



گروه آزمایشی علوم تجربی

آزمون ماز | پایه دوازدهم



نیم سال دوم دوازدهم

□ □ □ □ □ □ □ □

پایه یازدهم

□ □ □ □ □

دفترچه شماره ۱

پنجشنبه ۹ بهمن ماه ۱۴۰۴

ویژه کنکوری های ۱۴۰۵

ملاحظات	مدت زمان پاسخ گویی	شماره سؤال		تعداد سؤال	ماده امتحانی	ردیف
		تا	از			
۴۵ سؤال ۴۵ دقیقه	۴۵ دقیقه	۴۵	۱	۴۵	زیست شناسی	۱



برای شباهت حداکثری به کنکور، صفحه آرای، فونت و حتی اندازه متن کاملاً یکسان با استاندارد دفترچه های کنکور در نظر گرفته می شود.

بودجه بندی دروس این آزمون

ریاضی ۳ مشتق ریاضی ۳: صفحه‌های ۷۷ تا ۱۰۰	شیمی ۳ شیمی، جلوه‌ای از هنر، زیبایی و ماندگاری از ابتدای فصل تا سر هنرنمایی شماره‌ها صفحه‌های ۶۷ تا ۷۷	فیزیک ۳ نوسان و امواج (تأقیل از موج عرضی و مشخصه‌های آن) صفحه‌های ۵۳ تا ۶۴	زیست شناسی ۳ از ماده به انرژی صفحه‌های ۶۳ تا ۷۲
سهم در کنکور: ۲ سؤال	سهم در کنکور: ۱ سؤال	سهم در کنکور: ۲ سؤال	سهم در کنکور: —
ریاضی پایه هندسه تحلیلی + هندسه ریاضی ۲: صفحه‌های ۱۰ تا ۲۵ و ۳۰ تا ۳۰	شیمی پایه قدر هدایای زمینی را بدانیم صفحه‌های ۲۵ تا ۵۰	فیزیک پایه الکتروسیته ساکن + جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم (تأقیل از عوامل مؤثر بر مقاومت الکتریکی) صفحه‌های ۲۲ تا ۴۵	زیست شناسی پایه دستگاه حرکتی + تنظیم شیمیایی صفحه‌های ۳۷ تا ۶۲
سهم در کنکور: ۱ سؤال	سهم در کنکور: ۲ سؤال	سهم در کنکور: ۳ سؤال	سهم در کنکور: ۵ سؤال
زمین شناسی پویایی زمین صفحه‌های ۵۹ تا ۷۵ سهم در کنکور: ۳ سؤال			

استراتژی و هدف گذاری با ماز در نیم سال دوم ۱۴۰۴

نیم سال دوم: ۹ مرحله آزمون در ۱۰۰ روز تحصیلی مفید + فرصت‌هایی برای مرور و جبران + ۳ آزمون جامع شبیه‌ساز کنکور سراسری

- ۱- شروع نیم سال دوم؛ شروع نیمه دوم رقابت با مهارت بیشتر؛ فرصت برای شروع نیم سال دوم و پیشروی ۵۰ یا صد درصدی پایه دوازدهم + تکمیل مرور و یادگیری پایه یازدهم (فرصت برای شروع نیم سال دوم + تکمیل مرور و یادگیری پایه یازدهم)
- ۲- فرصت‌های طلایی برای مرور و جبران: در دو آزمون ۶ و ۱۴ فروردین می‌توانید به ترتیب مباحث پایه دهم و یازدهم + مباحث نیم سال اول دوازدهم را به طور کامل مرور و جمع بندی کنید. (زمان مرور و جمع بندی دهم و یازدهم + نیم سال اول دوازدهم)
- ۳- تکمیل تسلط بر نیم سال دوم + آزمون‌های مبحثی: سه مرحله آزمون برای تکمیل و تسلط بر ۵۰ درصد پایانی نیم سال دوم + مرور پایه با نگاه ترکیبی به مباحث ✓ با آرامش خاطر و تسلط صد درصدی به استقبال امتحانات نهایی بروید! (زمان تکمیل و تسلط بر نیم سال دوم دوازدهم)
- ۴- آزمون‌های جامع شبیه‌ساز و پیش‌بینی کنکور سراسری: در سه آزمون جامع شبیه‌ساز کنکور سراسری، شرایط کاملاً مشابه با کنکور سراسری را تجربه کنید! (ایستگاه جمع بندی و جبران)



