گروه آموزشی آلم
www.alm.loxblog.com

WWW.ALM.LOXBLOG.COM

به نام خدا

گروه آموزشی



تقدیم می کند

گروه آموزشی آلم

موضوعات وبلاگ

دانلود انواع نمونه سوالات امتحانی از مقطع راهنمایی تا سال چهارم دبیرستان برای تمامی رشته های تحصیلی ، جزوات آموزشی ، آزمون های سراسری و آزاد داخل و خارج از کشور تمامی رشته ها ، آزمون های آزمایشی سنجش،گزینه۲،قلمچی و... ،المپیاد های کشوری ، نقد و بررسی آزمون های سراسری و آزمایشی سنجش و سایر موارد آموزشی دیگر.

web:www.alm.loxblog.com

دفترچه‌ی سؤال

دوم دبیرستان (ریاضی- تجربی)
۲۷ بهمن ماه ۹۱

تعداد سؤال: ۱۴۰ + ۶ سؤال نظرخواهی
مدت پاسخ‌گویی: ۱۳۵ دقیقه

عنوان	نام درس		تعداد سؤال	شماره‌ی سؤال	شماره‌ی صفحه	زمان پاسخ‌گویی
عمومی	ادبیات و زبان‌فارسی (۲)		۱۰	۱	۳	۱۰ دقیقه
	عربی (۲)		۱۰	۱۱	۳	۱۰ دقیقه
	دین و زندگی (۲)		۱۰	۲۱	۴	۱۰ دقیقه
	زبان انگلیسی (۲)		۱۰	۳۱	۵	۱۰ دقیقه
اختصاصی	ریاضی (۲)	مشترک	۱۰	۴۱	۶	۲۵ دقیقه
		عادی	۱۰	۵۱	۷	
	هندسه (۱)		۱۰	۷۱	۸	۱۰ دقیقه
	فیزیک (۲)	مشترک	۱۰	۸۱	۹	۲۵ دقیقه
		عادی	۱۰	۹۱	۱۰	
	شیمی (۲)	مشترک	۱۰	۱۱۱	۱۱	۲۰ دقیقه
		عادی	۱۰	۱۲۱	۱۲	
	آمار و مدل‌سازی		۱۰	۱۴۱	۱۳	۱۵ دقیقه
	زیست‌شناسی و آزمایشگاه (۱)	مشترک	۱۰	۱۵۱	۱۴	۱۵ دقیقه
		عادی	۱۰	۱۶۱	۱۴	
	نظرخواهی		۶	۲۹۳	۱۵	-

پدید آورندگان آزمون

طراحان به ترتیب حروف الفبا

نام درس	نام طراحان
ادبیات و زبان‌فارسی (۲)	زهرا تقی‌زاده- مینا توکلی‌نژاد- زهرا نعمتی
عربی (۲)	مریم آقایاری- درویشعلی ابراهیمی- عمادالدّین صالحیان- احمد طریقی- مرجان نوبخت- مجید همایی
دین و زندگی (۲)	ثمین چراغی- فرامرز روح‌اللهی- کیومرث نصیری
زبان‌انگلیسی (۲)	بهرام دستگیری- علی رضوانی‌پور- مسعود غایبی- نیلوفر کشتیاری- شهراد محجوبی- علیرضا یوسف‌زاده
ریاضی (۲)	محیا اصغری- بهرام اوحدیان- حسن برزگر- علی تقدیسی- سید علی حسینی- مرتضی روزبهانی- امیر زراندوز- مصطفی فرزانه- سیامک کریمی- معصومه گرایی- سید محمد جواد میرزاده- مهدی نصرالهی
هندسه (۱)	محیا اصغری- فهیمه جلیلی- الهام خورشیدی- حمیدرضا سجودی- علیرضا کلانتری- امیرنجفی
فیزیک (۲)	عبدالحسین بازیاهـا د ی تورانی- محمد خانعلیان- سارا رستگار سپهر- طیبه طاهری- مصطفی کیانی- مجتبی گلشنی- علی اصغر محمدی- مرتضی نوبخت
شیمی (۲)	فهیمه جلیلی- آزاده حدادیان پور- کیانا حیدری- حسن رحمتی کوکنده- شهره طیب- سمیرا غفارخانی- محمد موسوی
آمار و مدل‌سازی	فهیمه جلیلی- الهام خورشیدی- حمیدرضا سجودی- معصومه گرایی
زیست و آزمایشگاه (۱)	فرامرز روح‌الهی- زمان زمان‌زاده- بیتا ساقی- مریم کمیجانی- طه محمدی آزاد- خشایار هنرآمیز فهیم

مسئولین درس

نام درس	مسئول درس	ویراستاران علمی	بازبین نهایی	ویراستاران علمی گروه مستندسازی
ادبیات و زبان‌فارسی (۲)	زهرا نعمتی	الهام محمدی	بیتا ساقی	سمیرا سلیمان زاده- صادق رحمی‌زاد
عربی (۲)	عمادالدین صالحیان	مرجان نوبخت	زهرا نعمتی	محمد علی مرتضوی – احمد رنجبر
دین و زندگی (۲)	ثمین چراغی	کیومرث نصیری	بیتا ساقی	محمد حسین آشنا- احسان هندی
زبان‌انگلیسی (۲)	علی رضوانی‌پور	شهراد محجوبی		فهیمه کورکی- صابر شیرافکن
ریاضی (۲)	ایمان چینی‌فروشان	معصومه گرایی – علی‌رضا کلانتری	فریده دهقانی	نریمان صمدائیان – وحید اسپان‌منش
هندسه (۱)	فهیمه جلیلی	ایمان چینی‌فروشان – معصومه گرایی	بیتا ساقی	نریمان صمدائیان – وحید اسپان‌منش
فیزیک (۲)	طیبه طاهری	محسن توانا - ایمان چینی‌فروشان		دنیز دویران – بهاره عبدی
شیمی (۲)	کیانا حیدری	آگاه اشرفی – تکتم اصغری		علی حسنی صفت – الهام خسروی
آمار و مدل‌سازی	فهیمه جلیلی	ایمان چینی‌فروشان – معصومه گرایی		نریمان صمدائیان – وحید اسپان‌منش
زیست و آزمایشگاه (۱)	مجتبی میرزائی	تکتم اصغری – صنم محمودزاده		زهرا آذربایجانی - مینا یمنی بهروز

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	نجمه اصغری Asghari_najmeh@yahoo.com
مسئول دفترچه	محیا اصغری
حروف‌نگاری و صفحه‌آرایی	زهرا رستمی
گروه مستندسازی	مدیران گروه: حامد هوشیاران- سجاد محمد نژاد مسئول دفترچه: فروغ دولتی
ناظر چاپ	علی‌رضا سعدآبادی

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین پلاک ۹۲۳ بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام) ۶۴۶۳- ۰۲۱

forum:www.alm.rozblog.com

web:www.alm.loxblog.com

ادبیّات و زبان فارسی (۲)

۱۰ دقیقه

ادبیّات فارسی (۲)
درس‌های ۱۲ و ۱۳
صفحه‌های ۹۰ تا ۹۹

زبان فارسی (۲)
درس‌های ۱۵ و ۱۶
صفحه‌های ۸۶ تا ۹۷

۱- معنای واژه‌های «باد شرطه- بنان- اقبال- باده» در کدام گزینه به‌درستی آمده است؟

۱) باد موافق- پسران- خوشبختی- نوشیدنی ۲) باد موافق - انگشت- روی آوردن - شراب
۳) باد ملایم - پسران- روی آوردن - شراب ۴) باد ملایم - انگشت - خوشبختی- نوشیدنی

۲- نخستین کسی که افکار و اصطلاحات عرفانی را با مضامین عاشقانه در هم آمیخت چه کسی بود و کدام آثار از اوست؟

۱) سعدی – گلستان و مجالس پنج‌گانه
۲) حافظ – دیوان غزلیات و طریق‌التّحقیق
۳) ابوالمجد مجدود بن آدم – حدیقةالحقیقة و کارنامه‌ی بلخ
۴) مولانا جلال‌الدین بلخی – فیه ما فیه و مثنوی معنوی

۳- آرایه‌های کدام گزینه در برابر آن نادرست بیان شده است؟

۱) دلا تا کی در این زندان، فریب این و آن بینی / یکی زین چاه ظلمانی برون شو، تا جهان بینی (تضاد – استعاره – تشخیص)
۲) که گر عرشی به فرش آیی وگر ماهی، به چاه افتی / و گر بحری، تهی گردی وگر باغی، خزان بینی (تشبیه – کنایه – تضاد)
۳) تو یک ساعت چو افریدون به میدان باش تا زان پس / به هر جانب که روی آری درفش کاویان بینی (تشبیه – تلمیح – کنایه)
۴) عطا از خلق چون جویی، گر او را مال‌ده گویی؟ / به سوی عیب چون پویی، گر او را غیب‌دان بینی (تلمیح – کنایه – استعاره)

۴- مفهوم کلی بیت «ای صاحب کرامت، شکرانه‌ی سلامت / روزی تفقّدی کن، درویش بینوا را» در بیت کدام گزینه آمده است؟

۱) گر مخیّر بکنندم به قیامت که چه خواهی / دوست ما را و همه نعمت فردوس شما را
۲) هرکه فریادرس روز مصیبت خواهد / گو در ایّام سلامت به جوان‌مردی کوش
۳) در این بازار اگر سودی است، با درویش خرسند است / خدایا منعمم گردان به درویشی و خرسندی
۴) عشرت امروز با فردا میندار ای حریف / نیست چندان فرصتی ز آغاز تا انجام گل

۵- تعداد «واج» در واژه‌ی کدام گزینه کم‌تر است؟

۱) مهربانی ۲) فروردین ۳) آسمانه ۴) همسایه‌ها

۶- در میان واژگان کدام گزینه، اسم «مشتق - مرکّب» وجود ندارد؟

۱) سربازگیری، دادوبیداد، رهاورد ۲) سه‌گوشه، تکاپو، پاسداری
۳) نی‌لبک، کشت‌وکشتار، سی‌وسه پل ۴) کارکرد، پنج‌شنبه، نوروز

۷- در متن زیر به‌ترتیب چند اسم «مشتق، مرکّب و مشتق- مرکّب» وجود دارد؟

«چاشنی تند سرنوشت در سراسر این داستان حاکم است. رودررویی پدر و فرزند در ادبیات ملل گوناگون وجود دارد. در نخستین نبـرد، شکست از آن رستم است. در دومین نبرد، رستم کسی را برای گرفتن نوشدارو می‌فرستد ولی سرانجام، فرزند نورسیده کشته می‌شود.»

۱) سه - چهار - چهار ۲) چهار - چهار - سه ۳) چهار - سه - چهار ۴) سه - چهار - سه

۸- کدام جمله «کژتابی و ابهام» ندارد؟

۱) نفیسه، امروز با خواهر و برادر پزشکش به خانه‌ی ما آمد.
۲) این جاده مثل جاده‌ی سمت ما آسفالت نیست.
۳) برادرم با دوست همکلاسی‌اش به سفر رفت.
۴) هفته‌ی گذشته، با خواهر دوستم به خرید رفتم.

کتاب آبی

۹- بیت «ز یزدان دان، نه از ارکان، که کوته‌دیدگی باشد / که خطّی کز خرد خیزد، تو آن را از بنان بینی» با کدام بیت ارتباط معنایی دارد؟

۱) که حق مهربان است بر دادگر / ببخشای و بخشایش حق نگر
۲) چنان است در مهتری شرط زیست / که هر کهتری را بدانی که کیست
۳) شنیدم که در روز امّید و بیم / بدان را به نیکان ببخشد کریم
۴) چه اندیشی از خود که فعلم نکوست / از آن در نگه کن که توفیق اوست

۱۰-نگارش کدام جمله نادرست است؟

۱) نحوه‌ی قیمت‌گذاری کالاها باید عادلانه باشد.
۲) سفره را چیدم و بشقاب‌ها را روی آن گذاشتم.
۳) دانش‌آموزان به زحمات خدمتگذار مدرسه ارج می‌نهند.
۴) بنیان‌گذار مؤسسه، اعضای شورای سیاست‌گذاری را معرّفی کرد.

عربی(۲)

۱۰ دقیقه

درس ۶ تا پایان کارگاه ترجمه
صفحه‌های ۶۸ تا ۷۶

■ عیِّن الأصحّ و الأدقّ فی الجواب للتّرجمة أو التّعریب فی العبارات التّالیة: (۱۵-۱۱)

۱۱-«الأفضل للطّالب أن ینتخب فرعه الجامعیّ بدقّة حتّی لایندم فی المستقبل!»:

۱) دانش‌آموز باید رشته‌ی دانشگاهی خود را بادقّت انتخاب کند که بعداً پشیمان نشود!
۲) دانش‌آموز خوب، رشته‌ی دانشگاهی خود را دقیق انتخاب می‌کند که در آینده دچار پشیمانی نشود!
۳) بهتر برای دانش‌آموز این است که رشته‌ی دانشگاهی خود را با دقّت انتخاب کند تا در آینده پشیمان نشود!
۴) برای هر دانش‌آموزی بهتر این است که رشته‌ی دانشگاهی خود را دقیقاً انتخاب نماید تا بعداً دچار پشیمانی نشود!

www.alm.loxblog.com

forum:www.alm.rozblog.com

web:www.alm.loxblog.com

۱۲-«علینا أن نعتمد علی أنفسنا لنقومَ بعملٍ هامٍّ و لانعتمد علی غیرنا.»:
۱) اگر ما بخواهیم کار مهمّی را انجام دهیم، پس باید تنها به خودمان تکیه کنیم و نباید به غیرخودمان تکیه نماییم.
۲) ما نباید به دیگران تکیه کنیم تا بتوانیم کار مهمّی را انجام دهیم، بلکه باید فقط به خودمان تکیه کنیم.
۳) ما برای انجام کار مهم، باید به خودمان اعتماد کنیم و باید از تکیه بر دیگران، دوری نماییم.
۴) ما باید به خودمان تکیه کنیم تا کار مهمّی را انجام دهیم و به غیرخودمان تکیه نکنیم.

۱۳-عَیِّن الصَّحیح:
۱) «أتَأمُرُنی أن أکْسرَ صنادیق قوم قد توکَّلوا علی الله و جَعلوا فیها أموالهم؟!»: آیا به من دستور می‌دهی صندوقی را که گروهی که بر خدا توکّل کرده‌اند و اموال را در آن قرار داده‌اند، بشکنم؟!
۲) «جئتُ إلیک لأتکلَّمَ حولَ مشاکلی فی الحیاة.»: به سوی تو آمدم تا پیرامون مشکلاتم در زندگی صحبت کنم.
۳) «راقبوا حرکات صاحب المزرعة حَتّی تُخْبِرونی عَنها حینَ أرجعُ.»: باید مراقب کارهای صاحب مزرعه باشند تا مرا از آن خبر کنند هنگامی‌که برمی‌گردم.
۴) «لَـــن أرجع إلّا بالأکیاس المملوءة من الفضَّة و الذَّهب.»: بازنگشتم مگر با کیسه‌های پر از نقره و طلا.

۱۴-«هنگامی که انسان بر غیر خود اعتماد می‌کند هرگز موفق نخواهد شد.»:
۱) حین الإنسان اعتمد علی غیره لاینجح أبداً.
۲) الإنسان حین یعتمد علی غیره لن ینجح أبداً.
۳) لن ینجح انسان الّذی یعتمد علی غیره أبداً.
۴) حینما الإنسان یعتمد بغیر لاینجح أبداً.

۱۵- عیِّن الصّحیح:
۱) رزمندگان از وطن اسلامی خود دفاع می‌کنند: «المقاتلونَ یدافعونَ عن الوطن الاسلامیّ.»
۲) نیاز، آن‌ها را وادار می‌کند که به مردم خدمت کنند: «تُلجئهم الضرورة إلی أن یخدموا النّاس»
۳) دو حریصند که سیر نمی‌شوند: دنیا طلبان و دانش‌طلبان: «منهومین لایشبعان: طالبو الدّنیا و طالبو العلم.»
۴) این عبارت مثلی رایج در میان مردم می‌شود: «یصبح هذه العبارة مثلاً شایعة بین النّاس.»

۱۶-عَیِّن العبارة الّتی عدد الأفعال المنصوب فیها أکثر:
۱) یطلب من حلیمة أن تَسْمَح له بالذَّهاب مع الأطفال لیُشاهدوا الصَّحراء و لکن تشترط علیه أن لایبتعد عَن إبنتها.
۲) قَبْلَ أن یَخْرُجا من الدّار تُعَلِّق الأمّ فی عُنُق الطّفل قلادةً لکی تَحْفَظه من الشُّرور.
۳) حاولت الطّالباتُ أن یَجْتَهدْنَ فی سبیل النّجاح.
۴) لَن تبلغَ المجد حَتّی تَلْعَقَ الصَّبر.

۱۷-عیِّن المضارع المنصوب:
۱) صاحب المزرعة طلب من جیرانه لجمع المحاصیل.
۲) أمرت الأمّ بناتها أن لا یکسلن فی أعمالهنّ!
۳) فی السّماوات و الأرض عجائب کثیرة لتنبّه الإنسان!
۴) کأنّک لاتقبل فأذهب إلی السّوق فأکسر أقفال الصنادیق.

۱۸- فی أیّ جواب ما جاء المضارع المنصوب؟
۱) أمرهم الله لکی یعبدوه باخلاص.
۲) تقول المرأة لجیرانها، لیجتمعوا فی القاعة هذه اللیلة.
۳) ما خَرَجتُ من الغرفة لأطالع الفیزیاء بدقة.
۴) بیت‌المال فی یدک وأنت تتحدّث عن راتبک.

کتاب آبی

۱۹-عیِّن المضارع المنصوب لـ «کانَ» للغائبة:
۱) اَنْ کانَتْ ۲) اَنْ یَکُنَّ ۳) اَنْ تَکُونَ ۴) اَنْ تَکُنَّ

۲۰-عَیِّن نوع الإعراب لـ «تَطْلُبُوا» فی العبارة: «علیکم أنْ تَطْلُبُوا العزّةَ منْ عند الله».
۱) منصوب اصلی ۲) منصوب فرعی ۳) مرفوع فرعی ۴) مرفوع اصلی

دین و زندگی (۲)

۱۰ دقیقه

درس ۹
صفحه‌های ۸۴ تا ۹۹

۲۱-«مجازات شخص مجرم» و «سالم بودن ورزشکار» ناظر بر چه نوع رابطه‌ای بین عمل و پاداش و کیفر است؟
۱) محصول طبیعی عمل - قراردادی ۲) قراردادی - محصول طبیعی عمل
۳) قراردادی - قراردادی ۴) محصول طبیعی عمل - محصول طبیعی عمل

۲۲-بالاترین مرتبه‌ی نعمت‌های بهشت و بالاترین درجه‌ی بهشت به ترتیب کدام‌اند؟
۱) لقاء الله – رضای خداوند ۲) فردوس – لقاءالله
۳) فردوس - رضای خداوند ۴) لقاء الله - فردوس

۲۳-از آیه‌ی شریفه‌ی «قیلَ ادْخُلوا اَبْوابَ جَهَنَّمَ خالدینَ فیها ...» مفهوم . . . برداشت می‌شود و بنابر آیات و روایات قرآن کریم، . . . هیزم دوزخ می‌باشد.
۱) آغاز محاکمه و گشوده شدن درهای جهنّم به روی کافران - حزن و اندوه کافران
۲) بیهوده بودن توجیهات کافران و رانده شدن آنان به سوی جهنّم- کافران و بت‌هایشان
۳) آغاز محاکمه و گشوده شدن درهای جهنّم به روی کافران - کافران و بت‌هایشان
۴) بیهوده بودن توجیهات کافران و رانده شدن آنان به سوی جهنّم - حزن و اندوه کافران

forum:www.alm.rozblog.com

web:www.alm.loxblog.com

۲۴-بنابر آیه‌ی شریفه‌ی «و سیق الّذین کفروا الی جهنّم زمراً حتّی اذا جاءوها فتحت ابوابها و قال لهم خزنتها الم یأتکم رسلٌ منکم ...»، **نخستین پرسش مطرح شده از سوی نگهبانان جهنم از کافران هنگام ورود به . . . ، در رابطه با . . . می‌باشد و عکس‌العمل آنان به‌صورت . . . است.**

۱) جهنم اخروی - ارسال پیامبران و آوردن پیام‌های الهی از طریق وحی - تأیید
۲) جهنم برزخی - ارسال پیامبران و آوردن پیام‌های الهی از طریق وحی - تکذیب
۳) جهنم اخروی - انذار پیامبران الهی برای کفار از دیدار آخرت - تکذیب
۴) جهنم برزخی - انذار پیامبران الهی برای کفار از دیدار آخرت - تأیید

۲۵-آیات شریفه‌ی «فَمَنْ یَعْمَلْ مثقالَ ذَرَّةٍ ...»، **مفاهیم . . . و . . . را می‌رسانند.**

۱) از بین نرفتن نقش خارجی اعمالً – نگهداری کردن حقیقت اعمال توسّط فرشتگان
۲) از بین نرفتن نقش خارجی اعمال – نمایان شدن عمل به صورت گزارش بر انسان
۳) نمایان شدن عین عمل انسان - نگهداری کردن حقیقت اعمال توسّط فرشتگان
۴) نمایان شدن عین عمل انسان - نمایان شدن عمل به صورت گزارش بر انسان

۲۶-بنابر سخن رسول خدا (ص)، سپرده شدن به دامان حوادث، معلول . . . انسان است و بنابر آیه‌ی شریفه‌ی «و قالوا الحمد لله الّذی صدقنا وعده و اورثنا ...» **سبب بیان عبارت** «الحمدلله»، **. . . می‌باشد.**

۱) شریف نبودن کردار - رسیدن به مقام رضا و خرسندی متقابل
۲) نیک نبودن کردار - وفای به عهد خداوند
۳) شریف نبودن کردار - جای‌گیری در هر جای دلخواه در بهشت
۴) نیک نبودن کردار - به ارث بردن بهشت

۲۷- این که جهنّم چند در دارد، به این معناست که . . . و شیطان در پاسخ به این که کافران او را مقصّر می‌شمارند، می‌گوید: . . .

