

وقت عاًماً
فَلَحْيٌ
پ

بُنْيادِمِی آموزشی

درس	تراز	۴۷۵۰	۵۵۰۰	۶۲۵۰	۷۰۰۰
فارسی ۱	۵	۳	۵	۶	۷
عربی زبان قرآن ۱	۶	۵	۶	۸	۹
زبان انگلیسی ۱	۷	۵	۶	۸	۸
ریاضی	۶	۴	۴	۶	۸
زیست‌شناسی	۸	۴	۴	۶	۸
فیزیک	۹	۵	۵	۷	۹
شیمی	۸	۴	۴	۶	۸

مکالمه ای که در چهل و هشت دقیقه انجام شد
راهنمایی این مکالمه را بخواهید

یازدهم تجربی

۱۳۹۷ مرداد ۱۹



دفترچه‌ی سؤال



نقد و تقویت سوال



سال یازدهم تجربی

۹۷ مرداد ماه ۱۴

مدت پاسخ‌گویی به آزمون: ۱۶۵ دقیقه

تعداد کل سوال‌ها: ۱۸۰ سوال

نام درس	تعداد سوال	شماره سوال	زمان پاسخ‌گویی	شماره صفحه
فارسی ۱	۱۰	۱-۱۰	۲۰ دقیقه	۳
فارسی ۱ (کتاب جامع)	۱۰	۱۱-۲۰	۲۰ دقیقه	۴
عربی زبان قرآن ۱	۱۰	۲۱-۳۰	۱۰ دقیقه	۵
زبان انگلیسی ۱	۱۰	۳۱-۴۰	۱۰ دقیقه	۶
رياضی ۱	۱۰	۴۱-۵۰	۱۰ دقیقه	۷
رياضی ۲	۲۰	۵۱-۶۰	۲۵ دقیقه	۸-۹
		۷۱-۹۰		۱۰-۱۱
زيست‌شناسی ۱	۱۰	۹۱-۱۰۰	۱۰ دقیقه	۱۲
		۱۰۱-۱۱۰		۱۳
زيست‌شناسی ۲	۱۰	۱۱۱-۱۲۰	۱۰ دقیقه	۱۴
		۱۲۱-۱۳۰		۱۵-۱۶
فيزيك ۱	۱۰	۱۳۱-۱۴۰	۲۰ دقیقه	۱۷-۱۸
		۱۴۱-۱۵۰		۱۸-۱۹
شيئي ۱	۱۰	۱۵۱-۱۶۰	۱۵ دقیقه	۲۰
شيئي ۲	۱۰	۱۶۱-۱۷۰	۱۵ دقیقه	۲۱
		۱۷۱-۱۸۰		۲۲
نظرخواهی نظم و حوزه	—	۲۹۳-۲۹۸	—	۲۳
جمع کل	۱۸۰	—	۱۶۵ دقیقه	—

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب، بین صبا و فلسطین پلاک ۹۲۳

تلفن: ۰۳۱۶۴۶۳



۲۰ دقیقه

- ادبیات سفر و زندگی
(کلاس شفافی، پرمرد جشم ما بود)
- ادبیات فنایی
ادبیات پایه‌داری
(در سایه سار نخل ولایت، دیوار عدل)
- صفحه‌های ۶۸ تا ۳۹

فارسی ۱

۱- معانی مقابله کدام واژه‌ها، تماماً درست است؟

- الف) (معاشت: الفت داشتن)، (ملسو: آنچه از خداست)
ب) (شبرو: راهزن)، (هرگ: صدا و غوغا)
ج) (تنگی‌ایه: محدود)، (رنده: زیرکانه)
د) (پیرنگ: طرح اولیه)، (غنا: نعمه)
ه) (مخصص: تنگنا)، (گردنه: کمر)

(۴) ب، ه، الف

(۳) ب، د، ه

(۲) ب، ج، د

۲- در گروه کلمات کدام گزینه غلط املائی یافت می‌شود؟

(۱) حقه اسرار، گناه و زلت، صولت اهرام مصر

(۲) فرقت و وصلت، معاملت با لشیم، بحران بلوغ، رستن از مخصوصه

(۳) وقب و غارب، بیغوله و گوشه، حقارت و خواری

(۴) امارت دیوار شهر، مهمیز بجگان، معیشت بی‌تلاظم

۳- تنها در بیت گزینه ... آرایه‌های «ایهام و تشیبه» با هم به کار رفته است.

(۱) آنچه زرسی شود از برتو آن قلب سیاه / کیمیایی است که در صحبت درویشان است

(۲) نه با غ ماند و نه بستان که سرو قامت تو / برست و ولوله در با غ و بستان انداخت

(۳) همه قبیله من عالمان دین بودند / مرا معلم عشق تو شاعری آموخت

(۴) دوست دارم که بیوشی رخ همچون قفتر / تا چو خورشید نینیند به هر بام و درت

۴- ترتیب آرایه‌های همناقص‌نما، استعاره، تضاد، جناس در کدام گزینه به درستی آمده است؟

(الف) نماز در خم آن ابروان محربی / کسی کند که به خون جگر طهارت کرد

(ب) امیدها در دام حرمان درد می‌شد / بازار گرم عاشقی‌ها سرد می‌شد

(ج) روز هجران و شب فرقت یار آخر شد / زدم این فال و گذشت اختر و کار آخر شد

(د) بر آی ای آفتاب صبح امید / که در دست شب هجران اسیرم

(۴) د، ب، الف، ج

(۳) الف، ب، د، ج

(۲) د، الف، ب، ج

۵- نقش دستوری ضمیرهای مشخص شده، به ترتیب کدام است؟

گفتم که بوسی زلفت گمراه عالم کرد / گفتا اگر بدانی هم او^ت رهبر آید

(۱) مضافق‌الیه، مفعول، مضافق‌الیه (۲) مفعول، مضافق‌الیه

۶- در کدام بیت، جایه‌جالی ضمیر متصل (جهش ضمیر) صورت گرفته است؟

(۱) مرا تا او برفت از در نیامد در نظر چیزی / به جز عکس خیال او، که پیش چشم تر دارم

(۲) ندارد غیر تو جا در دلم تا باورت گردد / نظر انداز بر آینه لوح دل پاکم

(۳) به جز عشق نیامد در نظر چیزی در این عالم / از آن رو عشق در جان و دل آکندم خوشحالم

(۴) پشت کمان شد قدم تا تو به تیر مژه / جان و دلم چون صدف در نظر آورده‌ای

۷- در کدام گزینه حذف فعل صورت نگرفته است؟

(۱) ای عزیز، تعلق روح انسانی بدین بدن خاکی به جهت کسب معرفت حقیقی است.

(۲) درینما که عمر عزیز به سر آمد و روزگار بگذشت و تبعات آن بماند.

(۳) پادشاهها، آب عنایت تو به سنگ رسید، سنگ بار گرفت، از سنگ میوه رست.

(۴) روزی به شیخ گفت: «مگر مرا افسوس می‌کنی! که بیست سال است در خدمت تو می‌باشم و هر روز نام من می‌برسی.»

۸- کدام گزینه با بیت «ای دلت صیاد راز از لب مده بیرون نفس / گز خموشی رشته می‌بندد به صد مضمون نفس» تناسب معنایی دارد؟

(۱) گفتم غم تو دارم، گفتا غمتو سرآید / گفتم که ماه من شو، گفتا اگر برآید

(۲) گفتم که بر خیالت راه نظر بیندم / گفتا که شب رو است او، از راه دیگر آید

(۳) گفتم که نوش لعلت ما را به آرزو کشت / گفتا تو بندگی کن کاو بنده پرور آید

(۴) گفتم دل رحیمت کی عزم صلح دارد / گفتا مگویی با کس تا وقت آن در آید

۹- کدام بیت با بیت «گر در طلبت رفیعی، ما را برسد شاید / چون عشق حرم بالشد، سهل است بیلبان‌ها» قرابت معنایی دارد؟

(۱) چه سست مهر طبیبی که درد خواجه را / دوا تواند و زان ناتوان نیندیشد

(۲) هر که خاطر به کسی داد چه بیمش ز خطر / کان (که آن) که رفت از بی خاطر ز خطر نندیشد

(۳) دامن گردون پر از خون جگر بینم به صبح / بسکه در مهر تو اشک از چشم اختر می‌چکد

(۴) ساریان خیمه برون می‌زد و اینم عجب است / که قیامت نشد آن روز که محمل می‌شد

۱۰- عبارت زیر، با کدام بیت قرابت مفهومی دارد؟ «شهر را از عدل، دیوار کن و راهها از ظلم و خوف پاک کن، که حاجت نیست به گل و خشت و سنگ و گچ.»

(۱) زر عدل از ظلم گیرد عیار / چو ظالم نباشد به عادل چه کار

(۲) گر طبیبی حاذقی رنجور را تلخی دهد / گر چه ظالم می‌نماید نیست ظالم، عادل است

(۳) شه قیصر که بودش عدل و دادی / نکردنی ظلم و داد عدل دادی

(۴) ظلم را بندد به جای عدل کار / عدل را داند به سان ظلم عار

پاسخ دادن به این سوالات اجباری است و در قوایل کل شما تأثیر دارد.

آزمون گواه (شاهد)

۱۱- معنی واژه‌های حسودا، خنک، عشرت، لعل به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

(۱) هوس، سرد، شادی، صدف

(۲) اندیشه، خرم، سختی، یاقوت

(۳) عشق، نیکا، خوش‌گذرانی، سنگی سرخ و گران‌قیمت

(۴) خیال، خوشا، قبیله، گوهر

۱۲- متن زیر چند غلط املایی دارد.

«قوی تر رکنی بنای مودت را، کتمان اسرار است» و من در باطن کار محروم دیگر ندارم و اعتماد بر کرم و عهد تو مقصور داشتمام و می‌توانم دلتست که خطی بزرگ است، اما به مررت و حریت آن لایق تر که مرا بدین آرزو برسانی، و اگر از آن جهت رنجی تعامل باید کرد سحل شمری.

(۱) یک

(۲) دو

(۳) سه

(۴) چهار

۱۳- در عبارت زیر، واژه‌های کدام گزینه، طرفین سمع نیستند؟

«در همان بحبوحة بخوریخور که منظره فنا و زوال غاز خدابیامز، مرا به یاد بین ثباتی فلک بوقلمون و شقاوت مردم دون و مکر و فرب جهان پتیاره و وفاخت این مصطفای بدقواره انداخته بود. باز صدای تلفن بلند شد، بیرون جستم و فواآ برگشت.»

(۱) فنا، خدا

(۲) پتیاره، بدقواره

(۳) بوقلمون، دون

(۴) جستم، برگشت

۱۴- کدام بیت فاقد آرایه «تلمیح» و دلایل دو استعاره است؟

(۱) عشق کو تا گرم سازد این دل رنجور را / در حرمیم سینه افروزد چراغ طور را

(۲) فرب خال گندمگون او خوردم ندانستم / که خواهد ساختن این نقطه بی‌پرگار عاشق را

(۳) نیست ممکن، نکند صحبت نیکان تأثیر / گل به خورشید رسانید سر ششم را

(۴) پا منه بیرون ز حذ خوبش تا بینا شوی / نیست حاجت با عصا در خانه خود کور را

۱۵- در هر گزینه بهجز ... هم هو عطف و هم هو ربط به کار رفته است.

(۱) هر چه بر تو آید از ظلمات و غم / آن ز بسی باکسی و گستاخی است هم

(۲) از در دل و اهل دل آب حیات / چند نوشیدی و واشد چشم‌هات

(۳) به قیاس درنگی و به وصف در نیایی / متحیرم در اوصاف جمال و روی و زیست

(۴) دمادم در کش ای سعدی شراب صرف و دم در کش / که با مستان مجلس درنگیرد زهد و پرهیز

۱۶- درباره بیت «تا عهد تو درستم، عهد همه بشکستم / بعد از تو روا بالشده نقض همه پیمان‌ها، کدام گزینه نادرست است؟

(۱) «تو» در مصراج نخست مضافقایه و در مصراج دوم «متهم» است.

(۲) «همه» در هر دو مصراج صفت مبهم و «روا» در مصراج دوم مستند است.

(۳) «نقض» هسته گروه نهادی مصراج دوم است.

(۴) واژه «عهد» در هر دو مورد، یک نقش دستوری پذیرفته است.