- ۱- در ارتباط با دو بخش اصلی تشکیل‌دهنده دستگاه حرکتی انسان، کدام عبارت درست است؟
- (۱) هر دوی آنها، در برقراری ارتباط بین افراد نقش دارند.
 - (۲) فقط یکی از آنها، در حفظ حالت طبیعی بدن نقش دارد.
 - (۳) فقط یکی از آنها، در انجام حرکات ارادی بدن نقش دارد.
 - (۴) هر دوی آنها، در تولید یاخته‌های خونی نقش مؤثری دارند.
- ۲- در خصوص انواع غدد، کدام مورد نادرست است؟
- (۱) غده بزاقی بناگوشی برخلاف غده فوق کلیه، دارای مجرای برای تخلیه ترشحات خود است.
 - (۲) غدد اشکی همانند غده هیپوتالاموس، پروتئین‌هایی با عملکرد اختصاصی می‌سازد.
 - (۳) غده هیپوفیز همانند غده لوزالمعده، دارای یاخته‌های درون‌ریز غیرعصبی است.
 - (۴) غدد تیروئید برخلاف یاخته‌های مخاط معده، ترشحات خود را به خون می‌ریزد.
- ۳- در ارتباط با چهار مرحله تنفس یاخته‌ای در یاخته‌های استخوانی، کدام مورد زیر نادرست است؟
- (۱) فقط در مرحله اول، گاز تنفسی تولید یا مصرف نمی‌شود.
 - (۲) فقط مرحله اول، خارج از نوعی اندامک دو غشایی انجام می‌شود.
 - (۳) فقط در مرحله اول، مولکول سه‌کربنی فسفات‌دار ساخته می‌شود.
 - (۴) فقط در مرحله اول، مولکول شش‌کربنی بدون فسفات مصرف می‌شود.
- ۴- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، عواملی به کنار یکدیگر ماندن استخوان‌ها کمک می‌کنند. در خصوص این عوامل، کدام مورد درست است؟
- (۱) همه آنها، در ساختار مفصل لولایی ناحیه آرنج مشاهده نمی‌شوند.
 - (۲) همه آنها، دارای رشته‌های پروتئینی ضخیم در ماده زمینه‌ای خود می‌باشند.
 - (۳) برخی از آنها، انتهای دارینه آزاد گیرنده حس وضعیت را درون خود جای داده‌اند.
 - (۴) برخی از آنها، به استخوان‌ها امکان می‌دهند که سالیان زیادی در مجاور هم لیز بخورند.
- ۵- وجه اشتراک همه پیک‌های شیمیایی مطرح شده در فصل ۴ زیست‌شناسی یازدهم، کدام است؟
- (۱) در ساختار خود دارای اتم‌های H، C و O هستند.
 - (۲) شکل سه‌بعدی کل ساختار آنها، مکمل گیرنده است.
 - (۳) برای اعمال اثر خود، باید به گیرنده سطح یاخته هدف متصل شوند.
 - (۴) برای رسیدن به یاخته هدف خود، حداقل دوبار از فضای بین یاخته‌ای عبور می‌کنند.
- ۶- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، اگر نوعی از تارهای ماهیچه‌ای که در ورزشکاران دوی سرعت فراوان‌تر است را A و تارهای ماهیچه‌ای که در شناگران فراوان‌تر هستند را B نام‌گذاری کنیم، کدام مورد نادرست است؟
- (۱) تعداد اندامک‌های دوغشایی در B بیشتر از A می‌باشد.
 - (۲) گستردگی مویرگ‌های خونی در مجاورت A کمتر از B می‌باشد.
 - (۳) در افراد کم‌تحرك، فعالیت بدنی منجر به تبدیل A به B می‌شود.
 - (۴) تعداد کانال‌های غشایی در شبکه آندوپلاسمی در B بیشتر از A می‌باشد.

- ۷- در خصوص واکنش کلی تنفس یاخته‌ای در دانه نخود، کدام مورد زیر را می‌توان بیان کرد؟
- ۱) همه فرآورده‌های غیرآلی و کربن دار، طی چرخه‌ای از واکنش‌های آنزیمی تولید می‌شوند.
 - ۲) همه واکنش‌دهنده‌های غیرآلی، پیش ماده سومین پروتئین زنجیره انتقال الکترون هستند.
 - ۳) بعضی از فرآورده‌ها، محصول عملکرد زنجیره انتقال الکترون هستند و توسط حشرات مصرف می‌شوند.
 - ۴) همه مولکول‌های ADP دریافت‌کننده فسفات از پیش ماده، در ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم مصرف می‌شوند.
- ۸- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟
- «در فردی که تازه وارد مرحله پس از زایمان شده و به نوعی مبتلا گردیده است،»
- ۱) کم کاری غده هیپوتالاموس - بر مقدار دفع ادرار افزوده می‌شود
 - ۲) پرکاری تیروئید - از تعداد ضربان قلب و توان انقباضی آن کاسته می‌شود
 - ۳) کم کاری غده پارائروئید - در روند انعقاد خون وی اختلال ایجاد می‌شود
 - ۴) پرکاری بخش غیرعصبی فوق کلیه - فعالیت مغز استخوان تضعیف می‌شود
- ۹- در ارتباط با زنجیره انتقال الکترون راکیزه (میتوکندری)، کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
- «در غشای درونی راکیزه، پروتئین سراسری همانند پروتئین غیر سراسری،»
- ۱) اولین - اولین - الکترون‌های $FADH_2$ را از خود عبور می‌دهد
 - ۲) سومین - دومین - قادر به انتقال فعال یون‌های هیدروژن است
 - ۳) اولین - دومین - الکترون‌ها را به فضای بین دو غشا نزدیک می‌کند
 - ۴) دومین - اولین - تبادل الکترون را فقط با پروتئین‌های دیگر انجام می‌دهد
- ۱۰- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، در خصوص استخوان‌های مچ دست، کدام مورد نادرست است؟
- ۱) از نظر شکل و اندازه، با استخوان‌های ستون مهره تفاوت دارند.
 - ۲) از نظر توانایی تشکیل مفصل متحرک، با بیشتر استخوان‌های جمجمه تفاوت دارند.
 - ۳) از نظر تعلق داشتن به بخش جانبی اسکلت، با استخوان‌های دنده شباهت دارند.
 - ۴) از نظر داشتن دو نوع بافت استخوانی در ساختار خود، با استخوان ران شباهت دارند.
- ۱۱- نوعی غده هرمی شکل در بدن انسان از دو بخش مستقل از هم تشکیل شده است. با فرض اینکه بخش دارای یاخته‌هایی با سیتوپلاسم روشن تر A و بخش دیگر B نامیده شود، کدام مورد زیر نادرست است؟
- ۱) پرکاری بخش B همانند بخش A، سبب بروز خیز (ادم) در فرد می‌شود.
 - ۲) پرکاری بخش A همانند بخش B، سبب افزایش فعالیت هیپوتالاموس می‌شود.
 - ۳) پرکاری بلندمدت بخش A برخلاف بخش B، موجب تضعیف دستگاه ایمنی می‌شود.
 - ۴) در بخش B برخلاف بخش A، یاخته عصبی، ناقلی برای مقابله با تنش کوتاه مدت ترشح می‌کند.
- ۱۲- در ارتباط با روش‌های ساخته شدن ATP در یاخته‌ها، کدام مورد درست است؟
- ۱) برای ساخته شدن ATP در ماهیچه، آدنوزین در مجاورت کراتین در جایگاه فعال آنزیم قرار می‌گیرد.
 - ۲) انواع روش‌های ساخته شدن ATP در یاخته‌های نرگهان روزه بیشتر از یاخته‌های روپوستی مجاور است.
 - ۳) روش ساخته شدن ATP در راکیزه نرون، نمی‌تواند مشابه روش ساخته شدن ATP در گویچه قرمز باشد.
 - ۴) در ماده زمینه سیتوپلاسم پودوسیت، انرژی لازم برای ترکیب یون فسفات آزاد و ADP، از ترکیب اسیدی تأمین می‌شود.