۱) هر در، مخصوص ورود گروه‌های مختلف جهنّمی است - من بر شما تسلّطی نداشتم، مرا ملامت نکنید، خود را ملامت کنید.
۲) کافران از هر در بروند، مجازات می‌شوند - من بر شما تسلّطی نداشتم، مرا ملامت نکنید، خود را ملامت کنید.
۳) هر در، مخصوص ورود گروه‌های مختلف جهنّمی است - من به شما وعده‌ی راست دادم و شما اجابت کردید.
۴) کافران از هر در بروند، مجازات می‌شوند - من به شما وعده‌ی راست دادم و شما اجابت کردید.

۲۸-عبارت دارالسلام -به معنای سرای سلامتی- به این جهت معنا دارد که . . . و بیان عبارت «بچشید آن‌چه را می‌اندوختید» در قرآن کریم خطاب به . . . ، می‌باشد.

۱) در بهشت هیچ نقصانی، اندوهی، مرضی و .... وجود ندارد - فردی که در دنیا از اموال کودکان یتیم، غذا تهیه کرده و خورده است
۲) بهشتیان هر روز به یکدیگر سلام می‌گویند - فردی که در دنیا از اموال کودکان یتیم، غذا تهیه کرده و خورده است
۳) بهشتیان هر روز به یکدیگر سلام می‌گویند - کسانی که زر و سیم می‌اندوزند و در راه خدا انفاق نمی‌کنند
۴) در بهشت هیچ نقصانی، اندوهی، مرضی و .... وجود ندارد - کسانی که زر و سیم می‌اندوزند و در راه خدا انفاق نمی‌کنند

کتاب آبی

۲۹-در بهشت چه کسانی با پیامبران از یک در وارد می‌شوند؟

۱) صدیقان ۲) شهیدان ۳) صالحان ۴) عالمان

۳۰-صورت حقیقی اعمال همان . . . است که با جنبه‌ی . . . اعمال، ارتباط نزدیک دارد و زادگاهش . . . مصون از فنا می‌باشد.

۱) نامه‌ی اعمال - باطنی و غیبی - روح
۲) نامه‌ی اعمال - ظاهری و نمادین - روح
۳) بهشت و دوزخ - باطنی و غیبی - روح و جسم
۴) بهشت و دوزخ - ظاهری و نمادین - روح و جسم

زبان انگلیسی(۲)

۱۰ دقیقه
درس۵
صفحه‌های ۵۵ تا ۶۸

31- We met . . . old man who had bought our apartment.
1) a 2) an 3) the 4) –

32- A: . . . did the students visit last month?
B: The factory.
1) Who 2) Whom 3) When 4) What

33- The bus was . . . , so we had to wait for the next one.
1) full 2) empty 3) early 4) ready

34- It is said that most of the world's . . . doesn't get enough to eat.
1) stone 2) population 3) magazine 4) capital

35- John is leaving tomorrow. He will be badly . . . by his family and friends.
1) drawn 2) missed 3) offered 4) followed

36- When I returned home after 20 years, everything had . . . changed.
1) completely 2) politely 3) angrily 4) loudly

37- Which word has the /eə/ sound?
1) wear 2) oar 3) tray 4) tree

Reading Comprehension:

I jumped off the bus before it stopped and began walking down the street. As I had got early, I decided to look at the shop windows before going home. The idea made me quite happy, but at the same time I had the bad feeling that I had forgotten something. I stopped by the shop and began searching my pockets. All of a sudden, I remembered that I had left my bag on the bus, and it was full of important papers. I started running down the street. By now the bus was out of my sight.

38- We understand from the passage that the writer was . . . .
1) going home 2) going to work
3) searching on the bus 4) walking in the park

39- The pronoun "it" in line 5 refers to . . . .
1) the shop 2) the bag 3) the bus 4) the pocket

40- What made the writer quite happy was . . . .
1) having enough time to look at shop windows
2) jumping off the bus
3) a feeling that he had lost something
4) running down the street

forum:www.alm.rozblog.com

web:www.alm.loxblog.com

ریاضی(۲)- مشترک

دانش‌آموز گرامی پاسخ‌گویی به ۱۰ سؤال مشترک اجباری می‌باشد.

۲۵ دقیقه

فصل ۴ از ابتدای لگاریتم تا پایان معادله‌ی لگاریتمی
صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۱۲

محل انجام محاسبات

۴۱- کدام رابطه‌ی زیر، نادرست است؟

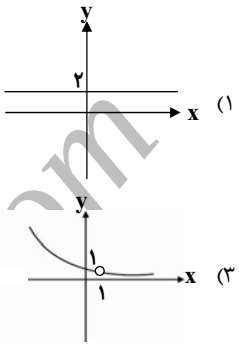
۱) $\log_{۵} ۵ = \log_{|x|+۲}(|x|+۲)$

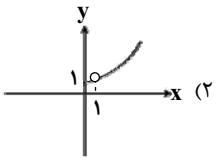
۲) $\log_{۲} \frac{۱}{۴} < \log_{۲} \sqrt{۲}$

۳) $\log_{\frac{۱}{۲}} ۲ > \log_{\frac{۱}{۲}} ۴$

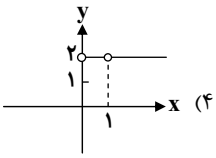
۴) $\log_{\frac{۱}{۴}} ۲^{-۳} > \log_{\frac{۱}{۴}} ۲^{-۴}$

۴۲- نمودار تابع $y = \log_{x}^{x^{۲}}$ کدام است؟

۱)


۲)


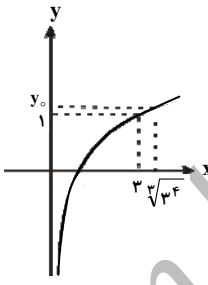
۳)

۴)


۴۳- با توجه به معادله‌ی $(\log a)^{۲} - ۲(\log a) - ۳ = ۰$، مقدار a برابر با کدام گزینه‌ی زیر می‌تواند باشد؟

۱) ۱۰۰۰ ۲) ۰/۰۱ ۳) ۰/۰۰۱ ۴) ۱۰۰

۴۴- شکل زیر، نمودار تابع $y = \log_{b}^{x}$ را نشان می‌دهد. مقدار $y_{۰} - b$ ، برابر با کدام گزینه‌ی زیر است؟ $(b > ۰, b \neq ۱)$



۱) $-\frac{۵}{۳}$

۲) $\frac{۴}{۳}$

۳) $-\frac{۲}{۳}$

۴) ۳

۴۵- با فرض $\log_{b}^{\sqrt[۳]{x}} = \log_{a}^{x^{۲}}$، کدام رابطه بین a و b همواره برقرار است؟ $(b \neq ۱, b > ۰, a \neq ۱, a > ۰)$

۱) $\sqrt[۳]{a} = b^{۳}$ ۲) $\sqrt{a} = b^{۳}$ ۳) $a^{۲} = \sqrt[۳]{b}$ ۴) $a = b^{۲}$

۴۶- اگر $f(x) = ۳ + \log_{\frac{۱}{۲}}^{x}$، آن‌گاه $f^{-۱}(۰)$ کدام است؟

۱) ۴ ۲) $\frac{۱}{۸}$ ۳) ۸ ۴) تعریف نشده است.

کتاب آبی

۴۷- اگر $\log_{۵۰}^{A} = \frac{۱}{۲}$ و $\log_{۳۲}^{B} = \frac{۱}{۲}$ باشد، حاصل $\frac{A+B}{A-B}$ کدام است؟

۱) ۸ ۲) ۴ ۳) ۵ ۴) ۹

۴۸- اگر $\log_{y}^{x} = z$ باشد، آن‌گاه همواره کدام گزینه صحیح است؟ $(x > ۰, y > ۰, y \neq ۱)$

۱) $x = z^{y}$ ۲) $z = x^{y}$ ۳) $y = x^{\frac{۱}{z}}$ ۴) $y = x^{z}$

نگاه به گذشته

۴۹- نمودار تابع $y = \sqrt{x+۴} - ۱$ از ناحیه‌ی ... دستگاه مختصات عبور نمی‌کند و نمودار تابع $y = \sqrt{-x} + ۱$ از ناحیه‌ی ... دستگاه مختصات عبور می‌کند.

۱) چهارم - دوم ۲) چهارم - چهارم ۳) سوم - چهارم ۴) سوم - دوم

۵۰- عبارت $P = \frac{(x-۳)(x^{۲}+۱)^{۳}}{(x^{۴}-۱)^{۲}}$ در کدام‌یک از بازه‌های زیر همواره منفی است؟

۱) $(۳,+\infty)$ ۲) $(-۱,+\infty) - \{۱\}$ ۳) $(۱,+\infty)$ ۴) $(-\infty,۳) - \{-۱,۱\}$

www.alm.loxblog.com

forum:www.alm.rozblog.com

web:www.alm.loxblog.com

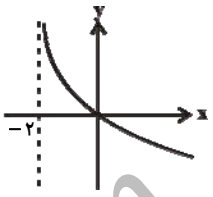
محل انجام محاسبات

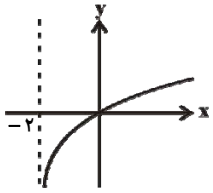
ریاضی(۲)- عادی

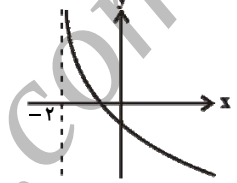
۵۱- دامنه‌ی تابع $f(x)=\sqrt{\frac{\log(x-1)}{3^x}}$ کدام است؟

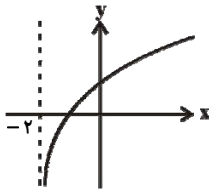
۱) $R-\{0\}$ ۲) $R-\{0,-1\}$ ۳) $[2,+\infty)$ ۴) $(1,+\infty)$

۵۲- نمودار تابع $y=1-\log_2(x+2)$، مطابق کدام‌یک از گزینه‌های زیر می‌تواند باشد؟

۱) 

۲) 

۳) 

۴) 

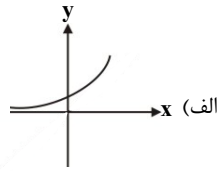
۵۳- دامنه‌ی تابع $f(x)=\log_x^{(\frac{2+x}{2-x})}$ کدام است؟

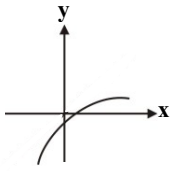
۱) $(0,1)\cup(1,2)$ ۲) $[0,1)\cup(1,2)$ ۳) $(-2,+\infty)$ ۴) $(0,2)$

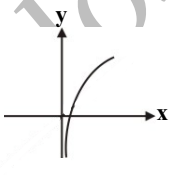
۵۴- اگر $\log_b^a=3$ باشد، حاصل $\log_{\sqrt{a}}^{b^2}$ برابر کدام گزینه‌ی زیر است؟ $(a,b>0 \text{ و } a,b\neq 1)$

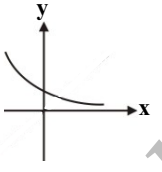
۱) $\frac{3}{4}$ ۲) $\frac{1}{3}$ ۳) -3 ۴) $\frac{4}{3}$

۵۵- چه تعداد از نمودارهای زیر می‌تواند نشان‌دهنده‌ی تابع وارون یک تابع لگاریتمی باشد؟

الف) 

ب) 

ج) 

د) 

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۵۶- لگاریتم عددی در مبنای ۲، سه برابر لگاریتم نصف آن عدد در مبنای ۲ می‌باشد. لگاریتم مربع این عدد در مبنای ۲ کدام است؟

۱) ۳ ۲) ۲ ۳) ۱ ۴) ۴

۵۷- دامنه‌ی تابع $f(x)=\sqrt{3-\log_3^x}$ کدام است؟

۱) $(0,27)$ ۲) $[0,27)$ ۳) $[0,27]$ ۴) $(0,27]$

۵۸- مقدار $\log_{81}^{243}$ برابر کدام گزینه‌ی زیر است؟

۱) $\frac{4}{5}$ ۲) $\frac{5}{4}$ ۳) 20 ۴) $\frac{1}{20}$

۵۹- اگر عبارت $\log_{2m+1}^{(2x^2-mx+2)}$ به ازای تمام مقادیر حقیقی x، همواره تعریف شده باشد، حدود m کدام است؟

۱) $(-4,4)$ ۲) $[-4,\frac{1}{2})$

۳) $\{-\frac{1}{2}<m<0\}\cup\{0<m<4\}$ ۴) $(-4,\frac{1}{2})$

۶۰- حاصل $A=\log_8^{(\log_3^3)}+\log_9^{(\log_2^8)}$ برابر کدام گزینه‌ی زیر است؟

۱) $\frac{6}{5}$ ۲) $\frac{5}{6}$ ۳) $\frac{4}{3}$ ۴) $\frac{3}{4}$

دانش‌آموز گرامی، سؤالات ۶۱ تا ۷۰ مربوط به دفترچه‌ی مفهومی می‌باشد. لذا در هنگام پُر کردن پاسخ برگ دقت فرمایید.

www.alm.loxblog.com

forum:www.alm.rozblog.com

web:www.alm.loxblog.com

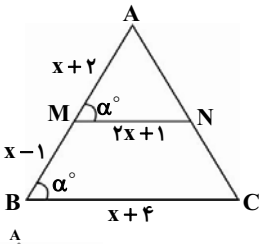
۱۰ دقیقه

فصل ۳ قضیه‌ی تالس
صفحه‌های ۷۷ تا ۸۳

محل انجام محاسبات

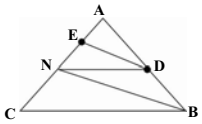
هندسه(۱)

۷۱- با توجه به شکل مقابل، مقدار $۴-۲x$ کدام است؟ $(x>۱)$



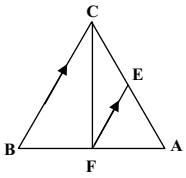
۱) $\frac{۲}{۳}(\sqrt{۲۲}-۵)$
۲) $\sqrt{۲۲}+۱$
۳) $۲(-\sqrt{۲۲}-۱)$
۴) $\sqrt{۲۲}-۱$

۷۲- در شکل مقابل، $DE \parallel BC$ ، $BN \parallel DN$ ، $AE=۶$ و $EN=۹$ می‌باشد، در این صورت مقدار AC کدام است؟



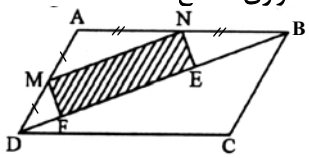
۱) ۳۷/۵ ۲) ۳۶ ۳) ۲۴ ۴) ۴۲

۷۳- در مثلث ABC شکل زیر، $EF \parallel BC$ و $BC=۲EC=۳$ می‌باشد، اگر CF نیم‌ساز رأس C باشد، اندازه‌ی AE چه‌قدر است؟



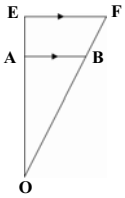
۱) ۱/۲۵
۲) ۱/۵
۳) ۲
۴) ۲/۲۵

۷۴- در متوازی‌الاضلاع ABCD، اوساط اضلاع AB و AD را به هم وصل کرده و سپس از این نقاط به قطر BD عمود رسم می‌کنیم. مساحت شکل هاشورخورده چه کسری از مساحت متوازی‌الاضلاع ABCD است؟



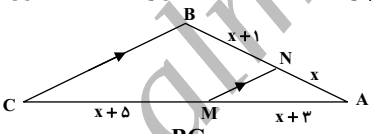
۱) $\frac{۱}{۳}$ ۲) $\frac{۱}{۴}$
۳) $\frac{\sqrt{۲}}{۴}$ ۴) $\frac{\sqrt{۲}+۱}{۸}$

۷۵- اگر در شکل مقابل، $AB \parallel EF$ ، $AE=۲$ و $EF=\frac{۳}{۲}AB$ باشد، مقدار OE چه‌قدر است؟



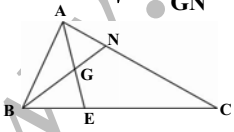
۱) ۵
۲) ۶
۳) ۷
۴) ۸

۷۶- مطابق شکل زیر، محیط مثلث ABC ، ۳۸/۵ واحد می‌باشد. اگر پاره‌خط MN با BC موازی باشد، طول پاره‌خط MN کدام است؟ $(x>۰)$



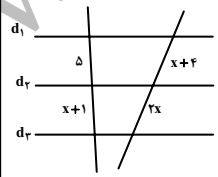
۱) ۳
۲) ۱۷/۵
۳) ۷/۵
۴) ۱۲/۵

۷۷- در مثلث ABC زیر، اگر $۴AN=NC$ و هم‌چنین $۵BE=EC$ باشد، آن‌گاه نسبت $\frac{BG}{GN}$ کدام است؟



۱) $\frac{۱}{۲}$ ۲) $\frac{۲}{۳}$
۳) ۱ ۴) $\frac{۲}{۵}$

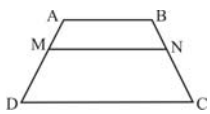
۷۸- در شکل زیر، سه خط $d_۱$، $d_۲$ و $d_۳$ با هم موازی‌اند. مقدار x کدام است؟



۱) $\frac{۵}{۲}$ ۲) ۳
۳) $\frac{۷}{۲}$ ۴) ۴

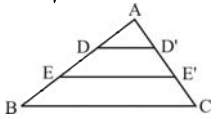
کتاب آبی

۷۹- در ذوزنقه‌ی ABCD اگر $AB=۳$ و $DC=۶$ و $\frac{AM}{AD}=\frac{BN}{BC}=\frac{۱}{۳}$ باشد، آن‌گاه:



۱) $MN=\frac{۱۳}{۴}$ ۲) $MN=\frac{۹}{۲}$
۳) $MN=۴$ ۴) $MN=۵$

۸۰- در شکل زیر، اگر $BC=۸$ ، $AD=DE=EB$ و $DD' \parallel EE' \parallel BC$ باشد، آن‌گاه حاصل $DD'+EE'$ کدام است؟



۱) ۶ ۲) ۹
۳) ۸ ۴) ۱۲

www.alm.loxblog.com

forum:www.alm.rozblog.com

web:www.alm.loxblog.com

فیزیک(۲) – مشترک

دانش‌آموز گرامی پاسخ‌گویی به ۱۰ سؤال مشترک اجباری می‌باشد.

۲۵ دقیقه

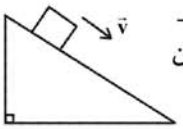
فصل ۴ تا پایان قضیه‌ی کار و انرژی صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۵

محل انجام محاسبات

۸۱- جسمی به جرم $m = ۲kg$ را از ارتفاع ۴ متری سطح زمین رها می‌کنیم تا به سطح زمین برسد. اگر سرعت جسم در هنگام برخورد با سطح زمین برابر $۸\frac{m}{s}$ باشد، کار نیروی مقاومت هوا در این جابه‌جایی چند ژول بوده است؟ $(g = ۱۰\frac{m}{s^۲})$

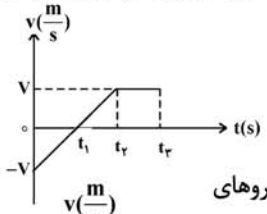
۱) ۸ ۲) -۸ ۳) ۱۶ ۴) -۱۶

۸۲- مطابق شکل مقابل، جسمی با سرعت ثابت روی سطح شیب‌دار به سمت پایین می‌لغزد. کدام‌یک از عبارت‌های زیر درست است؟



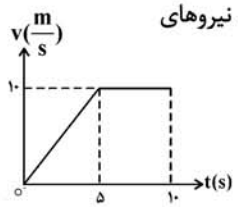
۱) کار نیروی وزن منفی است.
۲) کار نیروی اصطکاک مثبت است.
۳) کار نیروی عمودی تکیه‌گاه صفر است.
۴) کار برایند نیروهای وارد بر جسم مثبت است.