۱۷- در کدام عبارت وابسته مضافقایه، حاسم مرگب است؟

(۱) استفاده از معانی عمیق و باریک و بیان احساسات شخصی

(۲) سرودهای کوتاه و عمیق شاعر بزرگ و پراوازه هندی

(۳) مفهوم کدام بیت با سایر ابیات یکسان نیست؟

(۱) کرد شبنم را به خورشید آشنا افتادگی / قططره را شد سوی دریا رهمنا افتادگی

(۲) از کوه و آفتاب بسی لطمہ خوردهام / بر حالم این پریشی و افتادگی گواست

(۳) افتادگی است که معراج سرپلندی هاست / بزرگ نیست که از افتادگی هراسان است

(۴) تواضع کن به مردم با کسان افتادگی پیش آر / که این افتادگی‌ها را به گردون نردنان بینی

۱۸- مفهوم کدام بیت با مفهوم بیت زیر متناسب نیست؟

«گفتم خушا هوایی کز باد صبح خیزد / گفتا خنک نسیمی کز کوی دلبر آید»

(۱) بهشت است این زمین یا کوی یار است / که خاکش نافه مشک تنار است

(۲) گوچشم آب کوثر و بستان بهشت باش / ها را مقام بر سر این کوی خوشتر است

(۳) عاشق روی تو از کوی تو ناید در بهشت / نزد عاشق فخر دارد خاک کویت بر بهشت

(۴) گر بود در خاک پیش رویم از کوی تو خشت / به که باشد روزنی بر جای آن خشت از بهشت

۱۹- ابیات کدام گزینه با قطعه همور، چه می‌داند که بر دیواره اهرام قدم می‌گذارد / با برخشم خام» همفهوم است؟

(۱) هر آن‌جهه در مکان و در زمان است / ز یک استاد و از یک کارخانه است

کواکب گر همه اهل کمالند / چرا هر لحظه در نفس و وبالند؟

(۲) هر جان که در راه آمد لاف یقین بسی زد / لیکن نصیب جان زان پندار یا گمانست

اندیشه کن تو با خود تا در دو کون (جهان) هرگز / یک قطره آب تیره دریا کجا بدانست؟

(۳) در بطن پشه پبل تواند شدن مقیم / گنجید اگر سکون تو در ساحت مکان

دریا درون قطره تو اند گرفت جا / گر جا کند جلال تو در جوف آسمان

(۴) تو آن کسی که تو را مثل نافرید ایزد / تو آن کسی که تو را شبه ناورید اختر

اگر ز آتش خشم تو بدیگال تو را / به آب عفو تو حاجت بود عجب مشمر



۱ دقیقه

مطر الشک
التعایشُ الشّلُسُ
متن درس + اشکال الالفاظ (۲)
صفحه های ۳۷ تا ۲۱

 عمومي، زبان قرآن (۱)

■ عین الأصح والأدق في الجواب للترجمة (۲۱-۲۴):

۲۱- «إِذَا تَعَايَشَ النَّاسُ تَعَايَشَ سَلِيمًا اجْتَنَّ كُلَّ مِنْهُمْ بِعَوَادِهِ»:

۱) هرگاه مردم باهم مسالمت‌آمیز زندگی کنند، هر یک از آنان عقایدش را نگه می‌دارد!

۲) هنگامی که مردم آشتی جویانه زندگی کرده‌اند، به عقاید هم احترام گذاشته‌اند!

۳) اگر مردم همزیستی مسالمت‌آمیز داشتند، باورهای هر یک از آن‌ها حفظ می‌شدند!

۴) چنان‌چه مردم آشتی جویانه زندگی کنند، اعتقادات هر کدام از ایشان حفظ می‌شود!

۲۲- «وَأَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَا فَأَخْرَجَ بِهِ مِنَ الْمَرْءَاتِ رِزْقًا لَكُمْ»:

۱) واز آسمان‌ها آبی را نازل کرد و بهوسیله آن میوه‌ها را برای روزی شما خارج کرد!

۲) واز آسمان آبی را فرو می‌فرستد و بهوسیله آن میوه‌ها را برای روزی شما خارج می‌کند!

۳) واز آسمان آبی را فرو فرستاد و بهوسیله آن میوه‌ها را برای روزی شما خارج کرد!

۴) واز آسمان آبی را فرو می‌فرستد و بهوسیله آن میوه‌های گوناگون را برای شما خارج می‌کند!

۲۳- «قَالَ أَبِي: لَا يَجُوزُ الْإِصْرَارُ عَلَىٰ كَلَامٍ لَا يَنْتَعِثُ مِنْهُ أَحَدٌ»: پدرم گفت: ...

۱) تکیه بر حرفی که برای هیچ کدام‌تان سود ندارد، مجاز نیست!

۲) اصرار بر کلامی که به کسی سودی نرساند، جایز نیست!

۳) پافشاری بر سخنی که کسی از آن نفعی نمی‌رساند، مجاز نیست!

۴) اصرار بر سخنی که کسی از آن سود نمی‌برد، جایز نیست!

۲۴- عین الخطأ:

۱) «يَأْمُرُ الْقُرْآنُ الْمُسْلِمِينَ بِالْجِنَابِ الْإِسَاءَةِ»: قرآن مسلمانان را به دوری کردن از گناهان دستور داده است!

۲) «سُوفَ تَخْرُجُ كُلُّنَا مِنَ الْمَدْرَسَةِ بَعْدَ سَتِينِ!»: بعد از دو سال همه ما از مدرسه فارغ التحصیل خواهیم شد!

۳) «بَعْدَ الْإِعْصَارِ الشَّدِيدِ سَحَبَتِ تِيَارَ الْأَسْمَاكِ إِلَى السَّمَاءِ»: بعد از گردداد شدید، جریانی ماهی‌ها را به سمت آسمان کشید!

۴) «الْمُسْلِمُونَ يَعِيشُونَ بِالْأَلْقَاتِ الْمُخْتَلَفَةِ فِي الْعَالَمِ»: مسلمانان با زبان‌های گوناگون در دنیا زندگی می‌کنند!

۲۵- عین غير الصحيح في المترافق والمتضاد:

۱) جاهز = مستعد / قائم ≠ جالس

۳) فرق ≠ نشر / لاحظ = راقب

۲۶- عین الصحيح في جواب الأسئلة:

۱) من عنده بطاقة الدخول؟ لا، ماعنده.

۳) كم عدد المرافقين؟ إثنان، جدتي و والدائي

۲۷- عین الفعل الذي يختلف مصدره عنباقي:

۱) المعلم صديق حميم يعلم التلاميذ خير الدروس!

۳) إننا نعلم التلاميذ الأذكياء في مدرستنا الكيمياء!

۲۸- عین الصحيح عن أبواب الأفعال:

۱) يعتبر التراث الإسلامي الفنى محكمًا أمام العرب الثقافى! ← تفعل

۳) يقبل الله عمل من أخلص نيته! ← تفعل

۲۹- عین الصحيح للفراغين:

«...الأبرار حتى... في حياتكم!»

۱) جالسوا - يفزووا

۲) جالسوا - تفزوا

۳۰- عین الفعل الماضي:

۱) انتظرنا لحظة.

۲) انتظروني لحظة.

۳) انتظروا

۴) انتظروا

۴) جالسوا - تفزوا

۴) انتظروا

۴) انتظروا



زبان انگلیسی ۱

Part A: Grammar and Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the answer on your answer sheet.

۱۰ دقیقه

**Wonders of Creation
(Pronunciation)**

۶۱ تا ۳۲ صفحه های

31- John is ... student in our class. He gets the top grades in every course.

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| 1) as intelligent as | 2) the least intelligent |
| 3) the most intelligent | 4) less intelligent than |

32- A: "Is Karoon a ... river than Atrak?"

B: "Yes, I think it is ... river of Iran."

- | | |
|-----------------------------|-------------------------|
| 1) as long as / the longest | 2) longer / the longest |
| 3) as long as / longer | 4) longer / longer |

33- They announced on TV that the people of their country ... over a thousand dollars to cancer research last year.

- | | | | |
|------------|--------------|------------|------------|
| 1) donated | 2) protected | 3) created | 4) carried |
|------------|--------------|------------|------------|

34- They thought the baby was a boy, but when they saw the baby in the hospital, they understood that it was ... a girl.

- | | | | |
|-------------|------------|-------------|--------------|
| 1) properly | 2) usually | 3) actually | 4) naturally |
|-------------|------------|-------------|--------------|

35- I won't go into ... over the phone, but in short, I have got into some trouble and need help.

- | | | | |
|----------|-----------|-----------|----------|
| 1) event | 2) detail | 3) object | 4) brain |
|----------|-----------|-----------|----------|

36- It was really a bad accident; they were very happy to be

- | | | | |
|---------|-----------|------------|----------|
| 1) dead | 2) useful | 3) healthy | 4) young |
|---------|-----------|------------|----------|

Part B: Cloze Test

Directions: Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

You wake up in a bad mood. Your head hurts. You don't have the ... (37) ... to even get out of bed and you can't breathe out of your nose. What's wrong? You may have a cold! What is a cold? A cold is an illness of the upper respiratory system. This just means it can affect the nose, throat, and sinuses. A cold virus is a ... (38) ... one that gets inside your body and ... (39) ... makes you sick. The rhinovirus is the most common cold virus, but more than 200 viruses can cause colds. Because of this, there isn't a reliable vaccination, or shot, to prevent you from getting colds. Fortunately, your body already has the best cold cure - your immune system. The immune system ... (40) ... your body against illness. White blood cells are the immune system's main soldiers. They're your own private army working to help you feel better.

- | | | | |
|------------------|--------------|---------------|--------------|
| 37- 1) attention | 2) creation | 3) wonder | 4) energy |
| 38- 1) powerful | 2) expensive | 3) helpful | 4) medium |
| 39- 1) surely | 2) strangely | 3) especially | 4) hopefully |
| 40- 1) destroys | 2) pumps | 3) endangers | 4) defends |

۱۰ دقیقه

مثلثات + قوانهای گویا
و عبارت‌های جبری
از ابتدای دایره مثلثاتی

تا انتهای فصل ۳
صفحه‌های ۳۶ تا ۶۸

سوالات ۴۱ تا ۵۰ درس ریاضی (۱) - فکاه به گذشته (یغش اجباری)

پاسخ دادن به این سوال‌ها برای همه‌ی دانش‌آموزان اجباری است.

ریاضی (۱)

-۴۱- اگر $\cos \alpha \cdot \cot \alpha - \frac{1}{\sin \alpha} > 0$ و $\sin \alpha \cdot \cos \alpha < 0$ کدام ناحیه محورهای مختصات واقع است؟

(۴) چهارم (۳) سوم (۲) دوم (۱) اول

-۴۲- اگر نقطه $P\left(-\frac{1}{\sqrt{2}}, -\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{2}}\right)$ محل برخورد انتهای زاویه θ با دایره مثلثاتی باشد، حاصل $\tan \theta + \cot \theta$ کدام است؟

(۴) $\frac{8\sqrt{2}}{2}$ (۳) $\frac{8\sqrt{6}}{2}$ (۲) $\frac{2\sqrt{6}}{6}$ (۱) $\frac{2\sqrt{7}}{6}$

-۴۳- حاصل $\sin^2 x + \cos^2 x + 2(\sin^2 x - \sin^2 x)$ کدام است؟

(۴) ۲ (۳) ۱ (۲) صفر (۱) -۱

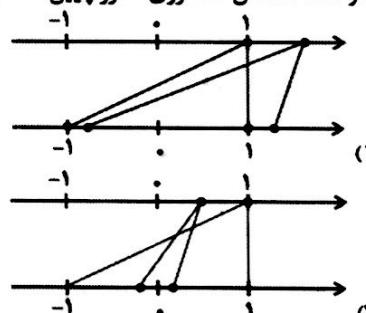
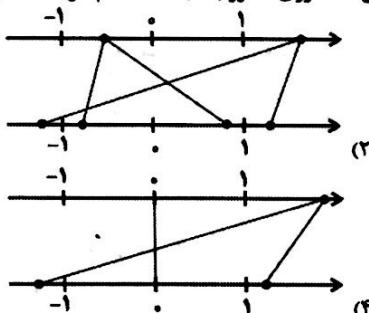
-۴۴- حاصل $\frac{1+3\sqrt{2}}{1-\sqrt{2}} + \sqrt{32} + 4$ کدام است؟

(۲) -۳ (۳) ۳ (۱)

-۴۵- حاصل $\frac{\frac{1}{(32)^{\frac{1}{5}}} \times \frac{1}{125^{\frac{1}{2}}} \times \frac{1}{27^{\frac{1}{3}}} \times \frac{1}{49^{\frac{1}{4}}}}{\frac{1}{81^{\frac{1}{3}}}}$ کدام است؟

(۲) ۱ (۳) ۲ (۱)

-۴۶- اگر نقاط مشخص شده روی محور پایین منتظر با ریشه چهارم نقاط مشخص شده روی محور بالا باشند، کدام گزینه صحیح است؟



-۴۷- اگر $-1 < a < 0$ باشد، کدام گزینه صحیح است؟

(۴) $\frac{1}{\sqrt[3]{a}} < \frac{\sqrt[3]{a}}{a} < \frac{a}{\sqrt[3]{a}}$ (۳) $\frac{1}{\sqrt[3]{a}} < \frac{a}{\sqrt[3]{a}} < \frac{\sqrt[3]{a}}{a}$ (۲) $\frac{a}{\sqrt[3]{a}} < \frac{\sqrt[3]{a}}{a} < \frac{1}{\sqrt[3]{a}}$ (۱) $\frac{a}{\sqrt[3]{a}} < \frac{1}{\sqrt[3]{a}} < \frac{\sqrt[3]{a}}{a}$

-۴۸- اگر $b = 2 - 4\sqrt{2}$ و $a = \sqrt{2} + 2$ باشد، حاصل $\frac{a^2 b^2 + a^2 b^2}{a + \sqrt{b}}$ کدام است؟

(۴) ۴ (۳) $\frac{7}{2}$ (۲) $\frac{7}{4}$ (۱) $2\sqrt{2}$

-۴۹- حاصل عبارت $A = \frac{\sqrt{250\sqrt{64}} + \sqrt{10\sqrt{81}}}{\sqrt{1960} + \sqrt{1440}}$ کدام است؟

(۴) $\frac{13}{25}$ (۳) $\frac{5}{26}$ (۲) $\frac{4}{13}$ (۱) $\frac{1}{2}$

-۵۰- اگر $x\sqrt{x} - \frac{1}{x\sqrt{x}} = \sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}} = 5$ باشد، حاصل عبارت

(۴) ۱۴۰ (۳) ۸۴ (۲) ۲۴۵ (۱) ۱۲۰

در پاسخگویی به سوالات ابتدای گزینه‌ای که میدانید اشتباه است را حذف کنید و از حدس زدن بپرهیزید.

