هدف می‌باشد که مورد انتخاب انسان‌های زیرک قرار می‌گیرد.
- ۵۴- پاسخ: گزینه ۴  
 ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحهٔ ۱۳ دین و زندگی ۲  
 دعای امام سجاد علیه السلام، بیانگر ضرورت درک هدف زندگی یا همان چرایی زندگی است که عبارت «آمدنم بهر چه بود؟» به‌وضوح به آن اشاره دارد.
- ۵۵- پاسخ: گزینه ۲  
 ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه‌های ۱۳ و ۱۴ دین و زندگی ۲  
 ■ پاسخ درست به نیازهای اساسی است که سعادت انسان را تضمین می‌کند.  
 ■ کسی می‌تواند پاسخ درست این سؤال‌ها را بدهد که:  
 (۱) آگاهی کاملی از خلقت انسان، جایگاه او در نظام هستی، ابعاد دقیق و ظریف روحی و جسمی و نیز فردی و اجتماعی او داشته باشد.  
 (۲) همچنین بداند که انسان‌ها پس از مرگ چه سرنوشتی دارند و دقیقاً چه عاقبتی در انتظار آن‌هاست.
- ۵۶- پاسخ: گزینه ۲  
 ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه‌های ۹ و ۱۴ دین و زندگی ۲  
 دغدغهٔ جدی انسان‌های فکور و خردمند، کشف راه درست زندگی است.
- استجاب خدا و رسول صلی الله علیه و آله و سلم یا همان پذیرش دین «استجیبوا لله و للرسول» و همراهی ایمان و عمل صالح و توصیه به حق و صبر «آمنوا و عملوا الصالحات و تواصوا بالحق و تواصوا بالصبر» راه درست زندگی هستند که موجب مصون ماندن انسان از خسران و زیان می‌شود.
- ۵۷- پاسخ: گزینه ۲  
 ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه‌های ۲۳ و ۲۹ دین و زندگی ۲  
 ■ ﴿خداوند از دین همان را برایتان بیان کرد که نوح را بدان سفارش نمود و آنچه را ما به تو وحی کردیم و به ابراهیم علیه السلام و موسی علیه السلام و عیسی علیه السلام توصیه نمودیم، این بود که دین را به پا دارید و در آن تفرقه نکنید.﴾  
 ■ آمادگی جامعهٔ بشری برای دریافت برنامهٔ کامل زندگی، پایین بودن سطح درک انسان‌ها و عدم توانایی آنان در گرفتن برنامهٔ کامل زندگی از عوامل تجدید نبوت‌ها بود. در عصر نزول قرآن با اینکه مردم حجاز سطح فرهنگی پایینی داشتند، اما آمادگی فکری و فرهنگی جوامع مختلف به‌میزانی بود که می‌توانست کامل‌ترین برنامهٔ زندگی را دریافت و حفظ کند و به‌کمک آن پاسخ نیازهای فردی و اجتماعی خود را به‌دست آورد. به همین جهت می‌بینیم که با ورود اسلام به سرزمین‌های دیگری مانند ایران، عراق، مصر و شام، نهضت علمی و فرهنگی بزرگی آغاز شد و دانشمندان و عالمان فراوانی ظهور کردند.
- ۵۸- پاسخ: گزینه ۴  
 ▲ مشخصات سؤال: \* دشوار \* صفحه‌های ۳۱ و ۳۳ دین و زندگی ۱  
 ■ عقل با اندیشه‌هایش بازدارندهٔ انسان از خوشی‌های زودگذر است.  
 ■ نفس اماره که همان میل سرکش و طغیانگر درونی انسان است و به تعبیر امیرالمؤمنین علیه السلام، دشمن‌ترین دشمن انسان است و مانع پیروی انسان از عقل و وجدان است.
- ۵۹- پاسخ: گزینه ۱  
 ▲ مشخصات سؤال: \* دشوار \* صفحهٔ ۱۶ دین و زندگی ۲  
 ■ امام کاظم علیه السلام: «ای هشام، خداوند رسولانش را به‌سوی بندگان نفرستاد، جز برای آنکه بندگان در پیام الهی تعقل کنند...»  
 ■ بنا بر آیهٔ «رسلنا مبشرین و منذرین لئلا یكون للناس علی الله حجة بعد الرسل» علت ارسال انبیا، اتمام حجت بر مردم است.
- ۶۰- پاسخ: گزینه ۱  
 ▲ مشخصات سؤال: \* دشوار \* صفحه‌های ۹ و ۱۴ دین و زندگی ۲  
 ■ وظیفهٔ مؤمنان نسبت به خود: ﴿يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اسْتَجِيبُوا لِلَّهِ وَلِلرَّسُولِ إِذَا دَعَاكُمْ لِمَا يُحْيِيكُمْ﴾ ← استجابت خدا و رسول صلی الله علیه و آله و سلم پذیرش دین  
 ■ وظیفهٔ مؤمنان نسبت به افراد جامعه: ﴿تَوَاصَوْا بِالْحَقِّ وَ تَوَاصَوْا بِالصَّبْرِ﴾ ← توصیه کردن حق و صبر (انجام امر به معروف و نهی از منکر)

# “ زبان انگلیسی ”

- ۶۱- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۲۹ زبان انگلیسی ۱  
ترجمه: خوب، ما چند برنامه برای حیوانات داریم. به عنوان مثال، ما می‌خواهیم از خانه‌های آن‌ها محافظت کنیم، فیلم‌هایی درباره زندگی آن‌ها بسازیم و به مردم بیاموزیم که چگونه از آن‌ها بیشتر مراقبت کنند.  
توضیح: در جمله مشخص است که آن‌ها برای کاری که می‌خواهند در آینده انجام دهند، از قبل برنامه‌ریزی کرده‌اند. برای تصمیم‌هایی که قبلاً به آن فکر شده است از عبارت **be going to** استفاده می‌کنیم.
- ۶۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۳۱ زبان انگلیسی ۲  
ترجمه: جایی که اکثر خانه‌ها عرشه داشتند، یک استودیوی بزرگ، با نورپردازی حرفه‌ای و شیشه‌های بسیار زیاد، وجود داشت.  
توضیح: اسم (glass) به معنی شیشه غیرقابل شمارش و به معنی لیوان قابل شمارش است. قبل از اسامی غیرقابل شمارش نمی‌توانیم از **many** استفاده کنیم. بعد از (very) فقط می‌توانیم از (few و little) استفاده کنیم و بلاخره اینکه **a lot** زمانی که با یک اسم می‌آید نیاز به حرف اضافه (of) دارد.
- ۶۳- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۲۴ زبان انگلیسی ۱  
ترجمه: از اینکه با شما تا این اندازه ناشایست برخورد کردم، بسیار شرم‌منده هستم. می‌خواهم به شما قول بدهم که این اتفاق هرگز تکرار نخواهد شد.  
توضیح: برای بیان قول در آینده از **will** استفاده می‌کنیم. فراموش نشود که فعل اصلی بعد از **will** و **be going to** باید به شکل ساده بیاید.  
نکته: قید تکرار (never) بین فعل کمکی و فعل اصلی می‌آید.
- ۶۴- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۳۰ زبان انگلیسی ۲  
ترجمه:  
A: مادر، من قصد دارم به‌هاپیرمارکت بروم. چیزی نیاز دارید؟  
B: لطفا چهار قرص نان، دو بطری آب معدنی و یک کیسه شکر بخر.  
توضیح: واحد شمارش نان (loaf) و واحد شمارش شکر (bag و kilo) است. یادمان باشد واحدهای شمارشی جمع بسته می‌شوند، اما اسم غیرقابل شمارش جمع بسته نمی‌شود و (s) جمع نمی‌گیرد.
- ۶۵- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۱۸ کتاب کار انگلیسی ۱  
ترجمه: یک ضرب‌المثل چینی وجود دارد که می‌گوید بهترین پزشک از بیماری جلوگیری می‌کند. یک پزشک متوسط هنگام بیماری قریب‌الوقوع شما را ویزیت می‌کند و پزشک غیرماهر بیماری فعلی شما را درمان می‌کند.  
(۱) خارجی (۲) حیرت‌انگیز (۳) محبوب (۴) متوسط، معمولی
- ۶۶- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: \* دشوار \* صفحه ۱۹ زبان انگلیسی ۲  
ترجمه: عطارد و مریخ، همچنین ماه ما، خانواده‌ای از سیارات مرتبط را تشکیل می‌دهند که توالی مشابهی از حوادث را در تاریخ اولیه خود تجربه می‌کنند.  
(۱) تجربه کردن (۲) ناپدید شدن (۳) تصور کردن (۴) محافظت کردن
- ۶۷- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه ۱۷ زبان انگلیسی ۱  
ترجمه: آتش‌نشانان قبل از اینکه خسارت زیادی به خانه ما وارد شود، توانستند آتش را خاموش کنند.  
(۱) منقرض شدن (۲) تغییر دادن (۳) پس‌انداز کردن (۴) (آتش، سیگار و...) خاموش کردن
- ۶۸- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: \* دشوار \* صفحه ۲۳ زبان انگلیسی ۲  
ترجمه: لائوس به رغم نرخ رشد اقتصادی بالا، کشوری با زیرساخت‌های ابتدایی، بدون راه آهن، سیستم جاده ساده و ارتباطات از راه دور داخلی و خارجی باقی مانده است.  
(۱) علاوه بر (۲) باوجود، به‌رغم، برخلاف (۳) طبق، بنا بر (۴) بر اساس
- ۶۹- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: \* دشوار \* صفحه ۱۳ زبان انگلیسی ۱  
ترجمه: دانش آموز ممکن است امتحان را مرور کند تا ببیند کدام سؤالات از دست رفته است (اشتباه جواب داده است) و سپس به مبحث درسی که سؤال از آن گرفته شده است هدایت می‌شود.  
(۱) حل کردن (۲) مرور کردن (۳) ترک کردن (۴) توضیح دادن
- ۷۰- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۲۱ زبان انگلیسی ۱  
ترجمه: وقتی پدر صدایش را به روی فرزندانش بلند کرد، توجه آن‌ها بلافاصله معطوف به هر کلمه‌ای بود که پدر می‌گفت.  
(۱) توجه (۲) گفت‌وگو (۳) بیان، عبارت (۴) برنامه
- ۷۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۱۹ زبان انگلیسی ۱  
ترجمه: پروفیسور کا. دیوید هریسون که به دنبال یافتن آخرین سخنرانان زبان‌های در معرض خطر در جهان رفته است، معتقد است که استفاده از رسانه‌های اجتماعی یکی از روش‌های هیجان‌انگیز کردن زبان‌ها و نجات آن‌ها از نابودی است.  
(۱) خسته‌کننده (۲) طبیعی (۳) در معرض خطر (۴) در دسترس



۷۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه‌های ۱۹ و ۲۰ زبان ۱

ترجمه: هنگامی که دانش‌آموزان بتوانند سبک چاپی خطی را روان و با اعتماد به نفس تولید کنند، باید شروع به ایجاد یک سبک پیوسته راحت کنند.