۱۳- در ناحیه سر استخوان ران فرد A نسبت به فرد B، تعداد حفرات مربوط به بافت استخوانی اسفنجی کاهش یافته است. در خصوص مقایسه این دو فرد، کدام مورد درست است؟

- ۱) به‌طور حتم، فرد A نسبت به فرد B، سن بالاتری دارد.
- ۲) ممکن است، جذب یون کلسیم از لوله گوارش فرد B مختل شده باشد.
- ۳) به‌طور حتم، فرد B نسبت به فرد A، شاخص توده بدنی پایین‌تری دارد.
- ۴) ممکن است، فرد A برای مدتی طولانی در محیط بی‌وزنی حضور داشته باشد.

۱۴- چند مورد، در خصوص غدد درون‌ریز بدن یک فرد سالم درست است؟

- الف - غده تیموس در سطح پایین‌تری نسبت به محل یکی شدن سیاهرگ‌های زیرترقوه‌ای چپ و راست قرار دارد.
- ب - غددی در حفره شکمی با قابلیت ترشح هورمون افزایش‌دهنده ضربان قلب، پایین‌تر از لوزالمعده قرار گرفته‌اند.
- ج - سیاهرگ موجود در پشت لوزالمعده نسبت به سرخرگ موجود در عقب آن، به قسمت پهن‌تر این غده نزدیک‌تر است.
- د - دو غده پاراتیروئید پایین‌تر برخلاف دو غده پاراتیروئید بالاتر در سطح کاملاً یکسانی از عقب غده تیروئید قرار گرفته‌اند.

۱ (۳) ۲ (۳) ۴ (۲) ۱ (۴)

۱۵- در ارتباط با ساختارهای موجود در نوعی مفصل متحرک، اگر کپسول مفصلی را C، پرده سازنده مایع مفصلی را SM و مایع مفصلی را S بنامیم. کدام مورد درست است؟

- ۱) نسبت به SM، ضخامت خیلی کمتری دارد.
- ۲) S برخلاف C، اصطکاک بین استخوان‌ها را از بین می‌برد.
- ۳) SM برخلاف C، با غضروف صیقلی سطح استخوان تماس دارد.
- ۴) C همانند SM، به در کنار یکدیگر ماندن استخوان‌ها کمک می‌کند.

۱۶- در ارتباط با مراحل تنفس یاخته‌ای هوازی در یاخته پوششی کبد، کدام مورد زیر را می‌توان بیان کرد؟

- ۱) در چرخه کربس، آنزیم سازنده ATP قبل از آنزیم سازنده CO_2 فعالیت می‌کند.
- ۲) در گلیکولیز، آنزیم مصرف‌کننده H_2O قبل از آنزیم مصرف‌کننده P فعالیت می‌کند.
- ۳) در زنجیره انتقال الکترون، آنزیم کاهنده O_2 بعد از آنزیم کاهنده FADH_2 فعالیت می‌کند.
- ۴) در اکسایش پیرووات، جداسازی CO_2 از پیرووات بعد از فعالیت اکسایندگی آنزیم انجام می‌شود.

۱۷- بدن انسان بیش از ۶۰۰ ماهیچه اسکلتی دارد که با انقباض خود بسیاری از حرکات بدن را ایجاد می‌کنند. هر کدام از این ماهیچه‌ها، چه مشخصه‌ای دارد؟

- ۱) به‌صورت جفت باعث حرکات اندام‌ها می‌شود.
- ۲) به بخشی از اسکلت جانبی یا محوری بدن متصل است.
- ۳) در مواردی مثل انعکاس، می‌تواند به‌طور غیرارادی منقبض شود.
- ۴) سوخت‌وساز یاخته‌های آن در حفظ دمای مناسب بدن دخیل است.