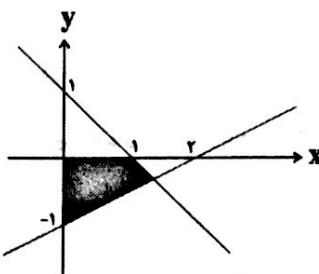
۲۵ دقیقه
+ هندسه تحلیلی و جبر + هندسه
(از ابتدای فصل ۱ تا انتهای ترسیم‌های هندسی) صفحه‌های ۱ تا ۳۰

سؤال‌های ۵۱ تا ۷۰ درس ریاضی (۲) - نکاه به آینده (بعض انتخابی)
اگر درس ریاضی (۲) را مطالعه کرده‌اید، باید به این ۲۰ سؤال پاسخ دهید. در غیر این صورت به سوال‌های ۷۱ تا ۹۰ درس ریاضی (۱) در صفحه‌ی ۱۰ و ۱۱ پاسخ دهید.

ریاضی (۲)

۵۱- در شکل زیر، مساحت قسمت سایه‌زده کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{3}$
 (۲) $\frac{1}{2}$
 (۳) $\frac{2}{3}$
 (۴) $\frac{5}{6}$



۵۲- نقطه (۶، ۳) رأس مستطیلی است که دو ضلع آن منطبق بر دو خط به معادلات $y - x + 2 = 0$ و $y + x - 4 = 0$ است. نقطه برخورد قطرهای مستطیل کدام است؟

- (۱) (۱/۵, ۲)
 (۲) (۲/۵, ۱)
 (۳) (۳/۵, ۳/۵)
 (۴) (۲/۵, ۲/۵)

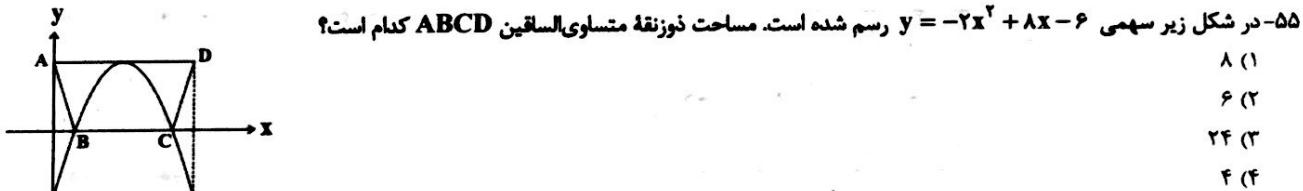
۵۳- خط D از محل برخورد دو تابع $y = \sqrt{x}$ و $y = -x + 2$ مماسی با خط D' به معادله $y = -x + 3y = 4$ رسم شود. در این صورت دو خط D و D' چقدر با هم فاصله دارند؟

- (۱) $\frac{\sqrt{10}}{10}$
 (۲) $\frac{\sqrt{10}}{2}$
 (۳) $\sqrt{10}$
 (۴) $\frac{\sqrt{10}}{5}$

۵۴- اگر در تابع درجه دوم $y = ax^2 + bx - 2$ رأس سهمی روی نیمساز ربع اول و سوم باشد، مجموع مربع ریشهای معادله $ax^2 + bx - 2 = 0$ کدام است؟

- (۱) ۱۰
 (۲) ۱۲
 (۳) ۱۴
 (۴) ۱۶

۵۵- در شکل زیر سهمی به ازای تعلیم مقادیر m محور x را در دو طرف محور y لذا قطع می‌کند؟



- (۱) ۸
 (۲) ۶
 (۳) ۲۴
 (۴) ۴

۵۶- کدام سهمی به ازای تعلیم مقادیر m محور x را در دو طرف محور y لذا قطع می‌کند؟

$$y = (m^2 + 1)x^2 - 5x + m^2 - 2m \quad (۱)$$

$$y = (m^2 + 1)x^2 + 4x - \sqrt{2} \quad (۲)$$

$$y = (m^2 + 1)x^2 - 2(m^2 + 1)x + 4 \quad (۳)$$

۵۷- معادله $(x - 2)^2 + \sqrt{x^2 + 2x^2 - mx - 6} = 0$ دارای جواب است. مقدار m کدام است؟

- (۱) ۶
 (۲) ۵
 (۳) ۴
 (۴) ۲

۵۸- اگر معادله $\frac{x}{x-1} + \frac{m}{x-3} = \frac{2}{3-x}$ دارای دو ریشه α و β باشد و حاصل ضرب ریشهای دو برابر حاصل جمع ریشهای باشد، m کدام است؟

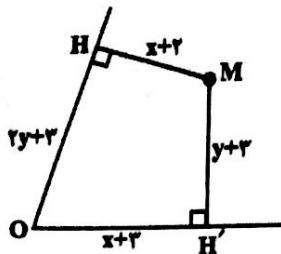
- (۱) ۲
 (۲) -۴
 (۳) ۴
 (۴) -۲

۵۹- تعداد جوابهای معادله $\frac{x-\Delta}{\sqrt{x-1-2}} = x-1$ کدام است؟

- (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) ۰

۶۰- در شکل زیر نقطه M روی نیمساز زاویه O است. مقدار $x + y$ کدام است؟

- (۱) ۲
 (۲) ۳
 (۳) ۴/۵
 (۴) ۵





ریاضی (۲)-گواه

۶۱-اگر $(-1, 2)$ و $(2, 0)$ رأس مثلث ABC باشند معادله ارتفاع وارد بر ضلع BC از رأس A کدام است؟

$y = -x + 1$ (۲)

$y = -x - 3$ (۱)

$y = x + 3$ (۴)

$y = -2x$ (۳)

۶۲-دایره‌ای محور x ها در دو نقطه به طول‌های ۱ و ۳ قطع کرده و مرکز آن، بر روی نیمساز ربع اول است. شعاع این دایره کدام است؟

۳ (۴)

$\sqrt{5}$ (۳)

۲ (۲)

$\sqrt{7}$ (۱)

۶۳-اگر $(2, 4)$ و $(-4, 2)$ B باشد، آنگاه عمود منصف پاره خط AB ، محور x ها را با چه طولی قطع می‌کند؟

۰ (۴) صفر

$\frac{1}{2}$ (۳)

-1 (۲)

۱ (۱)

۶۴-در معادله درجه دوم $x^2 + (k+1)x + k = 0$ ، اگر مجموع دو ریشه حقیقی برابر $\frac{1}{\mu}$ باشد ریشه مثبت آن کدام است؟

$\frac{4}{3}$ (۴)

۱ (۳)

$\frac{2}{3}$ (۲)

$\frac{1}{2}$ (۱)

۶۵-اگر α و β ریشه‌های معادله $x(5x+3)=2$ باشند، به ازای کدام مقدار k مجموع جواب‌های معادله $x^2 - kx + 25 = 0$ به

صورت $\left\{ \frac{1}{\alpha^2}, \frac{1}{\beta^2} \right\}$ است؟

۳۱ (۴)

۲۹ (۳)

۲۸ (۲)

۲۷ (۱)

۶۶-معادله درجه دومی که ریشه‌های $2 + \sqrt{4 - a}$ و $2 - \sqrt{4 - a}$ باشند کدام است؟

$x^2 - ax + 4 = 0$ (۴)

$x^2 + 4x - a = 0$ (۳)

$x^2 + ax - 4 = 0$ (۲)

$x^2 - 4x + a = 0$ (۱)

۶۷-اگر یکی از جواب‌های معادله $\frac{12-x}{x^2+x} = \frac{x}{x+1} + \frac{A}{x}$ برابر با 1 باشد، جواب دیگر آن کدام است؟

۴) ریشه دیگری ندارد.

-1 (۳)

-2 (۲)

۱ (۱)

۶۸-جواب‌های مورد قبول معادله رادیکالی $\sqrt{x+2} - \sqrt{3x+3} = 1$ چگونه‌اند؟

۱) فقط یک جواب منفی

۲) فقط یک جواب مثبت

۳) یک جواب منفی و یک جواب مثبت

۴) دو جواب مثبت

۶۹-در چهارضلعی $ABCD$ ، اگر $AB = AD$ و $CB = CD$ ، آن‌گاه روی قطر AC چند نقطه وجود دارد که از دو رأس B و D به یک فاصله باشد؟

۴) بی‌شمار

۴ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۷۰-در مثلث ABC ، نیمساز زاویه داخلی A ، ضلع BC را در نقطه D قطع می‌کند از نقطه D عمودهای DE و DF را به ترتیب بر اضلاع AB و

AC رسم می‌کنیم، طول‌های کدام دو پاره خط، همواره با هم مساوی است؟

BE و AF (۴)

AE و AF (۳)

CF و AE (۲)

BE و CF (۱)



دقیقه ۲۵

مثلثات + توان های کویا و
عبارت های جبری
(از ابتدای دایره میلیتاتی تا
انتهای فصل ۳)
صفحه های ۳۶ تا ۶۸

سوالات ۷۱ تا ۹۰ درس ریاضی (۱) - نگاه به گذشته (بغض انتخابی)

اگر به سوالات ۵۱ تا ۷۰ در صفحه های ۸ و ۹ پاسخ نداده اید باید به سوالات ۷۱ تا ۹۰ پاسخ دهید.

ریاضی (۱)

$$71- خط L از نقطه A = \left(0, \frac{\sqrt{3}}{3} \right) می گذرد و بر خطی که با جهت مثبت محور x ها زاویه ۶۰ درجه می سازد، عمود$$

است. کدام یک از نقاط زیر بر روی خط L قرار دارد؟

(۱) $(\sqrt{3}, -2)$

(۲) $(2, -\sqrt{3})$

(۳) $(2, \sqrt{3})$

(۴) $(4, -\sqrt{3})$

72- فاصله دو نقطه روی دایره میلیتاتی که سینوس کمان متناظر با آنها همواره برابر $\frac{2}{5}$ باشد، کدام است؟

(۱) $\frac{2\sqrt{21}}{5}$

(۲) $\frac{\sqrt{21}}{5}$

(۳) $\frac{4}{5}$

(۴) ۱

73- اگر $A = 3 - \frac{2 \sin^2 x}{1 + \cos x}$ ، مقداری تعریف شده باشد، حدود A کدام است؟

(۱) $-1 < A \leq 3$

(۲) $-1 \leq A < 3$

(۳) $-1 < A < 3$

(۴) $-1 \leq A \leq 3$

74- اگر $\frac{\sin \theta}{-2 + \cos \theta} > 0$ و $\sin \theta \times \tan \theta > 0$ باشد، انتهای کمان θ در کدام ربع دایره میلیتاتی قرار دارد؟

(۱) چهارم

(۲) سوم

(۳) دوم

(۴) اول

75- اگر $1 < a < b$ باشد، آنگاه کدام گزینه نادرست است؟

(۱) $\frac{1}{\sqrt{a}} > \sqrt[5]{b^{-2}}$

(۲) $ba^2 > a$

(۳) $\sqrt{a^{-3}} > b^{-2}$

(۴) $a^2 > a^3$

(۱) -16

(۲) -8

(۳) 16

(۴) ۸

76- اگر $b^2 = -64$ و $\sqrt[5]{-27} + 5\sqrt[4]{a} = -1$ باشد، آنگاه $\frac{a}{b}$ کدام است؟

(۱) $\sqrt[5]{65}$

(۲) $\sqrt[6]{65}$

(۳) $\sqrt[6]{6}$

(۴) ۶

77- حاصل عبارت $A = \frac{1}{\sqrt{2^8}} + 2(\sqrt{9^{-2}} \times \frac{1}{\sqrt{\left(\frac{1}{16}\right)^{-1}}})$ کدام است؟

(۱) $\frac{299}{12}$

(۲) $\frac{5}{24}$

(۳) $\frac{299}{24}$

(۴) $\frac{5}{12}$

78- حاصل عبارت $\frac{\sqrt{5} + \sqrt{7} + \sqrt{9}}{\sqrt{5} + \sqrt{7} + \sqrt{9} + \sqrt{15} + \sqrt{21} + \sqrt{27}} \times \frac{\sqrt{12} + 2}{5}$ کدام است؟

(۱) $\frac{2}{3}$

(۲) $\frac{3}{5}$

(۳) $\frac{2}{5}$

(۴) ۱

79- حاصل عبارت $A = \sqrt[3]{\sqrt{x^9 + 4} - 2 \times \sqrt[6]{x^6 + 8 + 4\sqrt{x^6 + 4}}}$ کدام است؟