(۱) به سرعت (۲) به طور داوطلبانه (۳) روان، بافصاحت (۴) به طور شفاهی

■ ترجمه Cloze Test:

در طی دو یا سه دهه گذشته، زبان‌شناسان در سراسر جهان مشغول جمع‌آوری اطلاعات مقایسه‌ای بوده‌اند. اگر آن‌ها فقط چند سخنران زبان پیدا کنند و هیچ‌کس زحمت انتقال زبان به کودکان را نکشد، نتیجه می‌گیرند که زبان به‌زودی از بین می‌رود و اگر یک زبان کمتر از ۱۰۰ گوینده داشته باشد، باید نتیجه یکسانی بگیریم. به احتمال زیاد خیلی طولانی نخواهد بود. یک نظرسنجی در سال ۱۹۹۹ نشان می‌دهد که ۹۷ درصد از زبان‌های جهان فقط به‌وسیله چهار درصد از مردم صحبت می‌شود.

۷۳- پاسخ: گزینه ۱

توضیح: به ساختار مشهور **all over the world** به معنی سراسر جهان دقت کنید.

۷۴- پاسخ: گزینه ۴

(**speaker**) قابل‌شمارش است. **a little** با اسامی غیرقابل‌شمارش به کار می‌رود. **few** به معنی ناکافی مفهوم منفی به جمله می‌دهد. بعد از **only** فقط می‌توانیم از **"a few"** و **"a little"** استفاده کنیم.

۷۵- پاسخ: گزینه ۳

(۱) قطع کردن، کم کردن (۲) آسیب دیدن (۳) منقرض شدن، از بین رفتن (۴) گم کردن

۷۶- پاسخ: گزینه ۲

(۱) اطلاعات (۲) نتیجه (۳) ارتباط (۴) موقعیت، وضعیت

■ ترجمه درک مطلب:

زبان فرانسوی بیانگر فرهنگ‌های مختلف در سراسر جهان است. این زبان در پنج قاره و در بیش از ۵۰ کشور استفاده می‌شود. فرانسوی یکی از شش زبان رسمی سازمان ملل و زبان رسمی بازی‌های المپیک است (ورا ۲۰۰۴). این زبان ریشه بیش از ۵۰٪ از واژگان انگلیسی مدرن را فراهم می‌کند که ارائه آزمون‌های استاندارد را بهبود می‌بخشد. زبان فرانسه در طی ۳۵ سال تحقیق مورد حمایت قرار گرفته و اثبات شده که دانشجویان در تمام نژادها، وضعیت اقتصادی و سطوح مهارت‌های انگلیسی در یادگیری این زبان موفق هستند (کین، ناتومی، ۲۰۰۲). فرانسوی، دومین زبانی است که بعد از زبان انگلیسی، بیشتر تدریس می‌شود و خوانندگان و دانش‌آموزان خودش را دارد، زبان فرانسوی زبانی است که این روزها باید به آن مسلط بود (آن را دانست). به همراه زبان انگلیسی، زبان فرانسوی دیگر زبان بین‌المللی است که در ۵ قاره صحبت می‌شود (استیون ۲۰۰۲). فرانسه سطح پیشرفت خود را در زبان از دست نداده است. فرانسه همچنان یک کشور بسیار محترم است و هنوز هم یکی از زبان‌های عاشقانه در تمدن غربی است. ارتباطات سازمان ملل تنها به دو زبان انجام می‌شود: فرانسوی و انگلیسی. بخش‌هایی از آفریقا وجود دارد که در چند جزیره آن فرانسه زبان بومی شان محسوب می‌شود.

۷۷- پاسخ: گزینه ۲

ترجمه: به چند زبان مستقیماً در متن اشاره شده است؟

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) شش

۷۸- پاسخ: گزینه ۲

ترجمه: بر اساس متن، کدام جمله صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) ارتباطات سازمان ملل به دو زبان فرانسه و انگلیسی در دسترس است.
- (۲) زبان فرانسوی هنوز تنها زبان عاشقانه در فرهنگ غرب است.
- (۳) در بعضی از مناطق آفریقا، زبان فرانسه هنوز زبان مادری است.
- (۴) فرانسوی زبان رسمی بازی‌های المپیک است.

۷۹- پاسخ: گزینه ۳

ترجمه: لغت **"expertise"** در پاراگراف اول به چه معنی است؟

(۱) فکر، عقیده (۲) نمره (۳) مهارت (۴) مبادله

۸۰- پاسخ: گزینه ۳

ترجمه: متن کدام جنبه فرانسه را مورد بحث قرار می‌دهد؟

(۱) سیاسی (۲) اقتصادی (۳) زبانی، زبان‌شناسی (۴) بین‌المللی



# پاسخ تشریحی درس‌های اختصاصی آزمون ۲۵ تیر ۱۴۰۰ (گروه آزمایشی علوم ریاضی)

## ریاضیات

۸۱- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه ۲۶ ریاضی ۱

نکته: اگر سه عدد  $a$ ,  $b$  و  $c$  جملات متوالی یک دنباله هندسی باشند، داریم:  $b^2 = ac$   
فرض کنید عدد  $x$  را با اعداد  $۰$ ،  $۶$  و  $۳۶$  جمع کرده‌ایم، پس اعداد  $x$ ،  $x+۶$  و  $x+۳۶$  جملات متوالی یک دنباله هندسی هستند، پس:

$$(x+۶)^2 = x(x+۳۶) \Rightarrow x^2 + 12x + ۳۶ = x^2 + ۳۶x \Rightarrow ۳۶ = ۲۴x \Rightarrow x = \frac{۳۶}{۲۴} \Rightarrow x = \frac{۳}{۲}$$

۸۲- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۷۴ ریاضی ۱

نکته: ریشه‌های معادله درجه دوم  $ax^2 + bx + c = 0$  برابر  $\frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$  است که در آن  $\Delta = b^2 - 4ac$ .

در معادله  $x^2 + \sqrt{3}x - ۶ = 0$  با توجه به اینکه  $a = 1$ ،  $b = \sqrt{3}$  و  $c = -۶$ ، مقدار  $\Delta$  برابر است با:

$$\Delta = b^2 - 4ac = (\sqrt{3})^2 - 4 \times 1 \times (-۶) = ۳ + ۲۴ = ۲۷$$

بنابراین ریشه‌های معادله برابر هستند با:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-\sqrt{3} \pm \sqrt{۲۷}}{2} = \frac{-\sqrt{3} \pm ۳\sqrt{3}}{2} = \sqrt{3}, -2\sqrt{3}$$

بنابراین ریشه بزرگ‌تر معادله برابر  $\sqrt{3}$  و ریشه کوچک‌تر برابر  $-2\sqrt{3}$  است، پس:

$$\frac{x_1}{x_2} = \frac{\sqrt{3}}{-2\sqrt{3}} = -\frac{1}{2}$$

۸۳- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۸۰ ریاضی ۱

نکته: در سهمی  $y = ax^2 + bx + c$ ، طول رأس سهمی برابر  $-\frac{b}{2a}$  است.

طول رأس سهمی  $y = ax^2 - 12x + c$  برابر  $-۳$  است، پس:

$$\frac{-(-12)}{2a} = -3 \Rightarrow -6a = 12 \Rightarrow a = -2$$

بنابراین ضابطه سهمی به صورت  $y = -2x^2 - 12x + c$  است. پس از آنجا که نقطه  $(-۳, 1)$  روی این سهمی قرار دارد، داریم:

$$1 = -2(-3)^2 + 12(-3) + c \Rightarrow c = -36 + 18 + 1 \Rightarrow c = -17$$

۸۴- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۸۱ ریاضی ۱

نکته: در سهمی  $y = ax^2 + bx + c$  خط تقارن به صورت  $x = -\frac{b}{2a}$  است.

خط تقارن سهمی  $y = ax^2 + 6ax + 5$  برابر است با:

$$x = \frac{-6a}{2a} \Rightarrow x = -3$$

بنابراین دو نقطه  $A(1, 2)$  و  $B(k, 2)$  که دارای عرض یکسانی روی سهمی هستند، نسبت به خط  $x = -3$  قرینه یکدیگر هستند.