۸۳- در شکل زیر نمودار سرعت- زمان متحرکی رسم شده است. علامت کار برایند نیروهای وارد بر این جسم در بازه‌های زمانی صفر تا $t_۱$ و $t_۲$ تا $t_۳$ به ترتیب از راست به چپ چگونه است؟



۱) منفی ، صفر
۲) مثبت، صفر
۳) منفی، منفی
۴) مثبت، مثبت

۸۴- نمودار سرعت - زمان متحرکی به جرم ۸۰۰g به‌صورت زیر است. کار برایند نیروهای وارد بر این متحرک، در مدت زمان ۱۰ ثانیه‌ی ابتدایی، چند ژول است؟



۱) ۸۰
۲) ۴۰
۳) ۱۰۰
۴) ۵۰

۸۵- جسم ساکنی تحت تأثیر نیروی افقی ثابتی به حرکت درمی‌آید. کار این نیرو در ثانیه‌ی سوم حرکت، چند برابر کار آن در ثانیه‌ی اوّل حرکت است؟

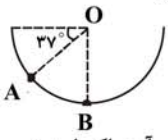
۱) ۱ ۲) ۲/۵ ۳) ۳ ۴) ۵

۸۶- جسمی از حال سکون با شتاب ثابت بر مسیر مستقیم به حرکت درمی‌آید و در مدت زمان t ثانیه، مسافت x متر را طی می‌کند. انرژی جنبشی جسم پس از طی این مسافت، با کدام گزینه رابطه‌ی مستقیم دارد؟

۱) x ۲) t ۳) $\sqrt{t}$ ۴) $\sqrt{x}$

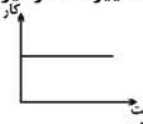
کتاب آبی

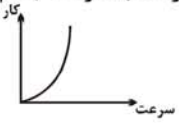
۸۷- جسم m به جرم ۱۰۰g درون نیم‌کره‌ای صیقلی به مرکز O به قطر ۶۰ سانتی‌متر به پایین می‌لغزد. کار نیروی وزن جسم از نقطه‌ی A تا نقطه‌ی B چند ژول است؟ $(g = ۱۰\frac{m}{s^۲}\ ,\ \sin ۳۷^\circ = ۰/۶)$

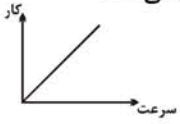


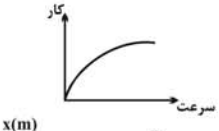
۱) ۰/۱۲ ۲) ۰/۱۸
۳) ۱/۲ ۴) ۱/۸

۸۸- جسمی از حال سکون تحت تأثیر نیرویی که اندازه و جهت آن ثابت است به حرکت درمی‌آید. اگر این نیرو در تمام طول مسیر بر جسم اثرکند و نیروی مقاومی در مقابل حرکت وجود نداشته باشد، کدام نمودار، به‌درستی تغییرات کار نیرو را برحسب سرعت جسم نشان می‌دهد؟

۱) 

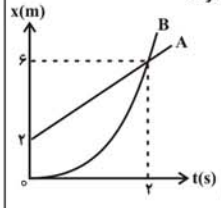
۲) 

۳) 

۴) 

نگاه به گذشته

۸۹- شکل مقابل، نمودار مکان- زمان دو متحرک A و B را نشان می‌دهد که هم‌زمان و در یک جهت بر مسیری مستقیم شروع به حرکت کرده‌اند. اگر متحرک B از حال سکون و با شتاب ثابت شروع به حرکت کرده باشد، در چه لحظه‌ای بر حسب ثانیه، اندازه‌ی سرعت این دو متحرک با هم برابر می‌شود؟



۱) ۲ ۲) $\frac{۲}{۳}$ ۳) $\frac{۳}{۲}$ ۴) ۱

۹۰- گلوله‌ای از ارتفاع ۱۸۰متری از سطح زمین و در شرایط خلأ رها می‌شود. اگر گلوله این مسیر را در ۳ بازه‌ی زمانی مساوی و متوالی طی کرده باشد، مسافت طی شده در بازه‌ی زمانی آخر چند متر است؟ $(g = ۱۰\frac{m}{s^۲})$

۱) ۳۰ ۲) ۶۰ ۳) ۱۰۰ ۴) ۱۲۰

forum:www.alm.rozblog.com

web:www.alm.loxblog.com

محل انجام محاسبات

فیزیک(۲) – عادی

۹۱-یک آجر و یک سنگ به‌ترتیب با سرعت‌های ثابت $۳\frac{m}{s}$ و $۵\frac{m}{s}$ به حرکت درمی‌آیند. اگر آجر و سنگ انرژی جنبشی یک‌سانی داشته باشند، جرم آجر چند برابر جرم سنگ است؟

۱) $\frac{۲۵}{۹}$ ۲) $\frac{۵}{۳}$ ۳) $\frac{۳}{۵}$ ۴) $\frac{۹}{۲۵}$

۹۲-یک توپ بازی نیم کیلوگرمی از ارتفاع ۱۰ متری سطح زمین، بدون سرعت اولیه رها شده و بعد از برخورد با سطح زمین تا ارتفاع ۴ متری سطح زمین بالارفته است. کار نیروی وزن در این جابه‌جایی چند ژول است؟ $(g = ۱۰\frac{N}{kg})$

۱) ۳۰ ۲) -۳۰ ۳) ۶۰ ۴) -۶۰

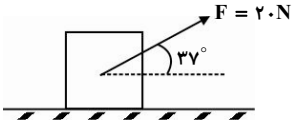
۹۳-جسم حجیمی با سرعت ثابت در راستای قائم رو به بالا حرکت می‌کند. کار کدام‌یک از نیروهای زیر در مورد این جسم همواره صفر است؟

۱) وزن ۲) اصطکاک هوا ۳) نیروی بالابرنده ۴) برایند نیروهای وارد بر جسم

۹۴-کدام‌یک از گزینه‌های زیر درست است؟

۱) کار نیروی وزن همواره مثبت است.
۲) کار نیروی وزن همواره منفی است.
۳) کار نیروی اصطکاک به مسیر حرکت بستگی ندارد.
۴) کار نیروی وزن در جابه‌جایی بین دو نقطه به مسیر حرکت بستگی ندارد.

۹۵-در شکل زیر جسمی به جرم ۲ کیلوگرم را توسط نیروی ثابت $F = ۲۰N$ بر روی سطح افقی بدون اصطکاک به اندازه‌ی ۱۰ متر جابه‌جا می‌کنیم. تغییر انرژی جنبشی این جسم در پایان این جابه‌جایی چند ژول است؟ $(\cos ۳۷^\circ = ۰/۸)$



۱) ۱۰۰ ۲) ۱۲۰ ۳) ۱۶۰ ۴) ۲۰۰

۹۶-انرژی جنبشی اتومبیلی $۱۰^۵$ ژول است. اگر سرعت اتومبیل ۲۰ درصد افزایش یابد، انرژی جنبشی اتومبیل چند ژول خواهد شد؟

۱) $۱/۲\times۱۰^۵$ ۲) $۱/۴۴\times۱۰^۵$ ۳) $۲/۴\times۱۰^۵$ ۴) ۴×۱۰^۵

۹۷-در شرایط خلأ، جسمی را از ارتفاع h از سطح زمین رها می‌کنیم. سرعت این جسم در ارتفاع $\frac{۳}{۴}h$ از سطح زمین کدام است؟

۱) $\sqrt{۲gh}$ ۲) $\sqrt{\frac{gh}{۲}}$ ۳) $\sqrt{\frac{۳gh}{۲}}$ ۴) $\sqrt{gh}$

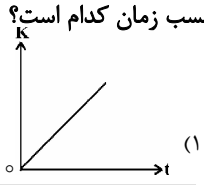
۹۸-اتومبیلی به جرم یک تن با سرعت ثابت $۳۶\frac{km}{h}$ در حرکت است. ناگهان راننده ترمز می‌کند. اگر ضریب اصطکاک جنبشی بین جاده و لاستیک‌های اتومبیل ۰/۵ باشد، اتومبیل پس از لحظه‌ی ترمز تا توقف کامل، چند متر را طی می‌کند؟ $(g = ۱۰\frac{m}{s^۲})$

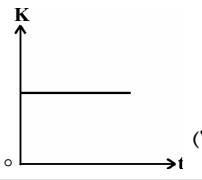
۱) ۵ ۲) ۱۰ ۳) ۱۵ ۴) ۲۰

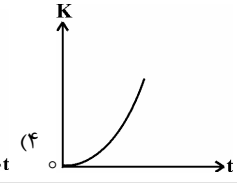
۹۹-جسمی بر مسیری مستقیم با سرعت مثبت و شتاب منفی در حال حرکت است. در این صورت علامت کار برایند نیروهای وارد بر جسم ... و انرژی جنبشی آن در حال ... است.

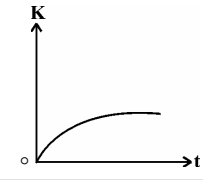
۱) مثبت، کاهش ۲) مثبت، افزایش ۳) منفی، افزایش ۴) منفی، کاهش

۱۰۰- جسمی به جرم m بدون سرعت اولیه از ارتفاعی رها می‌شود. نمودار تغییرات انرژی جنبشی جسم برحسب زمان کدام است؟

۱) 

۲) 

۳) 

۴) 

دانش‌آموز گرامی، سؤالات ۱۰۱ تا ۱۱۰ مربوط به دفترچه‌ی مفهومی می‌باشد، لذا در هنگام پُر کردن پاسخ برگ دقت فرمایید.

www.alm.loxblog.com

forum:www.alm.rozblog.com

web:www.alm.loxblog.com

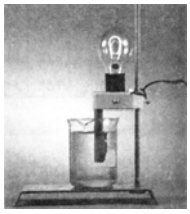
شیمی (۲) – مشترک | دانش‌آموز گرامی پاسخ‌گویی به ۱۰ سؤال مشترک اجباری می‌باشد.

۲۰ دقیقه

بخش ۳ از خواص ترکیب‌های یونی تا پایان یون‌های چند اتمی
صفحه‌های ۵۴ تا ۶۰

محل انجام محاسبات

۱۱۱- مقادیر متفاوتی از نمک طعام را در آب حل می‌کنیم و سپس مداری به صورت زیر ایجاد می‌کنیم. در کدام‌یک از حالات زیر، لامپ از بقیه‌ی حالات، پرنورتر خواهد شد؟



۱) ۵ گرم نمک طعام در یک لیتر آب
۲) ۱۰ گرم نمک طعام در یک لیتر آب
۳) ۱۵ گرم نمک طعام در یک لیتر آب
۴) ۲۰ گرم نمک طعام در یک لیتر آب

۱۱۲- فرمول حاصل از ترکیب دو عنصر $_{16}X$ و $_{19}Y$ کدام است؟

۱) Y_2X ۲) XY ۳) X_2Y_2 ۴) YX_2

۱۱۳- نام چه تعداد از ترکیبات زیر، در مقابل آن صحیح نوشته شده است؟

MnO: منیزیم اکسید / **$Fe(OH)_2$:** آهن (II) هیدروکسید / **Li_2O:** لیتیم (I) اکسید
$(NH_4)_2SO_4$: آمونیوم سولفات / **Na_3PO_4:** سدیم فسفات / **$Mg(NO_3)_2$:** منیزیم نیترید

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۱۴- کدام گزینه به‌صورت ترکیب یونی در طبیعت وجود ندارد؟

۱) NH_4OH ۲) $(NH_4)_2S$ ۳) $AgNO_3$ ۴) $Ba(NH_4)_2$

۱۱۵- آمپرمتر، وسیله‌ای است که برای اندازه‌گیری میزان جریان الکتریکی عبوری از مدار از آن استفاده می‌شود، در صورت ایجاد یک مدار الکتریکی، این دستگاه، جریان الکتریکی عبوری از کدام ترکیب زیر را صفر نشان خواهد داد؟

۱) $RbCl$ در دمای $800^\circ C$ ۲) KF در دمای $900^\circ C$
۳) KBr در دمای $750^\circ C$ ۴) $NaCl$ در دمای $750^\circ C$

۱۱۶- در کدام‌گزینه، انرژی شبکه و واکنش مربوط به آن به‌درستی آورده شده است؟

۱) $Na^+(s) + Cl^-(s) \rightarrow NaCl(s) + 787/5\,kJ.mol^{-1}$
۲) $Na(g) + \frac{1}{2}Cl_2(g) \rightarrow NaCl(l) + 78/5\,kJ.mol^{-1}$
۳) $Na^+(s) + Cl^-(s) \rightarrow NaCl(s) + 78/5\,kJ.mol^{-1}$
۴) $Na^+(g) + Cl^-(g) \rightarrow NaCl(s) + 787/5\,kJ.mol^{-1}$

کتاب آبی

۱۱۷- اگر فرمول استرانسیم هیدروژن فسفات، $SrHPO_4$ باشد، فرمول آمونیوم هیدروژن فسفات، کدام است؟

۱) $(NH_4)_2HPO_4$ ۲) NH_4HPO_4 ۳) $NH_4(HPO_4)_2$ ۴) $NH_4(HPO_4)_3$

۱۱۸- اگر فرمول نیترید فلز M به‌صورت MN باشد، فرمول سولفات و نیتریت آن کدام است؟

۱) MSO_4 و MNO_3 ۲) $M(SO_4)_2$ و $M(NO_3)_3$
۳) M_2SO_4 و $M(NO_2)_2$ ۴) $M_2(SO_4)_3$ و $M(NO_2)_3$

نگاه به گذشته

۱۱۹- در نمودار تغییر انرژی‌های یونش متوالی اتم فرضی A، ۲ تغییر شدید انرژی دیده می‌شود که اولین آن بین IE_1 و IE_2 می‌باشد. اگر تفاوت تعداد نوکلئون‌های این اتم برابر با ۱ باشد، عدد جرمی و عدد اتمی A به‌ترتیب از راست به چپ عبارت‌اند از:

۱) ۹ و ۴ ۲) ۳۹ و ۱۹ ۳) ۲۳ و ۱۱ ۴) ۱۹ و ۹

۱۲۰- کدام گزینه نادرست است؟

۱) عدد کوئوردیناسیون یون سدیم و یون کلرید در بلور سدیم کلرید با یک‌دیگر برابر است.
۲) در مقایسه‌ی بین Sn^{2+} و Sn^{4+} ، Sn^{4+} بار مؤثر هسته‌ی بیش‌تری دارد.
۳) برای نشان دادن بار آنیون‌ها می‌توانیم اعداد رومی را به کار ببریم.
۴) عناصر گروه ۱۲، تنها یون‌هایی تک اتمی با بار +۲ تشکیل می‌دهند.

www.alm.loxblog.com

forum:www.alm.rozblog.com

web:www.alm.loxblog.com

محل انجام محاسبات

شیمی (۲) – عادی

۱۲۱- کدام گزینه نادرست است؟

۱) انرژی شبکه‌ی **NaBr**، ۷۴۷ کیلوژول بر مول و انرژی شبکه‌ی **NaI**، بیش‌تر از آن است.

۲) جامدهای بلوری در اثر وارد شدن ضربه به آن‌ها در راستای معینی می‌شکنند.

۳) به آرایش سه‌بعدی و منظم مولکول‌ها، اتم‌ها یا یون‌ها در یک بلور، شبکه‌ی بلور گفته می‌شود.

۴) تمام ترکیب‌های یونی در برخی خواص مشترکند.

۱۲۲- کدام مقایسه در مورد اندازه‌ی شعاع یون‌ها، درست است؟

۱) $Na^+ > Mg^{2+} > Cl^- > I^-$

۲) $I^- > Cl^- > Mg^{2+} > Na^+$

۳) $Na^+ > Mg^{2+} > I^- > Cl^-$

۴) $I^- > Cl^- > Na^+ > Mg^{2+}$

۱۲۳- کدام گزینه یون چند اتمی است؟

۱) K^+

۲) Sc^{3+}

۳) OH^-

۴) Cu^{2+}

۱۲۴- کدام ترکیب یونی زیر یک نمک چهارتایی (شامل ۴ نوع عنصر) است؟

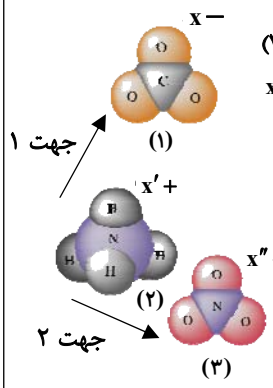
۱) آمونیوم دی کرومات

۲) کلسیم کلرید

۳) آلومینیم کربنات

۴) آمونیوم هیدروکسید

۱۲۵- باتوجه به‌شکل روبه‌رو، شکل (۲) در هر جهت با شکل‌های (۱) و (۳) ترکیب‌های یونی جدیدی را می‌سازد. کدام گزینه درست است؟ (x ، x' و x'' بار هر کدام هستند.)



۱) درجهت ۱ و ۲ ترکیب‌های یونی دوتایی حاصل می‌شود.

۲) در جهت ۱ برخلاف ۲، ترکیب یونی حاصل خنثی نیست.

۳) بار $x-$ در یون (۱) به اتم خاصی تعلق دارد.

۴) در ترکیب یونی حاصل در جهت ۲، نسبت شمار کاتیون به آنیون ۱ به ۱ است.

۱۲۶- کدام گزینه نادرست است؟

۱) یون‌ها در **NaCl(s)** فقط حرکت ارتعاشی دارند.

۲) نقطه‌ی جوش **RbCl** از **NaCl** بیش‌تر است.

۳) **CaO** در حالت مذاب رسانای جریان برق است.

۴) انرژی شبکه‌ی هالیدهای فلزهای قلیایی تناوب ۲ تا ۵، فقط در یک مورد از ۱۰۰۰ کیلوژول بر مول بیش‌تر است.

۱۲۷- در کدام ترکیب زیر، نسبت تعداد کاتیون به تعداد آنیون کم‌تر از بقیه است؟

۱) آمونیوم هیدروکسید

۲) کلسیم نیتریت

۳) سدیم نیترید

۴) مس (I) هیدروژن کربنات

۱۲۸- جدول زیر نقطه‌ی ذوب چند ترکیب یونی را نشان می‌دهد. اعداد A و B کدام گزینه می‌توانند باشند؟

نام ترکیب	نقطه‌ی ذوب (°C)
NaCl	۸۰۱
KF	۸۵۸
RbCl	A
KBr	B

۱) $A = ۷۱۵$ $B = ۷۳۴$

۲) $A = ۸۳۲$ $B = ۷۳۴$

۳) $B = ۷۱۵$ $A = ۸۹۲$

۴) $B = ۸۳۲$ $A = ۸۹۲$

۱۲۹- ترکیب‌های یونی فاقد کدام خاصیت هستند؟

۱) وجود نیروی جاذبه‌ی قوی بین یون‌های ناهم‌نام آن‌ها

۲) نقطه‌ی ذوب و جوش نسبتاً بالا

۳) متحرک بودن لایه‌های بی‌شمار شبکه‌ی بلور آن‌ها بر روی یک‌دیگر

۴) حل شدن در آب

۱۳۰- کدام ترکیب، انرژی شبکه‌ی بلور بالاتری دارد؟

۱) $Ca_۳(PO_۴)_۲$ ۲) $K_۲SO_۴$ ۳) $CaSO_۴$ ۴) $K_۳PO_۴$

دانش‌آموز گرامی، سؤالات ۱۳۱ تا ۱۴۰ مربوط به دفترچه‌ی مفهومی می‌باشد، لذا در هنگام پُر کردن پاسخ برگ دقت فرمایید.

www.alm.loxblog.com

forum:www.alm.rozblog.com

web:www.alm.loxblog.com

۱۵ دقیقه

فصل ۶ تا ابتدای نمودار جعبه‌ای
صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۱۹

محل انجام محاسبات

آمار و مدل‌سازی

۱۴۱- با توجه به داده‌های زیر مقادیر مُد و میانه به‌ترتیب از راست به چپ کدام‌اند؟

$۴, ۷, ۹, ۳, ۰, ۱۱, ۵, ۳, ۱۰, ۶$

۱) ۰ و ۶ ۲) ۳ و ۵/۵
۳) ۰ و ۵ ۴) ۳ و ۵

۱۴۲- اگر داده‌های آماری را k برابر کنیم، مد و میانه به ترتیب از راست به چپ چه تغییری می‌کنند؟

۱) k برابر می‌شود. - تغییری نمی‌کند. ۲) تغییری نمی‌کند. - تغییری نمی‌کند.
۳) k برابر می‌شود.- k برابر می‌شود. ۴) تغییری نمی‌کند. - k برابر می‌شود.

۱۴۳- در داده‌های زیر، مقادیر مُد و میانه با هم برابرند. در این صورت، کدام گزینه در مورد عدد A، همواره صحیح است؟

$۶, ۷, ۵, ۲, A, ۷, ۳, ۵, ۱$

۱) $۵ < A < ۷$ ۲) $A \neq ۵$ و $A \neq ۷$
۳) هر عدد دلخواه ۴) $A = ۵$

۱۴۴- اگر مد داده‌های $۱,۲,۳,K+۱,۷,۴$ فقط برابر با ۲ باشد، میانه‌ی این داده‌ها کدام است؟

۱) ۲ ۲) ۲/۵
۳) ۳ ۴) ۳/۵

۱۴۵- a و b به ترتیب از راست به چپ، مُد و میانه‌ی داده‌های $x_۱, x_۲, ..., x_n$ می‌باشند. اگر همه‌ی داده‌ها را دو برابر کرده و از هریک از آن‌ها یک واحد کم کنیم، تفاضل مُد از میانه برای داده‌های جدید همواره برابر کدام است؟

۱) $۲(a-b)-۱$ ۲) $۲(b-a)-۱$
۳) $۲(a-b)$ ۴) $۲(b-a)$

۱۴۶- برای اعداد طبیعی $۲ \le n \le ۱۰$ داده‌های یک جامعه از رابطه‌ی $f(n)=\begin{cases}\frac{۱}{n+۱} & n=۳k-۱\\ \frac{۱}{n} & n=۳k\\ \frac{۱}{n-۱} & n=۳k+۱\end{cases}$ به‌دست می‌آیند که در آن k عددی صحیح است. این جامعه . . . مد دارد و میانه‌ی آن برابر . . . می‌باشد.

۱) $\frac{۱}{۶}$ - ۱ ۲) $\frac{۱}{۶}$ - ۳ ۳) $\frac{۱}{۳}$ - ۱ ۴) $\frac{۱}{۳}$ - ۳

۱۴۷- کدام‌یک از گزینه‌های زیر درست نیست؟

۱) میانه‌ی یک سری داده‌ی آماری همواره یک عدد منحصر به فرد است.
۲) مُد یک سری داده‌ی آماری همواره یک عدد منحصر به فرد است.
۳) اگر به هر داده‌ی آماری k واحد اضافه کنیم، مُد داده‌های جدید k واحد افزایش می‌یابد.
۴) اگر به هر داده‌ی آماری k واحد اضافه کنیم، میانه‌ی داده‌های جدید، k واحد افزایش می‌یابد.

۱۴۸- در کدام جوامع آماری مُد شاخص معتبری نیست؟

۱) در همه‌ی جوامع آماری
۲) در همه‌ی جوامع آماری که میانه جزو داده‌ها باشد.
۳) در جوامع آماری که چند مُد دارند.
۴) همه‌ی جوامع آماری که میانگین و میانه را به راحتی می‌توان مشخص نمود.

کتاب آبی

۱۴۹- در داده‌های x، ۴، ۹، ۵، ۷ و ۳ میانه برابر عدد ۶ است. عدد x کدام مقدار زیر را می‌تواند داشته باشد؟

۱) ۳ ۲) ۲ ۳) ۶/۵ ۴) ۸

۱۵۰- میانه در داده‌های مجموعه‌ی $A = \{n^۲ + a \mid (n-۱)(n-۲)(n-۳) = ۰\}$ برابر ۱۳ است. عدد a کدام است؟

۱) ۸ ۲) ۷ ۳) ۹ ۴) ۱۰

www.alm.loxblog.com

forum:www.alm.rozblog.com

web:www.alm.loxblog.com

زیست‌شناسی و آزمایشگاه (۱) – مشترک

دانش‌آموز گرامی پاسخ‌گویی به ۱۰ سؤال مشترک اجباری می‌باشد.

۱۵ دقیقه

درس ۵ تا پایان درس و
درس ۶ تا ابتدای
گردش خون
صفحه‌های ۶۸ تا ۷۷

۱۵۱- در دستگاه تنفسی پرنده، هوای . . . وارد . . . نمی‌شود.
۱) تهویه نشده – کیسه‌ی هوادار عقبی ۲) تهویه شده – کیسه‌ی هوادار پیشین
۳) تهویه شده – کیسه‌ی هوادار عقبی ۴) تهویه شده - نای

۱۵۲- کدام گزینه، صحیح است؟
۱) درصد اکسیژن خون رگ ورودی به قلب خرچنگ دراز و کرم خاکی، یکسان است.
۲) خون خروجی از بافت‌های ملخ از طریق سیاهرگ، وارد قلب آن می‌شود.
۳) با انقباض قلب لوله‌ای ملخ، خون روشن از طریق چندین سرخرگ از آن خارج می‌شود.
۴) خون خروجی از قلب خرچنگ دراز، مشابه خون خروجی از آبشش ماهی روشن است.