(۱) 25

(۲) $\sqrt{5}$

(۳) ۵

(۴) $\sqrt[3]{10}$

ریاضی (۱) - گواه

-۸۱- نقطه $P\left(\frac{2}{\sqrt{7}}, -\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{7}}\right)$ بر روی دایره مثلثاتی زاویه θ می‌سازد. کدام است?

$$-\frac{\sqrt{3}}{3} \quad (۴)$$

$$\frac{\sqrt{3}}{3} \quad (۳)$$

$$-\frac{\sqrt{3}}{2} \quad (۲)$$

$$\frac{\sqrt{3}}{2} \quad (۱)$$

-۸۲- کدام نامساوی زیر نادرست است؟

$$\cos 130^\circ < \cos 40^\circ \quad (۴)$$

$$\sin 170^\circ > \sin 30^\circ \quad (۳)$$

$$\cos 70^\circ > \cos 80^\circ \quad (۲)$$

$$\sin 50^\circ > \sin 40^\circ \quad (۱)$$

-۸۳- زاویه‌ای که خط $\sqrt{3}x - 2y = 5$ با جهت مثبت محور x ها می‌سازد، چند درجه است؟

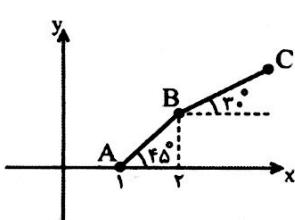
$$75 \quad (۴)$$

$$60 \quad (۳)$$

$$45 \quad (۲)$$

$$30 \quad (۱)$$

-۸۴- در شکل زیر، اندازه BC برابر $2\sqrt{3}$ است. شیب خط گذرنده از نقاط A و C کدام است؟



$$\frac{1}{4}(1+\sqrt{3}) \quad (۱)$$

$$\frac{1}{4}(1+\sqrt{2}) \quad (۲)$$

$$\frac{1}{2}(1+\sqrt{2}) \quad (۳)$$

$$\frac{1}{2}(1+\sqrt{3}) \quad (۴)$$

-۸۵- حاصل عبارت $\frac{1+\cos\theta}{\sin^2\theta} - \frac{1}{\sin\theta(1-\cos\theta)}$ کدام است؟

$$\cos\theta \quad (۴)$$

$$\sin\theta \quad (۳)$$

$$1 \quad (۲)$$

$$0 \quad (۱)$$

-۸۶- ریشه سوم عدد ۱۴۸ به کدام عدد زیر نزدیکتر است؟

$$5 \quad (۴)$$

$$4 \quad (۳)$$

$$3 \quad (۲)$$

$$2 \quad (۱)$$

-۸۷- حاصل $\sqrt[5]{40/100022} - \sqrt[5]{2125}$ کدام است؟

$$-4 \quad (۴)$$

$$-3 \quad (۳)$$

$$4 \quad (۲)$$

$$3 \quad (۱)$$

-۸۸- اگر $\sqrt[3]{2} = ((16)^{\frac{1}{3}})^{\frac{1}{2}} = (2^4)^{\frac{1}{3}} = 2^{\frac{4}{3}}$ باشد، مقدار x کدام است؟

$$2 \quad (۴)$$

$$9 \quad (۳)$$

$$6 \quad (۲)$$

$$5 \quad (۱)$$

-۸۹- عبارت $(x-1)(x^3+x^2+x+1)$ بر کدام عبارت بخشیدن نیست؟

$$x^4+1 \quad (۴)$$

$$x^4-1 \quad (۳)$$

$$x^3+1 \quad (۲)$$

$$x^2-1 \quad (۱)$$

-۹۰- حاصل عبارت $\frac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{11}} + \frac{1}{\sqrt{11}+\sqrt{18}} + \frac{1}{\sqrt{18}+\sqrt{25}}$ برابر کدام است؟

$$\frac{2}{3} \quad (۴)$$

$$\frac{1}{2} \quad (۳)$$

$$\frac{3}{7} \quad (۲)$$

$$\frac{2}{7} \quad (۱)$$



۱۰ دقیقه
گوارش و جذب گازها
تبادل گازها
صفحه‌های ۳۰ تا ۵۴

سوالات ۹۱ تا ۱۰۰ دوسر زیست‌شناسی (۱)- نکاه به گذشته (بخش اجباری)
پاسخ دادن به این سوال‌ها برای همه دانش‌آموزان اجباری است.

زیست‌شناسی (۱)

۹۱- در هر بخشی از لوله گوارش که در سطح درونی خود دارای چین خودگی حلقوی است، قطعاً

(۱) صفات در اتصال آن بخش به سایر اندام‌های درون حفره شکم نقش دارد.

(۲) تمام ترشحات غدد دیواره وارد فضای لوله گوارش می‌شوند.

(۳) هر یاخته‌ی پوششی استوانه‌ای جذب مواد غذایی را ناجم می‌دهد.

(۴) لایه ماهیچه‌ای از دو نوع ماهیچه طولی و حلقوی تشکیل شده است.

۹۲- در بیمار مبتلا به سلیاک کدام یک از بین نمی‌برود؟

(۱) یاخته ترشح کننده ماده مخاطی (۲) بافت پیوندی زیرمخط روده باریک (۳) یاخته پوششی ریزپرزدار (۴) غدد دیواره روده باریک

۹۳- در مورد جذب گلوکز در روده باریک، کدام یک به درستی بیان شده است؟

(۱) گلوکز به کمک مولکولی ویژه همراه با یون سدیم وارد مایع بین یاخته‌ای روده می‌شود.

(۲) یون جایه‌جا شده همراه گلوکز، پس از ورود گلوکز به یاخته می‌تواند دوباره از یاخته خارج شود.

(۳) گلوکز از طریق انتشار تسهیل شده همراه یون سدیم وارد یاخته‌ی دارای ریزپرس می‌شود.

(۴) انرژی ورود گلوکز به یاخته‌ی پر از طریق کانال پروتئینی سدیم - پتانسیم تأمین می‌شود.

۹۴- کدام یک می‌تواند وجه مشترک پلارامسی و هیدر باشد؟

(۱) محل ورود و خروج مواد (۲) گوارش غذا درون کریچه‌ی درون یاخته‌ای

(۳) زوائد بیرون زده از برخی سلول‌های حفره‌ی گوارشی

۹۵- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

(۱) در دیواره نای و نایزمه، حلقه‌های C شکل وجود دارد.

(۲) در دیواره نای همانند دیواره لوله گوارش، می‌توان غدد ترشحی را در لایه زیرمخط مشاهده کرد.

(۳) به علت وجود غضروف در دیواره نای، حرکت لقمه‌های بزرگ غذا آسان می‌شود.

(۴) پرده‌ی صوتی می‌تواند نای را همیشه باز نگه دارد.

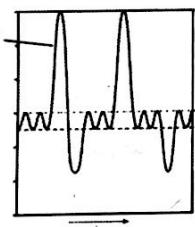
۹۶- با توجه به اسپیروگرام مقابل در رابطه با بخش مشخص شده (۱) چند مورد از موارد زیر به نادرستی بیان شده است؟

الف) سبب تبادل گازها در فاصله بین دو تنفس می‌شود.

ب) ماهیچه‌های شکمی نیز در این زمان به حالت انقباض در می‌آیند.

ج) از حاصل ضرب این حجم هوا در تعداد نفس در دقیقه، حجم تنفسی در دقیقه به دست می‌آید.

(۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) صفر



۹۷- هنگامی که محلول برم تیمول بلو در اثر برخورد با یکی از گازهای تنفسی شش انسان، به رنگ زرد در می‌آید....

(۱) دندماها به سمت بالا و جلو جایه‌جا می‌شوند.

(۲) ماهیچه‌های ناحیه گردن به حالت انقباض در می‌آیند.

(۳) ماهیچه‌ی دیافراگم گبده شکل می‌شود.

(۴) ماهیچه‌های بین دندماهی داخلی به حالت استراحت در آمدانند.

۹۸- کیسه‌ی حبابکی، می‌باشد.

(۱) دارای یاخته‌های مژکدار

(۲) دارای یاخته‌های با فضای بین یاخته‌ای اندک

۹۹- هورمون سکرتین هورمون گلسترین، بر اثر می‌گذارد.

(۱) همانند - دو نوع یاخته

(۲) همانند - نوعی غده با توانایی ترشح آنزیم گوارشی

۱۰۰- کدام مورد در رابطه با جانورانی که معده چهار قسمتی دارند، به درستی بیان شده است؟

(۱) نقش نگاری در این جانوران مشابه با راست روده در ملخ می‌باشد.

(۲) غذای نیمه جویده شده یک بار از مری این جانوران عبور می‌کند.

(۳) سیرابی نزدیک‌ترین بخش لوله گوارشی آن به دم جانور می‌باشد.

(۴) غذای نیمه جویده شده به بخشی از معده که آنزیم‌های گوارشی را ترشح می‌کند، وارد نمی‌شود.

سعی کنید تمامی سوال‌های مربوط به یک درس را حداقل یکبار مورخ کنید ترتیب درس‌ها را بدون مشورت پشتیبان خود تغییر ندهید.



دستگاه عصبی و حواس تا
سر شناوی و تعادل
صفحه‌های ۱ تا ۲۸

۱۰ دقیقه

سوال‌های ۱۱۰ تا ۱۱۰ درس زیست‌شناسی (۲) - نکاه به آینده (بخش انتخابی)
اگر درس زیست‌شناسی (۲) را مطالعه کرده‌اید، باید به این ۱۰ سوال پاسخ دهید. در غیر
این صورت به سوال‌های ۱۱۱ تا ۱۲۰ درس زیست‌شناسی (۱) در صفحه ۱۴ پاسخ دهید.

زیست‌شناسی (۲)

۱۰۱ - چند مورد جمله‌ی زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟
در بدن انسان، هر یاخته‌ای که فقط

۰ در دستگاه عصبی مرکزی قرار دارد - دارای غلاف میلین می‌باشد

۰ دارای کانال‌های دریچه‌دار سدیمی است - یاخته پیش سیناپسی می‌باشد

۰ در مجلورت پایانه‌ی آکسون قرار دارد - دارای زوائد رشته مانند در اطراف خود است

۱) صفر ۲) ۳) ۳) ۴)

۱۰۲ - محل ساخته شدن ناقل عصبی در یاخته‌های عصبی، برخلاف.....

(۱) آکسون‌های برخی از نورون‌ها، توسط غلافی از جنس غشای یاخته احاطه شده است.

(۲) دندربیت، هیچ‌گاه نمی‌تواند در تشکیل سیناپس شرکت کند

(۳) رشته‌های انشعاب یافته از جسم یاخته‌ای، هسته دارد.

(۴) پایانه‌ی آکسون نورون حرکتی، محل تولید انرژی زیستی لازم برای آزادسازی ناقل‌های عصبی است.

۱۰۳ - جهت حرکت پیام عصبی در برخلاف همواره است.

(۱) عصب‌های مغزی-عصب‌های نخاعی - به سوی دستگاه عصبی مرکزی

(۲) نورون‌های حسی - نورون‌های حرکتی - یک طرفه

(۳) عصب‌های نخاعی-عصب‌های مغزی - یک طرفه

(۴) ریشه‌ی پشتی نخاع - ریشه‌ی شکمی آن - پس‌سوزی دستگاه عصبی مرکزی

۱۰۴ - چند مورد جمله‌ی زیر را به طور صحیح کامل می‌کند؟

هبا فعالیت اصلب پلاک‌هم‌حس بدن انسان، می‌توان انتظار را داشته

(الف) افزایش نیروی وارد شده به دیواره سرخرگ‌های بدن

(ج) افزایش فاصله‌ی دو موج R پیاپی در ECG

(۱) الف - ج ۲) ب - ج

۱۰۵ - کدام مطلب در مورد تشریح مغز گوسفند نادرست است؟

(۱) قشر مخ آن همانند قشر مخ انسان واجد چین خودگردگی‌های است.

(۲) کرمینه و رابط سه‌گوش نیم کره‌های مخچه را به هم مرتبط می‌کنند

(۳) بطن چهارم برخلاف درخت زندگی جلوی مخچه قرار دارد.

(۴) تalamوس‌ها توسط یک رابط به یکدیگر متصل هستند.

۱۰۶ - کدام گزینه وجه اشتراک مادة سفید و خاکستری مغز نمی‌باشد؟

(۱) وجود یاخته‌های غیرعصبی

(۳) مجاورت با پرده‌های منظر

۱۰۷ - کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

هبا فرض صندمه دیدن ... در انسان, ...

(۱) بصل النخاع - بعضی از انعکاس‌های بدن در جا احتلال می‌شود.

(۲) مخچه - انجام هماهنگ فعالیت ماهیچه‌ها و حرکات بدن مختلف می‌شود.

(۳) سلمانه کناره‌ای - تغییراتی در احساسات ترس، خشم و لذت فرد رخ می‌دهد.

(۴) نهنج - تقویت و پردازش اولیه همه پایام‌های حسی فرد با مشکل مواجه می‌شود.

۱۰۸ - با نزدیک شدن اختلاف پتانسیل دوسوی غشا در آکسون نورون حرکتی به صفر، ممکن نیست،

(۱) نفوذپذیری غشاء به یون‌های سدیم بیشتر از نفوذپذیری آن به یون‌های پتاسیم باشد.