پس داریم:

$$\frac{x_A + x_B}{2} = -3 \Rightarrow 1 + k = -6 \Rightarrow k = -7$$

۸۵- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۲۰ ریاضی ۱

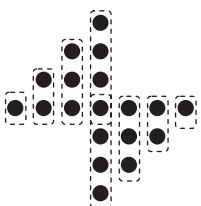
نکته: اگر  $n$  عدد طبیعی باشد، داریم:  $1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}$

اگر به صورت عمودی به نقاط نگاه کنیم، الگوی آن‌ها را کشف می‌کنیم، مثلاً در شکل مرحله (۳)، تعداد نقاط برابر است با:

$$1 + 2 + 3 + 4 + 4 + 3 + 2 + 1 - 1 = 19$$

عدد یک کم‌شده در رابطه بالا مربوط به نقطه وسط است که در شمارش دو بار شمرده شد و باید یک بار کم شود. بنابراین تعداد نقاط در شکل مرحله سیزدهم برابر است با:

$$(1 + 2 + 3 + \dots + 13 + 14) + (14 + 13 + \dots + 3 + 2 + 1) - 1 = 2(1 + 2 + \dots + 14) - 1 = 2 \times \frac{14 \times 15}{2} - 1 = 14 \times 15 - 1 = 209$$



۸۶- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۲۲ ریاضی ۱

نکته: جمله  $n$ ام یک دنباله حسابی با جمله اول  $t_1$  و قدرنسبت  $d$  به صورت  $t_n = t_1 + (n-1)d$  است. اگر دنباله حسابی مورد نظر را  $t_n$  بنامیم، داریم:

$$\begin{cases} t_7 + t_1 = 4 \Rightarrow (t_1 + 6d) + (t_1 + 0d) = 4 \Rightarrow 2t_1 + 6d = 4 \\ t_{15} = 28 \Rightarrow t_1 + 14d = 28 \Rightarrow 2t_1 + 28d = 56 \end{cases} \Rightarrow 28d - 6d = 56 - 4 \Rightarrow 22d = 52 \Rightarrow d = 4$$

$$t_1 + 14d = 28 \Rightarrow t_1 + 14 \times 4 = 28 \Rightarrow t_1 = -28$$

فرض می‌کنیم جمله  $n$ ام این دنباله برابر صفر است، پس:

$$t_n = 0 \Rightarrow t_1 + (n-1)d = 0 \Rightarrow -28 + 4(n-1) = 0 \Rightarrow n-1 = 7 \Rightarrow n = 8$$

▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه ۵ حسابان ۱

۸۷- پاسخ: گزینه ۴

نکته: مجموع جملات یک دنباله هندسی با جمله اول  $a_1$  و قدرنسبت  $q$  برابر است با:

دنباله  $a_n$  یک دنباله هندسی است. جمله اول و قدرنسبت این دنباله برابر است با:

$$S_n = a_1 \left( \frac{1-q^n}{1-q} \right)$$

$$a_1 = 3 \times 2^1 = 6$$

$$q = \frac{a_2}{a_1} = \frac{3 \times 2^2}{3 \times 2^1} = 2$$

پس مجموع ۹ جمله ابتدایی آن برابر است با:

$$S_9 = a_1 \left( \frac{1-q^9}{1-q} \right) = 6 \left( \frac{1-2^9}{1-2} \right) = 6 \times \frac{-511}{-1} = 6 \times 511 = 3066$$

۸۸- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه ۱۲ حسابان ۱

نکته: در سهمی  $y = ax^2 + bx + c$  اگر  $a > 0$ ، سهمی روبه بالا و اگر  $a < 0$ ، سهمی روبه پایین است. این سهمی از نقطه  $(0, c)$  می‌گذرد و طول رأس سهمی برابر  $-\frac{b}{2a}$  است. محل تلاقی سهمی با محور طول‌ها ریشه‌های معادله  $ax^2 + bx + c = 0$  است. سهمی روبه بالاست، پس  $a > 0$ .

سهمی محور عرض‌ها را در نقطه‌ای با عرض منفی قطع می‌کند، پس  $c$  منفی است.

$$-\frac{b}{2a} > 0 \Rightarrow \frac{b}{a} < 0 \xrightarrow{a > 0} b < 0$$

همچنین با توجه به شکل طول رأس سهمی مثبت است، پس:

همچنین سهمی محور طول‌ها را در دو نقطه قطع می‌کند، پس معادله  $ax^2 + bx + c = 0$  دو ریشه حقیقی متمایز دارد، پس  $\Delta$  مثبت است. بنابراین  $a$  و  $\Delta$  مثبت بوده و  $b$  و  $c$  منفی هستند.

۸۹- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۹ حسابان ۱

نکته: اگر  $\alpha$  و  $\beta$  دو عدد حقیقی به گونه‌ای باشد که  $S = \alpha + \beta$  و  $P = \alpha\beta$  و  $\alpha$  و  $\beta$  ریشه‌های معادله درجه دوم  $x^2 - Sx + P = 0$  هستند.

حاصل ضرب دو عدد برابر  $-2$  است، یعنی:

$$\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = -1 \Rightarrow \frac{\alpha + \beta}{\alpha\beta} = -1 \Rightarrow \frac{S}{P} = -1 \Rightarrow \frac{S}{-2} = -1 \Rightarrow S = 2$$

همچنین مجموع معکوس آن‌ها برابر  $-1$  است، پس:

$$x^2 - 2x - 2 = 0 \Rightarrow x = \frac{2 \pm \sqrt{4+8}}{2} \Rightarrow x = \frac{2 \pm 2\sqrt{3}}{2} \Rightarrow x = 1 \pm \sqrt{3}$$

ریشه کوچک‌تر این معادله برابر  $1 - \sqrt{3}$  است.

۹۰- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۸ حسابان ۱

نکته: در معادله درجه دوم  $ax^2 + bx + c = 0$ ، مجموع ریشه‌ها برابر  $S = -\frac{b}{a}$  و حاصل ضرب ریشه‌ها برابر  $P = \frac{c}{a}$  است.

ابتدا مجموع و حاصل ضرب ریشه‌های داده شده را محاسبه می‌کنیم:

$$S = \frac{2 + \sqrt{5}}{3} + \frac{2 - \sqrt{5}}{3} = \frac{4}{3}$$

$$P = \left( \frac{2 + \sqrt{5}}{3} \right) \times \left( \frac{2 - \sqrt{5}}{3} \right) = \frac{4 - 5}{9} = -\frac{1}{9}$$

بنابراین در معادله  $-9x^2 + bx + c = 0$  داریم:

$$\begin{cases} S = -\frac{b}{a} \Rightarrow \frac{4}{3} = -\frac{b}{-9} \Rightarrow b = 12 \\ P = \frac{c}{a} \Rightarrow -\frac{1}{9} = \frac{c}{-9} \Rightarrow c = 1 \end{cases} \Rightarrow b + c = 13$$

نکته: مجموع  $n$  جمله از یک دنباله حسابی که جمله اول آن  $a_1$  و جمله آخر آن  $a_n$  باشد، برابر است با:

$$S_n = n \left( \frac{a_1 + a_n}{2} \right)$$

می‌دانیم  $a_1 = -3$ ،  $a_n = 51$  و  $S_n = 312$ ، پس:

$$S_n = n \left( \frac{a_1 + a_n}{2} \right) \Rightarrow 312 = n \left( \frac{-3 + 51}{2} \right) \Rightarrow 312 = n \times 24 \Rightarrow n = 13$$

بنابراین تعداد جملات برابر ۱۳ بوده و جمله سیزدهم برابر ۵۱ است.

$$a_{13} = 51 \Rightarrow a_1 + 12d = 51 \Rightarrow -3 + 12d = 51 \Rightarrow 12d = 54 \Rightarrow d = \frac{54}{12} \Rightarrow d = \frac{27}{6} \Rightarrow d = \frac{9}{2} \Rightarrow d = 4.5$$

نکته:  $|a| = \begin{cases} a & a \geq 0 \\ -a & a < 0 \end{cases}$

جدول تعیین علامت عبارت‌های داخل قدرمطلق به صورت‌های زیر است:

$x$	$1$
$x-1$	-   0   +

$x$	$-1$	$1$
$1-x^2$	-   0   +	+   0   -

بنابراین ضابطه تابع را در سه محدوده زیر بازنویسی می‌کنیم:

وقتی  $x > 1$ ،  $1-x^2$  منفی و  $x-1$  مثبت است، پس:

$$y = -(1-x^2) + (x-1) = x^2 + x - 2$$

وقتی  $-1 < x < 1$ ،  $1-x^2$  مثبت و  $x-1$  منفی است، پس:

$$y = (1-x^2) - (x-1) = -x^2 - x + 2$$

وقتی  $x < -1$ ،  $1-x^2$  و  $x-1$  نیز منفی است، پس:

$$y = -(1-x^2) - (x-1) = x^2 - x$$

پس ضابطه کلی تابع به صورت زیر است:

$$y = \begin{cases} x^2 + x - 2 & x > 1 \\ -x^2 - x + 2 & -1 \leq x \leq 1 \\ x^2 - x & x < -1 \end{cases}$$

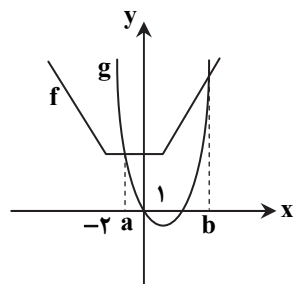
توجه کنید دو حالت  $x = -1$  و  $x = 1$  با هر کدام از ضابطه‌های کناری خود می‌توانند در نظر گرفته شوند.

نکته: طول نقاط تلاقی دو تابع  $f$  و  $g$  ریشه‌های معادله  $f(x) = g(x)$  هستند.

ابتدا توابع  $f(x) = |x+2| + |x-1|$  و  $g(x) = x^2 - 2x$  را رسم می‌کنیم. ضابطه تابع  $f$  بدون قدرمطلق به صورت زیر است:

$$f(x) = |x+2| + |x-1| = \begin{cases} (x+2) + (x-1) & x \geq 1 \\ (x+2) - (x-1) & -2 \leq x < 1 \\ -(x+2) - (x-1) & x < -2 \end{cases} = \begin{cases} 2x+1 & x \geq 1 \\ 3 & -2 \leq x < 1 \\ -2x-1 & x < -2 \end{cases}$$

رأس سهمی  $g$  نیز نقطه  $(1, -1)$  بوده و از نقطه  $(0, 0)$  می‌گذرد، پس نمودار دو تابع  $f$  و  $g$  به صورت روبه‌رو است:



مطابق شکل دو تابع  $f$  و  $g$  یکدیگر را در دو نقطه با طول‌های  $a$  و  $b$  قطع می‌کنند که  $a < 0$  و  $b > 0$  پس معادله  $f(x) = g(x)$  یک ریشه مثبت و یک ریشه منفی دارد.

۹۴- پاسخ: گزینه ۳ **▲** مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۲۱ حسابان ۱

نکته: برای حل معادلات رادیکالی، با به توان دو رساندن طرفین معادله، معادله را از حالت رادیکالی خارج کرده و آن را حل می‌کنیم. توجه کنید جواب‌های غیرقابل قبول را در انتها باید حذف کنیم.