۱۵۳- در هنگام دم، غلظت دی‌اکسیدکربن در کدام قسمت از دستگاه تنفسی کبوتر بیش‌تر است؟
۱) کیسه‌ی هوادار عقبی ۲) کیسه‌ی هوادار پیشین ۳) نای ۴) در تمام نقاط، برابر است.

۱۵۴- کدام‌یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟
۱) حلقه‌های غضروفی موجود در دیواره‌ی نایژک‌ها، مجرای آن‌ها را همیشه باز نگاه می‌دارد.
۲) ترشحات مخاطی موجود در مجاری تنفس فقط ذرات ریز موجود در هوای بازدم را جذب می‌کند.
۳) در شروع سرفه، حنجره باز شده و هوا با فشار خارج می‌شود.
۴) دستگاه تنفس در تکلم نقش داشته و ارتعاش تارهای صوتی حنجره باعث تولید صدا می‌شود.

۱۵۵- یک فرد سالم پس از یک دم عادی طی یک دم عمیق، پنج برابر حجم هوای جاری، هوا وارد شش‌هایش می‌نماید. در این فرد هوای ذخیره‌ی بازدمی ۱۴۰۰ میلی‌لیتر و هوای باقی‌مانده ۱۱۰۰ میلی‌لیتر است. ظرفیت حیاتی شش‌های این فرد، تقریباً چند میلی‌لیتر است؟
۱) ۴۰۰۰ ۲) ۴۴۰۰ ۳) ۵۴۰۰ ۴) ۳۰۰۰

۱۵۶- وقتی که عمل دم انجام می‌شود، در . . . پرده‌ی دیافراگم، در بین قفسه‌ی سینه و حفره‌ی شکم . . . می‌شود.
۱) عقاب - مسطح ۲) عقاب – گنبدی شکل ۳) گاو – گنبدی شکل ۴) گاو - مسطح

کتاب همگامان

۱۵۷- در بدن یک انسان سالم، کدام‌یک از اجزای زیر، بالاتر از سایرین قرار می‌گیرد؟
۱) نای ۲) حنجره ۳) گلو ۴) دیافراگم

۱۵۸- در ماهی استخوانی، . . . حفره‌ی قلبی و معمولاً . . . کمان آبششی وجود دارد.
۱) ۲ و ۸ ۲) ۴ و ۴ ۳) ۲ و ۴ ۴) ۴ و ۸

نگاه به گذشته

۱۵۹- در انسان، به دلیل اختلال در عملکرد و وظایف اندامکی که ذخیره‌ی یون کلسیم را بر عهده دارد، مستقیماً فرآیند ... مختل نمی‌شود.
۱) ساخت آنزیم‌های تنظیم‌کننده‌ی مقدار قند آزاد شده از جگر
۲) انقباض سلول‌های ماهیچه‌ای جلوی بازو
۳) تولید مولکول‌های اصلی غشای سلولی
۴) تولید کلسترول

۱۶۰- کدام‌یک از گزینه‌های زیر، کامل‌کننده‌ی جمله‌ی مقابل نیست؟ «در بدن انسان، گوارش ...»
۱) درون‌سلولی نشاسته رخ می‌دهد. ۲) درون‌سلولی گلیکوژن رخ می‌دهد.
۳) برون‌سلولی نشاسته رخ می‌دهد. ۴) برون‌سلولی گلیکوژن رخ می‌دهد.

زیست‌شناسی و آزمایشگاه (۱) – عادی

۱۶۱- محل . . .، غشای گلبول قرمز است.
۱) ترشح سورفاکتانت ۲) استقرار آنزیم انیدراز کربنیک
۳) تبدیل بی‌کربنات به دی‌اکسیدکربن ۴) فعالیت سورفاکتانت

۱۶۲- در هنگام بازدم وضعیت حرکتی دنده‌ها و جناغ به‌ترتیب چگونه است؟
۱) به سمت بالا و بیرون – عقب ۲) به سمت پایین و بیرون - عقب
۳) به سمت پایین و درون – عقب ۴) به سمت پایین و درون - جلو

۱۶۳- کدام هوا در محاسبه‌ی ظرفیت حیاتی شش‌ها وجود ندارد؟
۱) هوای جاری ۲) هوای ذخیره‌ی بازدمی ۳) هوای مکمل ۴) هوای باقی‌مانده

۱۶۴- کدام عبارت زیر صحیح است؟
۱) همه‌ی سلول‌های عروس دریایی، در تماس مستقیم با آب دریا هستند.
۲) همه‌ی جانوران دستگاه گردش مواد دارند.
۳) گلبول قرمز در جابه‌جایی ۹۳٪ از CO_2 در بدن نقش دارد.
۴) در نای، نایژه و نایژک غضروف دیده می‌شود.

www.alm.loxblog.com

forum:www.alm.rozblog.com

web:www.alm.loxblog.com

۱۶۵- کدام گزینه صحیح نمی‌باشد؟

۱) شروع ساخت سورفاکتانت در اوایل دوران جنینی انسان می‌باشد.
۲) مقدار کمی مایع در بین دو دیواره‌ی جنب وجود دارد.
۳) سورفاکتانت کشش سطحی مایع پوشاننده‌ی کیسه‌های هوایی را کاهش می‌دهد.
۴) در تنفس شدید، ماهیچه‌های شکم هم دخالت دارند.

۱۶۶- کدام‌یک از موارد زیر صحیح است؟

۱) در کرم پهن برخلاف کرم خاکی سطح بدن همیشه مرطوب است.
۲) بعضی مهره‌داران ساکن خشکی شش دارند.
۳) در کرم خاکی اکسیژن از جدار مویرگ پوستی عبور می‌کند.
۴) جدار شش‌ها یک لایه نازک بافت پیوندی است.

۱۶۷- هرچه مصرف اکسیژن سلول‌ها بیش‌تر باشد، فشار اکسیژن در مایع بین‌سلولی ... و ورود اکسیژن از خون به مایع بین سلولی ... می‌شود.

۱) کم‌تر، بیش‌تر ۲) بیش‌تر، بیش‌تر ۳) کم‌تر، کم‌تر ۴) بیش‌تر، کم‌تر

۱۶۸- ۶۰۰ مولکول هموگلوبین چند گروه هم دارد و حداکثر با چند مولکول اکسیژن ترکیب می‌شود؟

۱) ۲۴۰۰ - ۲۴۰۰ ۲) ۱۲۰۰ - ۲۴۰۰ ۳) ۲۴۰۰ - ۱۲۰۰ ۴) ۱۲۰۰ - ۱۲۰۰

۱۶۹- در دستگاه تنفسی انسان، ... مایع مخاطی ترشح نمی‌کند.

۱) کیسه‌ی هوایی ۲) نایژک ۳) نایژه ۴) نای

۱۷۰- در کدام‌یک از جانداران زیر، برای تبادل گازها با سلول‌های بدن، نیازی به وجود مویرگ نیست؟

۱) کرم پهن ۲) ماهی ۳) ملخ ۴) گنجشک

نظرخواهی

لطفاً به سؤال‌های زیر با دقت پاسخ دهید.

شروع به موقع

۲۹۳- آیا آزمون در حوزه‌ی شما به موقع شروع می‌شود؟ (زمان های شروع پاسخ‌گویی به نظرخواهی و سؤال‌های علمی در ابتدای برگه‌ی نظرخواهی آمده است)

۱) بله، هر دو مورد به موقع و دقیقاً سروقت آغاز می‌شود.
۲) پاسخ‌گویی به نظرخواهی رأس ساعت آغاز نمی‌شود.
۳) پاسخ‌گویی به سؤال‌های علمی رأس ساعت آغاز نمی‌شود.
۴) در هر دو مورد بی‌نظمی وجود دارد.

متأخرین

۲۹۴-آیا دانش‌آموزان متأخر در محل جداگانه متوقف می‌شوند؟

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

مراقبان

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

۱) خیلی خوب ۲) خوب ۳) متوسط ۴) ضعیف

پایان آزمون – توزیع پاسخ نامه

۲۹۶- طبق مقررات آزمون‌های کانون، باید پاسخ‌نامه‌ی تشریحی فقط پس از پایان آزمون توزیع شود. در حوزه‌ی شما توزیع پاسخ‌نامه چگونه است؟

۱) در اواخر آزمون، پاسخ‌نامه در کنار صندلی‌ها گذاشته می‌شود.
۲) به افرادی که حوزه را زودتر ترک می‌کنند، پاسخ‌نامه داده‌می‌شود.
۳) در هنگام جمع‌آوری پاسخ‌برگ، پاسخ‌نامه توزیع می‌شود.
۴) پس از اتمام جمع‌آوری پاسخ‌برگ، پاسخ‌نامه توزیع می‌شود.

پایان آزمون – ترک حوزه

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

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

ارزیابی آزمون

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

۱) خیلی خوب ۲) خوب ۳) متوسط ۴) ضعیف

www.alm.loxblog.com

forum:www.alm.rozblog.com

web:www.alm.loxblog.com

ادبیّات و زبان فارسی (۲)

۱- گزینه‌ی«۲» درصد پاسخ‌گویی (۴۰٪) «زهرا نعمتی»

معنی درست واژه‌ها عبارت است از:

«بـاد شـرطه»: بـاد موافـق / «بنـان»: انگـشت / «اقبـال»: روی آوردن، خوشبختی / «باده»: شراب

(صفحه‌های ۹۱ تا ۹۳ و ۹۶ کتاب درسی، درس‌های ۱۲ و ۱۳)

۲- گزینه‌ی«۳» درصد پاسخ‌گویی (۴۵٪) «زهرا نعمتی»

ابو المجد مجدود بن آدم، نام اصلی شاعر معروف، سنایی غزنوی است و «حدیقةالحقیقة» و «کارنامه‌ی بلخ» از آثار اوست. او نخستین کسی بود که افکار و اصطلاحات عرفانی را با مضامین عاشقانه درهم آمیخت.

(صفحه‌ی ۹۵ کتاب درسی و بفش اعلام، درس ۱۳)

۳- گزینه‌ی«۴» درصد پاسخ‌گویی (۴۰٪) «زهرا نعمتی»

در این بیت، کنایه و استعاره‌ای وجود ندارد / بیت تلمیح دارد: به عبارت «العالم محضر الله لاتعصوا فی محضره»

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینـه‌ی «۱»: «دلا» (خطاب قـرار دادن دل): تـشخیص / «زنـدان»: استعاره از این دنیا / «این» و «آن»: تضاد

گزینه‌ی «۲»: «عرش» و «فرش»: تضاد / «بـه فـرش آمـدن»: کنایـه از خوار و ذلیل شدن / «اگر بحری» و «اگر باغی»: تشبیه

گزینه‌ی «۳»: «چو افریدون»: تشبیه / «درفش کاویان دیدن»: کنایـه از پیروز شدن / تلمیح: به داستان فریدون و کاوه‌ی آهنگر

(صفحه‌های ۹۵، ۹۶ و ۹۹ کتاب درسی، درس ۱۳)

۴- گزینه‌ی«۲» درصد پاسخ‌گویی (۳۵٪) «مینا توکلی‌نژاد»

بیت صورت سؤال و بیت گزینه‌ی «۲» هر دو بر «جـوان‌مـردی» تأکیـد دارند. بیت گزینه‌ی «۱» به این مفهوم که عاشق فقط به دنبال معـشوق خویش است، اشاره دارد و در بیت گزینه‌ی «۳» بـه ارزش قناعـت و در بیت گزینه‌ی «۴» به اغتنام فرصت اشاره شده است.

(صفحه‌ی ۹۲ کتاب درسی، درس ۱۲)

۵- گزینه‌ی«۳» درصد پاسخ‌گویی (۵۰٪) «زهرا تقی‌زاده»

ء | ا | س | ـَ | م | ا | ن | ـِ ۸ واج دارد.

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: م | ـَ | هـ | ر | ـَ | ب | ا | ن | ی ۹ واج دارد.

گزینه‌ی «۲»: ف | ـَ | ا | ر | و | ـَ | ر | د | ی | ن ۹ واج دارد.

گزینه‌ی «۴»: هـ | ـَ | م | س | ا | ی | ـِ | هـ | ا ۹ واج دارد.

(صفحه‌های ۸۶ و ۸۷ کتاب درسی، درس ۱۵)

۶- گزینه‌ی«۴» درصد پاسخ‌گویی (۵۰٪) «زهرا تقی‌زاده»

تمام واژگان این گزینه «مرکّب» هستند و در این گزینه اسم «مـشتق - مرکّب» نیامده است.

(صفحه‌های ۹۳ و ۹۴ کتاب درسی، درس ۱۶)

۷- گزینه‌ی«۳» درصد پاسخ‌گویی (۳۰٪) «زهرا تقی‌زاده»

واژه‌های مشتق: ادبیات (ادب+ی+ات) / نخستین (نخست+ین) / دومـین: (دو+ـُمین) / گرفتن: (گرفت + ـَن)

واژه‌هـای مرکّـب: سرنوشـت: (سـر+نوشـت) / نوشـدارو: (نـوش+دارو) / سرانجام: (سر+انجام)

واژه‌هـای مـشتق - مرکّـب: سراسـر: (سـر+ا+سـر) / رودررویـی: (رو+در+رو+یی) / گوناگون: (گون+ا+گون) / نورسیده: (نو+رسید+ه)

(صفحه‌های ۹۳ و ۹۴ کتاب درسی، درس ۱۶)

۸- گزینه‌ی«۴» درصد پاسخ‌گویی (۵۰٪) «زهرا تقی‌زاده»

این جمله ابهام و کژتابی ندارد.

سایر جملات دارای ابهام و کژتابی هستند.

(صفحه‌های ۸۸ و ۸۹ کتاب درسی، درس ۱۵)

۹- گزینه‌ی«۴» درصد پاسخ‌گویی (۳۰٪) «کتاب آبی»

مقصود از «ارکان»، اعضای بدن یا عناصر چهارگانه است. کوتـه‌دیـدگی: سطحی‌نگری / بنان: انگشت

معنای بیت: نظم و نظام آفرینش را از جانب خداوند بدان همان‌گونه کـه نشانه‌ی سطحی‌نگری است اگر متن نوشته شـده را کـه حاصـل خـرد و اندیشه است، تو آن را نتیجه‌ی کار انگشت بدانی.

در بیت گزینه‌ی «۴»، نیز به همین موضوع اشاره شده اسـت کـه افعـال انسان نیز نتیجه‌ی اراده‌ی خداوند است.

(صفحه‌ی ۳۲ کتاب آبی، سؤال ۳۶۸)

۱۰- گزینه‌ی«۳» درصد پاسخ‌گویی (۴۵٪) «کتاب آبی»

نگارش درست: خدمتگزار. (به معنای انجام دهنده‌ی خدمت)

(صفحه‌ی ۷۶ کتاب آبی، مشابه سؤال ۸۶۷)

عربی (۲)

۱۱- گزینه‌ی«۳» درصد پاسخ‌گویی (۳۸٪) «درویشعلی ابراهیمی»

«الأفضل»: بهتر / «للطّالب»: برای دانش‌آموز / «أن ینتخب»: که انتخاب کند / «فرعه الجامعیّ»: رشته‌ی دانشگاهی خود را / «حتّی لایندم»: تا پشیمان نشود / «فی المستقبل»: در آینده

(صفحه‌ی۷۶ کتاب درسی، درس ۶)

۱۲- گزینه‌ی«۴» درصد پاسخ‌گویی (۳۳٪) «احمد طریقی»

«علینا أن نَعتمدَ»: ما باید تکیه کنیم / «علی أنفُسنا»: به خودمـان / «لنقومَ بعملِ هامٍّ»: تا کار مهمّـی را انجـام دهـیم/ «و لا نَعتمِـدَ»: و تکیه نکنیم / «علی غیرنا»: به غیر خودمان

(صفحه‌ی ۷۶ کتاب درسی، درس ۶)

۱۳- گزینه‌ی«۲» درصد پاسخ‌گویی (۵۳٪) «مرجان نوبخت»

«جئتُ»: آمدم / «إلیک»: بسوی تو / «لأتکلّمَ»: تا صحبت کـنم/ «حولَ مشاکلی»: پیرامون مشکلاتم / «فی الحیاة»: در زندگی

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: «صَنادیق»: صندوق‌ها، «أموالهم»: اموالشان

گزینه‌ی «۳»: «راقبوا»: مراقب باشید (فعل امر و صیغه‌ی جمع مذکر مخاطب می‌باشد.)، «حتّی تُخبِرونی»: تا مرا خبر کنید.

گزینه‌ی «۴»: «لَن أرْجِعَ»: باز نخواهم گشت.

(صفحه‌های ۶۸، ۷۰ و ۷۶ کتاب درسی، درس ۶)

۱۴- گزینه‌ی«۲» درصد پاسخ‌گویی (۵۵٪) «عمادالدّین صالحیان»

هنگامی که: «حین»/ بر غیر خود: «علـی غیـره»/ اعتمـاد مـی‌کنـد: «یعتمد»/ هرگز: «أبداً»/ موفق نخواهد شد: «لن ینجح»

(صفحه‌ی ۷۶ کتاب درسی، درس ۶)

www.alm.loxblog.com

forum:www.alm.rozblog.com

web:www.alm.loxblog.com

۱۵- گزینه‌ی«۲» درصد پاسخ‌گویی (۳۶٪) «مهیر همایی»

آن‌ها را وادار می‌کند: «تلجئهم» / نیاز: «الضرورة» / که خدمت کنند: «أن یخدموا».

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: «عن وطنهم الاسلامیّ» صحیح است.

گزینه‌ی «۳»: «منهومان» صحیح است.

گزینه‌ی «۴»: «تُصبح» و «شایعاً» صحیح است.

(صفحه‌ی ۷۶ کتاب درسی، درس ۶)

۱۶- گزینه‌ی«۱» درصد پاسخ‌گویی (۵۴٪) «مرجان نوبخت»

در این عبارت سه فعل منصوب وجود دارد که به ترتیب عبارت‌اند از: «أن تَسْمَحَ، لِیُشاهدوا، أن لایبتعدَ»

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۲»: در این عبارت، دو فعل منصوب وجود دارد: «أن یَخْرُجا، لکَی تَحْفَظَه»

گزینه‌ی «۳»: در این عبارت، یک فعل منصوب وجود دارد: «أن یَجْتَهِدْنَ»

گزینه‌ی «۴»: در این عبارت، دو فعل منصوب وجود دارد: «لَن تبلغَ، حَتّی تَلْعَقَ»

(صفحه‌های ۷۲ و ۷۴ کتاب درسی، درس ۶)

۱۷- گزینه‌ی«۲» درصد پاسخ‌گویی (۳۰٪) «مریم آقایاری»

«أن» از حروف ناصبه است و فعل «لا یکسلنَ» مضارع منصوب است و با توجه به این که جمع مؤنث است، نصب آن محلّی است.

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: «لـ» در این‌جا حرف جرّ است.

گزینه‌ی «۳»: «تَنبُّه» اسم است نه فعل و مجرور به حرف جر است.

گزینه‌ی «۴»: «لا» در این‌جا «لا»ی نفی و «تقبل» مضارع مرفوع است.

(صفحه‌های ۷۳ و ۷۴ کتاب درسی، درس ۶)

۱۸- گزینه‌ی«۴» درصد پاسخ‌گویی (۵۵٪) «مهیر همایی»

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: «لکی یعبدوا» مضارع منصوب است.

گزینه‌ی «۲»: «لیجتمعوا» مضارع منصوب است.

گزینه‌ی «۳»: «لأطالع» مضارع منصوب است.

(صفحه‌های ۷۳ و ۷۴ کتاب درسی، درس ۶)

۱۹- گزینه‌ی «۳» درصد پاسخ‌گویی (۳۶٪) «کتاب آبی»

مضارع «کانَ»، «یَکونُ» می‌شود که در صیغه‌ی مفرد مؤنث غایب به صورت «تَکونُ» است.

(صفحه‌ی ۵۳ کتاب آبی، سؤال ۳۶۵)

۲۰- گزینه‌ی «۲» درصد پاسخ‌گویی (۲۰٪) «کتاب آبی»

«أنْ» از حروف ناصب فعل مضارع است (ردّ گزینه های ۳ و ۴)

نصب ظاهری اصلی در فعل مضارع به فتحه (ـَ) بوده و نصب ظاهری فرعی در صیغه‌هایی که دارای نون عوض رفع می‌باشند به حذف نون است (ردّ گزینه «۱»). بنابراین فعل «أنْ تَطْلُبُوا» مضارع منصوب به اعراب ظاهری فرعی است.

(صفحه‌ی ۵۴ کتاب آبی، سؤال ۳۷۸)

دین و زندگی (۲)

۲۱- گزینه‌ی«۲» درصد پاسخ‌گویی (۷۶٪) «فرامرز روح‌اللهی»

مجازات شخص مجرم یک قرارداد است که مطابق با قوانین و مقررات است و با تغییر آن‌ها، تغییر می‌کند. سالم بودن ورزشکار، محصول طبیعی خود عمل است و با وضع قوانین تغییر نمی‌کند.

(صفحه‌ی ۹۱ کتاب درسی)

۲۲- گزینه‌ی«۴» درصد پاسخ‌گویی (۷۰٪) «فرامرز روح‌اللهی»

بالاترین مرتبه‌ی نعمت‌های بهشت، لقاء و دیدار خداست و بالاترین درجه‌ی بهشت، فردوس است.

(صفحه‌های ۸۹ و ۹۰ کتاب درسی)

۲۳- گزینه‌ی«۲» درصد پاسخ‌گویی (۵۳٪) «ثمین چراغی»

عبارت «پس از پایان محاکمه، دوزخیان گروه گروه به‌سوی جهنّم رانده می‌شوند. وقتی بدان‌جا می‌رسند، درهای جهنم باز می‌شود»، از آیه‌ی ۷۲ سوره‌ی زمر «قیل ادْخُلوا أبْوابَ ...» برداشت می‌شود. به نوعی این آیه مفهوم پایان محاکمه و بیهوده بودن توجیهات کافران و در نهایت رانده شدن آنان به سوی جهنّم را می‌رساند. بنابر آیات و روایات، کافران و آن‌چه را که می‌پرستیدند (بت‌هاشان)، هیزم دوزخ می‌باشند.