(۲) کانال‌های دریچه‌دار پتانسیمی باز باشند و تراکم یون‌های پتاسیم داخل سلول کاهش یابد.

(۳) با مصرف ATP، شبی غلظت یون‌های سدیم و پتاسیم در دو سمت غشا به حالت آرامش بازگردد.

(۴) کانال‌های دریچه‌دار پتانسیمی بسته باشند و پتانسیل درون یاخته نسبت به بیرون منفی باشد.

۱۰۹ - کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

(۱) فقط یاخته‌های مخروطی و استوانه‌ای در شبکه وجود دارند.

(۲) پرتوهای نور برای رسیدن به داخلی ترین لایه‌ی چشم، از ۲ محیط شفاف دارای یاخته‌های زنده عبور می‌کنند.

(۳) بافت چربی درون کره‌ی چشم، در حفاظت از چشم نقش ایفا می‌کند.

(۴) با مشاهده‌ی انسیای نزدیک، ماهیچه‌های مزکی به حالت استراحت در می‌آیند و عدسی ضخیم می‌شود.

۱۱۰ - در ارتباط با دستگاه عصبی جنوران مختلف، کدام گزینه صحیح است؟

(۱) در ساده‌ترین ساختار عصبی، شبکه عصبی یاخته‌های ماهیچه‌ای را تحریک نمی‌کند.

(۲) در ساختار نرdban مانند پلاناریا، رشته‌های متصل به طناب‌های عصبی محل قرارگیری جسم یاخته‌ای هستند.

(۳) در بیکر ملخ، گرهای عصبی در مغز جانور فعالیت ماهیچه‌های بنده‌ای مختلف بدن را مستقیماً کنترل می‌کنند.

(۴) در بیکر مهره‌داران، ممکن است بخش جلویی طناب عصبی پشتی درون جمجمه‌ی غضروفی قرار بگیرد.



۱۰ دقیقه
گوارش و جذب خدا و تبادل گازها
صفحه‌های ۳۰ تا ۵۶

سوالات ۱۱۱ تا ۱۲۰ درس زیست شناسی (۱)-نگاه به گذشته (بخش انتخابی)

اگر به سوالات ۱۰۱ تا ۱۱۰ در صفحه ۱۳ پاسخ نداده‌اید باید به سوالات ۱۱۱ تا ۱۲۰ پاسخ دهید.

زیست‌شناسی (۱)

۱۱۱- کدامیک از موارد زیر در رابطه با جذب مواد در روده باریک به درستی بیان شده است؟

- (۱) آسیب به یاخته‌های ترشح کننده پسیتوژن سبب کاهش جذب ویتامین B₁₂ می‌شود.
 (۲) کم تحرکی سبب افزایش لیبوپروتئینی می‌شود که از تنگ شدن سرخرگ‌ها جلوگیری می‌کند.
 (۳) سنگ کیسه‌ی صفرا می‌تواند سبب کاهش جذب ویتامین‌های نامحلول در آب شود.
 (۴) گلوكز به دنبال مصرف ATP، توسط پروتئین انتقال دهنده به درون یاخته پوششی استوانه‌ای روده وارد می‌شود.

۱۱۲- کدام یک از موارد زیر به درستی بیان شده است؟

- (۱) در سطح پز، یاخته‌های ترشح کننده هورمون شاهده‌می‌شود.
 (۲) کیلومیکرون‌ها قبل از ورود به خون باید وارد موبیگ لنفی موجود در ساختار پرز شوند.
 (۳) در بیماری سلیاک فقط یاخته‌های پوششی استوانه‌ای آسیب می‌بینند.
 (۴) هر ریزپرس دارای یک هسته و تعدادی اندامک مختلف در ساختار خود می‌شود.

۱۱۳- در روده باریک یک فرد، هر ماده شیمیایی که به کمک فرایند جذب می‌شود،

- (۱) هم انتقالی - در جهت شبی غلظت خود و بدون صرف ATP وارد فضای بین یاخته‌ای روده می‌شود.
 (۲) درون بری - بلافاصله پس از ورود به یاخته‌های دارای ریزپرس روده باریک، با محتویات میان یاخته در تماس قرار می‌گیرد.
 (۳) انتقال فعال - رسوب ترکیبات صفرا مانند کلسترول در کیسه‌ی صفرا، نقشی در جذب آن ندارد.
 (۴) انتشار - پس از ورود به یاخته‌های دارای ریزپرس روده باریک، در نهایت به کمک نوعی لیبوپروتئین وارد خون می‌شود.

۱۱۴- کدام گزینه، جمله‌ی زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

- در فرایند گوارش غذا در گوسفندن، پس از ورود غذای به به طور قطع
 (۱) نیمه جویده شده - بزرگ ترین بخش معده - تحت تأثیر انقباضات ماهیچه‌های دیواره آن قرار می‌گیرد.
 (۲) کامل‌جویده شده - بخش لایه لایه معده - فشار اسرمزی محتویات آن افزایش می‌یابد.
 (۳) نیمه جویده شده - کوچک ترین بخش معده - مجدداً در تماس با دیواره می‌قرار می‌گیرد.
 (۴) کامل‌جویده شده - معده واقعی - گوارش مولکول‌های غذایی آغاز می‌شود.

۱۱۵- در یک ماهی بالغ، در هر.....

- (۱) رشته آبشی، جهت جریان خون به صورت یک طرفه می‌باشد.
 (۲) تیغه آبشی، ممکن نیست جهت جریان خون و آب مشابه یکدیگر باشد.
 (۳) آبشی، رشته‌های آبشی از خروج مواد غذایی از شکاف آبشی جلوگیری می‌کند.
 (۴) کمان آبشی، سه نوع رگ با خون‌های تیره و روش دیده می‌شود.

۱۱۶- چند مورد ویژگی یاخته‌های است که سطح داخلی بخش ابتدایی نای را در انسان پوشانده‌اند؟

- قطعاً در یک سمت خود اجزای رشته مانندی دارند.
- در بین آن‌ها فواصل بسیار اندکی وجود دارد.
- توسط شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئین به هم متصل شده‌اند.
- هسته یاخته‌ها در نزدیکی قاعده یاخته قرار دارد.

۱۱۷- ۱۱۷- پس از پایان یک بازدم عمیق، زمانی که ماهیچه اصلی موثر در تنفس آرام و طبیعی به شکل مسطح در می‌آید

- (۱) حجم هوایی متعادل ۵۰۰ میلی لیتر وارد کیسه‌های حبابکی می‌شود.
 (۲) حجم هوای موجود در شش‌ها اندکی کمتر از ۳۰۰۰ میلی لیتر می‌باشد.
 (۳) فشار هوای درون شش‌ها نسبت به فشار هوای بیرون مثبت می‌شود.
 (۴) استخوان جناغ برخلاف دندنه‌ها به سمت بالا و جلو حرکت می‌کند.

۱۱۸- کدام یک از عبارتهای زیر درست است؟

- (۱) هر لایه دیواره روده باریک که با رگ‌های خونی در تماس است، در شکل گیری پرזה‌های ریز در روده شرکت می‌کند.
 (۲) هر یاخته‌ی مخاط روده باریک، در سطح خود چین خودگردی‌هایی به نام ریزپرس دارد که سطح جذب را افزایش می‌دهد.
 (۳) در سطح داخلی دیواره روده باریک، ممکن است یاخته‌های استوانه‌ای به درون بافت پیوندی مخاط فروفرته باشند.
 (۴) هر رگ خونی که از بخش‌های مختلف لوله گوارش خارج می‌شود، ابتدا به کبد رفته و سپس به قلب باز می‌گردد.

۱۱۹- در انسان، شبکه‌ی عصبی روده‌ای

- (۱) میزان تولید شیره‌ی پانکراس و صفرا را کنترل می‌کند.
 (۲) فعالیت هر غده‌ی تولید کننده انسیم گوارشی را تنظیم می‌کند.
 (۳) در اراضی یاخته‌ای کامل‌مشابه با یاخته‌ای غدد معدی است.
 (۴) در بی‌فروتنگی یاخته‌ای مخاط در بافت پوششی زیرین ایجاد می‌شود.

۱۲۰- کدام گزینه درباره‌ی هر حفره در معدمی انسان، صحیح است؟

- (۱) دارای چندین نوع یاخته است.
 (۲) می‌تواند تحت تأثیر دستگاه عصبی خودمختار قرار گیرد.

۱۲۱- فقط از یک شبکه‌ی عصبی تشکیل شده است.

۱۲۲- کدام گزینه درباره‌ی هر حفره در معدمی انسان، صحیح است?

- (۱) در جنین نوع یاخته است.
 (۲) در بی‌فروتنگی یاخته‌ای مخاط در بافت پوششی زیرین ایجاد می‌شود.



کار، انرژی و قوان
صفحه‌های ۵۸ تا ۲۲

۲۰ دقیقه

سوالات ۱۲۱ تا ۱۳۰ درس فیزیک (۱) - نگاه به گذشته (بغض اجباری)

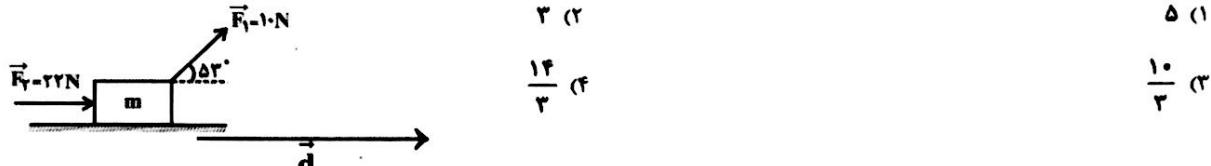
پاسخ دادن به این سوال‌ها برای همه دانش‌آموزان اجباری است.

فیزیک (۱)

۱۲۱- هوایمای سه‌پاشی ضمن کاهش ارتفاع به اندازه صد متر، ۲۰ درصد از جرم کل خود را کم کرده و همچنین ۲۵ درصد بر تندي خود افزوده است. با این عمل انرژی جنبشی هوایما چند درصد و چگونه تغییر می‌کند؟

$$(1) ۲۵, \text{ کاهش} \quad (2) ۲۵, \text{ افزایش} \quad (3) ۱۲/۵, \text{ کاهش} \quad (4) ۱۲/۵, \text{ افزایش}$$

۱۲۲- مطابق شکل زیر، جسمی به جرم 2 kg روی سطح افقی در حرکت است و اندازه نیروی اصلیکاک جنبشی بین جسم و سطح افقی ثابت و برابر با 10 N است. پس از طی مسافت 10 متر، کار کل انجام شده روی جسم چند برابر کار انجام شده توسط نیروی \vec{F}_1 است؟ $\cos 53^\circ = 0.6$



$$(1) \frac{1}{3}, \quad (2) \frac{14}{3}, \quad (3) \frac{10}{3}$$

۱۲۳- متحرکی از حال سکون روی سطح افقی در مسیری مستقیم شروع به حرکت می‌کند و در هر ثانیه، $\frac{m}{s}$ بر تندي خود می‌افزاید. کار برایند نیروهای وارد بر جسم در ثانیه سوم چند برابر کار برایند نیروهای وارد بر جسم در ثانیه اول است؟

$$(1) \frac{5}{9}, \quad (2) \frac{9}{8}, \quad (3) \frac{9}{5}, \quad (4) \frac{1}{9}$$

۱۲۴- مطابق شکل زیر، گلولمای به جرم 5 kg از انتهای یک نخ سبک به طول 2 متر آویزان است. اگر آونگ را از نقطه A به نقطه B برسانیم، کار نیروی وزن



$$(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}) \quad (1) 40, \quad (2) 20, \quad (3) 20$$

۱۲۵- در شرایط خلا جسمی به جرم 200 گرم با تندي $\frac{m}{s}$ از سطح زمین و در راستای قلم به سمت بالا پرتاب می‌شود. انرژی مکانیکی آن در ارتفاع 10 متری از سطح زمین چند زول بیشتر از انرژی مکانیکی آن در ارتفاع 5 متری از سطح زمین است؟ (سطح زمین به عنوان مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی در نظر گرفته شود.)

$$(1) 10, \quad (2) 50, \quad (3) 0, \quad (4) -10$$

۱۲۶- در شرایط خلا و از سطح زمین، گلولمای در راستای قلم با تندي v به سمت بالا پرتاب می‌شود. در لحظه‌ای که تندي گلوله به $\frac{v}{3}$ می‌رسد، انرژی

پتانسیل گرانشی گلوله چه کسری از انرژی مکانیکی آن است؟ (مبدأ پتانسیل گرانشی را سطح زمین فرض کنید.)

$$(1) \frac{1}{3}, \quad (2) \frac{1}{9}, \quad (3) \frac{4}{9}, \quad (4) \frac{8}{9}$$

۱۲۷- مطابق شکل زیر گلولمای به جرم 2 kg با تندي $\frac{m}{s}$ روی یک سطح افقی به سمت یک فنر با جرم ناجیز شلیک می‌شود. در لحظه‌ای که تندي آن به

$$\frac{m}{s}$$
 می‌رسد، اندازه کار نیروی اصلیکاک تا آن لحظه 55 است. انرژی پتانسیل کشناسی ذخیره شده در فنر، در این لحظه چند میلی‌زول است؟



$$(1) 50$$

$$(2) 55$$

$$(3) 5 \times 10^3$$

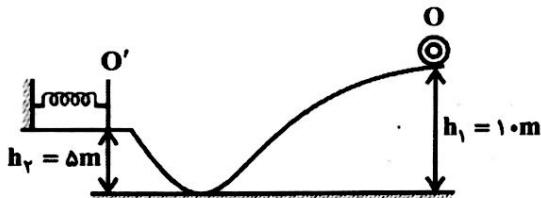
$$(4) 55 \times 10^3$$

استفاده از خلاصه برداری‌ها در شب قبل از آزمون به رفع فراموشی کمک می‌کند.