معادله را به صورت  $\sqrt{x^2 + 2} = 3x - 3$  می‌نویسیم. می‌دانیم حاصل رادیکال نامنفی است، پس:

$$3x - 3 \geq 0 \Rightarrow 3x \geq 3 \Rightarrow x \geq 1$$

اکنون به حل معادله می‌پردازیم:

$$\sqrt{x^2 + 2} = 3x - 3 \Rightarrow x^2 + 2 = (3(x-1))^2 \Rightarrow x^2 + 2 = 9(x^2 - 2x + 1) \Rightarrow x^2 + 2 = 9x^2 - 18x + 9 \Rightarrow 8x^2 - 18x + 7 = 0$$

$$\Rightarrow x = \frac{18 \pm \sqrt{18^2 - 4 \times 8 \times 7}}{2 \times 8} \Rightarrow x = \frac{18 \pm \sqrt{324 - 224}}{16} \Rightarrow x = \frac{18 \pm 10}{16} \Rightarrow x = \frac{28}{16} \text{ یا } x = \frac{8}{16}$$

$$\Rightarrow x = \frac{7}{4} \text{ یا } x = \frac{1}{2}$$

جواب  $x = \frac{1}{2}$  در محدوده  $x \geq 1$  نیست و در معادله اصلی صدق نمی‌کند، پس تنها جواب قابل قبول  $x = \frac{7}{4}$  است.

۹۵- پاسخ: گزینه ۴ **▲** مشخصات سؤال: \* دشوار \* صفحه ۱۸ حسابان ۱

نکته: برای حل معادلات گویا طرفین معادله را در کوچک‌ترین مضرب مشترک مخرج کسرها ضرب کرده و ساده می‌کنیم. پس از حل معادله، ریشه‌های غیرقابل قبول که مخرج کسرها را صفر می‌کنند حذف می‌کنیم.

$x = 2$  ریشه این معادله است، پس در معادله صدق می‌کند.

$$\frac{a}{2+4} + \frac{a-1}{2+2} = \frac{4 \times 2 + 4}{2^2 + 4 \times 2} \Rightarrow \frac{a}{6} + \frac{a-1}{4} = \frac{12}{12} \Rightarrow \frac{2a + 3a - 3}{12} = 1 \Rightarrow 5a - 3 = 12 \Rightarrow a = 3$$

بنابراین با توجه به اینکه  $a = 3$  معادله را حل می‌کنیم:

$$\frac{3}{x+4} + \frac{2}{x+2} = \frac{4x+4}{x^2+4x}$$

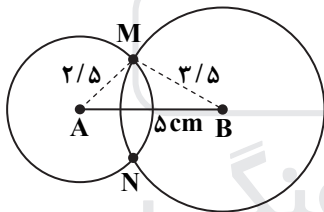
طرفین معادله را در عبارت  $x(x+4)(x+2)$  ضرب می‌کنیم: ( $x \neq 0, -2, -4$ )

$$3x(x+2) + 2x(x+4) = (4x+4)(x+2) \Rightarrow 3x^2 + 6x + 2x^2 + 8x = 4x^2 + 4x + 8x + 8 \Rightarrow x^2 + 2x - 8 = 0$$

$$\Rightarrow (x+4)(x-2) = 0 \Rightarrow x = -4 \text{ یا } x = 2$$

$x = -4$  ریشه مخرج دو تا از کسرها است، پس غیرقابل قبول بوده و معادله غیر از  $x = 2$  جواب دیگری ندارد.

۹۶- پاسخ: گزینه ۲ **▲** مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه ۱۱ هندسه ۱



مطابق شکل دو دایره به مراکز A و B و شعاع‌های  $2/5$  و  $3/5$  رسم می‌کنیم و داریم:

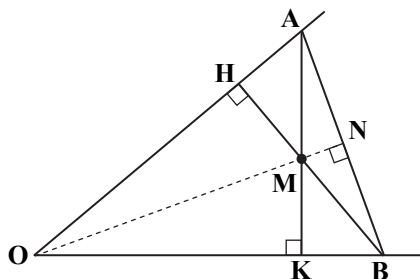
$$2/5 + 3/5 > 5$$

پس دو دایره در نقاط M و N یکدیگر را قطع می‌کنند و دو نقطه تلاقی دارند.

۹۷- پاسخ: گزینه ۳ **▲** مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه ۱۹ هندسه ۱

نکته: در هر مثلث، ارتفاع‌ها در نقطه‌ای درون یا بیرون یا روی رأس مثلث هم‌رسانند.

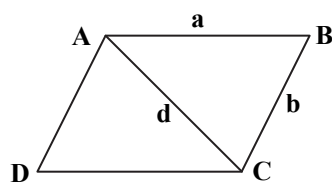
با توجه به هم‌رسانی ارتفاعات در مثلث OAB داریم:  $BH \perp OA$  و  $AK \perp OB$ . پس از آنجا که دو ارتفاع BH و AK در نقطه M متقاطع‌اند و ON نیز از این نقطه می‌گذرد، پس ON نیز ارتفاع وارد بر ضلع AB و بر آن عمود است.



۹۸- پاسخ: گزینه ۴ **▲** مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه ۱۶ هندسه ۱

نکته: طبق قضیه وجود مثلث، در بین سه عدد اگر مجموع هر دو عدد از عدد سوم بزرگ‌تر باشد، آنگاه مثلثی با طول این اضلاع وجود دارد.

با توجه به نکته، در رسم متوازی‌الاضلاع ABCD با داشتن دو ضلع و یک قطر، باید مطابق شکل مثلث ABC قابل رسم باشد، یعنی شرط وجود مثلث با اضلاع a، b و d باید بررسی شود. با توجه به اعداد سؤال  $(4 + 5 \neq 9)$ ، این مثلث وجود ندارد و بنابراین متوازی‌الاضلاع قابل رسم نیست.



۹۹- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۲۲ هندسه

نکته: در هر مثلث ضلع روبه‌رو به زاویه بزرگ‌تر، بزرگ‌تر است از ضلع روبه‌رو به زاویه کوچک‌تر و بالعکس.

چون AD کوچک‌ترین نیمساز است و کوچک‌ترین نیمساز همواره نیمساز وارد بر بزرگ‌ترین ضلع است، پس:

$$BC > AC \text{ و } BC > AB$$

$$\text{همچنین داریم: } \hat{D}_1 = \hat{A}_1 + \hat{C} \Rightarrow \hat{D}_1 > \hat{A}_1 \Rightarrow \hat{D}_1 > \hat{A}_1$$

$$\text{پس در مثلث ABD داریم: } AB > BD$$

$$\text{چون } \hat{D}_2 = \hat{A}_1 + \hat{B} \Rightarrow \hat{D}_2 > \hat{A}_1 \Rightarrow \hat{D}_2 > \hat{A}_2$$

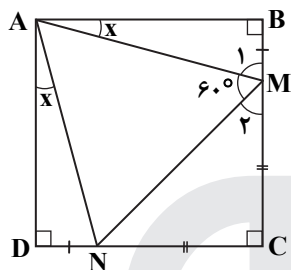
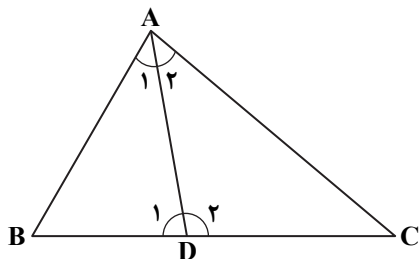
$$\text{پس در مثلث ADC: } AC > DC$$

اما در مثلث ADC رابطه‌ای بین زوایای  $D_2$  و C نمی‌توان یافت، بنابراین نامساوی گزینه ۴ لزوماً صحیح نیست.

۱۰۰- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۱۷ هندسه ۱

با توجه به شکل داده‌شده داریم:



$$\begin{cases} AB = AD \\ BM = DN \Rightarrow \triangle ABM \cong \triangle ADN \text{ (ض.ض.ض.)} \\ \hat{B} = \hat{D} = 90^\circ \end{cases}$$

$$\hat{BAM} = \hat{DAN} = x$$

$$\hat{M}_1 = 90 - x$$

$$BC = DC, BM = DN \Rightarrow MC = NC$$

پس مثلث MNC یک مثلث قائم‌الزاویه متساوی‌الساقین است و  $\hat{M}_2 = 45^\circ$ ، بنابراین:

$$\hat{M}_1 + \hat{M}_2 + 60^\circ = 180^\circ \Rightarrow 90^\circ - x + 45^\circ + 60^\circ = 180^\circ \Rightarrow x = 195^\circ - 180^\circ = 15^\circ$$

۱۰۱- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: \* دشوار \* صفحه ۱۸ هندسه ۱

نکته ۱: هر نقطه روی عمودمنصف یک پاره‌خط از دو سر آن پاره‌خط به یک فاصله است.

نکته ۲: طبق نامساوی مثلث اندازه هر ضلع مثلث از قدرمطلق تفاضل دو ضلع دیگر بیشتر و از مجموع آن‌ها کمتر است.

MH عمودمنصف AC است، پس:

$$AH = HC = 2 \Rightarrow AC = 4$$

مطابق نکته ۱ داریم:

$$AM = MC = 4 \Rightarrow BC = 6$$

مطابق نکته ۲ می‌توان نوشت:

$$BC - AC < AB < BC + AC \Rightarrow 2 < AB < 10 \text{ (*)}$$

چون AB کوچک‌ترین ضلع مثلث است، پس:  $AB < 4$  و بنابراین طبق (\*):

$$2 < AB < 4$$

تنها عدد صحیح بین ۲ و ۴ عدد ۳ است.

۱۰۲- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه ۱۲ هندسه ۲

نکته: در دایره  $C(O, R)$  طول کمان مقابل به زاویه مرکزی  $\theta$  برحسب رادیان برابر است با:

مطابق نکته داریم:

$$L = R\theta$$

$$L = R \cdot \theta \Rightarrow 2\pi = R \times \frac{\pi}{4} \Rightarrow R = 2 \times 4 = 8$$

$$\text{بنابراین: } S = \pi R^2 = 8^2 \pi = 64\pi$$

▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه ۱۱ هندسه ۲

۱۰۳- پاسخ: گزینه ۳

AB و BD شعاع‌های یک دایره‌اند. پس:

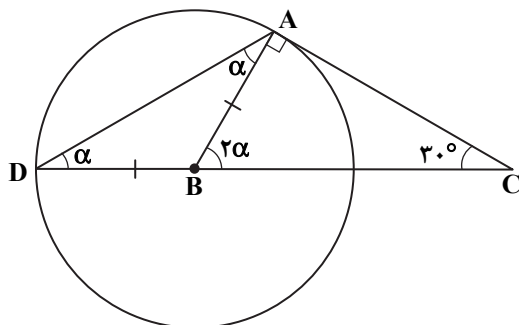
$$AB = BD$$

در نتیجه مثلث ADB متساوی‌الساقین است. بنابراین:

$$\hat{ADB} = \hat{BAD} = \alpha$$

در نهایت داریم:

$$\hat{B} = 2\alpha = 60^\circ \Rightarrow \hat{\alpha} = 30^\circ$$



۱۰۴- پاسخ: گزینه ۳ **▲** مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۱۰ هندسه ۲

نکته: اندازه ارتفاع مثلث متساوی الاضلاع به ضلع  $a$  برابر  $\frac{\sqrt{3}}{2}a$  می باشد.