۱۸- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

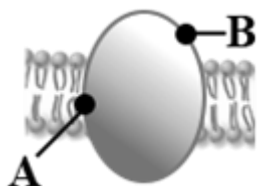
«در بدن دختری پنج‌ساله، غده درون‌ریزی که در سطحی واقع شده است.»

- (۱) در ترشح هورمون ملاتونین نقش دارد - پایین‌تر از برجستگی چهارگانه
- (۲) انواع هورمون‌های جنسی را ترشح می‌کند - جلوتر از غده ترشح‌کننده انسولین
- (۳) در تمایز گروهی از یاخته‌های دفاع اختصاصی مؤثر است - عقب‌تر از استخوان جناغ
- (۴) بر مقدار کلسیم موجود در ماده زمینه‌ای استخوان اثر می‌گذارد - بالاتر از غضروف حنجره

۱۹- در شکل زیر، طرح ساده‌ای از یکی از پمپ‌های غشایی زنجیره انتقال الکترون راکیزه (میتوکندری) نشان داده شده

است. با توجه به شکل، کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«اگر الکترون‌ها از حدود ناحیه شوند، می‌توان گفت که»



- (۱) وارد B - قطعاً مربوط به حامل الکترون ساخته شده در چرخه کربس نیستند
- (۲) خارج A - به پروتئینی در مجاورت گلیسرول‌های لایه داخلی غشا می‌رسند
- (۳) خارج B - به مولکول غیرآلی در بخش داخلی میتوکندری انتقال پیدا می‌کند
- (۴) وارد A - مستقیماً از نوعی پروتئین سراسری در غشای داخلی خارج شده است

۲۰- در خصوص مقایسه ماهیچه‌های قرارگرفته در ناحیه بازو، کدام مورد درست است؟ (در نظر بگیرید که فرد ایستاده است

و کف دست او به سمت جلو قرار گرفته است.)

- (۱) زردپی پایینی ماهیچه دوسر به سطح جلویی استخوانی در نیمه خارجی ناحیه ساعد متصل شده است.
- (۲) انقباض ماهیچه‌ای که زردپی آن به تنه استخوان ناحیه بازو متصل است، به خم شدن ساعد منجر می‌گردد.
- (۳) زردپی‌های بالایی ماهیچه سه‌سر با عبور از روی استخوان ناحیه بازو، به زوایدی در ناحیه شانه متصل می‌شوند.
- (۴) در صورت انقباض ماهیچه دوسر، زردپی پایینی آن، طول بیشتری نسبت به زردپی پایینی ماهیچه سه‌سر دارد.

۲۱- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر نادرست است؟

«به‌طور معمول، جانداري که از فرمون برای استفاده می‌کند،»

- (۱) جفت‌یابی - اسکلت درونی و ساختار کلیه مشابه انسان دارد
- (۲) تعیین قلمرو خود - گردش خون بسته، طناب عصبی پشتی و تنفس ششی دارد
- (۳) هشدار خطر حضور شکارچی به دیگران - لوله گوارش، لوله‌های مالپیگی و تنفس ناییدیسی دارد
- (۴) ارتباط با افراد گونه‌های دیگر - دارای گردش خون باز، غدد نمکی راست‌روده‌ای و حفره گوارشی است

۲۲- با توجه به اینکه افزوده شدن فسفات به آدنوزین در سه مرحله روی می‌دهد، کدام مورد زیر نادرست است؟

- (۱) محصول مرحله اول، در ساختار بعضی از آنزیم‌ها وجود دارد.
- (۲) محصول مرحله دوم، در تنفس یاخته‌ای هوزی تولید می‌شود.
- (۳) محصول مرحله سوم، پیش‌ماده انوعی از آنزیم‌های درون غشای یاخته است.
- (۴) واکنش‌دهنده‌های مرحله سوم، به بخش باریک‌تر آنزیم ATP ساز متصل می‌شوند.

۲۳- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، استخوانی از جمجمه که بخش عمده نیمه خارجی حفره کاسه چشم را می‌سازد، در تشکیل مفصل با کدام ساختار زیر شرکت نمی‌کند؟

(۱) استخوانی که دندان‌های بالایی روی آن استقرار یافته‌اند.

(۲) زائده‌ای افقی از استخوانی که در ناحیه گیجگاهی قرار دارد.

(۳) زائده‌ای عمودی از استخوانی که در ناحیه پیشانی قرار دارد.

(۴) نیمه عقبی استخوانی که در تشکیل مفصل متحرک شرکت می‌کند.

۲۴- کدام عبارت فقط درباره بعضی از هورمون‌های مترشحه از ناحیه گردن یک فرد سالم که در تغییر میزان کلسیم خوناب نقش دارند، درست است؟

(۱) کمبود مصرف فراورده‌های دریایی و نمکی منجر به کاهش تولید آن در بدن می‌شود.

(۲) با تغییر فعالیت گیرنده‌های روده‌ای خود سبب افزایش جذب کلسیم غذایی می‌شوند.

(۳) مقدار ترشح آن تحت تأثیر ترشح گروهی از هورمون‌های مترشحه از هیپوفیز افزایش می‌یابد.