۱۲۸- در شکل زیر جسمی به جرم 500g از نقطه O از حالت سکون رها می‌شود و پس از طی مسیر منحنی، در نقطه O' به یک فنر برخورد می‌کند اگر در اثر اصطکاک $40\text{ درصد از انرژی مکانیکی اولیه آن تلف شود، بیشینه انرژی پتانسیل کشنیده ذخیره شده در فنر برابر چند زول است؟}$ ($\text{g} = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

سطح زمین به عنوان مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی در نظر گرفته شود.)



۱۲۹- جسمی در هوا از ارتفاع h از سطح زمین رها می‌شود. نسبت تغییرات انرژی گرانشی به تغییرات انرژی پتانسیل گرانشی جسم در طول مسیر کدام می‌تواند باشد؟ (نیروی مقاومت هوا را در طول مسیر ثابت در نظر بگیرید.)

$$-\frac{4}{3} \quad (4)$$

$$-\frac{3}{2} \quad (3)$$

$$-\frac{2}{3} \quad (2)$$

$$-1 \quad (1)$$

۱۳۰- توان ورودی یک پمپ 200 وات و این پمپ $20\text{ لیتر نفت به چگالی } \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ را در مدت یک دقیقه با تندری ثابت، 60 متر بالا می‌برد. اگر با گذشت زمان، بازده پمپ به اندازه $20\text{ درصد کاهش} \text{ یابد، با همین توان ورودی، } 100\text{ لیتر نفت را در چند ثانیه با تندری ثابت، } 30\text{ متر بالا می‌برد؟$

$$(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$$

$$100 \quad (4)$$

$$36 \quad (3)$$

$$200 \quad (2)$$

$$72 \quad (1)$$

۲۰ دقیقه
الکتروسیستمه ساکن
از ابتدای فصل ۱ تا
انتهای برآیند میدان‌های
الکتریکی)
صفحه‌های ۲ تا ۱۶

سوال‌های ۱۴۱ تا ۱۴۰ درس فیزیک (۲) - نگاه به آینده (بغض اختیاری)

اگر درس فیزیک (۲) را مطالعه کرده‌اید باید به این $10\text{ سوال} \text{ پاسخ دهید. در غیر این صورت به سوال‌های ۱۴۱ تا ۱۵۰ درس فیزیک (۱) در صفحه‌های ۱۸ و ۱۹ پاسخ دهید.}$

فیزیک (۲)

۱۳۱- وقتی تکه کاغذی را به موی سر خود مالش می‌دهیم، ممکن است تعداد ... الکترون از ... به ... منتقل شود.

$$(e = 1/6 \times 10^{-19} \text{ C})$$

$$(1) 2/5 \times 10^{-2}, \text{ کاغذ، موی انسان}$$

$$(2) 120 \times 10^{-2}, \text{ کاغذ، موی انسان}$$

$$(3) 2/5 \times 10^{-2}, \text{ موی انسان، کاغذ}$$

$$(4) 120 \times 10^{-2}, \text{ موی انسان، کاغذ}$$

سری الکتروسیستمه مالشی		
موی انسان		
نایلون		
کاغذ		

۱۳۲- در اثر مالش دو جسم A و B با یکدیگر، $C = 2/3$ بار از A به B منتقل شود. تعداد الکترون‌ها و پروتون‌های جابه‌جا شده در این انتقال چه تعداد

است؟ (اندازه بار هر الکترون و یا پروتون $C = 1/6 \times 10^{-19} \text{ C}$ است)

$$(1) 2 \times 10^{13} \text{ الکترون و صفر پروتون}$$

$$(2) 10^{13} \text{ الکترون و } 10^{13} \text{ پروتون}$$

$$(3) صفر الکترون و 2×10^{13} پروتون$$

۱۳۳- طبق قانون پایستگی بار الکتریکی، یون‌های مثبت و منفی دو جسم با هم مبادله می‌شود.

۱۳۳- دو گوی رسنای، کوچک و بزرگ با بارهای $q_1 = -1\text{ }\mu\text{C}$ و $q_2 = 4\text{ }\mu\text{C}$ را با هم تعلق می‌دهیم و سپس تا فاصله ۲ از هم دور می‌کنیم. اگر در این

$$\text{حالت اندازه نیروی الکتریکی بین دو گوی } 9 \times 10^{-7} \text{ نیوتون باشد، فاصله ۲ چند سانتی‌متر است؟} \quad (k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2})$$

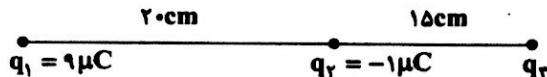
۲۰ (۴)

۳۰ (۳)

۰/۷ (۲)

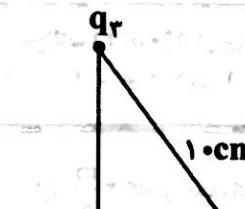
۰/۳ (۱)

۱۳۴- مطابق شکل زیر، بار نقطه‌ای q_1 چند سانتی‌متر و چگونه جایه‌جا شود تا برایند نیروهای وارد بر بار q_2 صفر شود؟



(۱) ۱۰ سانتی‌متر به سمت چپ (۲) ۱۵ سانتی‌متر به سمت راست (۳) ۱۵ سانتی‌متر به سمت چپ (۴) ۱۵ سانتی‌متر به سمت راست

$$\text{۱۳۵- در شکل زیر، اندازه بار } q_3 \text{ چند نوکولن باشد تا اندازه برایند نیروهای وارد بر بار } q_1 \text{ از طرف دو بار } q_2 \text{ و } q_3 \text{ برابر با } 15\sqrt{12}\text{ N شود؟} \quad (k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2})$$



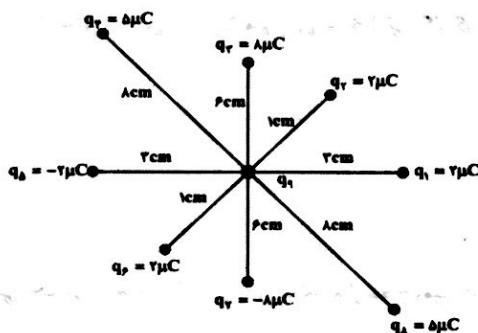
۱۶ (۱)

۸ (۲)

۱۶ × 10⁻³ (۳)

۸ × 10⁻³ (۴)

$$\text{۱۳۶- مطابق شکل زیر، اندازه برایند نیروهای وارد بر بار } q_9 = q_9 \text{ چند نیوتون است؟} \quad (k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2})$$



بار q_9 و q_7 در راستای محور y هستند.

۸۰ (۱)

۴۰√۲ (۲)

۲۰ (۳)

۲۰√۲ (۴)

۱۳۷- اندازه میدان الکتریکی حاصل از یک بار الکتریکی نقطه‌ای به ترتیب از راست به چپ با کدامیک از موارد زیر رابطه مستقیم و عکس دارد؟

(۱) اندازه بار الکتریکی - فاصله از بار

(۲) مجذور بار الکتریکی - فاصله از بار

(۳) اندازه بار الکتریکی - مجذور فاصله از بار

(۴) اندازه بار الکتریکی - مجذور فاصله از بار

$$\text{۱۳۸- اندازه میدان الکتریکی حاصل از بار نقطه‌ای } q = -3\text{ }\mu\text{C} \text{ در فاصله ۹ سانتی‌متری از آن چند نیوتون بر کولن است؟} \quad (k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2})$$

۱۰⁹ (۴)

 $\frac{1}{3} \times 10^7$ (۳)

۱۰⁷ (۲)

۳ × 10⁷ (۱)

۱۳۹- اندازه میدان الکتریکی در فاصله ۲۰ سانتی‌متری از بار q برابر $\frac{N}{C}$ است. چند سانتی‌متر دیگر از این بار الکتریکی دور شویم تا اندازه میدان الکتریکی

$$\text{نهش از آن برابر با } \frac{N}{C} \text{ شود؟}$$

۲۰ (۴)

۲۰ (۳)

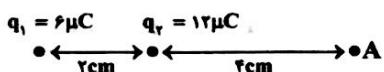
۱۰ (۲)

۸۰ (۱)



۱۴۰- در شکل زیر، اندازه میدان الکتریکی برایند ناشی از بارهای الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 در نقطه A روی خط وصل دو بار، چند نیوتون بر کولن است؟

$$(k = ۹ \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2})$$



$$\frac{21}{4} \times 10^{-7}$$

$$18 \times 10^{-7}$$

$$\frac{33}{4} \times 10^{-7}$$

$$15 \times 10^{-7}$$

دقيقة ۲۰
کار، انرژی و توان
صفحه‌های ۲۷ تا ۵۸

سوالات ۱۴۱ تا ۱۵۰ درس فیزیک (۱) - زنگاه به گذشته (پخش انتخابی)

اگر به سوالات ۱۳۱ تا ۱۴۰ تا ۱۶ در صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ پاسخ نداده‌اید باید به سوالات ۱۴۱ تا ۱۵۰ تا ۱۵۰ پاسخ دهید.

فیزیک (۱)

۱۴۱- اگر متحرک A تندی اش را به اندازه $2 \frac{m}{s}$ کاهش دهد، انرژی جنبشی آن نصف می‌شود، تندی اولیه متحرک A چند متر بر ثانیه بوده است؟

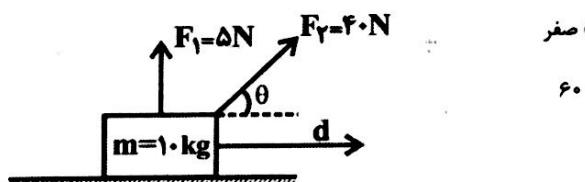
$$2(2-\sqrt{2})$$

$$2(2+\sqrt{2})$$

$$2(2-\sqrt{2})$$

$$2(2+\sqrt{2})$$

۱۴۲- مطابق شکل زیر، به جسمی که روی سطحیافقی قرار دارد دو نیروی ثابت \bar{F}_1 و \bar{F}_2 وارد می‌شود. اگر اندازه نیروی اصطکاک جنبشی بین جسم و سطح افقی ۱۰ نیوتون و پس از طی ۵ متر روی سطح افقی، کار کل نیروها معادل $J=5\theta$ باشد، θ چند درجه است؟



۲) صفر

۶۰

۴۵

۳۰

۱۴۳- شخصی، جسمی به جرم ۱ kg را از حالت سکون و از سطح زمین در راستای قائم در مدت t ثانیه تا ارتفاع ۲m بالا می‌برد و سرعت جسم را به $\frac{m}{s}$ ۵ می‌رساند.

اگر کار انجام شده توسط شخص روی جسم در این مدت متوسط اندازه نیروی مقاومت هوا در این مدت چند نیوتون است؟ ($g = ۱۰ \frac{N}{kg}$)

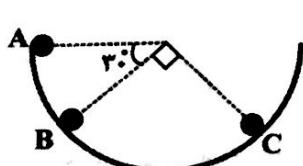
$$2/25$$

$$8/5$$

$$4/25$$

$$7/5$$

۱۴۴- مطابق شکل زیر، وزنای به جرم m درون نیم کره بدون اصطکاکی از نقطه A رها می‌شود و از نقاط B و C عبور می‌کند. کار نیروی وزن در جایه‌جایی AB چند برابر کار نیروی وزن در جایه‌جایی AC است؟



$$\sqrt{3}$$

$$\frac{\sqrt{3}}{3}$$

$$1$$

۴) به شعاع نیم کره وابسته است.