با توجه به اینکه اضلاع در لوزی برابرند و  $C$  مرکز دایره است، پس:

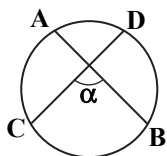
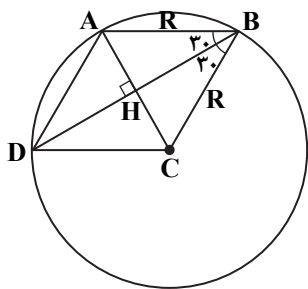
$$AB = BC = DC = DA = AC = R$$

مثلث های  $ABC$  و  $ADC$  متساوی الاضلاع هستند، بنابراین:

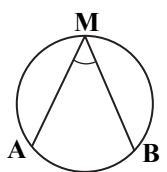
$$DB = 2BH = 2 \times \frac{\sqrt{3}}{2}R = \sqrt{3}R = 4\sqrt{3} \Rightarrow R = 4$$

۱۰۵- پاسخ: گزینه ۲ **▲** مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۱۶ هندسه ۲

نکته: زاویه بین دو وتر متقاطع داخل دایره برابر است با:



$$\alpha = \frac{\widehat{BC} + \widehat{AD}}{2}$$



$$\hat{M} = \frac{\widehat{AB}}{2}$$

نکته: اندازه هر زاویه محاطی برابر نصف اندازه کمان روبه روی آن است:

با استفاده از نکات داریم:

$$180^\circ - x = \frac{\widehat{ME} + \widehat{NF}}{2} = \frac{\widehat{MF} + \widehat{NF}}{2} \Rightarrow 180^\circ - x = \frac{\widehat{MFN}}{2}$$

از طرفی:

$$\hat{A} = 70^\circ \Rightarrow \widehat{MFN} = 2 \times 70^\circ = 140^\circ$$

بنابراین:

$$180^\circ - x = \frac{140^\circ}{2} = 70^\circ \Rightarrow \hat{x} = 110^\circ$$

۱۰۶- پاسخ: گزینه ۲ **▲** مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۱۲ هندسه ۲

$$\cos 2\alpha = 1 - 2\sin^2 \alpha$$

نکته:

$$OB = OC = 1 = \text{شعاع دایره}$$

مطابق شکل روبه رو داریم:

$$\hat{CBO} = \alpha \Rightarrow \widehat{BCO} = \alpha$$

پس مثلث  $OBC$  متساوی الساقین است، بنابراین:

پس زاویه خارجی  $COA$  برابر  $\alpha + \alpha = 2\alpha$  خواهد بود و داریم:

$$\Delta COH: \cos 2\alpha = \frac{OH}{OC} = \frac{OH}{1} \Rightarrow OH = \cos 2\alpha$$

$$AH = OA - OH = 1 - \cos 2\alpha = 2\sin^2 \alpha$$

۱۰۷- پاسخ: گزینه ۴ **▲** مشخصات سؤال: \* دشوار \* صفحه های ۱۰ و ۱۱ هندسه ۲

با توجه به شکل روبه رو داریم:

$$OM = ON = OC = \delta = \text{شعاع دایره}$$

$$AD = x \Rightarrow \text{طول مستطیل} = x + 1$$

$$ND = x - \delta \Rightarrow HC = x - \delta$$

$$AB = x + 1 \Rightarrow MB = x + 1 - \delta = x - \epsilon \Rightarrow OH = x - \epsilon$$

در مثلث  $OHC$  قضیه فیثاغورس را می نویسیم:

$$OC^2 = OH^2 + HC^2 \Rightarrow \delta^2 = (x - \epsilon)^2 + (x - \delta)^2 \Rightarrow 2x^2 - 18x + 16 = 0 \Rightarrow x^2 - 9x + 8 = 0 \Rightarrow (x - 1)(x - 8) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x = 8 \\ x = 1 \end{cases}$$

جواب  $x = 1$  قابل قبول نیست، زیرا پاره خط های  $OH$  و  $HC$  منفی می شوند، بنابراین:

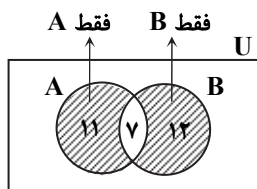
$$S_{ABCD} = x(x + 1) = 8 \times 9 = 72$$

۱۰۸- پاسخ: گزینه ۲  
 ▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه‌های ۲ تا ۸ ر  
 نکته: مجموعه‌ای که تعداد اعضای آن یک عدد حسابی باشد، یک مجموعه متناهی می‌نامیم.  
 ابتدا تک‌تک گزینه‌ها را به دست می‌آوریم:

- |   |          |
|---|----------|
| گزینه ۱: $A - B = [-3, 0]$                          | نامتناهی |
| گزینه ۲: $A' \cap B = \emptyset$                    | متناهی   |
| گزینه ۳: $A \cap B = (0, 2]$                        | نامتناهی |
| گزینه ۴: $B' - A = (2, +\infty) \cup (-\infty, -3)$ | نامتناهی |

بنابراین گزینه ۲ پاسخ است.

۱۰۹- پاسخ: گزینه ۱  
 ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه‌های ۱۱ و ۱۲ ریاضی ۱  
 به کمک نمودار ون داریم:



با توجه به نمودار ون، ۱۲ نفر فقط محصول B و ۱۱ نفر فقط محصول A را خریداری کرده‌اند که در مجموع ۲۳ نفر هستند.

۱۱۰- پاسخ: گزینه ۳  
 ▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه‌های ۳ و ۵ آمار و احتمال

نکته ۱: هر جمله خبری که شامل یک یا چند متغیر است و با جای‌گذاری مقادیری به جای متغیر به یک گزاره تبدیل شود، گزاره‌نما نامیده می‌شود. گزاره‌نماها را بر حسب تعداد متغیر به کار رفته در آن‌ها، یک‌متغیره، دو‌متغیره و... می‌نامیم.

نکته ۲: هر جمله خبری که در حال حاضر یا آینده، دارای ارزش درست یا نادرست (راست یا دروغ) باشد، گزاره نامیده می‌شود.

با توجه به نکات، هریک از جملات را بررسی می‌کنیم:

الف) یک گزاره درست است.

ب) یک گزاره‌نمای یک‌متغیره است. (متغیر = P)

پ) یک گزاره‌نمای یک‌متغیره است. (متغیر = A)

ت) یک گزاره درست است.

ث) یک گزاره‌نمای دو‌متغیره است. (عدد اول را x و عدد دوم را y در نظر می‌گیریم:  $x^2 + \sqrt{y} > 10$ )

بنابراین ۳ تا از جمله‌ها گزاره‌نما هستند و گزینه ۳ پاسخ است.

۱۱۱- پاسخ: گزینه ۴  
 ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه‌های ۱۰ و ۱۱ آمار و احتمال

ارزش هر کدام از گزینه‌ها را بررسی می‌کنیم:

گزینه ۱: مربع هر عدد حقیقی همواره نامنفی است، پس این گزاره درست است.

گزینه ۲: به ازای هر عددی که در  $[-2, 2]$  در نظر بگیریم، صورت و مخرج کسر هر دو منفی و حاصل کسر عددی مثبت می‌شود، بنابراین این گزاره نیز درست است. دقت کنید که به روش تعیین علامت نیز می‌توان نامعادله را حل نمود.

گزینه ۳: این گزاره درست است، زیرا اگر  $x = \sqrt{2}$  و  $y = -\sqrt{2}$ ، آنگاه:

$$x + y = \sqrt{2} + (-\sqrt{2}) = 0$$

گزینه ۴: این گزاره نادرست است، زیرا این معادله ریشه حقیقی ندارد.

بنابراین گزینه ۴ پاسخ است.

۱۱۲- پاسخ: گزینه ۱  
 ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۱۱ آمار و احتمال

نکته: در متن کتاب درسی تعدادی گزاره همیشه درست و همیشه نادرست معروف معرفی شده که برخی از آن‌ها به کمک جدول ارزش گزاره‌ها ثابت شده‌اند. این گزاره‌ها عبارتند از:

- ۱)  $p \wedge \sim p \equiv F$
- ۲)  $p \vee \sim p \equiv T$
- ۳)  $p \Rightarrow p \equiv T$
- ۴)  $(p \wedge q) \Rightarrow p \equiv T$
- ۵)  $p \Rightarrow (p \vee q) \equiv T$

با توجه به نکته، واضح است که گزینه ۱ پاسخ است.



۱۱۳- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه‌های ۶ تا ۱۳ آمار و

نکته ۱: در ترکیب شرطی  $p \Rightarrow q$  اگر  $p$  نادرست باشد، آنگاه ارزش کل گزاره به انتقای مقدم، درست است.  
 نکته ۲: در ترکیب شرطی  $p \Rightarrow q$  اگر  $p$  درست و  $q$  نادرست باشد، ارزش کل گزاره نادرست است.  
 نکته ۳: ترکیب فصلی  $p \vee q$  فقط زمانی نادرست است که هر دو گزاره  $p$  و  $q$  نادرست باشند و در مابقی حالات، درست است.  
 نکته ۴: ترکیب عطفی  $p \wedge q$  فقط زمانی درست است که هر دو گزاره  $p$  و  $q$  درست باشند و در مابقی حالات، نادرست است.  
 نکته ۵: ترکیب دو شرطی  $p \Leftrightarrow q$  زمانی درست است که هر دو گزاره  $p$  و  $q$  هم‌ارزش باشند.  
 با توجه به نکته ۱، واضح است که  $p$  نادرست است. از طرفی به کمک اطلاعات مسئله،  $r$  نیز نادرست است، اما ارزش  $q$  نامعلوم است. حال به کمک این اطلاعات و با توجه به نکات ۲ تا ۵، هریک از گزینه‌ها را بررسی می‌کنیم:

$\underbrace{\underbrace{(p \vee \sim r)}_d}_{(3 \text{ نکته})} \Rightarrow \underbrace{\underbrace{(r \wedge \sim q)}_n}_{(4 \text{ نکته})}$ <p>(نکته ۲)</p>	*	$\underbrace{\underbrace{(p \wedge \sim q)}_n}_{(4 \text{ نکته})} \vee \underbrace{\underbrace{r}_n}_{(3 \text{ نکته})}$	*
$\underbrace{\underbrace{(\sim q \wedge r)}_n}_{(4 \text{ نکته})} \vee \underbrace{\underbrace{p}_n}_{(3 \text{ نکته})}$	*	$\underbrace{\underbrace{(p \wedge q)}_n}_{(4 \text{ نکته})} \Leftrightarrow \underbrace{\underbrace{(q \wedge r)}_n}_{(4 \text{ نکته})}$ <p>(نکته ۵)</p>	✓

بنابراین گزینه ۴ پاسخ است.