(صفحه‌های ۸۵، ۸۶ و ۸۸ کتاب درسی)

۲۴- گزینه‌ی«۱» درصد پاسخ‌گویی (۳۳٪) «کیومرث نصیری»

ترجمه‌ی آیه‌ی ۷۱ سوره‌ی زمر: «و رانده می‌شوند کسانی که کفر ورزیدند به سوی جهنم گروه گروه چون به آنجا رسند، درهای آن گشوده شود و نگهبانان جهنم به آن‌ها می‌گویند: آیا رسولانی از خودتان برایتان نیامدند، (که) آیه‌های پروردگارتان را برای شما بخوانند و از ملاقات این روز شما را بر حذر دارند می‌گویند آری اما فرمان عذاب مسلم شده است بر کافران». گفتنی است این وقایع در قیامت رخ می‌دهد و به جهنم اخروی مربوط است.

(صفحه‌های ۸۴ و ۸۵ کتاب درسی)

۲۵- گزینه‌ی«۳» درصد پاسخ‌گویی (۵۰٪) «ثمین چراغی»

آیات شریفه‌ی «فَمَنْ یَعْمَلْ مثقالَ ذَرَّة ...» بیان‌کننده‌ی ۲ مفهوم است:

۱- در عرصه‌ی قیامت، خود عمل نمایان می‌شود و هرکس عین عمل خود را می‌بیند.

۲- فرشتگانی که کارنامه‌ی عمل انسان را تنظیم می‌کنند، حقیقت اعمال را ثبت و نگه‌داری می‌نمایند.

(صفحه‌های ۸۷، ۹۲ و ۹۳ کتاب درسی)

۲۶- گزینه‌ی«۳» درصد پاسخ‌گویی (۴۸٪) «کیومرث نصیری»

رسول خدا (ص) فرمود: «برای تو ناچار همنشینی خواهد بود ... این همنشین تو اگر شریف باشد، تو را گرامی خواهد داشت و اگر شریف نباشد، تو را به دامان حوادث می‌سپارد ... آن همنشین، کردار توست.»

ترجمه‌ی آیه‌ی ۷۴ سوره‌ی زمر: «و گویند حمد و سپاس خدای را که وعده‌اش را بر ما راست گردانید و زمین را به ما میراث داد که در بهشت جای گیریم در هر جا که بخواهیم پس چه نیکوست پاداش عمل‌کنندگان.»، وعده‌اش را بر ما راست گردانید.

(صفحه‌های ۸۶ و ۹۲ کتاب درسی)

www.alm.loxblog.com

forum:www.alm.rozblog.com

web:www.alm.loxblog.com

۲۷- گزینه‌ی«۱» درصد پاسخ‌گویی (۶۸٪) *«ثمین چراغی»*

جهنّم هفت در دارد که راه‌های ورود گروه‌های مختلف جهنّمی است، آن‌گاه کافران و مجرمان، هر دسته، در جایگاه مناسب خود افکنده می‌شوند.

شیطان در پاسخ به این که کافران او را مقصّر می‌شمارند می‌گوید: «خدا به شما وعده‌ی راست داد و من به شما وعده‌ی دروغ دادم و من بر شما تسلّطی نداشتم. من فقط شما را فراخواندم و شما نیز این دعوت را پذیرفتید. مرا ملامت نکنید، خود را ملامت کنید.»

(صفحه‌ی ۸۸ کتاب درسی)

۲۸- گزینه‌ی«۴» درصد پاسخ‌گویی (۶۳٪) *«ثمین چراغی»*

بهشت برای بهشتیان، دارالسلام به معنای سرای سلامتی است، زیرا هیچ نقصانی، اندوهی، غصه‌ای و ... در آن‌جا وجود ندارد و بیان عبارت «بچشید آن‌چه را می‌اندوختید» در قرآن کریم، خطاب به کسانی است که زر و سیم می‌اندوزند و در راه خدا انفاق نمی‌کنند.

(صفحه‌های ۹۰ و ۹۳ کتاب درسی)

۲۹- گزینه‌ی«۱» درصد پاسخ‌گویی (۷۹٪) *«کتاب آبی»*

بهشت هشت در دارد که یک درِ آن مخصوص ورود پیامبران و صدیقان است.

(صفحه‌ی ۷۰ کتاب آبی، سؤال ۳۱۳)

۳۰- گزینه‌ی«۱» درصد پاسخ‌گویی (۵۲٪) *«کتاب آبی»*

صورت حقیقی اعمال همان نامه‌ی اعمال است که با جنبه‌ی باطنی و غیبی اعمال، ارتباط نزدیک دارد و زادگاهش روح مصون از فنا می‌باشد.

(صفحه‌ی ۶۹ کتاب آبی، سؤال ۳۰۵)

زبان انگلیسی (۲)

۳۱- گزینه‌ی«۳» درصد پاسخ‌گویی (۱۵٪) *«شهراد محبوبی»*

ترجمه‌ی جمله: «ما پیرمردی را که آپارتمان‌مان را خریده بود، ملاقات کردیم.»

درصورتی که بعد از اسم، جمله‌ی پیرو وصفی به‌کار برده شود (جمله‌ای که همراه با یکی از ضمایر موصولی who، which، that ، ... می‌باشد.) از حرف تعریف معین "the" استفاده می‌شود.

(صفحه‌ی ۶۰ کتاب درسی، درس ۵)

۳۲- گزینه‌ی«۴» درصد پاسخ‌گویی (۳۲٪) *«شهراد محبوبی»*

ترجمه‌ی جمله: A: «دانش‌آموزان ماه گذشته از چه چیز دیدن کردند؟»

B: «کارخانه.»

کلمه‌ی پرسشی "what" عموماً برای پرسیدن از اشیاء به کار برده می‌شود و ممکن است مفرد یا جمع باشد و در حالت مفعولی و فاعلی به کار برده شود. در این جمله، "what" در حالت مفعولی به‌کار رفته است.

(صفحه‌ی ۶۳ کتاب درسی، درس ۵)

۳۳- گزینه‌ی«۱» درصد پاسخ‌گویی (۴۰٪) *«مسعود غایبی»*

ترجمه‌ی جمله: «اتوبوس پُر بود، بنابراین مجبور شدیم برای اتوبوس بعدی منتظر بمانیم.»

۱) پُر ۲) خالی ۳) زود ۴) آماده

(صفحه‌ی ۵۸ کتاب درسی، درس ۵)

۳۴- گزینه‌ی«۲» درصد پاسخ‌گویی (۵۰٪) *«بهرام دستگیری»*

ترجمه‌ی جمله: «گفته می‌شود که غالب جمعیت جهان غذای کافی برای خوردن ندارد.»

۱) سنگ ۲) جمعیت ۳) مجله ۴) پایتخت

(صفحه‌ی ۶۶ کتاب درسی، درس ۵)

۳۵- گزینه‌ی«۲» درصد پاسخ‌گویی (۳۸٪) *«علی رضوانی‌پور»*

ترجمه‌ی جمله: «جان فردا خواهد رفت. عدم حضور او شدیداً توسط خانواده و دوستانش احساس خواهد شد.»

۱) رسم کردن، کشیدن

۲) از دست دادن، احساس فقدان چیزی را کردن

۳) پیشنهاد کردن

۴) دنبال کردن

(صفحه‌ی ۶۷ کتاب درسی، درس ۵)

۳۶- گزینه‌ی «۱» درصد پاسخ‌گویی (۴۸٪) *«علی رضوانی‌پور»*

ترجمه‌ی جمله: «وقتی بعد از ۲۰ سال به خانه برگشتم، همه چیز کاملاً عوض شده بود.»

۱) کاملاً ۲) مؤدبانه ۳) با عصبانیت ۴) با صدای بلند

(صفحه‌ی ۵۶ کتاب درسی، درس ۵)

۳۷- گزینه‌ی«۱» درصد پاسخ‌گویی (۳۸٪) *«نیلوفر کشتیاری»*

تنها گزینه‌ی «۱» صدای /eə/دارد.

(صفحه‌ی ۶۷ کتاب درسی، درس ۵)

۳۸- گزینه‌ی«۱» درصد پاسخ‌گویی (۵۰٪) *«علیرضا یوسف‌زاده»*

ترجمه‌ی جمله: «از متن متوجه می‌شویم که نویسنده به خانه می‌رفت.»

۳۹- گزینه‌ی«۲» درصد پاسخ‌گویی (۶۰٪) *«علیرضا یوسف‌زاده»*

ترجمه‌ی جمله: «ضمیر "it" در سطر ۵ به کیف اشاره می‌کند.»

۱) مغازه ۲) کیف ۳) اتوبوس ۴) جیب

۴۰- گزینه‌ی«۱» درصد پاسخ‌گویی (۴۵٪) *«علیرضا یوسف‌زاده»*

ترجمه‌ی جمله: «آنچه نویسنده را کاملاً خوشحال کرد وقت کافی داشتن برای نگاه کردن به ویترین‌های (مغازه‌ها) بود.»

www.alm.loxblog.com

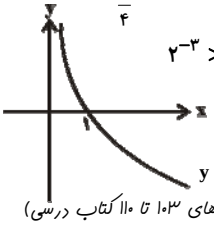
forum:www.alm.rozblog.com

web:www.alm.loxblog.com

ریاضی(۲)- مشترک

۴۱- گزینه‌ی«۴» درصد پاسخ‌گویی (۴۰٪) «امیر زراندوز»

وقتی پایه‌ی لگاریتم، بین صفر و یک باشد، با توجه به شکل تابع $y = \log_a x\ (0 < a < 1)$، با افزایش مقدار x، مقدار y کم می‌شود، پس مقدار $\log_{\frac{1}{4}} 2^{-3}$ کم‌تر از مقدار $\log_{\frac{1}{4}} 2^{-4}$ است:



$$2^{-3} > 2^{-4} \Rightarrow \log_{\frac{1}{4}} 2^{-3} < \log_{\frac{1}{4}} 2^{-4}$$

(صفحه‌های ۱۰۳ تا ۱۱۰ کتاب درسی)

۴۲- گزینه‌ی«۴» درصد پاسخ‌گویی (۳۰٪) «مصطفی فرزانه»

دامنه‌ی تابع y به‌صورت زیر است:

$$D = \{x \mid x > 0, x \neq 1\}$$

$$y = \log_x^{x^2} \Rightarrow x^y = x^2 \Rightarrow y = 2$$

باتوجه به دامنه و مقدارتابع، نمودار گزینه‌ی «۴» جواب سؤال است.

(صفحه‌های ۱۰۳ تا ۱۰۹ کتاب درسی)

۴۳- گزینه‌ی«۱» درصد پاسخ‌گویی (۲۵٪) «مهدی نصراللهی»

با فرض $\log a = x$، معادله‌ی مورد نظر به معادله‌ی درجه دوم $x^2 - 2x - 3 = 0$ تبدیل می‌شود. داریم:

$$x^2 - 2x - 3 = 0 \Rightarrow (x-3)(x+1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 3 \\ x = -1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \log a = 3 \Rightarrow a = 10^3 = 1000 \\ \log a = -1 \Rightarrow a = 10^{-1} = 0/1 \end{cases}$$

که تنها جواب $a = 1000$ در گزینه‌ها وجود دارد.

(صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۱۲ کتاب درسی)

۴۴- گزینه‌ی«۱» درصد پاسخ‌گویی (۴۰٪) «سید محمدجواد میرزاده»

با توجه به نمودار نقطه‌ی $(3,1)$ روی نمودار قرار دارد، بنابراین داریم:

$$y = \log_b x \xrightarrow{(3,1)} 1 = \log_b 3 \Rightarrow b = 3$$

از طرفی نقطه‌ی $(\sqrt[3]{3^4}, y_0)$ نیز روی نمودار قرار دارد، داریم:

$$y = \log_3^x \xrightarrow{(\sqrt[3]{3^4}, y_0)} y_0 = \log_3^{\sqrt[3]{3^4}}$$

$$\Rightarrow 3^{y_0} = \sqrt[3]{3^4} \Rightarrow 3^{y_0} = 3^{\frac{4}{3}} \Rightarrow y_0 = \frac{4}{3}$$

$$y_0 - b = \frac{4}{3} - 3 = -\frac{5}{3}$$

(صفحه‌های ۱۰۳ تا ۱۱۰ کتاب درسی)

۴۵- گزینه‌ی«۲» درصد پاسخ‌گویی (۳۵٪) «مهیا اصغری»

طبق فرض سؤال داریم:

$$A = \log_a^{x^2} = \log_b^{\sqrt[3]{x}} \Rightarrow \begin{cases} a^A = x^2 \Rightarrow a^{\frac{A}{2}} = x & (I) \\ b^A = \sqrt[3]{x} \Rightarrow b^{3A} = x & (II) \end{cases}$$

$$\xrightarrow{(I),(II)} a^{\frac{A}{2}} = b^{3A} \Rightarrow (\sqrt{a})^A = (b^3)^A \Rightarrow \sqrt{a} = b^3$$

(صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۱۲ کتاب درسی)

۴۶- گزینه‌ی«۳» درصد پاسخ‌گویی (۴۰٪) «معصومه گرایی»

روش اول: با فرض $f^{-1}(0) = \alpha$، داریم $(0, \alpha) \in f^{-1}$. در نتیجه $(\alpha, 0) \in f$، یعنی $f(\alpha) = 0$ است. داریم:

$$0 = 3 + \log_{\frac{1}{2}}^{\alpha} \Rightarrow \log_{\frac{1}{2}}^{\alpha} = -3 \Rightarrow (\frac{1}{2})^{-3} = \alpha$$

$$\Rightarrow \alpha = 2^3 = 8 \Rightarrow f^{-1}(0) = 8$$

روش دوم:

$$y = 3 + \log_{\frac{1}{2}}^{x} \Rightarrow y - 3 = \log_{\frac{1}{2}}^{x} \Rightarrow (\frac{1}{2})^{y-3} = x$$

بنابراین ضابطه‌ی تابع وارون به‌صورت $f^{-1}(x) = (\frac{1}{2})^{x-3}$ خواهد بود.

$$f^{-1}(0) = (\frac{1}{2})^{0-3} = 2^3 = 8$$

(صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۱۰ کتاب درسی)

۴۷- گزینه‌ی«۴» درصد پاسخ‌گویی (۵۰٪) «کتاب آبی»

با استفاده از تعریف لگاریتم، داریم:

$$\log_{50}^{A} = \frac{1}{2} \Rightarrow A = 50^{\frac{1}{2}} = \sqrt{50} = \sqrt{25 \times 2} = 5\sqrt{2}$$

$$\log_{32}^{B} = \frac{1}{2} \Rightarrow B = 32^{\frac{1}{2}} = \sqrt{32} = \sqrt{16 \times 2} = 4\sqrt{2}$$

$$\Rightarrow \frac{A+B}{A-B} = \frac{9\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = 9$$

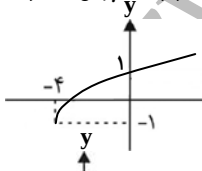
(صفحه‌ی ۸۰ کتاب آبی ، سؤال ۴۸۲)

۴۸- گزینه‌ی«۳» درصد پاسخ‌گویی (۴۵٪) «کتاب آبی»

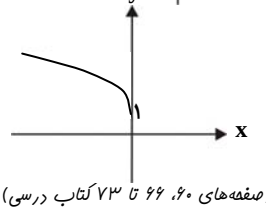
$$\log_y x = z \Rightarrow x = y^z \Rightarrow x^{\frac{1}{z}} = (y^z)^{\frac{1}{z}} \Rightarrow x^{\frac{1}{z}} = y$$

(صفحه‌ی ۸۰ کتاب آبی ، سؤال ۴۸۱)

۴۹- گزینه‌ی«۱» درصد پاسخ‌گویی (۲۵٪) «آزمون ۱۳ بهمن ۹۱، سؤال ۴۴»



نمودار تابع $y = \sqrt{x+4} - 1$، مطابق شکل روبه‌روست که از ناحیه‌ی چهارم عبور نمی‌کند.



نمودار تابع $y = \sqrt{-x} + 1$، مطابق شکل روبه‌روست که از ناحیه‌ی دوم عبور می‌کند.

(صفحه‌های ۶۰، ۶۶ تا ۷۳ کتاب درسی)

www.alm.loxblog.com

forum:www.alm.rozblog.com

web:www.alm.loxblog.com

۵۰- **گزینه‌ی«۴» درصد پاسخ‌گویی (۲۵٪)** «آزمون ۱۳ بهمن ۹۱، سؤال ۴۵»

$$P=\frac{(x-3)(x^2+1)^3}{(x^4-1)^2}<0$$

مخرج این عبارت به ازای تمام اعداد حقیقی غیر از ۱و۱- مثبت است $(x\neq\pm1)$. $(x^2+1)^3$ نیز همواره مثبت است. بنابراین کافی است $(x-3)<0$ باشد، داریم:

$$x-3<0\Rightarrow x<3$$

از طرفی چون $x\neq\pm1$ است، تمام مقادیر ممکن برای x که به ازای آن عبارت P منفی شود برابر $(-\infty,3)-\{-1,1\}$ است بنابراین گزینه‌ی «۴» صحیح است.

(صفحه‌های ۷۳ تا ۸۳ کتاب درسی)

ریاضی(۲)- عادی

۵۱- **گزینه‌ی«۳» درصد پاسخ‌گویی (۲۰٪)** «مهدی نصراللهی»

دامنه‌ی تابع $y=\log(x-1)$ به صورت زیر است:

$$x-1>0 \text{ یا } x>1 \quad (I)$$

از طرفی باید عبارت زیر رادیکال بزرگ‌تر یا مساوی صفر و مخرج مخالف صفر باشد. از آن‌جایی که همواره $3^x>0$ می‌باشد، کافیست $\log(x-1)\geq0$ باشد.

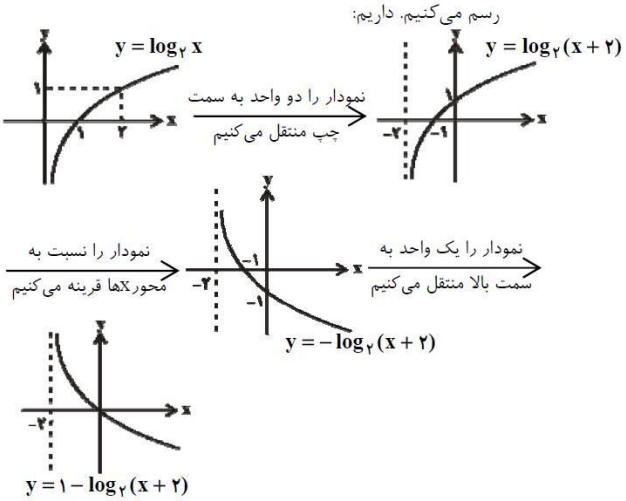
$$\log(x-1)\geq0\Rightarrow x-1\geq1\Rightarrow x\geq2 \quad (II)$$

$$\xrightarrow{(I)\cap(II)} D_f=[2,+\infty)$$

(صفحه‌ی ۱۰۳ تا ۱۱۰ کتاب درسی)

۵۲- **گزینه‌ی«۱» درصد پاسخ‌گویی (۳۰٪)** «سیامک کریمی»

به کمک انتقال نمودار تابع $y=\log_2 x$، نمودار تابع داده شده را رسم می‌کنیم. داریم:



(صفحه‌های ۱۰۳ تا ۱۱۰ کتاب درسی)

۵۳- **گزینه‌ی«۱» درصد پاسخ‌گویی (۳۰٪)** «مصطفی فرزانه»

$$\begin{cases}\frac{2+x}{2-x}>0\Rightarrow -2<x<2\\ x>0, x\neq1\end{cases}\xrightarrow{\text{اشتراک}} D_f=(0,1)\cup(1,2)$$

(صفحه‌های ۱۰۳ تا ۱۱۰ کتاب درسی)

۵۴- **گزینه‌ی«۴» درصد پاسخ‌گویی (۳۰٪)** «سید علی حسینی»

$$\log_b^a=3\Rightarrow b^3=a$$

$$\log_{\sqrt{a}}^{b^2}=x\Rightarrow(\sqrt{a})^x=b^2$$

$$\Rightarrow a^{\frac{1}{2}x}=b^2\xrightarrow{a=b^3}(b^3)^{\frac{x}{2}}=b^2$$

$$\Rightarrow b^{\frac{3x}{2}}=b^2\Rightarrow\frac{3x}{2}=2\Rightarrow x=\frac{4}{3}$$

(صفحه‌های ۱۰۳ تا ۱۱۲ کتاب درسی)

۵۵- **گزینه‌ی«۲» درصد پاسخ‌گویی (۸۰٪)** «معصومه گرایی»

تابع وارون تابع لگاریتمی، یک تابع نمایی می‌باشد، بنابراین هر نموداری که می‌تواند نشان‌دهنده‌ی یک تابع نمایی باشد، پاسخ سؤال خواهد بود. در نمودارهای «ب» و«ج»، برد تابع شامل مقادیر منفی نیز می‌باشد و بنابراین، این نمودارها نمی‌توانند نشان‌دهنده‌ی تابع نمایی باشند.

(صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۱۰ کتاب درسی)

۵۶- **گزینه‌ی«۱» درصد پاسخ‌گویی (۳۵٪)** «مرتضی روزبهانی»

اگر عدد موردنظر را a و لگاریتم آن در مبنای ۲ را برابر A فرض کنیم، داریم:

$$A=\log_2^a\Rightarrow 2^A=a \quad (I)$$

$$A=3\log_2^{\frac{a}{2}}\Rightarrow\frac{A}{3}=\log_2^{\frac{a}{2}}\Rightarrow 2^{\frac{A}{3}}=\frac{a}{2}\Rightarrow 2^{\frac{A}{3}+1}=a \quad (II)$$

$$\xrightarrow{(I),(II)} 2^A=2^{\frac{A}{3}+1}\Rightarrow A=\frac{A}{3}+1\Rightarrow\frac{2A}{3}=1$$

$$\Rightarrow A=\frac{3}{2}\Rightarrow a=2^A=2^{\frac{3}{2}}\Rightarrow a^2=2^3\Rightarrow\log_2^{a^2}=3$$

(صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۱۱ کتاب درسی)

۵۷- **گزینه‌ی«۴» درصد پاسخ‌گویی (۴۰٪)** «علی تقریسی»

دامنه‌ی تابع f به‌صورت زیر به‌دست می‌آید:

$$\begin{cases}x>0 \quad (I)\\ 3-\log_3^x\geq0\Rightarrow\log_3^x\leq3\Rightarrow x\leq27 \quad (II)\end{cases}$$

$$\xrightarrow{(I)\cap(II)} x\in(0,27]$$

(صفحه‌های ۱۰۳ تا ۱۱۰ کتاب درسی)

forum:www.alm.rozblog.com

web:www.alm.loxblog.com

۵۸- **گزینه‌ی«۲» درصد پاسخ‌گویی (۴۰٪)** «حسن برزگر»

با فرض $x = \log_{\frac{1}{81}}^{243}$ ، داریم:

$$x = \log_{\frac{1}{81}}^{243} \Rightarrow (81)^x = 243 \Rightarrow (3^4)^x = 3^5 \Rightarrow 4x = 5 \Rightarrow x = \frac{5}{4}$$

(صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۱۲ کتاب درسی)

۵۹- **گزینه‌ی«۳» درصد پاسخ‌گویی (۱۵٪)** «مهدی نصراللهی»

برای آن که عبارت $\log_{(2m+1)}^{(2x^2-mx+2)}$ به ازای تمام مقادیر x، همواره تعریف شده باشد، باید عبارت درجه دوم $2x^2 - mx + 2$ همواره مثبت باشد و شرط‌های $2m+1 > 0$ و $2m+1 \neq 1$ نیز برقرار باشند.

$$2x^2 - mx + 2 > 0 \Rightarrow \Delta < 0 \Rightarrow m^2 - 4 \times 2 \times 2 < 0$$

$$\Rightarrow m^2 < 16 \Rightarrow -4 < m < 4 \quad (I)$$

$$2m + 1 > 0 \Rightarrow 2m > -1 \Rightarrow m > -\frac{1}{2} \quad (II)$$

$$2m + 1 \neq 1 \Rightarrow 2m \neq 0 \Rightarrow m \neq 0 \quad (III)$$

$$\xrightarrow{(I) \cap (II) \cap (III)} \{-\frac{1}{2} < m < 0\} \cup \{0 < m < 4\}$$

(صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۱۲ کتاب درسی)

۶۰- **گزینه‌ی«۲» درصد پاسخ‌گویی (۲۰٪)** «بهرام اومدیان»

$$\log_8^{(\log_3^9)} = x \Rightarrow 8^x = \log_3^9 \Rightarrow 3^{8^x} = 9$$

$$\Rightarrow 3^{8^x} = 3^2 \Rightarrow 8^x = 2 \Rightarrow 2^{3x} = 2 \Rightarrow 3x = 1 \Rightarrow x = \frac{1}{3}$$

$$\log_9^{(\log_2^8)} = y \Rightarrow 9^y = \log_2^8 \Rightarrow 2^{9^y} = 8 \Rightarrow 2^{9^y} = 2^3$$

$$\Rightarrow 9^y = 3 \Rightarrow 3^{2y} = 3 \Rightarrow 2y = 1 \Rightarrow y = \frac{1}{2}$$

$$A = \log_8^{(\log_3^9)} + \log_9^{(\log_2^8)} = x + y = \frac{1}{3} + \frac{1}{2} = \frac{5}{6}$$

(صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۱۲ کتاب درسی)

هندسه (۱)

۷۱- **گزینه‌ی«۱» درصد پاسخ‌گویی (۳۰٪)** «الهام خورشیدی»

$$A\hat{M}N = M\hat{B}C = \alpha^\circ \Rightarrow MN \parallel BC \xrightarrow{\text{قضیه‌ی تالس}} \frac{AM}{AB} = \frac{MN}{BC}$$

$$\Rightarrow \frac{x+2}{x+2+x-1} = \frac{2x+1}{x+4} \Rightarrow \frac{x+2}{2x+1} = \frac{2x+1}{x+4}$$

$$\Rightarrow x^2 + 8 + 6x = 4x^2 + 1 + 4x \Rightarrow 3x^2 - 2x - 7 = 0$$

جواب‌های معادله‌ی درجه دوم فوق به صورت زیر است:

$$x_1 = \frac{2 + 2\sqrt{22}}{6} = \frac{1 + \sqrt{22}}{3}$$ (ق ق)

$$x_2 = \frac{1 - \sqrt{22}}{3}$$ (غ ق ق) (چون اضلاع MB و MN منفی می‌شوند.)

$$2x - 4 = \frac{2 + 2\sqrt{22}}{3} - 4 = \frac{2\sqrt{22} - 10}{3} = \frac{2}{3}(\sqrt{22} - 5)$$

(صفحه‌های ۷۸ تا ۸۰ کتاب درسی)

۷۲- **گزینه‌ی«۱» درصد پاسخ‌گویی (۳۵٪)** «الهام خورشیدی»

در مثلث ANB:

$$DE \parallel BN \Rightarrow \frac{AE}{AN} = \frac{AD}{AB}$$

در مثلث ACB:

$$DN \parallel BC \Rightarrow \frac{AN}{AC} = \frac{AD}{AB}$$

$$\Rightarrow \frac{AE}{AN} = \frac{AN}{AC} \Rightarrow AN^2 = AE.AC \text{ و } AN = AE + EN = 15$$

$$\Rightarrow 15^2 = 6 \times AC \Rightarrow AC = \frac{225}{6} = \frac{75}{2} = 37/5$$

(صفحه‌های ۸۰ و ۸۲ کتاب درسی)

۷۳- **گزینه‌ی«۲» درصد پاسخ‌گویی (۲۰٪)** «حمیدرضا سجودی»

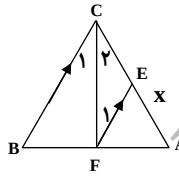
$$EF \parallel BC \text{ و } CF \text{ مورب} \Rightarrow \hat{C}_1 = \hat{F}_1 \xrightarrow[(\hat{C}_1 = \hat{C}_2)]{\hat{C} \text{ نیم‌ساز رأس } CF} \hat{C}_2 = \hat{F}_1$$

$$\Rightarrow EF = EC$$

$$BC = 2EC = 3 \Rightarrow BC = 3 \text{ و } EC = 1/5$$

$$EF \parallel BC \xrightarrow{\text{قضیه‌ی تالس}} \frac{EF}{BC} = \frac{AE}{AC} \xrightarrow{EF=EC} \frac{EC}{2EC} = \frac{AE}{AE + EC}$$

$$\xrightarrow{AE=x} \frac{1}{2} = \frac{x}{x + 1/5} \Rightarrow 2x = x + 1/5 \Rightarrow x = AE = 1/5$$



(صفحه‌های ۷۸ تا ۸۰ کتاب درسی)

۷۴- **گزینه‌ی«۲» درصد پاسخ‌گویی (۲۰٪)** «فهیمه جلیلی»

در مثلث ABD، MN اوساط اضلاع AB و AD از مثلث را به هم وصل کرده است. پس طبق عکس قضیه‌ی تالس MN موازی و برابر نصف BD است. اگر AH ارتفاع مثلث ABD را رسم کنیم، با استفاده از نتیجه‌ی قضیه‌ی تالس در مثلث AHD داریم:

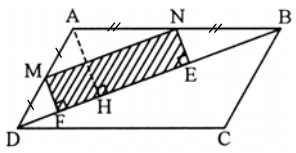
$$MF \parallel AH \Rightarrow \frac{MF}{AH} = \frac{MD}{AD} = \frac{1}{2} \Rightarrow MF = \frac{1}{2} AH$$

مساحت مستطیل $MNEF$ برابر است با:

$$S_{MNEF} = MF \times MN \Rightarrow \frac{AH}{2} \times \frac{BD}{2} = \frac{AH \times BD}{4} \quad (1)$$

$$S_{ABD} = \frac{1}{2} AH \times BD \quad (2)$$

$$\xrightarrow{(1),(2)} S_{MNEF} = \frac{1}{2} S_{ABD} = \frac{1}{2} \times (\frac{1}{2} S_{ABCD}) = \frac{1}{4} S_{ABCD}$$



(صفحه‌های ۸۰ و ۸۱ کتاب درسی)

www.alm.loxblog.com

forum:www.alm.rozblog.com

web:www.alm.loxblog.com

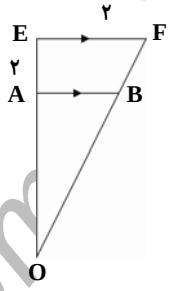
۷۵- گزینه‌ی «۲» درصد پاسخ‌گویی (۴۰٪) «حمیدرضا سپهری»

$$AB \parallel EF \xrightarrow{\text{قضیه‌ی تالس}} \frac{OA}{OE}=\frac{AB}{EF} \Rightarrow \frac{OE-۲}{OE}=\frac{AB}{\frac{۳}{۲}AB}$$

$$\frac{OE-۲}{OE}=\frac{۲}{۳}$$

$$۳OE-۶=۲OE$$

$$\Rightarrow OE=۶$$



(صفحه‌های ۷۸ تا ۸۰ کتاب درسی)

۷۶- گزینه‌ی «۳» درصد پاسخ‌گویی (۳۰٪) «مهیا اصغری»

چون MN با BC موازی است، طبق قضیه‌ی تالس داریم:

$$\frac{x}{x+۱}=\frac{x+۳}{x+۵} \Rightarrow (x+۱)(x+۳)=x(x+۵)$$

$$\Rightarrow x^۲+۴x+۳=x^۲+۵x \Rightarrow x=۳$$

$$\Rightarrow AN=۳, NB=۴, AM=۶, MC=۸, AC=۱۴, AB=۷$$

محیط مثلث ABC، ۳۸/۵ واحد می‌باشد، پس:

$$AB+BC+CA=۳۸/۵ \Rightarrow ۷+BC+۱۴=۳۸/۵$$

$$\Rightarrow BC=۱۷/۵$$

طبق نتیجه‌ی قضیه‌ی تالس، داریم:

$$\frac{AN}{AB}=\frac{AM}{AC}=\frac{NM}{BC} \Rightarrow \frac{۳}{۷}=\frac{۶}{۱۴}=\frac{NM}{۱۷/۵} \Rightarrow NM=۷/۵$$

(صفحه‌های ۷۸ تا ۸۰ کتاب درسی)

۷۷- گزینه‌ی «۳» درصد پاسخ‌گویی (۲۵٪) «علی‌رضا کلانتری»

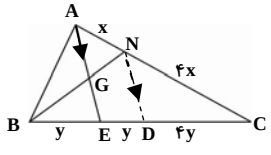
مطابق شکل زیر، از نقطه‌ی N خطی موازی AE رسم می‌کنیم تا BC را در نقطه‌ی D قطع کند. داریم:

$$\begin{cases} DN \parallel AE \xrightarrow[\text{در مثلث } ACE]{\text{قضیه‌ی تالس}} \frac{CD}{CE}=\frac{CN}{CA} \\ \frac{BE}{EC}=\frac{۱}{۵}, BE=y \Rightarrow EC=۵y \\ \frac{AN}{NC}=\frac{۱}{۴}, AN=x \Rightarrow NC=۴x \end{cases}$$

$$\Rightarrow \frac{CD}{۵y}=\frac{۴x}{۵x} \Rightarrow CD=۴y \Rightarrow ED=y$$

طبق قضیه‌ی تالس در مثلث BND داریم:

$$ND \parallel GE \Rightarrow \frac{BG}{GN}=\frac{BE}{ED}=\frac{y}{y}=۱$$



(صفحه‌های ۷۸ تا ۸۰ کتاب درسی)

۷۸- گزینه‌ی «۴» درصد پاسخ‌گویی (۲۰٪) «امیر نیفی»

مطابق شکل زیر از نقطه‌ی A نیم‌خط Ay را موازی DF رسم می‌کنیم تا خط‌های $d_۲$ و $d_۱$ را به‌ترتیب در نقاط E' و F' قطع کند. چهارضلعی $DAE'E$ یک متوازی‌الاضلاع می‌باشد و داریم:

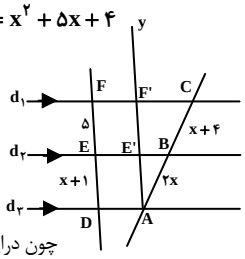
$$AE'=DE=x+۱$$

و چهار ضلعی $FF'E'E$ نیز یک متوازی‌الاضلاع است، در نتیجه: $F'E'=FE=۵$ می‌باشد. در مثلث $AF'C$، $E'B$ موازی $F'C$ است، پس طبق قضیه‌ی تالس داریم:

$$\frac{AB}{BC}=\frac{AE'}{E'F'} \Rightarrow \frac{۲x}{x+۴}=\frac{x+۱}{۵} \Rightarrow ۱۰x=x^۲+۵x+۴$$

$$\Rightarrow x^۲-۵x+۴=۰$$

$$\Rightarrow (x-۴)(x-۱)=۰ \Rightarrow \begin{cases} x=۴ & \text{(ق ق)} \\ x=۱ & \text{(غ ق ق)} \end{cases}$$



چون دراین صورت $AE'=AB$ می‌شود که نادرست است.

(صفحه‌های ۷۸ تا ۸۰ کتاب درسی)

۷۹- گزینه‌ی «۳» درصد پاسخ‌گویی (۴۵٪) «کتاب آبی»

$$\frac{AM}{AD}=\frac{BN}{BC} \xrightarrow{\text{عکس قضیه‌ی تالس}} MN \parallel DC \parallel AB$$

از A به C وصل می‌کنیم تا MN را در E قطع کند و داریم:

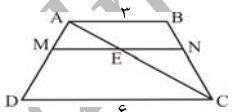
$$\overset{\Delta}{ADC}: ME \parallel DC \xrightarrow{\text{نتیجه‌ی قضیه‌ی تالس}} \frac{AM}{AD}=\frac{ME}{DC}$$

$$\Rightarrow \frac{۱}{۳}=\frac{ME}{۶} \Rightarrow ME=۲ \quad (I)$$

$$\overset{\Delta}{CAB}: EN \parallel AB \xrightarrow{\text{نتیجه‌ی قضیه‌ی تالس}}$$

$$\frac{EN}{AB}=\frac{CN}{CB}=\frac{CB-BN}{CB}=۱-\frac{BN}{BC}=۱-\frac{۱}{۳}=\frac{۲}{۳}$$

$$\Rightarrow EN=\frac{۲}{۳}\times ۳=۲ \quad (II)$$



$$(I),(II) \Rightarrow MN=ME+EN=۲+۲=۴$$

(صفحه‌ی ۵۹ کتاب آبی، سؤال ۸)

۸۰- گزینه‌ی «۳» درصد پاسخ‌گویی (۴۰٪) «کتاب آبی»

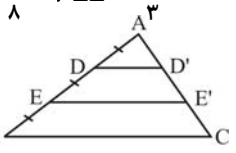
$$AD=DE=EB \Rightarrow \frac{AD}{AB}=\frac{۱}{۳}, \frac{AE}{AB}=\frac{۲}{۳}$$

طبق نتیجه‌ی قضیه‌ی تالس داریم:

$$DD' \parallel BC \Rightarrow \frac{AD}{AB}=\frac{DD'}{BC} \Rightarrow \frac{۱}{۳}=\frac{DD'}{۸} \Rightarrow DD'=\frac{۸}{۳}$$

$$EE' \parallel BC \Rightarrow \frac{AE}{AB}=\frac{EE'}{BC} \Rightarrow \frac{۲}{۳}=\frac{EE'}{۸} \Rightarrow EE'=\frac{۱۶}{۳}$$

$$\Rightarrow DD'+EE'=\frac{۸}{۳}+\frac{۱۶}{۳}=\frac{۲۴}{۳}=۸$$



(صفحه‌ی ۵۹ کتاب آبی، سؤال ۴)

www.alm.loxblog.com

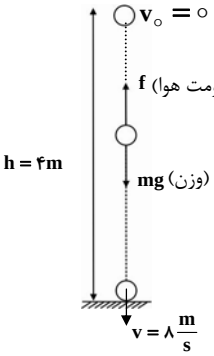
forum:www.alm.rozblog.com

web:www.alm.loxblog.com

فیزیک (۲) – مشترک

۸۱- گزینه‌ی «۴» درصد پاسخ‌گویی (۱۲٪) «مجتبی گلشنی»

در هنگام سقوط جسم، دو نیروی وزن و مقاومت هوا بر آن اثر می‌کنند، پس طبق قضیه‌ی کار و انرژی جنبشی داریم:



$$W_{\text{برایند}} = W_{\text{مقاومت هوا}} + W_{\text{وزن}} \quad \text{و} \quad W_{\text{برایند}} = \Delta K$$

$$\Rightarrow W_{\text{مقاومت هوا}} + W_{\text{وزن}} = \frac{۱}{۲}\times ۲\times(۸^۲ - ۰) = ۶۴J$$

چون نیروی وزن در جهت جابه‌جایی است، علامت کارش مثبت است و داریم:

$$W_{\text{وزن}} = mgh\cos(۰^\circ) = ۲\times ۱۰\times ۴\times ۱ = ۸۰J$$

و در نتیجه:

$$۸۰ + W_{\text{مقاومت هوا}} = ۶۴ \Rightarrow W_{\text{مقاومت هوا}} = -۱۶J$$

(صفحه‌های ۹۷، ۱۰۲ و ۱۰۳ کتاب درسی)

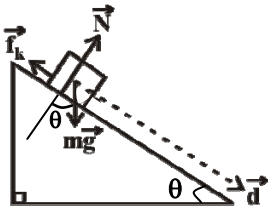
۸۲- گزینه‌ی «۳» درصد پاسخ‌گویی (۱۵٪) «سارا رستگارسپهر»

نیروهای وارد شده به جسم مطابق شکل زیر است، کار هر یک از نیروها برابر است با:

$$W_{mg} = mgd\cos(۹۰ - \theta) \xrightarrow{\theta < ۹۰^\circ} W_{mg} > ۰$$

$$W_{f_k} = f_k d\cos ۱۸۰^\circ \Rightarrow W_{f_k} < ۰$$

$$W_N = Nd\cos ۹۰^\circ = ۰$$



با استفاده از قضیه‌ی کار و انرژی داریم:

$$W_{\text{برایند}} = K_۲ - K_۱ \xrightarrow{v \text{ ثابت است.}} W_{\text{برایند}} = ۰$$

(صفحه‌های ۹۸ و ۱۰۲ کتاب درسی)

۸۳- گزینه‌ی «۱» درصد پاسخ‌گویی (۱۵٪) «مصطفی کیانی»

طبق قضیه‌ی کار و انرژی داریم:

$$W_{\text{برایند}} = \Delta K = K_۲ - K_۱ = \frac{۱}{۲}mv_۲^۲ - \frac{۱}{۲}mv_۱^۲ = \frac{۱}{۲}m(v_۲^۲ - v_۱^۲)$$

در بازه‌ی زمانی صفر تا $t_۱$ داریم: $|v_۱| > |v_۰|$ پس کار برایند نیروها منفی است.

در بازه‌ی زمانی $t_۱$ تا $t_۲$ داریم: $|v_۲| > |v_۱|$ پس کار برایند نیروها مثبت است.

در بازه‌ی زمانی $t_۲$ تا $t_۳$ سرعت ثابت است و در نتیجه کار برایند نیروها برابر صفر است.

(صفحه‌ی ۱۰۲ کتاب درسی)

۸۴- گزینه‌ی «۲» درصد پاسخ‌گویی (۳۰٪) «علی‌اصغر محمّدی»

سرعت در مدت ۵ ثانیه از صفر به ۱۰ رسیده و ثابت مانده، مطابق قضیه‌ی کار و انرژی می‌توان نوشت:

$$W_{F\ \text{برایند}} = \Delta K = K_۱ - K_۰ = \frac{۱}{۲}mv_۱^۲ - \frac{۱}{۲}mv_۰^۲$$

$$\Rightarrow W_F = \frac{۱}{۲}\times ۰/۸\times(۱۰^۲ - ۰) = ۴۰J$$

(صفحه‌ی ۱۰۲ کتاب درسی)

۸۵- گزینه‌ی «۴» درصد پاسخ‌گویی (۱۵٪) «مرتضی نوبخت»

اگر شتاب حرکت جسم برابر a باشد، جابه‌جایی آن در ثانیه‌ی سوم حرکت برابر است با:

$$d_۱ = \frac{۱}{۲}a(۳)^۲ - \frac{۱}{۲}a(۲)^۲ = \frac{۵}{۲}a$$

و جابه‌جایی جسم در ثانیه‌ی اوّل حرکت برابر است با:

$$d_۲ = \frac{۱}{۲}a(۱)^۲ = \frac{a}{۲}$$

$W_۱ = Fd_۱ \Rightarrow W_۱ = \frac{۵}{۲}Fa$ (۱) : کار نیروی F در ثانیه‌ی سوم حرکت

$W_۲ = Fd_۲ \Rightarrow W_۲ = \frac{۱}{۲}Fa$ (۲) : کار نیروی F در ثانیه‌ی اوّل حرکت

$$(۱) \text{ و } (۲) \Rightarrow W_۱ = ۵W_۲$$

توجه کنید که اگر نیرویی ثابت به جسمی شتاب دهد، با گذشت زمان، کار نیرو افزایش می‌یابد.

(صفحه‌ی ۹۷ کتاب درسی)

www.alm.loxblog.com

forum:www.alm.rozblog.com

web:www.alm.loxblog.com

۸۶- **گزینه‌ی«۱» درصد پاسخ‌گویی (۲۸٪)** «عبدالحسین بازیار»

$$x=\frac{1}{2}at^2+v_0t\Rightarrow x=\frac{1}{2}at^2\Rightarrow t^2=\frac{2x}{a}\quad(1)$$

$$v=at+v_0\Rightarrow v=at\quad(2)$$

$$K=\frac{1}{2}mv^2\xrightarrow{(2)}K=\frac{1}{2}ma^2t^2\quad(3)$$

$$(1)\text{ و }(3)\Rightarrow K=\frac{1}{2}ma^2(\frac{2x}{a})\Rightarrow K=max$$

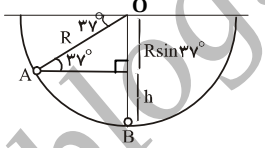
بنابراین انرژی جنبشی جسم با x رابطه‌ی مستقیم دارد.