(۴) منجر به افزایش پروتئین‌های انتقال‌دهنده کلسیمی در غشای گروهی از یاخته‌های ریزیدار بدن می‌شوند.

۲۵- مطابق مطالب کتاب درسی، درباره واکنش‌هایی که منجر به تجزیه کامل مولکول گلوکز تا حد تشکیل مولکول‌های CO_2 در تارهای ماهیچه‌ای نوع گند می‌شوند، کدام مورد زیر را می‌توان بیان کرد؟

(۱) در هر واکنشی که تعداد کربن واکنش‌دهنده بیشتر از فراورده است، CO_2 آزاد می‌شود.

(۲) در هر واکنشی که تعداد کربن واکنش‌دهنده سه برابر فسفات آن است، NAD^+ مصرف می‌شود.

(۳) در هر واکنشی که ترکیب سه کربنی به ترکیب سه کربنی تبدیل می‌شود، دو نوکلئوتید حضور دارند.

(۴) در هر واکنشی که استیل با مولکول آلی ترکیب می‌شود، مولکول شش کربنی بدون فسفات ساخته می‌شود.

۲۶- در ارتباط با تصویر رادیوگرافی تهیه شده از شکستگی ناشی از صدمه در سر استخوان ران، چند مورد نادرست است؟
الف - بافت‌های مربوط به ماهیچه‌های اسکلتی این ناحیه، به رنگ نسبتاً تیره دیده می‌شوند.

ب - نوعی بافت استخوانی که به مجرای مرکزی استخوان نزدیک‌تر است، به رنگ روشن‌تر دیده می‌شود.

ج - یاخته‌هایی که دچار آسیب شده‌اند، نسبت به استخوان نیم‌لگن، کاملاً در سطح پایین‌تری قرار گرفته‌اند.

د - بخشی از استخوان که دچار شکستگی شده است، به طور عمده از بافتی حاوی مغز قرمز استخوان تشکیل شده است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۷- دو بخش هیپوتالاموس انسان را در نظر بگیرید که هورمون‌های بخش پسین هیپوفیز را می‌سازند؛ اگر بخشی که در موقعیت بالاتری قرار دارد را A و بخشی که در موقعیت پایین‌تری قرار دارد را B بنامیم، کدام مورد درست است؟ (در نظر بگیرید فرد در حالت ایستاده است و سر و گردن او در یک راستا دارند.)

(۱) پایانه آکسون‌های مرتبط با بخش A نسبت به B، در فاصله دورتری از بخش میانی هیپوفیز واقع شده‌اند.

(۲) جسم یاخته‌های عصبی مرتبط با بخش A برخلاف B، در استخوانی از کف جمجمه جای دارد.

(۳) قسمت انتهایی آکسون‌های مرتبط با بخش B همانند A، در ساقه هیپوفیز قرار دارد.

(۴) اندازه جسم یاخته‌های عصبی مرتبط با بخش B نسبت به A، بسیار بزرگ‌تر است.



۲۸- با توجه به اطلاعات کتاب‌درسی درباره واکنش‌های تنفس یاخته‌ای هوازی، کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
 «طی واکنش‌هایی که منجر به تبدیل می‌شود، تعداد دو برابر تعداد یون هیدروژن تولید شده است.»

- (۱) گلوکز به اسید دو فسفات - ATP مصرف شده
- (۲) قند تک‌فسفات به استیل - ADP مصرف شده
- (۳) اسید فسفات به استیل کوآنزیم A - ATP ساخته شده
- (۴) فروکتوز فسفات به پیرووات - اسید دو فسفات ساخته شده

۲۹- در انسان، نوعی بافت پیوندی دو لایه، سطح بیرونی استخوان‌ها را می‌پوشاند. کدام مورد، لایه درونی را از لایه بیرونی متمایز می‌سازد؟

- (۱) تماس مستقیم با بیرونی‌ترین سامانه هاورس
- (۲) داشتن سوراخ‌هایی به منظور عبور رگ‌های خونی
- (۳) تماس مستقیم با غضروف‌های مربوط به مفصل
- (۴) قرارگیری در فاصله کمتر از محل تولید یاخته‌های خونی

۳۰- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در افراد مبتلا به دیابت بی‌مزه همانند افراد مبتلا به دیابت شیرین،»

- (۱) امکان فراتر رفتن غلظت خوناب از حد مشخصی وجود دارد
- (۲) تعداد دفعات کشیدگی ماهیچه‌های صاف دیواره مثانه افزایش می‌یابد
- (۳) فعالیت گروهی از یاخته‌های عصبی موجود در هیپوتالاموس افزایش می‌یابد
- (۴) کاهش ترشح نوعی هورمون می‌تواند سبب برهم خوردن توازن یون‌ها در بدن شود

۳۱- در مرحله اول تنفس یاخته‌ای در یاخته‌های یوکاریوتی، مولکول‌هایی تولید می‌شوند که به منظور ادامه تنفس یاخته‌ای هوازی، لازم است که وارد راکیزه (میتوکندری) شوند. کدام مورد، مشخصه مشترک این مولکول‌ها محسوب می‌شود؟

- (۱) ترکیب‌های آلی اما فاقد فسفات هستند.
- (۲) در اولین واکنش خود، ۲ الکترون از دست می‌دهند.
- (۳) توسط پروتئین‌های بخش داخلی راکیزه مصرف می‌شوند.
- (۴) هنگام تغییر ماهیت شیمیایی ترکیب سه‌کربنی ساخته می‌شود.