۱۱۴- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه‌های ۱۰ و ۱۱ آمار و احتمال

راه حل اول:  
 ارزش گزاره داده شده به انتقای مقدم درست است.  
 کافی است دنبال گزاره‌ای بگردیم که ارزش آن نادرست باشد:  
 گزینه ۱: ارزش گزاره درست است.  
 گزینه ۲: ارزش گزاره نادرست است.  
 گزینه ۳: ارزش گزاره درست است.  
 گزینه ۴: ارزش گزاره درست است.

راه حل دوم:

نکته ۱:  $p \Rightarrow q \equiv \sim p \vee q$  «عکس نقیض گزاره شرطی با خود گزاره شرطی هم‌ارز است».

نکته ۲:  $p \Rightarrow q \equiv \sim p \vee q$

با توجه به نکته ۱، گزینه ۱، عکس نقیض گزاره است.

همچنین با توجه به نکته ۲، گزینه ۳، هم‌ارز گزاره اولیه است.

گزینه ۴ نیز عیناً خود گزاره است، زیرا اگر عددی غیرفرد نباشد، فرد است و اگر عددی گنگ نباشد، پس گویاست.

بنابراین گزینه ۲ هم‌ارز گزاره اولیه نیست و پاسخ است.

۱۱۵- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: \* دشوار \* صفحه‌های ۹، ۱۰، ۱۵ و ۱۶ آمار و احتمال

نکته ۱:  $\sim(p \Rightarrow q) \equiv p \wedge \sim q$

نکته ۲:  $\begin{cases} \sim(p \vee q) \equiv \sim p \wedge \sim q \\ \sim(p \wedge q) \equiv \sim p \vee \sim q \end{cases}$

نکته ۳:  $\begin{cases} \sim(\forall x; p(x)) \equiv \exists x; \sim p(x) \\ \sim(\exists x; p(x)) \equiv \forall x; \sim p(x) \end{cases}$

با توجه به نکته ۱، واضح است که گزاره اول تغییری نمی‌کند، شرطی به عطفی تبدیل شده و گزاره دوم نقیض می‌شود که نقیض آن بایستی با توجه به نکات ۲ و ۳ انجام شود، پس خواهیم داشت:

$$\begin{aligned} & \sim \left[ (\forall x \in \mathbb{R}; (x > 0 \vee x < 0)) \Rightarrow (\exists y \in \mathbb{R}; (y^2 \neq 0 \wedge \sqrt{y} = 0)) \right] \\ & \equiv (\forall x \in \mathbb{R}; (x > 0 \vee x < 0)) \wedge \sim (\exists y \in \mathbb{R}; (y^2 \neq 0 \wedge \sqrt{y} = 0)) \\ & \equiv (\forall x \in \mathbb{R}; (x > 0 \vee x < 0)) \wedge (\forall y \in \mathbb{R}; (y^2 = 0 \vee \sqrt{y} \neq 0)) \end{aligned}$$

بنابراین گزینه ۲ پاسخ است.

# فیزیک

۱۱۶- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: ساده \* صفحه ۵ فیزیک ۱

۱۱۷- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: ساده \* صفحه‌های ۲ و ۳ فیزیک ۱

۱۱۸- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: متوسط \* صفحه‌های ۷ و ۱۱ فیزیک ۱

با توجه به سازگاری یکاها، یکای دو طرف تساوی باید یکسان باشد. از طرفی می‌دانیم که هر ژول معادل  $N \cdot m$  است، پس می‌توان نوشت:

$$N \cdot m = (k \text{ یکای } k) \times m^2 \Rightarrow k \text{ یکای } k = \frac{N}{m}$$

۱۱۹- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: ساده \* صفحه‌های ۶ و ۷ فیزیک ۱

گزاره‌های «ب» و «ج» درست هستند.

۱۲۰- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: متوسط \* صفحه‌های ۱۰ و ۱۴ فیزیک ۱

در این وسیله، فاصله بین ۰ تا  $0.2 \text{ bar}$  به ۱۰ قسمت تقسیم شده، بنابراین کمینه درجه‌بندی  $0.02 \text{ bar}$  است.

$$\text{دقت} = 0.02 \text{ bar} = 0.02 \times 10^5 \text{ Pa} = 0.02 \times 10^5 \times 10^{-3} \text{ kPa} = 2 \text{ kPa}$$

۱۲۱- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: متوسط \* صفحه‌های ۱۴ و ۱۵ فیزیک ۱

$$\text{دقت گزینه ۲: } 200 \text{ g} = 0.2 \text{ kg} = \frac{1}{5} \text{ kg}$$

$$\text{دقت گزینه ۱: } 10 \text{ g} = 0.01 \text{ kg}$$

$$\text{دقت گزینه ۴: } 10 \text{ g} = 0.01 \text{ kg}$$

$$\text{دقت گزینه ۳: } 1 \text{ g}$$

بنابراین گزینه ۳ ابزار دقیق‌تری است.

۱۲۲- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: متوسط \* صفحه‌های ۱۶ و ۱۷ فیزیک ۱

$$\rho = 8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = 8000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow V = \frac{m}{\rho} = \frac{7/68}{8000} = 9/6 \times 10^{-4} \text{ m}^3$$

$$V = A \times L \Rightarrow 9/6 \times 10^{-4} = 4 \times 10^{-4} \times L \Rightarrow L = 2/4 \text{ m}$$

۱۲۳- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: دشوار \* صفحه‌های ۱۶ و ۱۸ فیزیک ۱

$$\text{حجم کره} = 500 - 300 = 200 \text{ cm}^3$$

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow \text{حجم مس} = \frac{1/26}{9000} = 1/4 \times 10^{-4} \text{ m}^3 = 1/4 \times 10^{-4} \times 10^6 \text{ cm}^3 = 140 \text{ cm}^3$$

$$\text{حجم قسمت توخالی} = \text{حجم مس} - \text{حجم کره} = 200 - 140 = 60 \text{ cm}^3$$

$$\text{درصد حجم قسمت توخالی} = \frac{60}{200} \times 100 = 30\%$$

۱۲۴- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: متوسط \* صفحه ۱۶ فیزیک ۱

$$V_2 = V_1 + 2 \times 10^{-3} V_1 = 1/002 V_1$$

$$\frac{\rho_2}{\rho_1} = \frac{m}{V_2} = \frac{V_1}{V_2} = \frac{V_1}{1/002 V_1} = \frac{1000}{1002} \Rightarrow \text{چگالی کاهش می‌یابد.}$$

$$\left| \frac{\rho_2 - \rho_1}{\rho_1} \right| = \left| \frac{-2}{1002} \right| < \frac{2}{1000} \Rightarrow \text{درصد تغییرات چگالی } < 0.2\%$$

۱۲۵- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: ساده \* صفحه‌های ۲۴ و ۲۶ فیزیک ۱

۱۲۶- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: متوسط \* صفحه ۲۴ فیزیک ۱

(الف) پلاسما اغلب در دماهای بسیار بالا به وجود می‌آید، نه همواره.

(ب) ذرات سازنده جامدها نیز نوسان‌های بسیار کوچکی دارند و کاملاً ثابت نیستند.

(ج) شیشه یک جامد بی‌شکل است.

بنابراین هر سه عبارت نادرست هستند.

۱۲۷- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: متوسط \* صفحه‌های ۳۰ و ۳۱ فیزیک ۱

۱۲۸- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: متوسط \* صفحه ۳۱ فیزیک ۱ (فعالیت ۲-۵)

گزاره‌های الف و ب درست هستند. توجه کنید که با چرب کردن کارت بانکی، نیروی دگرچسبی بین کارت و آب کم می‌شود.

▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۴ فیزیک ۲

۱۲۹- پاسخ: گزینه ۳

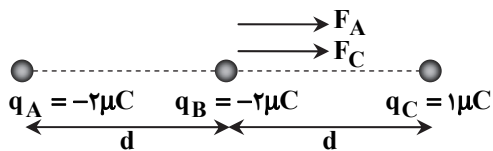
$$B \text{ بار نهایی کره } A = -ne = -1/25 \times 10^{13} \times 1/6 \times 10^{-19} = -2 \times 10^{-6} C = -2 \mu C$$

بار نهایی کره A نیز به دلیل تشابه دو کره همین مقدار است، پس بار کره A از  $-9 \mu C$  به  $-2 \mu C$  رسیده است، پس  $7 \mu C$  بار منفی از کلید عبور کرده است.

▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه های ۶ و ۹ فیزیک ۲

۱۳۰- پاسخ: گزینه ۱

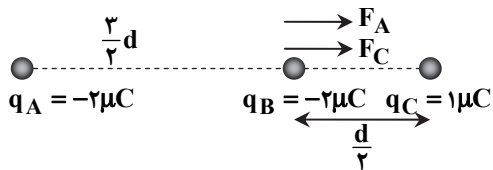
حالت ۱:



نیروی را که بار  $q_C$  به  $q_B$  در فاصله  $d$  وارد می کند،  $F$  می نامیم و بقیه نیروها را بر حسب  $F$  محاسبه می کنیم. با توجه به رابطه  $F = \frac{k|q||q'|}{r^2}$  داریم:

$$\left. \begin{aligned} F_C &= F \\ F_A &= 2F \end{aligned} \right\} \Rightarrow F_{T_1} = 3F$$

حالت ۲:



$$\left. \begin{aligned} F_C &= 4F \\ F_A &= 2 \times \frac{4}{9} F = \frac{8}{9} F \end{aligned} \right\} \Rightarrow F_{T_2} = \frac{44}{9} F$$

$$\frac{F_{T_2}}{F_{T_1}} = \frac{\frac{44}{9} F}{3F} = \frac{44}{27}$$

▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۱۰ فیزیک ۲

۱۳۱- پاسخ: گزینه ۳

با توجه به جهت  $\vec{F}_1$  مشخص می شود که نیروی بین  $q_1$  و  $q_2$  دافعه است، پس علامت بار  $q_1$  مثبت است.

$$F = k \frac{|q_1 q_2|}{r^2} \Rightarrow F_2 = 9 \times 10^9 \times \frac{2 \times 1 \times 10^{-18}}{9 \times 10^{-4}} = 2 \times 10^{-5} N \Rightarrow \vec{F}_2 = (20 \mu N) \vec{i}$$

$$\vec{F}_T = \vec{F}_1 + \vec{F}_2 = (-7\vec{i} - 12\vec{j}) + (20\vec{i}) = (13\mu N)\vec{i} - (12\mu N)\vec{j}$$

▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۶ فیزیک ۲

۱۳۲- پاسخ: گزینه ۱

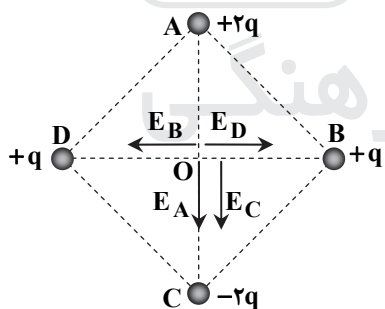
$$F = k \frac{|q_1 q_2|}{r^2} \Rightarrow \frac{F_2}{F_1} = \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 \Rightarrow \frac{F_2}{F_1} = \left(\frac{r_1}{2r_1}\right)^2 = \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{F_1 - F_2}{F_1} = \frac{4-1}{4} = \frac{3}{4} \Rightarrow \frac{9}{F_1} = \frac{3}{4} \Rightarrow F_1 = 12 \mu N$$

$$\frac{F_2}{F_1} = \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 = \left(\frac{r_1}{3r_1}\right)^2 = \frac{1}{9} \Rightarrow F_2 = F_1 \times \frac{1}{9} = 12 \times \frac{1}{9} = \frac{4}{3} \mu N$$

▲ مشخصات سؤال: \* دشوار \* صفحه های ۱۲ و ۱۴ فیزیک ۲

۱۳۳- پاسخ: گزینه ۲

میدان حاصل از هریک از بارهای واقع در رئوس، در مرکز مطابق شکل روبرو است. میدان حاصل از بارهای  $q_B$  و  $q_D$  یکدیگر را خنثی می کنند و میدان برابند  $E_A + E_C$  به سمت پایین است. با توجه به اینکه باری که می خواهیم اضافه کنیم، مثبت است، باید روی خط  $OC$  باشد تا بتواند این میدان ها را خنثی کند.

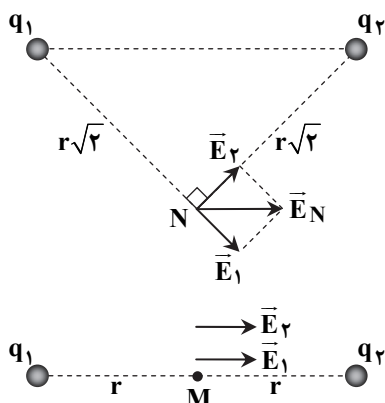


$$\left. \begin{aligned} OA &= a \\ O \text{ فاصله بار } q \text{ از } x \end{aligned} \right\} \Rightarrow E_q = E_A + E_C \Rightarrow k \frac{q}{x^2} = k \frac{2q}{a^2} + k \frac{2q}{a^2} \Rightarrow \frac{q}{x^2} = \frac{4q}{a^2} \Rightarrow x = \frac{a}{2}$$

▲ مشخصات سؤال: \* دشوار \* صفحه های ۱۴ و ۱۵ فیزیک ۲

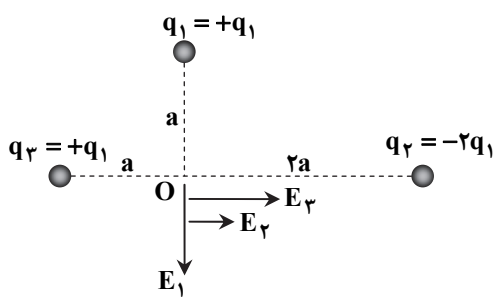
۱۳۴- پاسخ: گزینه ۳

برای اینکه  $\vec{E}_N$  موازی  $AB$  باشد، تنها حالت ممکن این است که علامت  $q_1$  و  $q_2$  مخالف یکدیگر باشد و همچنین باید اندازه دو بار با هم مساوی باشد. فرض کنیم  $q_1$  مثبت و  $q_2$  منفی است.



$$\left. \begin{aligned} E_1 &= E_2 \\ r_1 &= r_2 \end{aligned} \right\} \Rightarrow q_1 = -q_2$$

$$\left\{ \begin{aligned} E_N &= \sqrt{2} E_1 = \sqrt{2} k \frac{q_1}{2r^2} = \frac{\sqrt{2} k q_1}{2r^2} \\ E_M &= E_1 + E_2 = 2k \frac{q_1}{r^2} \end{aligned} \right. \Rightarrow \frac{E_M}{E_N} = \frac{2k \frac{q_1}{r^2}}{\frac{\sqrt{2} k q_1}{2r^2}} = \frac{4}{\sqrt{2}} = 2\sqrt{2}$$

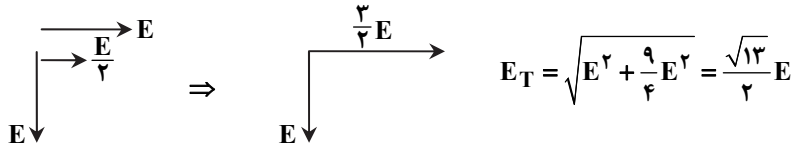


$$E = k \frac{|q|}{r^2}$$

$$\frac{E_2}{E_1} = \left| \frac{q_2}{q_1} \right| \times \left( \frac{r_1}{r_2} \right)^2 = 2 \times \frac{1}{4} \Rightarrow E_2 = \frac{1}{2} E_1 = \frac{1}{2} E$$

$$\frac{E_3}{E_1} = \left| \frac{q_3}{q_1} \right| \times \left( \frac{r_1}{r_3} \right)^2 = 1 \times 1 \Rightarrow E_3 = E_1 = E$$

میدان‌ها مطابق شکل روبه‌رو هستند:



▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه‌های ۱۰ و ۱۱ فیزیک ۲

۱۳۶- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۱۰ فیزیک ۲

۱۳۷- پاسخ: گزینه ۲

$$\vec{F}_1 = \vec{E}q_0$$

$$\vec{F}_2 = \vec{E} \times (-2q_0) = -2 \times \vec{E}q_0 = -2\vec{F}_1 = -2 \times (0/\hat{i} - 0/\hat{j}) = -0/\hat{i} + 1/\hat{j}$$

▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه‌های ۱۱ و ۱۸ فیزیک ۲

۱۳۸- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۱۹ فیزیک ۲

۱۳۹- پاسخ: گزینه ۱

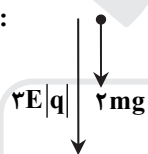
نیروهای وارد بر هریک از ذره‌ها مطابق شکل روبه‌رو است.



ذره به جرم m:

$$E|q| = mg \Rightarrow \text{ذره به جرم m در تعادل است.}$$

ذره به جرم ۲m:



$$F_T = 2mg + 3E|q| = 2mg + 3mg = 5mg$$

▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۲۰ فیزیک ۲

۱۴۰- پاسخ: گزینه ۳

$$mg = ne \times E \Rightarrow mg = 36e \times E \quad \text{رابطه (۱)}$$

$$mg = n'e \times E' \Rightarrow mg = n'e \times E' \quad \text{رابطه (۲)}$$

$$\xrightarrow{\text{رابطه (۱) و (۲)}} 36eE = n'e \times 1/2 E \Rightarrow n' = \frac{36}{1/2} = 72$$

$$n' - n = 72 - 36 = 36$$

## شیمی

▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه ۴ شیمی ۱

۱۴۱- پاسخ: گزینه ۴

بررسی گزینه‌های نادرست:

(۱) درون ستاره‌ها طی واکنش‌های هسته‌ای، عناصر سبک‌تر به عناصر سنگین‌تر تبدیل می‌شوند.

(۲) انرژی آزاد شده طی برخی از واکنش‌های شیمیایی طبیعی پیرامون ما، بسیار کمتر از انرژی آزاد شده در واکنش هسته‌ای تبدیل هیدروژن به هلیوم است.

(۳) ذرات زیراتمی الکترون، پروتون و نوترون، نخستین ذراتی هستند که پس از مه‌بانگ یا به عرصه جهان گذاشتند.

▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۶ شیمی ۱

۱۴۲- پاسخ: گزینه ۴

در نمونه طبیعی عنصر هیدروژن، ایزوتوپ‌های طبیعی آن ( $^1\text{H}$ ،  $^2\text{H}$  و  $^3\text{H}$ ) وجود دارند. در سنگین‌ترین مولکول طبیعی گاز هیدروژن، ایزوتوپ  $^3\text{H}$  وجود دارد و هر مولکول آن ( $(\text{H}_2)$ ، ۴ نوترون دارد. فراوان‌ترین مولکول گاز هیدروژن از اتم‌های  $^1\text{H}$  تشکیل شده است که نوترون ندارد.