(صفحه‌ی ۱۰۱ کتاب درسی)

۸۷- **گزینه‌ی«۱» درصد پاسخ‌گویی (۲۵٪)** «کتاب آبی»

$$m=100g=0/1kg, d=60cm\rightarrow R=30cm=0/3m$$

چون جسم به طرف پایین حرکت می‌کند، کار نیروی وزن برابر $+mgh$ است که h جابه‌جایی جسم در امتداد قائم می‌باشد.



$$h=R-R\sin37^\circ=R-0/6R=0/4R=0/4\times0/3=0/12m$$

$$W_{mg}=+mgh\xrightarrow{m=100g=0/1kg}W=0/1\times10\times0/12=0/12J$$

(صفحه‌ی ۷۰ کتاب آبی، سؤال ۴۶۵)

۸۸- **گزینه‌ی«۲» درصد پاسخ‌گویی (۳۵٪)** «کتاب آبی»

کار برآیند نیروهای وارد بر جسم برابر است با تغییرات انرژی جنبشی آن. چون سرعت اولیه‌ی جسم صفر است، پس $K_1=0$ می‌باشد.

$$W=K_2-K_1=\frac{1}{2}mv^2$$

طبق رابطه‌ی بالا، کار با مجذور سرعت متناسب است، بنابراین نمودار آن بر حسب سرعت، به شکل گزینه‌ی «۲» می‌باشد.

(صفحه‌ی ۷۲ کتاب آبی، سؤال ۴۸۰)

۸۹- **گزینه‌ی«۲» درصد پاسخ‌گویی (۱۸٪)** «آزمون ۱۳ بهمن ۹۱، سؤال ۸۵»

نمودار مکان- زمان متحرک A، یک خط راست است، بنابراین حرکت متحرک A حرکت یک‌نواخت بر خط راست است.

$$x_{0A}=2m, t_A=2s; x_A=6m$$

$$x_A=v_At+x_{0A}\Rightarrow 6=v_A\times2+2\Rightarrow v_A=2\frac{m}{s}$$

برای متحرک B که بر خط راست با شتاب ثابت حرکت می‌کند، داریم:

$$t_B=2s,\ x_B=6m$$

$$x_B=\frac{1}{2}a_Bt^2+v_{0B}t+x_{0B}$$

$$\Rightarrow 6=\frac{1}{2}a_B(2)^2+0\times(2)+(0)\Rightarrow a_B=3\frac{m}{s^2}$$

و در نتیجه معادله‌ی سرعت- زمان متحرک B برابر است با:

$$v_B=a_Bt+v_{0B}\Rightarrow v_B=3t+0$$

$$v_A=v_B\Rightarrow 2=3t\Rightarrow t=\frac{2}{3}s$$

(صفحه‌های ۴۷ تا ۴۹ و ۵۶ تا ۵۸ کتاب درسی)

۹۰- **گزینه‌ی«۳» درصد پاسخ‌گویی (۲۸٪)** «آزمون ۱۳ بهمن ۹۱، سؤال ۸۶»

ابتدا کل زمان حرکت را محاسبه می‌کنیم:

$$\Delta y=\frac{1}{2}gt^2\Rightarrow 180=\frac{1}{2}\times10t^2\Rightarrow t=6s$$

پس هر بازه‌ی زمانی برابر با $\frac{6}{3}=2$ ثانیه است، بنابراین بازه‌ی زمانی آخر برابر است با مدت زمان بین لحظه‌های $t_1=4s$ تا $t_2=6s$. پس داریم:

$$\Delta y=\frac{1}{2}gt^2\Rightarrow \Delta y_1=\frac{1}{2}\times10\times(4)^2=80m$$

$$\Delta y_2=\frac{1}{2}\times10\times(6)^2=180m$$

$$\Delta y_{\text{مورد نظر}}=\Delta y_2-\Delta y_1=180-80=100m$$

(صفحه‌های ۵۹ تا ۶۱ کتاب درسی)

فیزیک (۲) - عادی

۹۱- **گزینه‌ی«۱» درصد پاسخ‌گویی (۴۵٪)** «محمد خانعلیان»

$K_1=\frac{1}{2}m_1(3)^2=\frac{9}{2}m_1$: انرژی جنبشی آجر

$K_2=\frac{1}{2}m_2(5)^2=\frac{25}{2}m_2$: انرژی جنبشی سنگ

$$\Rightarrow K_1=K_2\Rightarrow \frac{9}{2}m_1=\frac{25}{2}m_2\Rightarrow \frac{m_1}{m_2}=\frac{25}{9}$$

(صفحه‌ی ۱۰۱ کتاب درسی)

۹۲- **گزینه‌ی«۱» درصد پاسخ‌گویی (۲۵٪)** «طیبه طاهری»

$$W_{mg}=-mg\Delta h$$

$$\Delta h=h_2-h_1=4-10=-6m$$

$$\Rightarrow W_{mg}=-0/5\times10\times(-6)=30J$$

(صفحه‌های ۹۷ تا ۱۰۰ کتاب درسی)

۹۳- **گزینه‌ی«۴» درصد پاسخ‌گویی (۳۰٪)** «طیبه طاهری»

ثابت بودن سرعت به معنی ثابت بودن انرژی جنبشی است. پس طبق قضیه‌ی کار و انرژی، کار برایند نیروهای وارد بر جسم برابر صفر است.

(صفحه‌ی ۱۰۲ کتاب درسی)

www.alm.loxblog.com

forum:www.alm.rozblog.com

web:www.alm.loxblog.com

۹۴- گزینه‌ی«۴» درصد پاسخ‌گویی (۲۵٪) «مصطفی کیانی»

کار نیروی وزن در جابه‌جایی رو به بالا منفی است و به انرژی پتانسیل گرانشی تبدیل می‌شود و در یک جابه‌جایی مشخص به مسیر حرکت بستگی ندارد. هم‌چنین در جابه‌جایی رو به پایین کار نیروی وزن مثبت است. در جابه‌جایی افقی، کار نیروی وزن برابر صفر است و به مسیر حرکت جسم بستگی ندارد. در نهایت از آن‌جایی که $f_k = \mu_k . N$ و μ_k به مسیر حرکت بستگی دارد، بنابراین کار نیروی اصطکاک ($W_{\text{اصطکاک}} = f_k . d\cos\theta$) نیز به مسیر حرکت بستگی دارد.

(صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۶ کتاب درسی)

۹۵- گزینه‌ی«۳» درصد پاسخ‌گویی (۳۰٪) «مصطفی کیانی»

می‌دانیم تغییر انرژی جنبشی یک جسم برابر کار برایند نیروهای وارد بر جسم است. بنابراین با محاسبه‌ی کار برایند نیروها، تغییر انرژی جنبشی جسم را به‌دست می‌آوریم. دقت کنید به جز نیروی F، نیروهای عمودی سطح (N) و وزن (mg) نیز بر جسم وارد می‌شوند، اما کار این نیروها در جابه‌جایی افقی صفر می‌شود.

$$W = Fd\cos\alpha \xrightarrow{\alpha=37^\circ\ ,\ F=20N\ ,\ d=10m}$$
$$W = 20\times10\times0/8 \Rightarrow W = 160J \xrightarrow{\Delta K = W}$$
$$\Delta K = 160J$$

(صفحه‌های ۹۷ و ۱۰۲ کتاب درسی)

۹۶- گزینه‌ی«۲» درصد پاسخ‌گویی (۵۰٪) «طیبه طاهری»

طبق رابطه‌ی انرژی جنبشی جسم داریم:

$$K = \frac{1}{2}mv^2 \Rightarrow \frac{K_2}{K_1} = (\frac{v_2}{v_1})^2$$
$$v_2 = v_1 + \frac{20}{100}v_1 = 1/2v_1 \Rightarrow \frac{K_2}{K_1} = (\frac{1/2v_1}{v_1})^2$$
$$\Rightarrow K_2 = 1/44K_1 \xrightarrow{K_1=10^5 J} K_2 = 1/44\times10^5 J$$

(صفحه‌ی ۱۰۱ کتاب درسی)

۹۷- گزینه‌ی«۲» درصد پاسخ‌گویی (۳۰٪) «مجتبی گلشنی»

چون تنها نیروی وارد بر جسم، وزن آن است و جسم به‌اندازه‌ی $\frac{1}{4}h$ سقوط می‌کند، کار برایند نیروهای وارد بر جسم برابر $\frac{1}{4}mgh$ است.

حال با استفاده از قضیه‌ی کار و انرژی خواهیم داشت:

$$W = K_2 - K_1 \Rightarrow \frac{1}{4}mgh = \frac{1}{2}mv_2^2 - 0$$
$$\Rightarrow gh = 2v_2^2 \Rightarrow v_2 = \sqrt{\frac{gh}{2}}$$

(صفحه‌های ۹۸ و ۱۰۲ کتاب درسی)

۹۸- گزینه‌ی«۲» درصد پاسخ‌گویی (۲۸٪) «مرتضی نوبخت»

در این سؤال در لحظه‌ای که اتومبیل ترمز می‌کند، نیروی اصطکاک جنبشی، نیروی عمودی تکیه‌گاه و نیروی وزن بر جسم وارد می‌شوند. کار نیروی اصطکاک برابر است با:

$$W_f = fd\cos\theta \Rightarrow W_f = \mu_k mgd\cos180^\circ$$
$$\Rightarrow W_f = -0/5\times1000\times10\times d \Rightarrow W_f = -5000d$$

و کار نیروی عمودی تکیه‌گاه و وزن، صفر است. سرعت اولیه‌ی جسم برابر است با:

$$v_1 = \frac{36\times1000}{3600} = 10m/s$$

در نتیجه، انرژی جنبشی اولیه‌ی جسم برابر است با:

$$K_1 = \frac{1}{2}mv_1^2 \Rightarrow K_1 = \frac{1}{2}(1000)(10)^2 \Rightarrow K_1 = 50000J$$

از طرفی $K_2 = 0$ است. بنابراین با استفاده از قضیه‌ی کار و انرژی، خواهیم داشت:

$$W_f = K_2 - K_1 \Rightarrow -5000d = 0 - 50000 \Rightarrow d = 10m$$

(صفحه‌های ۹۷، ۱۰۱ و ۱۰۲ کتاب درسی)

۹۹- گزینه‌ی«۴» درصد پاسخ‌گویی (۲۰٪) «هادی توانی»

$$v = at + v_0 \Rightarrow v - v_0 = at \xrightarrow[t>0]{a<0} v - v_0 < 0 \Rightarrow v < v_0$$
$$\Rightarrow \Delta K = \frac{1}{2}mv^2 - \frac{1}{2}mv_0^2 = \frac{1}{2}m(v^2 - v_0^2) \xrightarrow{v<v_0} \Delta K < 0$$
$$\Rightarrow K_2 < K_1$$

بنابراین انرژی جنبشی جسم در حال کاهش است.

طبق قضیه‌ی کار و انرژی کار برایند نیروهای وارد بر جسم در یک جابه‌جایی برابر با تغییر انرژی جنبشی جسم در آن جابه‌جایی است. بنابراین:

$$\Delta K = W_{F\ \text{برایند}} \xrightarrow{\Delta K<0} W_{F\ \text{برایند}} < 0$$

(صفحه‌ی ۱۰۲ کتاب درسی)

۱۰۰- گزینه‌ی«۳» درصد پاسخ‌گویی (۱۵٪) «مرتضی نوبخت»

$$\Delta K = \frac{1}{2}mv^2 - \frac{1}{2}mv_0^2 = \frac{1}{2}mv^2$$
$$v = gt + v_0 \Rightarrow v = gt$$
$$\Delta K = \frac{1}{2}mv^2 \Rightarrow \Delta K = \frac{1}{2}mg^2t^2$$

بنابراین، نمودار تغییرات انرژی جنبشی برحسب زمان باید به‌شکل معادله‌ی درجه‌ی ۲ باشد.

(صفحه‌ی ۱۰۲ کتاب درسی)

www.alm.loxblog.com

forum:www.alm.rozblog.com

web:www.alm.loxblog.com

شیمی (۲) - مشترک

۱۱۱- گزینه‌ی«۴» درصد پاسخ‌گویی (۶۰٪) *«فهیمه جلیلی»*

وقتی چند بلور نمک خوراکی در آب حل می‌شود، یون‌های سازنده‌ی آن در لابه‌لای مولکول‌های آب پراکنده می‌شوند و چون می‌توانند آزادانه حرکت کنند، به‌آسانی می‌توانند جریان برق را از درون محلول عبور دهند. هرچه مقادیر یون‌های آزاد شده بیش‌تر باشد، به دلیل بیش‌تر شدن رسانایی الکتریکی، جریان برق بیش‌تری از محلول عبور کرده و لامپ روشن‌تر می‌شود.

(صفحه‌های ۵۴ و ۵۵ کتاب درسی)

۱۱۲- گزینه‌ی«۱» درصد پاسخ‌گویی (۴۵٪) *«آزاده حدادیان‌پور »*

$$\left.\begin{array}{l} {}_{16}X \longrightarrow X^{2-} \quad \text{یون پایدار} \\ {}_{19}Y \longrightarrow Y^{1+} \quad \text{یون پایدار} \end{array}\right\} \longrightarrow Y_2X$$

(صفحه‌های ۵۷ و ۵۸ کتاب درسی)

۱۱۳- گزینه‌ی«۳» درصد پاسخ‌گویی (۴۰٪) *«فهیمه جلیلی»*

نام صحیح ترکیبات داده شده به‌صورت زیر است:

MnO: منگنز (II) اکسید

Li_2O: لیتیم اکسید

$Mg(NO_3)_2$: منیزیم نیترات

(صفحه‌های ۵۷ تا ۶۰ کتاب درسی)

۱۱۴- گزینه‌ی«۴» درصد پاسخ‌گویی (۴۰٪) *«سمیرا غفارقانی»*

ترکیب یونی شامل آنیون و کاتیون است.

(صفحه‌های ۵۹ و ۶۰ کتاب درسی)

۱۱۵- گزینه‌ی«۴» درصد پاسخ‌گویی (۱۵٪) *«کیانا حیدری»*

$NaCl$ در دمای $750^\circ C$ به‌صورت جامد است، جامدهای یونی رسانای الکتریکی نیستند بلکه در حالت مذاب و محلول، می‌توانند جریان برق را از خود عبور دهند.

(صفحه‌های ۵۴ تا ۵۶ کتاب درسی)

۱۱۶- گزینه‌ی«۴» درصد پاسخ‌گویی (۳۰٪) *«محمد موسوی»*

در مورد سدیم کلرید، انرژی شبکه به شکل زیر صحیح است:

$$Na^+_{(g)} + Cl^-_{(g)} \longrightarrow NaCl_{(s)} + 787/5 kJ.mol^{-1}$$

یون‌های سازنده به صورت گاز هستند و سدیم کلرید، جامد است.

(صفحه‌ی ۵۵ کتاب درسی)

۱۱۷- گزینه‌ی«۱» درصد پاسخ‌گویی (۳۰٪) *«کتاب آبی»*

از فرمول $SrHPO_4$ مشخص می‌شود که ظرفیت HPO_4 برابر (۲) است.

در نتیجه فرمول آمونیوم هیدروژن فسفات $(NH_4)_2HPO_4$ می‌باشد.

(صفحه‌ی ۶۷ کتاب آبی، مشابه سؤال ۴۰۷)

۱۱۸- گزینه‌ی«۴» درصد پاسخ‌گویی (۲۵٪) *«کتاب آبی»*

یون این فلز به صورت M^{3+} می‌باشد، پس فرمول سولفات این فلز $M_2(SO_4)_3$ و فرمول نیتریت آن $M(NO_2)_3$ می‌باشد.

(صفحه‌ی ۶۸ کتاب آبی، مشابه سؤال ۴۱۶)

۱۱۹- گزینه‌ی«۳» درصد پاسخ‌گویی (۱۵٪) *«آزمون ۱۳ بهمن ۹۱، سؤال ۱۱۴»*

با توجه به تعداد تغییرات شدید (جهش‌های بزرگ) در انرژی‌های یونش متوالی این اتم، می‌توان دریافت که این اتم دارای ۳ لایه‌ی الکترونی است. از سوی دیگر اولین جهش، با جدا شدن دومین الکترون ایجاد می‌شود که در نتیجه‌ی آن، این اتم دارای ۱ الکترون در آخرین لایه‌ی الکترونی خود می‌باشد، پس آرایش الکترونی این اتم به صورت $[{}_{10}Ne]3s^1$ بوده که حاوی ۱۱ پروتون می‌باشد. با توجه به تفاوت تعداد پروتون‌ها و نوترون‌ها که برابر با ۱ می‌باشد، این اتم دارای عدد جرمی ۲۳ و عدد اتمی ۱۱ می‌باشد.

$$\text{تعداد نوترون‌ها} = 11+1=12 \Rightarrow Z=11, A=11+12=23$$

(صفحه‌های ۱۱، ۲۱ و ۲۶ کتاب درسی)

۱۲۰- گزینه‌ی«۳» درصد پاسخ‌گویی (۳۰٪) *«آزمون ۱۳ بهمن ۹۱، سؤال ۱۱۵»*

برای نشان دادن بار یون عنصرهایی که تنها یک نوع کاتیون تشکیل می‌دهند و هم‌چنین بار آنیون‌ها هرگز عدد رومی به‌کار نمی‌بریم.

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: به تعداد نزدیک‌ترین یون‌های ناهم‌نام موجود پیرامون هر یون، عدد کوئوردیناسیون می‌گویند. در بلور $NaCl$، در اطراف هر یون سدیم ۶ یون کلرید و در اطراف هر یون کلرید نیز ۶ یون سدیم وجود دارد.

گزینه‌ی «۲»: Sn^{4+} ، $2e^-$ بیش‌تر از Sn^{2+} از دست داده است و چون این دو، عدد اتمی برابری دارند، بار مؤثر هسته در Sn^{4+} بیش‌تر است.

گزینه‌ی «۴»: عناصر گروه ۱۲، (عناصر گروه ۲ فرعی) واسطه هستند و یون‌هایی تک اتمی با بار $+2$ تشکیل می‌دهند.

(صفحه‌های ۴۴، ۵۰، ۵۱ و ۵۴ کتاب درسی)

www.alm.loxblog.com

forum:www.alm.rozblog.com

web:www.alm.loxblog.com

شیمی (۲) - عادی

۱۲۱- گزینه‌ی«۱» درصد پاسخ‌گویی (۱۰٪) «محمد موسوی»

انرژی شبکه‌ی NaI، ۷۰۴ کیلوژول بر مول است.

(صفحه‌های ۵۵ تا ۵۷ کتاب درسی)

۱۲۲- گزینه‌ی«۴» درصد پاسخ‌گویی (۴۰٪) «آزاده حدادیان‌پور»

در بین یون‌های داده‌شده و با توجه به حاشیه‌ی صفحه‌ی ۵۶ و اعداد موجود در جدول‌های ۳ و ۴ و ارتباط شعاع یون‌ها با این اعداد، مقایسه‌ی شعاع‌ها به صورت زیر صحیح است:

$$Mg^{2+} < Na^{+} < Cl^{-} < I^{-}$$

(صفحه‌ی ۵۶ کتاب درسی)

۱۲۳- گزینه‌ی«۳» درصد پاسخ‌گویی (۵۵٪) «فهیمه جلیلی»

یون‌هایی که از دو یا چند اتم یک‌سان یا متفاوت تشکیل شده‌اند یون‌های چند اتمی هستند، OH^{-} یک یون چند اتمی است.

(صفحه‌های ۵۸ و ۵۹ کتاب درسی)

۱۲۴- گزینه‌ی«۱» درصد پاسخ‌گویی (۲۰٪) «حسن رحمتی کوکنده»

گزینه‌ی «۱»: $(NH_4)_2Cr_2O_7$ نمک چهار تایی (۴ نوع عنصر)

گزینه‌ی «۲»: $CaCl_2$ نمک دو تایی (۲ نوع عنصر)

گزینه‌ی «۳»: $Al_2(CO_3)_3$ نمک سه تایی (۳ نوع عنصر)

گزینه‌ی «۴»: NH_4OH نمک سه تایی (۳ نوع عنصر)

(صفحه‌های ۵۷ تا ۶۰ کتاب درسی)

۱۲۵- گزینه‌ی«۴» درصد پاسخ‌گویی (۲۵٪) «حسن رحمتی کوکنده»

دلیل رد گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی «۱»: در جهت ۱ ترکیب یونی ۴تایی ($(NH_4)_2CO_3$) و در جهت ۲ ترکیب یونی ۳ تایی (NH_4NO_3) حاصل می‌شود.

گزینه‌ی «۲»: هر ترکیب یونی در مجموع خنثی است، چون مجموع بارهای مثبت و منفی در آن برابرند.

گزینه‌ی «۳»: بار -۲ در یون CO_3^{2-} به اتم خاصی تعلق ندارد بلکه به کل مجموعه تعلق دارد.

(صفحه‌های ۵۸، ۵۹ و ۶۰ کتاب درسی)

۱۲۶- گزینه‌ی«۲» درصد پاسخ‌گویی (۳۵٪) «شهره طیب»

نقطه‌ی جوش $NaCl$ از $RbCl$ بیش‌تر است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی «۱»: یون‌ها در شبکه‌ی بلور در حالت جامد فقط حرکت‌های ارتعاشی دارند.

گزینه‌ی «۳»: ترکیب‌های یونی در حالت محلول و مذاب رسانای جریان برق هستند.

گزینه‌ی «۴»: باتوجه به جدول ۳ صفحه‌ی ۵۶ کتاب درسی فقط انرژی شبکه‌ی LiF در بین انرژی شبکه‌ی هالیدهای فلزهای قلیایی از تناوب ۲ تا ۵، از ۱۰۰۰ کیلوژول بر مول بیش‌تر است.