۳۲- در ارتباط با تصویر میکروسکوپی تهیه شده از ساختار سارکومر در ماهیچه سه‌سر بازو، چند مورد درست است؟

- الف - محل اتصال دُم‌های رشته‌های میوزین، به رنگ تیره دیده می‌شود.
- ب - در هنگام کاهش ضخامت رشته‌های پروتئینی، ضخامت نوار تیره ثابت می‌ماند.
- ج - در هنگام افزایش همپوشانی رشته‌های پروتئینی، ضخامت نوار روشن کاهش می‌یابد.
- د - محل‌هایی که عمدتاً دارای رشته‌های پروتئینی نازک هستند، به رنگ روشن دیده می‌شوند.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

- ۳۹- در ارتباط با ساختار اسکلت استخوانی بدن انسان، کدام مورد نادرست است؟
- ۱) انتهای پایینی استخوان زند زیرین نسبت به انتهای بالایی این استخوان، وسعت بیشتری دارد.
 - ۲) استخوان بیرونی تر ناحیه ساق پا به بخش کناری سر استخوان دیگری از این ناحیه متصل شده است.
 - ۳) سطح جلویی استخوان نیم لگن در مجاورت اتصال آن به استخوان ستون مهره‌ها، ظاهری فرورفته دارد.
 - ۴) بخشی از استخوان کتف که سطح پشتی ستون مهره‌ها را می‌پوشاند، نسبت به سطوح دیگر آن، وسیع تر است.
- ۴۰- مطابق با اطلاعات کتاب درسی درباره پروتئین‌های موجود در غشای درونی راکیزه (میتوکندری)، کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«قسمتی از یک پروتئین که دارد، می‌تواند کند.»

- ۱) در بخش داخلی راکیزه قرار - یون دارای بار منفی تولید
 - ۲) زیرواحدهای کوچک تر و بیشتری - ADP را با فسفات ترکیب
 - ۳) در فاصله بین گلیسرول‌ها قرار - ۲ اتم هیدروژن را از یک ناقل الکترون جدا
 - ۴) در مجاورت لایه خارجی غشا قرار - الکترون‌ها را به آخرین پمپ غشایی منتقل
- ۴۱- اگر طول استخوان ترقوه را متشکل از سه بخش مساوی در نظر بگیریم و آن‌ها را از درون به بیرون، به ترتیب A، B و C بنامیم؛ چند مورد از موارد زیر، درست است؟
- الف - ماهیچه دلتایی فقط به A متصل است.
 - ب - ماهیچه سینه‌ای فقط به A متصل است.
 - ج - ماهیچه دوزنقه‌ای به B و C متصل است.
 - د - جلویی‌ترین ماهیچه گردن به A و B متصل است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

- ۴۲- مطابق با اطلاعات کتاب درسی درباره واکنش‌های سوخت‌وسازی در بدن انسان، کدام مورد زیر همواره درست است؟
- ۱) هنگام تولید NADH در یاخته‌های پوششی، pH محیط واکنش اسیدی تر می‌شود.
 - ۲) زمانی که یاخته از اسید چرب برای تولید ATP استفاده می‌کند، مقدار منابع قندی در یاخته کم است.
 - ۳) زمانی که گلوکز به‌طور کامل و طی تنفس یاخته‌ای هوازی تجزیه می‌شود، ۳۰ مولکول ATP تولید می‌شود.
 - ۴) پس از تجزیه مرحله‌ای گلوکز در ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم، ادامه تنفس یاخته‌ای در راکیزه (میتوکندری) انجام می‌شود.
- ۴۳- غلاف‌های پیوندی، دسته تارهای ماهیچه‌ای را احاطه کرده و در انتها به هم می‌پیوندند و ساختاری دیگر می‌سازند. این ساختارها در ماهیچه‌های مختلف، چه مشخصه‌ای دارند؟
- ۱) در ماهیچه جلوی ران، فقط به یک نوع استخوان اتصال دارند.
 - ۲) در ماهیچه پشت بازو، یکی از آن‌ها به طول استخوان بازو متصل است.
 - ۳) در ماهیچه پشت بازو، یکی از آن‌ها از روی غضروف مفصلی استخوان بازو می‌گذرد.
 - ۴) در ماهیچه جلوی ران، به‌منظور انجام حرکات استخوان، طول آن‌ها تغییر زیادی می‌کند.

۴۴- بخشی از غده هیپوفیز نسبت به سایر بخش‌های آن به مرکز تنظیم تعادل بدن نزدیک‌تر است. کدام مورد، در خصوص این بخش درست است؟

- ۱) خارجی‌ترین یاخته‌های آن در تماس مستقیم با یاخته‌های استخوانی بافت فشرده قرار دارند.
 - ۲) با ترشح نوعی هورمون به افزایش بیش‌ازاندازه غلظت پروتئین‌های موجود در خوناب پاسخ می‌دهد.
 - ۳) یک نوع از هورمون تولیدشده توسط یاخته‌های آن، در افزایش میزان بازجذب آب از کلیه نقش دارد.
 - ۴) نسبت به سایر بخش‌های تشکیل‌دهنده غده هیپوفیز، سطح هم‌پوشانی بیشتری با استخوانی در کف جمجمه دارد.
- ۴۵- مطابق با مطلب کتاب درسی، غشایی که فضای درون راکیزه (میتوکندری) را احاطه کرده است، کدام ویژگی‌های زیر را دارد؟