۱۴۵- در شرایط خلا گلومای با تندی $\frac{m}{s} ۲۰$ از سطح زمین در راستای قائم به طرف بالا پرتاب می‌شود. حداقل ارتفاعی که جسم از سطح زمین بالا می‌رود.

$$\left(g = ۱۰ \frac{m}{s^2} \right) \text{ چند متر است؟}$$

۴۰ (۴)

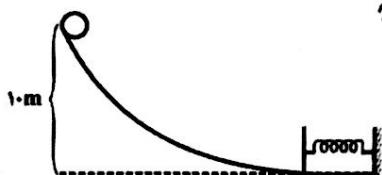
۳۰ (۳)

۲۰ (۲)

۱۰ (۱)

۱۴۶- در شکل زیر، گلومای به جرم ۲۰۰ گرم با تندی اولیه ۷ پرتاب شده، به فنر برخورد کرده و آن را فشرده می‌کند. اگر بیشترین انرژی پتانسیل کشناسی

$$\text{ذخیره شده در فنر } J = ۱۴۵ \text{ شود. } \text{ چند } \frac{m}{s} \text{ است؟ (از تعلیمی اصطکاکها صرفنظر کنید و } g = ۱۰ \frac{m}{s^2})$$



۲۰\sqrt{2} (۲)

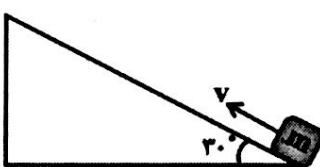
۳۰\sqrt{2} (۴)

۲۵ (۱)

۲۵\sqrt{2} (۳)

۱۴۷- مطبق شکل، جسمی به جرم ۴kg از پایین سطح شیبداری با تندی $8m/s$ مماس بر سطح رو به بالا پرتاب می‌شود. اگر در این جایهایی، اندازه نیروی اصطکاک ثابت و برابر با $10N$ باشد، به ترتیب از راست به چپ این جسم چند متر روی سطح شیبدار بالا می‌رود و در بازگشت به نقطه پرتاب تندی آن چند

$$(g = ۱۰ \frac{N}{kg}) \text{ متر بر ثانیه می‌شود؟}$$



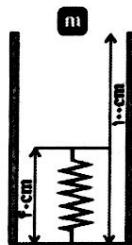
۲\sqrt{3}, ۷/۲ (۲)

۶\sqrt{3}, ۷/۲ (۴)

۲\sqrt{3}, ۲/۴ (۱)

۶\sqrt{3}, ۲/۴ (۳)

۱۴۸- در شکل زیر، جسمی به جرم ۲۵kg از نقطه نشان داده شده رها می‌شود و پس از برخورد به فنر و چند بار بالا و پایین آمدن، سرانجام بر روی فنر متوقف می‌شود. اگر اندازه کار نیروهای اتلافی و فنر از لحظه رهاشدن تا لحظه توقف کامل جسم به ترتیب $J = ۲۵$ و $J = ۱۵۰$ باشد، در انتها فنر چند سانتی‌متر



$$(g = ۱۰ \frac{m}{s^2}) \text{ نسبت به حالت عادی فشرده می‌شود؟}$$

۱۰ (۲)

۵ (۱)

۲۵ (۴)

۱۵ (۳)

۱۴۹- توان کل تولیدی اتومبیل 400 kW است و سرعت آن در مدت $2s$ از $۲۰ \frac{m}{s}$ به $۴۰ \frac{m}{s}$ می‌رسد. اگر جرم این اتومبیل ۱ تن باشد، اندازه کار

نیروهای اتلافی در این ۲ ثانیه چند کیلوژول است؟

۲\times 10^6 (۴)

۱0^6 (۳)

۲۰۰ (۲)

۱۰۰ (۱)

۱۵۰- توان مفید پمپ A، ۲ برابر توان مفید پمپ B است. اگر پمپ A با سرعت ثابت $۱۰ \frac{m}{s}$ آب را ۲۰ متر بالا بفرستد، پمپ B با سرعت ثابت

$$۲۰ \text{، چند لیتر نفت را } ۳۰ \text{ متر بالا می‌فرستد؟ (} g = ۱ \frac{N}{kg}, P = \rho \frac{g}{cm^3}, \text{ نفت } \rho = ۰.۸ \frac{g}{cm^3} \text{ و از تعلیمی اصطکاکها صرفنظر کنید)}$$

 $\frac{125}{3}$ (۴) $\frac{250}{3}$ (۳)

۶۲۵ (۲)

۱۲۵ (۱)



۱۵ دقیقه

کیهان، زادگاه
البابی هستی
+ ودبای گازهای دار
زندگی
(از توزیع الکترون‌های
لایه‌ها و زیرلایه‌ها
اکسیژن گازی
واکنش پذیر در هوای کره)
صفحه‌های ۳۷ تا ۵۶

سوالات ۱۵۱ تا ۱۵۶ دویس شیمی (۱)-نگاه به گذشته (بخش اجباری)
پاسخ دادن به این سوال‌ها برای همه دانش‌آموزان اجباری است.

شیمی (۱)

۱۵۱- کدام یک از موارد زیر، جزء کاربردهای هلیم نیست؟

(۱) پرکردن بالون‌های هواشناسی

(۲) استفاده در کپسول‌های غضابی

۱۵۲- تعداد الکترون‌های ظرفیت کدام اتم از بقیه بیشتر است؟



۱۵۳- چند مورد از مطالب زیر نادرستند؟

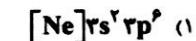
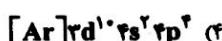
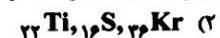
(الف) در اتم عنصرهای دوره سوم جدول تناوبی، در زیرلایه‌های $3s$, $3p$ و $3d$ همه اتم‌ها، الکترون قرار می‌گیرد.

(ب) انرژی زیرلایه‌ها تنها به عدد کواتومی اصلی (n) وابسته است.

(پ) قاعده آفبا، آرایش الکترونی اتم همه عنصرها را به درستی پیش‌بینی می‌کند.

(ت) در بیرونی ترین زیرلایه اتم Cu (۲۹)، دو الکترون وجود دارد.

۱۵۴- در کدام گزینه به ترتیب از راست به چپ، عنصر اول دارای شش الکترون در آخرین زیرلایه خود، عنصر دوم دارای ۱۰ الکترون با عدد کواتومی ۱ و عنصر سوم دارای تعداد الکترون برابر در زیرلایه‌های $3s$ و $3d$ خود می‌باشد؟



۱۵۵- کدام یک از آرایش‌های الکترونی زیر را فقط می‌توان به یک کاتیون نسبت داد؟

۴ همه موارد

۳ (۲) ب - پ

۱۵۶- کدام یک از موارد زیر صحیح می‌باشد؟

(الف) در لایه ترموسfer با افزایش ارتفاع به ازای هر کیلومتر، دما در حدود 60°C کاهش می‌یابد.

(ب) اگر میانگین دما در سطح زمین و انتهای ترموسfer به ترتیب برابر 282°C و 218°C باشند، ارتفاع این لایه حدود $11/5$ کیلومتر است.

(پ) رابطه میان درجه سلسیوس و کلوین به صورت $T(K) = 273 + T(\text{C}) = \theta^\circ\text{C}$ می‌باشد.

۱۵۷- کدام مورد از عبارت‌های زیر در مورد کریم مونوکسید نادرست است؟

(الف) گازی بی‌رنگ، بی‌بو و سمی است.

(ب) در شرایط یکسان چنان‌که آن بیشتر از هوا است.

(ت) میل ترکیبی هموگلوبین خون با آن بیش از 200 برابر گاز اکسیژن است.

۴ صفر

۳ (۳)

۲ (۲)

۱۵۸- چه تعداد از عبارت‌های زیر نادرست هستند؟

(الف) هلیم را می‌توان از هوای مایع، از تقطیر جزء به جزء گاز طبیعی نیز به دست آورد.

(ب) اکسیژن گازی واکنش پذیر است و با همه عنصرها و مواد واکنش می‌دهد.

(پ) سوختن، واکنشی شیمیایی است که در آن یک ماده با اکسیژن به سرعت واکنش می‌دهد و بخشی از انرژی شیمیایی آن به صورت گرما و نور آزاد می‌شود.

(ت) رنگ آبی شعله، نشان می‌دهد که وسیله گازسوز به درستی کار می‌کند و اکسیژن کافی در محیط واکنش وجود دارد.

(۱) صفر

۳ (۳)

۲ (۲)

۱۵۹- عبارت کدام گزینه در ارتباط با عنصری که هم دوره با عنصر ${}_{22}\text{Ge}$ و هم گروه با عنصر ${}_{15}\text{N}$ است، صحیح می‌باشد؟

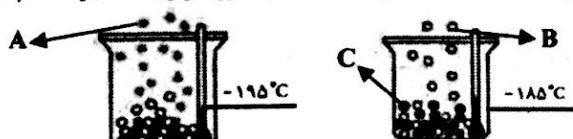
(۱) اگر افزایش عدد اتمی را در نظر بگیریم، پانزدهمین عنصر دسته p است.

(۲) هشت زیرلایه در آن کاملاً از الکترون بُر می‌باشد.

(۳) تعداد الکترون‌های با $= 1$ در آن $1/5$ برابر تعداد الکترون‌های با $= 0$ است.

(۴) باز دست دادن ۳ الکترون به آرایش گاز نجیب بیش از خود می‌رسد.

۱۶۰- اگر جدا شدن برخی گازها از هوای مایع در دمای -185°C و -195°C - به صورت زیر باشد، عبارت کدام گزینه درست است؟



(۱) گازی A دو اتمی است که در میان اجزاء هوایکره از نظر فراوانی در رتبه دوم قرار دارد.

(۲) گازی C تک اتمی است که از آن برای پر کردن بالون‌های هواشناسی استفاده می‌شود.

(۳) جاذبهای ذرمیانی، گاز B موجود در هوایکره را برای مصرف گیاهان در خاک ثبت می‌کند.

(۴) مقابله یکان شماره گروه عنصرهای C < B < A به صورت $C < B < A$ می‌باشد.

پلافلسله بعد از پاسخگویی به سوال جواب خود را وارد پاسخ برجسته کنید.



۱۵ دقیقه

قدر هدایای زمینی و
بدانیم
(از بندگی فعل تاتهای دنیایی
رنگی با عنصرهای دسته ۱)
صفحه‌ای ۱ تا ۱۷

سوال‌های ۱۶۱ تا ۱۷۰ درس شیمی (۲) - نکاه به آینده (بعش انتخابی)
اگر درس ریاضی (۲) را مطالعه کرده‌اید، باید به این ۱۰ سوال پاسخ دهید. در غیر این صورت به سوال‌های ۱۷۱ تا ۱۸۰ درس شیمی (۱) در صفحه ۲۲ پاسخ دهید.

شیمی (۲)

۱۶۱ - عوامل گسترش صنعت خودرو، پیشرفت صنعت الکترونیک و پیدایش تجارت جهانی به ترتیب از راست به چپ در کدام گزینه آمده است؟

(۲) فولاد - رساناها - پیشرفت صنعت

(۴) آهن - نیمه رساناها - پراکندگی منابع

۱۶۲ - با افزایش عدد اتمی در یک دوره از جدول دوره‌ای، نیروی جاذبه‌ای که هسته به الکترون‌ها وارد می‌کند ... یافته و بدین ترتیب شاعع اتم ... می‌یابد.

(۱) کاهش - کاهش (۲) افزایش - کاهش (۳) افزایش - کاهش - کاهش

۱۶۳ - کدام ویژگی ارائه شده را به تعداد بیشتری از عناصر دوره سوم جدول دوره‌ای می‌توان نسبت داد؟

(۱) داشتن رسانایی گرمایی بالا

(۴) داشتن سطح صیقلی و چکش خوار بودن

۱۶۴ - عبارت کدام گزینه صحیح است؟

(۱) فعالیت شیمیایی بد از برم بیشتر و شاعع اتم آن کوچکتر می‌باشد.

(۲) فلور فعالیت شیمیایی بیشتر و شاعع اتمی بزرگتری نسبت به کلر دارد.

(۳) لیتیم در واکنش با گاز کلر، شدت نور بیشتری نسبت به واکنش پتانسیم با گاز کلر تولید می‌کند.

(۴) گاز کلر در دمای اتاق با گاز هیدروژن به آرامی واکنش می‌دهد.

۱۶۵ - عبارت کدام گزینه درست است؟

(۱) بخش عمده مواد طبیعی و ساختگی از کره زمین به دست می‌آید.

(۲) گرما دادن به مواد و افزودن آنها به یکدیگر همواره سبب تغییر و بهبود خواص می‌شود.

(۳) نخستین عنصر گروه اول جدول دوره‌ای، سومین عنصر جدول دوره‌ای است.

(۴) همه عنصرهایی که رسانایی الکتریکی دارند، رسانای گرما نیز می‌باشند.

۱۶۶ - چند مورد از مطالبات زیر درست‌اند؟

(الف) رفتار شیمیایی فلزها به میزان توانایی اتم آنها در به اشتراک گذاشتن الکtron وابسته است.

(ب) روندهای دوره‌ای در جدول بر اساس کمیتهای وابسته به اتم قابل توضیح است.

(پ) مطابق مدل کواترومی، اتم را مانند کره‌ای در نظر می‌گیرند که الکtron‌ها پیرامون هسته و در لایه‌های الکترونی در حال حرکت‌اند.

(ت) شاعع اتمی و خصلت فلزی پتانسیم از لیتیم بیشتر است.

(ث) فلز A در واکنش با نافذها، نسبت به فلز B، آسان‌تر به کاتیون M^{2+} تبدیل می‌شود.

(۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴)

۱۶۷ - چند تعداد از عبارتهای زیر در رابطه با نخستین فلز واسطه در جدول دوره‌ای که از آن در ساخت تلویزیون‌های رنگی استفاده می‌کنند، صحیح است؟(الف) در اتم آن یک الکtron با مشخصات $(n=3, l=1)$ وجود دارد.

(ب) تعداد الکtron‌های ظرفیت آن برابر ۳ است.

(پ) می‌تواند کاتیون‌هایی با بارهای مختلف تشکیل دهد.