۱۴۳- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۶ شیمی ۱

با توجه به برابر بودن شمار الکترون‌ها و رابطه عدد جرمی، خواهیم داشت:

$$Z_Y - 2 = Z_X - 2 \Rightarrow Z_Y - Z_X = -1$$

$$Z_Y + N_Y = Z_X + N_X - 2 \Rightarrow Z_Y - Z_X + N_Y - N_X = -3$$

$$-1 + N_Y - N_X = -3 \Rightarrow N_Y - N_X = -2$$

۱۴۴- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۱۵ شیمی ۱

جرم اتمی ایزوتوپ سنگین را  $M_2$  و جرم اتمی ایزوتوپ سبک را  $M_1$  در نظر بگیریم:

$$N_p = Z + 0.08Z \Rightarrow N_p = 1/0.8Z = 27 \Rightarrow M_p = N_p + Z = 27 + 25 = 52 \Rightarrow M_1 = M_p - 2 = 50$$

$$F_1 = F_p + 62 \xrightarrow{F_1 + F_2 = 100} 2F_p = 38 \Rightarrow F_p = 19$$

$$F_1 = F_p + 62 \xrightarrow{F_1 + F_2 = 100} 2F_p = 38 \Rightarrow F_p = 19$$

$$\text{جرم اتمی میانگین} = M_1 + (M_2 - M_1) \frac{F_2}{100} = 50 + (2 \times 0 / 19) = 50 / 38 \text{ amu}$$

۱۴۵- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه‌های ۹ تا ۱۵ شیمی ۱

فقط عبارت «ت» درست است.

بررسی عبارت‌های نادرست:

(الف) هر خانه از جدول دوره‌ای متعلق به یک عنصر با عدد اتمی معین است.

(ب) عناصری که در یک ستون جدول دوره‌ای قرار دارند، خواص شیمیایی مشابهی دارند.

(پ) جرم اتمی  $X$   $^{59}$ ، به تقریب  $2 \text{ amu}$  بیشتر از  $Y$   $^{56}$  است.

۱۴۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ شیمی ۱

۲ مول سدیم کلرید (NaCl) شامل ۲ مول کاتیون و ۲ مول آنیون (۴ مول یون) است.

۲ مول آب ( $H_2O$ ) شامل ۶ مول اتم (یا ۲ مول مولکول) است.

۲ مول هلیوم (He) شامل ۲ مول اتم است.

۲ مول آهن (Fe) شامل ۲ مول اتم است.

۲ مول گاز هیدروژن ( $H_2$ ) شامل ۲ مول مولکول (۴ مول اتم) است.

۲ مول کربن (C) شامل ۲ مول اتم است.

۱۴۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه‌های ۱۷ تا ۱۹ شیمی ۱

برای تبدیل شمار اتم‌های روی به شمار مول اتم‌های روی، از کسر تبدیل  $\frac{1 \text{ mol Zn}}{6.02 \times 10^{23} \text{ atom Zn}}$  و برای تبدیل جرم تعداد معینی از اتم‌های

عنصر E با جرم مولی M گرم بر مول به شمار مول آن، از کسر تبدیل  $\frac{1 \text{ mol E}}{M \text{ g E}}$  استفاده می‌کنیم.

۱۴۸- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه‌های ۱۷ تا ۱۹ شیمی ۱

$$3 / 0.1 \times 10^{22} \text{ atom H} \times \frac{1 \text{ molecule CH}_4}{4 \text{ atom H}} \times \frac{1 \text{ mol CH}_4}{6.02 \times 10^{23} \text{ molecule CH}_4} \times \frac{16 \text{ g CH}_4}{1 \text{ mol CH}_4} = 0.2 \text{ g CH}_4$$

۱۴۹- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه‌های ۱۹ تا ۲۳ شیمی ۱

عبارت‌های «پ» و «ت» درست هستند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

(الف) رنگ شعله فلز سدیم، زرد و رنگ شعله فلز مس، سبز است.

(ب) موجی با طول موج ۵۵۰ نانومتر، انرژی بیشتری از نور قرمز و طول موج بزرگ‌تری از نور بنفش دارد.

۱۵۰- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه ۲۰ شیمی ۱

فاصله نشان‌داده‌شده روی شکل،  $1/75$  طول موج است؛ پس طول موج این نور برابر ۸۰۰ نانومتر است.

$$\lambda + \frac{3}{4}\lambda = 1400 \Rightarrow \lambda = 800$$

۱۵۱- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه‌های ۶ تا ۱۰ شیمی ۲

بررسی عبارت‌های نادرست:

(۱) عنصرها را بر اساس رفتار می‌توان به سه دسته فلز، شبه‌فلز و نافلز دسته‌بندی کرد.

(۳) برخلاف اتم‌های عناصر نافلزی، اتم عناصر فلزی برای پایدار شدن، تمایل به از دست دادن الکترون دارند.

(۴) فلزها و نافلزها از نظر خواص فیزیکی مانند چکش‌خواری، رسانایی الکتریکی و... متفاوت هستند (تمایل به از دست دادن یا دریافت

الکترون، رفتار شیمیایی است).

۱۵۲- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه‌های ۸ و ۹

۵۰ درصد از نافلزهای دوره سوم (۲ نافلز از مجموع ۴ نافلز) در شرایط معمولی به صورت گاز وجود دارند: کلر و آرگون  
بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) از ۸ عنصر دوره سوم، ۳ عنصر (Na، Mg و Al) فلز هستند:

$$\frac{3}{8} \times 100 = 37.5$$

(۲) عنصرهای Na، Mg، Al، P، S و Cl می‌توانند به صورت یون تک‌اتمی در ترکیب‌ها وجود داشته باشند.  
(۴) عنصر اول دوره سوم، سطح صیقلی دارند.

۱۵۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه‌های ۱۱ تا ۱۳ شیمی ۲

تفاوت شعاع اتمی دو عنصر متوالی در یک دوره (در حالت کلی) با افزایش عدد اتمی، کوچک‌تر می‌شود.

۱۵۴- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه‌های ۷ تا ۹ شیمی ۲

عنصرهای A، D و E به ترتیب نافلز کربن و شبه‌فلزهای سیلیسیم و ژرمانیم هستند. هر سه عنصر در واکنش با دیگر اتم‌ها، الکترون به اشتراک می‌گذارند.

۱۵۵- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه‌های ۱۰ تا ۱۴ شیمی ۲

فقط عبارت «ب» درست است.

بررسی عبارت‌های نادرست:

(الف) شعاع اتمی فلزهای یک گروه، با افزایش عدد اتمی بیشتر می‌شود، اما واکنش‌پذیری فلزهای یک دوره، با افزایش عدد اتمی کمتر می‌شود.

(پ) شعاع اتمی نافلزهای یک گروه و واکنش‌پذیری نافلزهای یک دوره، با افزایش عدد اتمی بیشتر می‌شود.

(ت) شعاع اتمی نافلزهای یک گروه، با افزایش عدد اتمی بیشتر می‌شود، اما واکنش‌پذیری فلزهای یک دوره، با افزایش عدد اتمی کمتر می‌شود.

۱۵۶- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه‌های ۱۰ تا ۱۴ شیمی ۲

در یک دوره از چپ به راست، با افزایش عدد اتمی (شمار پروتون‌ها)، شعاع اتمی کوچک‌تر می‌شود.

بررسی گزینه‌های نادرست:

(۱) اگر هر دو هالوژن باشند، فعالیت شیمیایی عنصر B که شعاع کوچک‌تری دارد، بیشتر از عنصر A است.

(۳) اگر هر دو نافلزهای یک دوره باشند (به جز دوره اول)، اندازه بار آنیون تک‌اتمی B کوچک‌تر از اندازه بار آنیون تک‌اتمی A است، زیرا در

یک دوره از چپ به راست، شعاع اتمی و اندازه بار آنیون‌های تک‌اتمی پایدار، کاهش می‌یابد؛ به طور مثال در دوره سوم، فسفر (P) (۱۵)،

گوگرد (S) (۱۶) و کلر (Cl) (۱۷) به ترتیب آنیون‌های  $P^{3-}$ ،  $S^{2-}$  و  $Cl^{-}$  تشکیل می‌دهند.

(۴) اگر هر دو فلز باشند، تفاوت شعاع اتمی آن‌ها بیشتر از وقتی است که هر دو نافلز باشند.

۱۵۷- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه‌های ۱۰ تا ۱۴ شیمی ۲

عبارت‌های «الف» و «ت» درست هستند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

(ب) دومین فلز قلیایی خاکی جدول دوره‌ای، منیزیم (Mg) (۱۲) است که آرایش الکترونی آن به  $3s^2$  ختم می‌شود.

(پ) در یک دوره با افزایش شمار پروتون‌ها (عدد اتمی)، شعاع اتمی کاهش می‌یابد. تعداد لایه‌های الکترونی اشغال شده در اتم عنصرهای یک

دوره، برابر است.

۱۵۸- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* صفحه‌های ۱۴ تا ۱۶ شیمی ۲

عبارت‌های «ب» و «ت» درست هستند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

(الف) اولین سری این عناصر، در دوره چهارم جدول دوره‌ای قرار دارند.

(پ) اتم این عناصر، برای شرکت در واکنش ابتدا الکترون‌های زیرلایه s آخرین لایه الکترونی اتم خود را از دست می‌دهند.

۱۵۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه‌های ۱۵ و ۱۶ شیمی ۲

آرایش الکترونی سومین عنصر از دسته d (عنصری با عدد اتمی ۲۳) به صورت  $3d^5 4s^2 [Ar]$  و آرایش الکترونی کاتیون  $+3$  آن به صورت

$3d^2 [Ar]$  است.

۱۶۰- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* صفحه‌های ۱۵ و ۱۶ شیمی ۲

شمار الکترون‌های یون اکسید ( $O^{2-}$ ) برابر با ۱۰ است. در  $X_2O_3$ ، کاتیون  $+3$  فلز X وجود دارد که دارای ۲۵ الکترون است؛ بنابراین عدد

اتمی X برابر با ۲۸ و آرایش الکترونی اتم آن به صورت  $3d^8 4s^2 [Ar]$  است.

$$\frac{\text{شمار الکترون‌ها با } l=0 \text{ (زیرلایه s)}}{\text{شمار الکترون‌ها با } l=2 \text{ (زیرلایه d)}} = \frac{8}{8} = 1$$



گاج / گزینه دو / سنجش / قلمچی / نشانه

@Azmoonha\_Azmayeshi



برای دانلود تمام آزمون های آنلاین بصورت کاملاً رایگان، همین الان به کانال تلگرام ما پیوندید...

# آزمونها آزمایشتی

T.me/Azmoonha\_Azmayeshi



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

Tester