- الف - با فضای شامل بیشترین تراکم یون‌های هیدروژن تماس مستقیم دارد.
 - ب - چین‌خوردگی آن، امکان حضور عوامل زنجیره انتقال الکترون را بیشتر می‌کند.
 - ج - پروتئین‌های آن، پیرووات را از ماده زمینه سیتوپلاسم خارج می‌کنند.
 - د - در مجاورت آن، بعضی از پروتئین‌های راکیزه‌ای مؤثر در تنفس یاخته‌ای هوازی ساخته می‌شوند.
- ۱) «ب» و «ج» ۲) «الف» و «د» ۳) «الف»، «ج» و «د» ۴) «الف»، «ب» و «د»



گروه آزمایشی علوم تجربی

آزمون ماز | پایه دوازدهم



نیم سال دوم دوازدهم

پایه یازدهم

دفترچه شماره ۲

پنجشنبه ۹ بهمن ماه ۱۴۰۴

ویژه کنکوری های ۱۴۰۵

ملاحظات	مدت زمان پاسخ گویی	شماره سؤال		تعداد سؤال	ماده امتحانی	ردیف
		تا	از			
۵۰ سؤال	۳۵ دقیقه	۷۰	۴۶	۲۵	فیزیک	۱
۶۰ دقیقه	۲۵ دقیقه	۹۵	۷۱	۲۵	شیمی	۲



برای شباهت حداکثری به کنکور، صفحه آرای، فونت و حتی اندازه متن کاملاً یکسان با استاندارد دفترچه های کنکور در نظر گرفته می شود.

بودجه بندی دروس این آزمون

ریاضی ۳ مشتق ریاضی ۳: صفحه های ۷۷ تا ۱۰۰	شیمی ۳ شیمی، جلوه های از هنر، زیبایی و ماندگاری از ابتدای فصل تا سر هنرنامی شماره ها صفحه های ۶۷ تا ۷۷	فیزیک ۳ نوسان و امواج (تأقیل از موج عرضی و مشخصه های آن) صفحه های ۵۳ تا ۶۴	زیست شناسی ۳ از ماده به انرژی صفحه های ۶۳ تا ۷۲
سهم در کنکور: ۲ سؤال	سهم در کنکور: ۱ سؤال	سهم در کنکور: ۲ سؤال	سهم در کنکور: —
ریاضی پایه هندسه تحلیلی + هندسه ریاضی ۲: صفحه های ۱۰ تا ۲۵ و ۳۰	شیمی پایه قدر هدایای زمینی را بدانیم صفحه های ۲۵ تا ۵۰	فیزیک پایه الکتروسیته ساکن + جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم (تأقیل از عوامل مؤثر بر مقاومت الکتریکی) صفحه های ۲۲ تا ۴۵	زیست شناسی پایه دستگاه حرکتی + تنظیم شیمیایی صفحه های ۳۷ تا ۶۲
سهم در کنکور: ۱ سؤال	سهم در کنکور: ۲ سؤال	سهم در کنکور: ۳ سؤال	سهم در کنکور: ۵ سؤال
زمین شناسی پویایی زمین صفحه های ۵۹ تا ۷۵ سهم در کنکور: ۳ سؤال			

استراتژی و هدف گذاری با ماز در نیم سال دوم ۱۴۰۴

نیم سال دوم: ۹ مرحله آزمون در ۱۰۰ روز تحصیلی مفید + فرصت هایی برای مرور و جبران + ۳ آزمون جامع شبیه ساز کنکور سراسری

- ۱- شروع نیم سال دوم؛ شروع نیمه دوم رقابت با مهارت بیشتر؛ فرصت برای شروع نیم سال دوم و پیشروی ۵۰ یا صد درصدی پایه دوازدهم + تکمیل مرور و یادگیری پایه یازدهم (فرصت برای شروع نیم سال دوم + تکمیل مرور و یادگیری پایه یازدهم)
- ۲- فرصت های طلایی برای مرور و جبران: در دو آزمون ۶ و ۱۴ فروردین می توانید به ترتیب مباحث پایه دهم و یازدهم + مباحث نیم سال اول دوازدهم را به طور کامل مرور و جمع بندی کنید. (زمان مرور و جمع بندی دهم و یازدهم + نیم سال اول دوازدهم)
- ۳- تکمیل تسلط بر نیم سال دوم + آزمون های مبحثی: سه مرحله آزمون برای تکمیل و تسلط بر ۵۰ درصد پایانی نیم سال دوم + مرور پایه با نگاه ترکیبی به مباحث ✓ با آرامش خاطر و تسلط صد درصدی به استقبال امتحانات نهایی بروید! (زمان تکمیل و تسلط بر نیم سال دوم دوازدهم)
- ۴- آزمون های جامع شبیه ساز و پیش بینی کنکور سراسری: در سه آزمون جامع شبیه ساز کنکور سراسری، شرایط کاملاً مشابه با کنکور سراسری را تجربه کنید! (ایستگاه جمع بندی و جبران)



۵۲- چند مورد از عبارتهای زیر در مورد حرکت هماهنگ ساده الزاماً صحیح می باشد؟

الف - در بازه زمانی ای که اندازه نیروی خالص وارد بر نوسانگر افزایش می یابد، انرژی پتانسیل آن نیز رو به افزایش است.