(ت) شمار الکtron‌های لایه آخر آن با شمار الکtron‌های لایه آخر ۸ عنصر هم دوره‌اش مشابه است.

(۱) ۱ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۶۸ - عبارت کدام گزینه صحیح نیست؟

(۱) اغلب فلزهای واسطه دوره چهارم در طبیعت به شکل ترکیب‌های یونی یافت می‌شوند.

(۲) فلز سدیم نرم است و با چاقو بریده شده و به سرعت در هوای تیره می‌شود.

(۳) تمام فلزات واسطه در حالت کاتیون، حاوی الکtronی با مشخصات $(n=3, l=1)$ هستند.

(۴) آرایش الکtronی یون روی مشابه هیچ گاز نجیبی نیست.

۱۶۹ - چند مورد از مطالبات زیر درست‌اند؟

(الف) رنگ سرخ یاقوت و رنگ سبز زمرد نشانی از وجود برخی ترکیب‌های فلزهای اصلی در آنهاست.

(ب) فلزهای دسته d در دوره چهارم جدول دوره‌ای واقعند و زیر لایه d آنها در حال پرشدن است.(پ) کاتیون Cu^{2+} در زیرلایه d خود دارای ۹ الکtron می‌باشد.

(۱) ۱ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) صفر

۱۷۰ - همه ویژگی‌های زیر سبب گسترش کاربردهای فلز طلا و افزایش تقاضای جهانی آن شده است به جز ...

(۱) رسانای الکتریکی بالای طلا

(۲) عدم حفظ رسانایی گرمایی در شرایط دمایی گوناگون

(۴) بازتاب زیاد پرتوهای خورشیدی



۱۵ دقیقه

کیهان، زادگاه الفبا
هست
+ ردهای گازها در
زندگی
از توزع الکترون‌های
لایه‌ها و زیرلایه‌ها تا
اکسیژن، گازی واکنش پذیر
در هواکه
صفحه‌های ۳۶ تا ۳۷

سوالات ۱۷۱ تا ۱۸۰ درس شیمی (۱)-نگاه به گذشته (بغض اختیابی)

اگر به سوالات ۱۶۱ تا ۱۷۰ در صفحه ۲۱ پاسخ نداده‌اید باید به سوالات ۱۷۱ تا ۱۸۰ تا ۱۷۰ پاسخ دهید.

شیمی (۱)

۱۷۱- انرژی زیرلایه‌ها به وابسته است، به طوری که اگر $n+1$ برای دو یا چند زیرلایه بکسان باشد، زیرلایه با n

.....، انرژی کمتری دارد.

(۱) $n+1$ _ بزرگتر(۲) $n+1$ _ کوچکتر

۱۷۲- در ساختار الکترون - نقطه‌ای کدام مولکول، شمار جفت الکترون‌های پیوندی و ناپیوندی برابر است؟



۱۷۳- توضیح بیان شده در مورد کدام عنصر صحیح نمی‌باشد؟

(۱) آرگون: گازی بی رنگ و غیرسمی است که به عنوان محیط بی اثر در جوشکاری به کار می‌رود.

(۲) هلیم: سبکترین گاز نجیب و بی بو است و برای خنک کردن قطعات الکترونیکی در دستگاه‌های تصویربرداری استفاده می‌شود.

(۳) نیتروژن: در صنعت سرماسازی برای انجام دادن مواد غذایی و برای نگهداری نمونه‌های بیولوژیک در پژوهشی کاربرد دارد.

(۴) اکسیژن: مهم‌ترین گاز تشکیل دهنده هوا است که به دلیل واکنش پذیری کم، در هوا کره تنها به صورت O_2 یافت می‌شود.۱۷۴- در چه تعداد از ترکیب‌های یونی مقابل، کاتیون و آنیون به ترتیب دلایی آرایش گاز نجیب دوره دوم و دوره سوم می‌باشد؟ « $\text{AlF}_3, \text{CaO}, \text{MgS}, \text{NaCl}$ »

۴

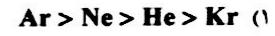
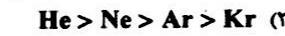
۳

۲

۱

۱۷۵- نسبت شمار الکترون‌های با عدد کواتومی ۲ = ۱ در یون Cu^{+} به شمار الکترون‌های با عدد کواتومی ۲ = n در یون Co^{3+} کدام است؟(۱) $\frac{5}{4}$ (۲) $\frac{3}{2}$ (۳) $\frac{5}{3}$ (۴) $\frac{9}{8}$

۱۷۶- کلام مقایسه در مورد درصد حجمی گازهای نجیب موجود در هوای پاک در لایه تروپوسفر درست است؟



۱۷۷- چه تعداد از عبارت‌های زیر، به درستی بیان نشده‌اند؟

(الف) نیتروژن و اکسیژن در مجموع بیش از ۹۰ درصد حجمی گازهای سازنده هوای پاک و خشک لایه تروپوسفر را تشکیل می‌دهند.

(ب) حدود ۷۵ درصد از جرم هوا که در نزدیکترین لایه به زمین (تروپوسفر) قرار دارد.

(پ) گاز آرگون در پتروشیمی شیراز از تنظیر جزء به جزء هوای مایع با خلوص اندک تهیه می‌شود.

(ت) حدود ۷۰ درصد حجمی از مخلوط گاز طبیعی را هلیم تشکیل می‌دهد.

۴

۳

۲

۱

۱۷۸- چند مورد از مطالبات زیر درست‌اند؟

(الف) اکسیژن در ساختار همه مولکول‌های زیستی مانند هیدروکربن‌ها، چربی‌ها و پروتئین‌ها یافت می‌شود.

(ب) روند تغییر دما در هوا که همانند روند تغییر فشار در تروپوسفر همواره به صورت نزولی است.

(پ) بخش قابل توجهی از واکنش‌های شیمیایی که روزانه پیرامون ما رخ می‌دهد به دلیل وجود گاز اکسیژن در هوا است.

(ت) زغال سنگ در حضور اکسیژن می‌سوزد و افزون بر تولید گازهای CO_2 ، SO_2 و بخار آب، مقدار زیادی انرژی ازad می‌کند.

(ث) نوع فراورده‌ها در واکنش سوخت‌های فسیلی، به مقدار اکسیژن در دسترس بستگی دارد.

۴

۳

۲

۱

۱۷۹- اگر در لایه تروپوسفر به ازای هر کیلوتر افزایش ارتفاع، فشار هوا به میزان ۱۰ درصد کاهش یابد، در ارتفاعی که دمای هوا برابر -40°C است، فشار هوا چند atm است؟ (دما و فشار سطح زمین را به ترتیب 13°C و ۱ atm در نظر بگیرید).

۴

۳

۲

۱

۱۸۰- اگر اتم عنصر M در چهارمین لایه الکترونی خود دارای ۲ الکترون باشد، چند مورد از مطالبات زیر درباره آن درست است؟

(الف) کمترین و بیشترین عدد اتمی که می‌توان به عنصر M نسبت داد به ترتیب برابر ۲۰ و ۳۰ می‌باشد.

(پ) اتم M حداقل می‌تواند دارای سه لایه الکترونی بپر شده باشد.

(پ) عنصر M در هریک از گروههای ۲ تا ۱۲ جدول دوره‌ای می‌تواند قرار داشته باشد.

(ت) اتم M می‌تواند فاقد الکترون‌هایی با $= 2$ باشد.

(ث) عنصر M می‌تواند با سی و هفت‌تین عنصر جدول دوره‌ای هم گروه باشد.

۴

۳

۲

۱

نظرخواهی (سوال های نظرخواهی)، آیا مقررات آزمون اجرا می شود؟

دانشآموزان گرامی؛ لطفاً در هنگام پاسخ‌گویی به سوال‌های زیر، به شماره‌ی سوال‌ها دقت کنید.

شروع به موقع

- ۲۹۴ - آیا آزمون در حوزه‌ی شما به موقع شروع می شود؟ (زمان‌های شروع پاسخ‌گویی به نظرخواهی و سوال‌های علمی در ابتدای

برگه‌ی نظرخواهی آمده است)

- (۱) پاسخ‌گویی به نظرخواهی رأس ساعت آغاز نمی‌شود.
(۲) هر دو مورد به موقع و دقیقاً سروقت آغاز می‌شود.
(۳) در هر دو مورد بین‌نظمی وجود دارد.
(۴) پاسخ‌گویی به سوال‌های علمی رأس ساعت آغاز نمی‌شود.

متاخرین

- ۲۹۵ - آیا دانشآموزان متاخر در محل جداگانه متوقف می‌شوند؟

- (۱) خیر، متاسفانه تا زمان شروع آزمون (و حتی گاهی اوقات پس از آن) داوطلبان متاخر در حال رفت و آمد در سالن آزمون هستند.
(۲) این موضوع تا حدودی رعایت می‌شود اما نه به طور کامل
(۳) بله، افراد متاخر ابتدا متوقف می‌شوند و بعداً وارد حوزه می‌شوند اما در هنگام ورود، سروصدا و همه‌ی ایجاد می‌شود.
(۴) بله، افراد متاخر بعداً وارد حوزه می‌شوند ضمناً برای آنان محل جداگانه‌ای در نظر گرفته شده و بین‌نظمی و سروصدا ایجاد نمی‌شود.

مراقبان

- ۲۹۶ - عملکرد و جدیت مراقبان آزمون امروز را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

- (۱) خوب (۲) مناسب (۳) ضعیف (۴) ندرت

پایان آزمون - ترک حوزه

- ۲۹۷ - آیا در حوزه‌ی شما به داوطلبان قبل از پایان آزمون اجازه‌ی خروج زودهنگام داده می‌شود؟

- (۱) بله، قبل از پایان آزمون اجازه‌ی ترک حوزه داده می‌شود.
(۲) گاهی اوقات
(۳) خیر، هیچ‌گاه
(۴) به ندرت

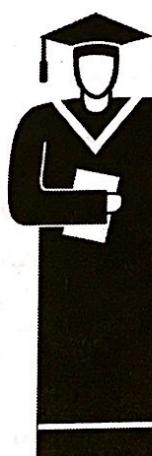
ارزیابی آزمون امروز

- ۲۹۸ - به طور کلی کیفیت برگزاری آزمون امروز را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

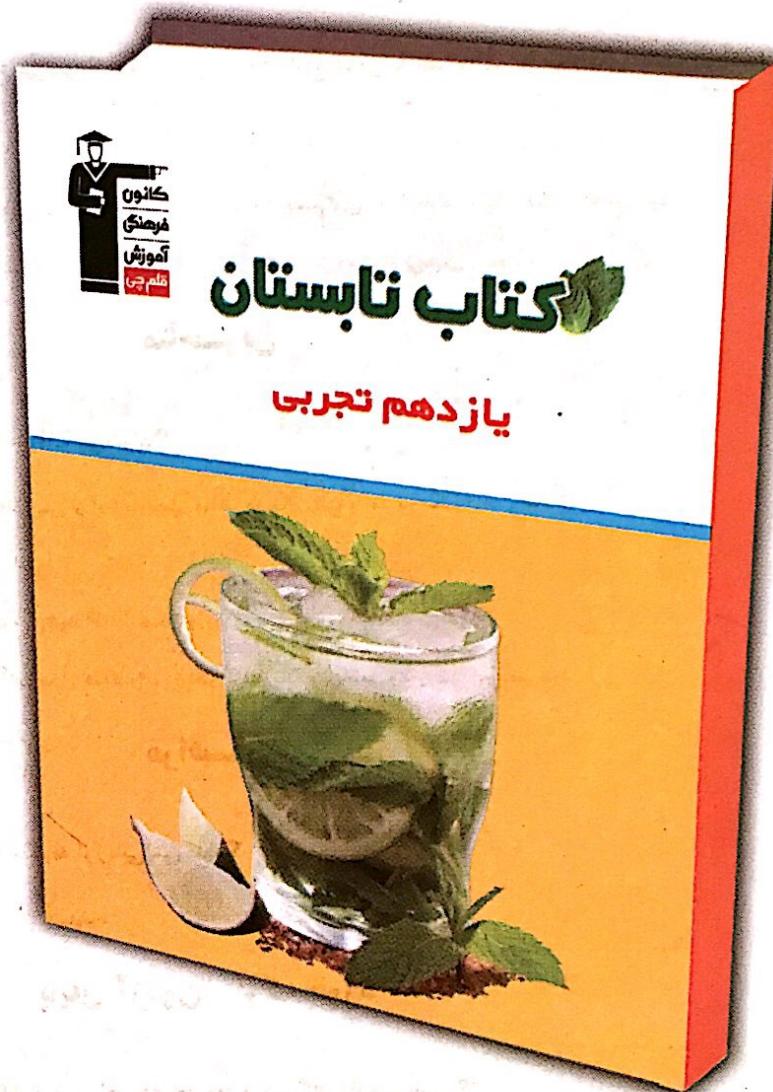
- (۱) خوب (۲) مناسب (۳) ضعیف (۴) ندرت

کتاب تابستان

دستان
متوسطه
دیرستان
پیش دانشگاهی



کانون
فرهنگی
آموزشی
قلم‌چی



با کتاب تابستان
کمی هم درس بخوانید
و از درس خواندن لذت ببرید

www.kanoon.ir

۰۲۱-۸۴۵۱

www.kanoonbook.ir