(صفحه‌های ۵۴ تا ۵۶ کتاب درسی)

۱۲۷- گزینه‌ی«۲» درصد پاسخ‌گویی (۳۰٪) «حسن رحمتی کوکنده»

گزینه‌ی «۱»: NH_4OH $\quad \frac{\text{کاتیون}}{\text{آنیون}} = \frac{1}{1} = 1$

گزینه‌ی «۲»: $Ca(NO_2)_2$ $\quad \frac{\text{کاتیون}}{\text{آنیون}} = \frac{1}{2}$

گزینه‌ی «۳»: Na_3N $\quad \frac{\text{کاتیون}}{\text{آنیون}} = \frac{3}{1} = 3$

گزینه‌ی «۴»: $CuHCO_3$ $\quad \frac{\text{کاتیون}}{\text{آنیون}} = \frac{1}{1} = 1$

(صفحه‌های ۵۹ و ۶۰ کتاب درسی)

۱۲۸- گزینه‌ی«۱» درصد پاسخ‌گویی (۳۵٪) «فهیمه جلیلی»

در مقایسه‌ی $NaCl$ و $RbCl$ باید گفت که هر دو ترکیب دارای بارهای برابرند، ولی شعاع یون Na^{+} کم‌تر از Rb^{+} است، بنابراین نسبت بار به شعاع یون در $NaCl$ بیش‌تر از $RbCl$ است و لذا نقطه‌ی ذوب آن نیز بیش‌تر است. باتوجه به گزینه‌ها تنها **۷۱۵** دارای این ویژگی است.

در مقایسه‌ی KF و KBr نیز باید گفت بارها برابر است ولی شعاع یون F^{-} کم‌تر از Br^{-} است. بنابراین نسبت بار به شعاع یون در KF بیش‌تر بوده و لذا نقطه‌ی ذوب KF بیش‌تر از KBr است و در همه‌ی گزینه‌ها **B** دارای این ویژگی است.

(صفحه‌های ۵۶ و ۵۷ کتاب درسی)

۱۲۹- گزینه‌ی«۳» درصد پاسخ‌گویی (۴۰٪) «آزاده حدادیان‌پور»

شبکه‌ی بلور یک نمک را می‌توان شامل لایه‌های بی‌شماری در نظر گرفت که روی یک‌دیگر در وضعیت ثابتی قرار دارند.

(صفحه‌های ۵۴ تا ۵۷ کتاب درسی)

۱۳۰- گزینه‌ی«۱» درصد پاسخ‌گویی (۲۵٪) «سمیرا غفارفوانی»

هرچه شعاع کاتیون بزرگ‌تر باشد، انرژی شبکه‌ی بلور کم‌تر است؛ در بین Ca^{2+} و K^{+}، K^{+} شعاع بزرگ‌تری دارد. هرچه بار کاتیون بیش‌تر باشد انرژی شبکه‌ی بلور بالاتر است؛ بین Ca^{2+} و K^{1+}، Ca^{2+} بار بیش‌تری دارد. هر چه بار آنیون بیش‌تر باشد انرژی شبکه‌ی بلور بالاتر است، PO_4^{3-} و SO_4^{2-} هر کدام به ترتیب بار -3 و -2 دارند. در نتیجه ترکیب $Ca_3(PO_4)_2$ انرژی شبکه‌ی بلور بالاتری خواهد داشت.

(صفحه‌های ۵۶ و ۵۹ کتاب درسی)

www.alm.loxblog.com

forum:www.alm.rozblog.com

web:www.alm.loxblog.com

آمار و مدل‌سازی

۱۴۱- گزینه‌ی«۲» درصد پاسخ‌گویی (۴۰٪) *«الهام فورشیری»*

داده‌ها را به‌صورت صعودی مرتب می‌کنیم:

$$\circ , ۳ , ۳ , ۴ , ۵ , ۶ , ۷ , ۹ , ۱۰ , ۱۱$$

تعداد داده‌ها زوج است، پس داریم:

$$\text{میانه} = \frac{۵+۶}{۲} = ۵/۵$$

مد برابر است با داده‌ای که بیش‌ترین فراوانی را داشته باشد، که در این‌جا عدد ۳ است.

(صفحه‌های ۱۱۵ و ۱۱۸ کتاب درسی)

۱۴۲- گزینه‌ی«۳» درصد پاسخ‌گویی (۵۰٪) *«فهیمه جلیلی»*

اگر تمام داده‌های آماری را در عدد $\mathbf{k}$ ضرب کنیم، مقادیر میانه و مُد تغییر می‌کنند و هر کدام $\mathbf{k}$ برابر می‌شوند.

(صفحه‌ی ۱۱۹ کتاب درسی)

۱۴۳- گزینه‌ی«۴» درصد پاسخ‌گویی (۳۵٪) *«الهام فورشیری»*

به‌جز داده‌ی $\mathbf{A}$، سایر داده‌ها را از کوچک به بزرگ مرتب می‌کنیم:

$$۱ , ۲ , ۳ , ۵ , ۵ , ۶ , ۷ , ۷$$

مقدار میانه، منحصر به فرد است، بنابراین از برابری مقادیر مُد و میانه نتیجه می‌شود که مد نیز منحصر به فرد است. برای این‌که مُد منحصر به فرد باشد، $\mathbf{A}$ می‌تواند فقط یکی از اعداد ۵ یا ۷ باشد. اگر $\mathbf{A=۷}$ باشد، آن‌گاه $\mathbf{۵}$ = میانه بوده و میانه $\neq$ مُد، پس $\mathbf{A=۵}$ است.

$$\mathbf{A=۵} \Rightarrow \text{داده‌ها: } ۱ , ۲ , ۳ , ۵ , ۵ , ۵ , ۶ , ۷ , ۷$$

$$\Rightarrow \text{میانه} = \text{مُد} \Rightarrow \text{میانه و مُد} = ۵$$

(صفحه‌های ۱۱۵ تا ۱۱۸ کتاب درسی)

۱۴۴- گزینه‌ی«۲» درصد پاسخ‌گویی (۵۰٪) *«حمیدرضا سجودی»*

داده‌ای را که دارای بیش‌ترین فراوانی باشد، مُد گویند که چون عدد ۲ مُد داده‌هاست، پس داریم:

$$\mathbf{K+۱=۲ \Rightarrow K=۱}$$

حال با مشخص شدن مقدار $\mathbf{K}$، داده‌ها را به ترتیب صعودی مرتب نموده و میانه‌ی آن‌ها را می‌یابیم. پس:

$$۷ \text{ و } ۴ \text{ و } ۳ \text{ و } ۲ \text{ و } ۲ \text{ و } ۱ \Rightarrow \text{میانه} = \frac{۲+۳}{۲} = ۲/۵$$

(صفحه‌های ۱۱۴ تا ۱۱۸ کتاب درسی)

۱۴۵- گزینه‌ی«۴» درصد پاسخ‌گویی (۶۰٪) *«معصومه گرایی»*

$$\text{مُد داده‌های جدید} = \mathbf{۲a-۱}$$

$$\text{میانه‌ی داده‌های جدید} = \mathbf{۲b-۱}$$

$$\Rightarrow \text{مد - میانه} = (۲b-۱)-(۲a-۱) = ۲(b-a)$$

(صفحه‌های ۱۱۴ تا ۱۱۹ کتاب درسی)

۱۴۶- گزینه‌ی«۲» درصد پاسخ‌گویی (۴۰٪) *«معصومه گرایی»*

$\mathbf{n}$	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
$\mathbf{f(n)}$	$\frac{۱}{۳}$	$\frac{۱}{۳}$	$\frac{۱}{۳}$	$\frac{۱}{۶}$	$\frac{۱}{۶}$	$\frac{۱}{۶}$	$\frac{۱}{۹}$	$\frac{۱}{۹}$	$\frac{۱}{۹}$

فراوانی هر یک از سه داده‌ی $\frac{۱}{۳}$، $\frac{۱}{۶}$ و $\frac{۱}{۹}$ برابر ۳ است، بنابراین جامعه دارای ۳ مد است.

تعداد داده‌ها برابر ۹ و عددی فرد است و بنابراین داده‌ی پنجم که برابر $\frac{۱}{۶}$ است، میانه خواهد بود.

(صفحه‌های ۱۱۴ تا ۱۱۹ کتاب درسی)

۱۴۷- گزینه‌ی«۲» درصد پاسخ‌گویی (۶۰٪) *«الهام فورشیری»*

مثال نقض گزینه‌ی «۲»: برای داده‌های زیر:

$$۱ , ۳ , ۵ , ۳ , ۴ , ۶ , ۴$$

۴ و ۳ هر دو مُد هستند.

(صفحه‌های ۱۱۵ تا ۱۱۹ کتاب درسی)

۱۴۸- گزینه‌ی«۳» درصد پاسخ‌گویی (۶۰٪) *«الهام فورشیری»*

در جوامع آماری که چند مُد دارند، مُد شاخص معتبری نیست.

(صفحه‌ی ۱۱۵ کتاب درسی)

۱۴۹- گزینه‌ی«۴» درصد پاسخ‌گویی (۵۰٪) *«کتاب آبی»*

$$\text{تعداد داده‌ها} = ۶ \xrightarrow{\text{زوج}} \text{میانه} = \frac{\text{داده‌ی چهارم + داده‌ی سوم}}{۲}$$

با مرتب کردن داده‌ها، یکی از شش حالت زیر اتفاق می‌افتد:

$$(۱): x \quad ۳ \quad ۴ \quad ۵ \quad ۷ \quad ۹$$

$$\text{میانه} = \frac{۴+۵}{۲} = ۴/۵ \quad \text{غ.ق.ق}$$

$$(۲): ۳ \quad x \quad ۴ \quad ۵ \quad ۷ \quad ۹$$

$$\text{میانه} = \frac{۴+۵}{۲} = ۴/۵ \quad \text{غ.ق.ق}$$

$$(۳): ۳ \quad ۴ \quad x \quad ۵ \quad ۷ \quad ۹$$

$$\text{میانه} = \frac{x+۵}{۲} = ۶ \Rightarrow x = ۷ \quad \text{غ.ق.ق}$$

زیرا در حالت (۳) x باید در نامساوی $\mathbf{۵ \le x \le ۴}$ صدق کند.

$$(۴): ۳ \quad ۴ \quad ۵ \quad x \quad ۷ \quad ۹$$

$$\text{میانه} = \frac{۵+x}{۲} = ۶ \Rightarrow x = ۷$$

$$(۵): ۳ \quad ۴ \quad ۵ \quad ۷ \quad x \quad ۹$$

$$\text{میانه} = \frac{۵+۷}{۲} = ۶ \Rightarrow ۷ \le x \le ۹$$

$$(۶): ۳ \quad ۴ \quad ۵ \quad ۷ \quad ۹ \quad x$$

$$\text{میانه} = \frac{۵+۷}{۲} = ۶ \Rightarrow ۹ \le x$$

از حالت‌های (۴)، (۵) و (۶) نتیجه می‌شود که $\mathbf{۷ \le x}$، بنابراین فقط گزینه‌ی «۴»، یعنی $\mathbf{x=۸}$ در این نامساوی صدق می‌کند.

(صفحه‌ی ۷۶ کتاب آبی، سؤال ۳۷۱)

۱۵۰- گزینه‌ی«۳» درصد پاسخ‌گویی (۴۵٪) *«کتاب آبی»*

$$(n-۱)(n-۲)(n-۳) = \circ$$

$$\Rightarrow n-۱=\circ \text{ یا } n-۲=\circ \text{ یا } n-۳=\circ$$

$$\Rightarrow n=۱ \text{ یا } n=۲ \text{ یا } n=۳$$

$$\text{تعداد داده‌ها} = ۳ \xrightarrow{\text{فرد}} \text{میانه} = \text{داده‌ی دوم} = ۴+a$$

$$A = \{۱^۲+a, ۲^۲+a, ۳^۲+a\} = \{۱+a, ۴+a, ۹+a\}$$

$$۴+a=۱۳ \Rightarrow a=۱۳-۴=۹$$

(صفحه‌ی ۷۶ کتاب آبی، سؤال ۳۷۰)

www.alm.loxblog.com

forum:www.alm.rozblog.com

web:www.alm.loxblog.com

زیست‌شناسی و آزمایشگاه (۱) – مشترک

۱۵۱- گزینه‌ی«۳» درصد پاسخ‌گویی (۴۵٪) «زمان زمان‌زاده»
هوای تهویه‌شده در پرنده و در هنگام دم، از شش‌ها خارج و وارد کیسه‌های هوادار پیشین می‌شود و وارد کیسه‌های هوادار عقبی نمی‌شود.
(صفحه‌ی ۶۸ کتاب درسی)

۱۵۲- گزینه‌ی«۴» درصد پاسخ‌گویی (۵۵٪) «زمان زمان‌زاده»
خون خروجی از قلب خرچنگ دراز و آبشش ماهی، روشن است.
(صفحه‌ی ۷۶ کتاب درسی)

۱۵۳- گزینه‌ی«۲» درصد پاسخ‌گویی (۳۵٪) «فشایار هنر آمیز فومیم»
در پرندگان، در دم، هوا پس از تهویه در شش‌ها به کیسه‌های هوادار پیشین می‌رود. بنابراین دی‌اکسیدکربن تبادل شده با هوا در شش‌ها به کیسه‌های هوایی پیشین می‌روند.
(صفحه‌ی ۶۸ کتاب درسی)

۱۵۴- گزینه‌ی«۴» درصد پاسخ‌گویی (۴۵٪) «بیتا ساقی»
در گزینه‌ی «۱»، «نایژه‌ها» به جای «نایژک‌ها» و در گزینه‌ی «۳»، «در شروع سرفه حنجره بسته شده و هوا در داخل شش‌ها محبوس می‌شود»، صحیح است. ترشحات مخاطی ذرات ریز موجود در هوای دم را جذب می‌کنند.
(صفحه‌ی ۷۲ کتاب درسی)

۱۵۵- گزینه‌ی«۲» درصد پاسخ‌گویی: (۷۱٪) «مریم کمیجانی»
در هر دم و بازدم عادی در حدود ۵۰۰ میلی‌لیتر هوا جابه‌جا می‌شود که به آن «هوای جاری» گفته می‌شود.
پس از هر دم معمولی می‌توان با یک دم عمیق، حجم بیش‌تری از هوا را به درون شش‌ها فرستاد که آن را « هوای ذخیره‌ی دمی» یا « هوای مکمل» می‌نامند.
میلی‌لیتر ۵۰۰ = هوای جاری
میلی‌لیتر ۲۵۰۰ = ۵ × ۵۰۰ = هوای جاری × ۵ = هوای مکمل یا هوای ذخیره‌ی دمی
پس از بازدم معمولی می‌توان با یک بازدم عمیق مقداری هوای دیگر از شش‌ها خارج کرد که به آن هوای ذخیره‌ی بازدمی می‌گویند.
هم‌چنین به مجموع هوایی که هر فرد پس از یک دم عمیق، طی یک بازدم عمیق بیرون می‌دهد، ظرفیت حیاتی می‌گویند. بنابراین:
حجم هوای ذخیره‌ی دمی + حجم هوای جاری + حجم هوای ذخیره‌ی بازدمی = ظرفیت حیاتی شش‌ها
میلی‌لیتر ۴۴۰۰ = (۲۵۰۰ + ۵۰۰ + ۱۴۰۰) = ظرفیت حیاتی شش‌ها
(صفحه‌ی ۷۱ کتاب درسی)

۱۵۶- گزینه‌ی«۴» درصد پاسخ‌گویی: (۳۲٪) «مریم کمیجانی»
دیافراگم با حرکت خود به پایین(در هنگام دم) و بالا (در هنگام بازدم) حجم قفسه‌ی سینه را افزایش و کاهش می‌دهد. در پستانداران، قفسه‌ی سینه به وسیله‌ی پرده‌ی دیافراگم از حفره‌ی شکم جدا شده است.
(صفحه‌ی ۷۱ کتاب درسی)

۱۵۷- گزینه‌ی«۳» درصد پاسخ‌گویی: (۳۳٪) «کتاب همگامان»
به شکل ۶-۵ در صفحه‌ی ۷۰ کتاب درسی رجوع کنید.
(صفحه‌ی ۱۵۶ کتاب همگامان، سؤال ۴۱)

۱۵۸- گزینه‌ی«۱» درصد پاسخ‌گویی: (۳۴٪) «کتاب همگامان»
قلب ماهی دو حفره‌ای است و یک دهلیز و یک بطن دارد دستگاه گردش خون ماهی بسته است از طرفی در ماهی‌های استخوانی معمولاً چهار جفت (هشت عدد) کمان آبششی و صدها هزار مویرگ آبششی وجود دارد.
(صفحه‌ی ۱۷۵ کتاب همگامان، مشابه سؤال ۱۷)

۱۵۹- گزینه‌ی«۱» درصد پاسخ‌گویی (۴۶٪) «آزمون ۱۳ بهمن ۹۱، سؤال ۱۵۱»
ساخت آنزیم‌ها در ریبوزوم‌ها صورت می‌گیرد. اختلال در عملکرد شبکه‌ی آندوپلاسمی صاف مستقیماً اثری بر روی ساخت این آنزیم‌ها (که توسط ریبوزوم انجام می‌شود) ندارد.
(صفحه‌های ۷ و ۳۱ کتاب درسی)

۱۶۰- گزینه‌ی«۱» درصد پاسخ‌گویی (۴۷٪) «آزمون ۱۳ بهمن ۹۱، سؤال ۱۵۴»
نشاسته پلی‌ساکارید ذخیره‌ای در سلول‌های گیاهی است. و درون سلول‌های بدن انسان آنزیم هیدرولیز کننده‌ی آن دیده نمی‌شود پس گوارش درون‌سلولی ندارد؛ اما نشاسته‌ی موجود در غذا در لوله‌ی گوارش هیدرولیز می‌شود.
(صفحه‌های ۴، ۵ و ۶۴ کتاب درسی)

زیست‌شناسی و آزمایشگاه (۱) – عادی

۱۶۱- گزینه‌ی«۲» درصد پاسخ‌گویی (۵۶٪) «زمان زمان‌زاده»
محل استقرار انیدراز کربنیک غشای گلبول قرمز است.
(صفحه‌های ۷۱ و ۷۲ کتاب درسی)

۱۶۲- گزینه‌ی«۳» درصد پاسخ‌گویی (۳۷٪) «فرامرز روح‌اللهی»
در هنگام دم، جناغ به طرف جلو، دنده‌ها به سمت بالا و بیرون رفته و دیافراگم مسطح می‌شود؛ در بازدم عکس این اتفاق‌ها می‌افتد.
(صفحه‌ی ۷۱ کتاب درسی)

۱۶۳- گزینه‌ی«۴» درصد پاسخ‌گویی (۳۹٪) «فشایار هنر آمیز فومیم»
ظرفیت حیاتی مجموع هوایی است که فرد پس از یک دم عمیق طی یک بازدم عمیق بیرون می‌دهد، بنابراین، ظرفیت حیاتی شامل هوای جاری، ذخیره‌ی دمی (مکمل) و ذخیره‌ی بازدمی می‌باشد.
(صفحه‌ی ۷۱ کتاب درسی)

۱۶۴- گزینه‌ی«۳» درصد پاسخ‌گویی (۴۵٪) «فشایار هنر آمیز فومیم»
۲۳٪ CO_2 با اتصال به هموگلوبین گلبول‌های قرمز و ۷۰٪ نیز به صورت یون بی‌کربنات که محصول تجزیه‌ی اسید کربنیک حاصل از اثر آنزیم انیدراز کربنیک موجود در غشای گلبول‌های قرمز می‌باشد، جابه‌جا می‌شود.
تشریح سایر گزینه‌ها:
گزینه‌ی «۱»: تنها سلول‌های پوشاننده‌ی لوله‌ها در عروس دریایی به‌طور مستقیم با مواد غذایی موجود در آب در تماس‌اند.
گزینه‌ی «۲»: بسیاری از جانوران دستگاه گردش مواد دارند.
گزینه‌ی «۴»: نایژک‌ها غضروف ندارند.
(صفحه‌های ۷۲ و ۷۵ کتاب درسی)

۱۶۵- گزینه‌ی«۱» درصد پاسخ‌گویی (۵۰٪) «فرامرز روح‌اللهی»
شروع ساخت سورفاکتانت، در اواخر دوران جنینی است.
(صفحه‌های ۷۰ و ۷۱ کتاب درسی)

۱۶۶- گزینه‌ی«۳» درصد پاسخ‌گویی (۴۵٪) «طه محمدی آزاد»
در تنفس پوستی، اکسیژن از جدار نازک مویرگ‌های پوستی عبور می‌کند و وارد خون می‌شود.
(صفحه‌ی ۶۹ کتاب درسی)

۱۶۷- گزینه‌ی«۱» درصد پاسخ‌گویی (۴۰٪) «مریم کمیجانی»
هرچه مصرف اکسیژن سلول‌ها بیش‌تر باشد، فشار اکسیژن در مایع بین سلولی کم‌تر و ورود اکسیژن به مایع بین‌سلولی بیش‌تر می‌شود.
(صفحه‌ی ۷۲ کتاب درسی)

۱۶۸- گزینه‌ی«۱» درصد پاسخ‌گویی (۵۵٪) «مریم کمیجانی»
هر مولکول هموگلوبین با ۴ مولکول اکسیژن ترکیب می‌شود؛ و ۴ گروه هم دارد.
$۶۰۰ \times ۴ = ۲۴۰۰$
(صفحه‌ی ۷۲ کتاب درسی)

۱۶۹- گزینه‌ی«۱» درصد پاسخ‌گویی (۳۷٪) «مریم کمیجانی»
سطح داخلی دیواره‌ی مجاری هوا از بینی تا نایژک‌های انتهایی بافت پوششی مژه‌دار دارد و مایع مخاطی تولید می‌کند.
(صفحه‌های ۷۰ و ۷۲ کتاب درسی)

۱۷۰- گزینه‌ی«۳» درصد پاسخ‌گویی (۳۸٪) «بیتا ساقی»
در حشرات (مثل ملخ)، تبادل گازها از طریق انشعابات نای با سلول‌های بدن، به طور مستقیم و بدون نیاز به همکاری سیستم گردش مواد (بدون نیاز به مویرگ)، انجام می‌گیرد.
(صفحه‌ی ۶۹ کتاب درسی)

www.alm.loxblog.com

forum:www.alm.rozblog.com