ب - به دلیل متغیر بودن شتاب این نوع حرکت، در هیچ دو بازه زمانی با طول یکسان، جابه جایی ها یکسان نیست.

ج - هنگام تغییر جهت بردار شتاب نوسانگر، اندازه تکانه نوسانگر بیشینه است.

د - در بازه زمانی دلخواه $\frac{T}{6}$ ، بیشترین تندی متوسط نوسانگر برابر با $\frac{6A}{T}$ می باشد.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۵۳- مسافت طی شده توسط یک نوسانگر روی سطح افقی در هر دوره تناوب آن برابر ۱۶cm است. اگر شتاب نوسانگر در یکی از نقاط بازگشتی π^2 متر بر مربع ثانیه باشد، در لحظه ای که از نقطه تعادل عبور می کند، تندی نوسانگر چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) $\frac{\pi}{4}$ (۲) $\frac{\pi}{5}$ (۳) 4π (۴) 5π

۵۴- نوسانگری در راستای محور X و حول مبدأ محور، حرکت هماهنگ ساده انجام می دهد. در بازه زمانی که اندازه بردار مکان نوسانگر در حال کاهش می باشد و سرعت آن در جهت محور X می باشد، چه تعداد از عبارتهای زیر الزاماً صحیح است؟

الف - اندازه شتاب نوسانگر در حال افزایش است.

ب - جهت نیروی خالص وارد بر نوسانگر به سمت مبدأ محور می باشد.

ج - انرژی پتانسیل نوسانگر کم تر از انرژی جنبشی آن می باشد.

د - اندازه تکانه نوسانگر در حال افزایش می باشد.

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۵۵- نوسانگری روی پاره خطی به طول ۱۸cm حرکت هماهنگ ساده انجام می دهد و به طور منظم در هر ۹ ثانیه، ۳ بار انرژی پتانسیل آن صفر می شود. اگر جرم نوسانگر ۲۰۰ گرم باشد، بزرگی نیروی خالص وارد بر آن در $t=1s$ چند نیوتون است؟ ($\pi^2=10$)

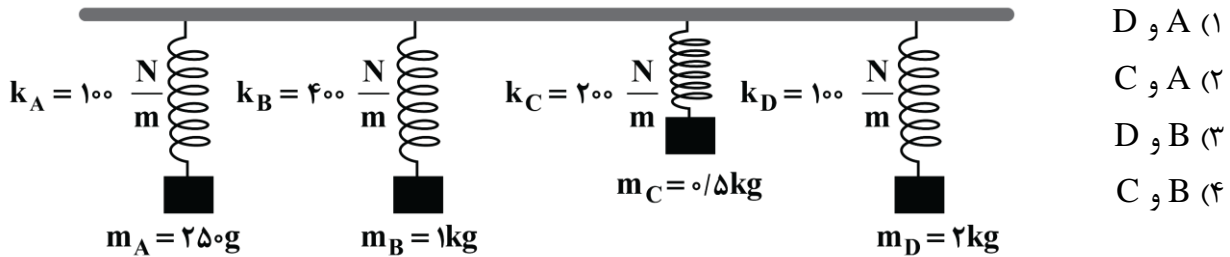
- (۱) ۰/۰۱ (۲) ۰/۱ (۳) ۰/۰۵ (۴) ۰/۰۲

محل انجام محاسبات

۵۶- در یک سامانه جرم - فنر روی سطح افقی بدون اصطکاک، جرم نوسانگر ۴۰g و معادله مکان - زمان آن در SI به صورت $x = 0.2 \cos 10\pi t$ است. در لحظه ای که اختلاف انرژی جنبشی نوسانگر و انرژی پتانسیل کشسانی آن ۲ ژول می باشد، تکانه نوسانگر چند واحد SI می تواند باشد؟

(۱) $\frac{\sqrt{10}}{10}$ (۲) $\frac{\sqrt{6}}{5}$ (۳) $\frac{1}{5}$ (۴) $\frac{2\sqrt{6}}{5}$

۵۷- در شکل زیر، اگر سامانه جرم - فنر B با بسامد طبیعی خود شروع به نوسان کند، کدام یک از سامانه های جرم - فنر دیگر، دچار تشدید می شوند؟



۵۸- کدام موارد در مورد امواج درست هستند؟

الف - به وسیله موج طولی پیش رونده می توان انرژی را از یک سر فنر به سر دیگر آن انتقال داد ولی با موج عرضی نمی توان این کار را کرد.

ب - امواج مکانیکی و امواج الکترومغناطیسی مشخصه های یکسانی دارند و رفتار آنها از قاعده های کلی مربوط به پدیده های موجی پیروی می کند.

ج - تندی انتشار موج سطحی روی آب های کم عمق، به عمق آب بستگی دارد ولی به بسامد چشمه موج بستگی ندارد.

د - بیشینه تندی تمام ذرات محیطی که موج در آن منتشر می شود یکسان است که به آن تندی انتشار موج گفته می شود.

- (۱) «الف» و «ج» (۲) «ب» و «ج» (۳) «ب» و «د» (۴) «الف» و «د»

۵۹- یک نوسان ساز، موج هایی دوره ای در یک ریسمان کشیده شده ایجاد می کند. اگر بسامد نوسان ساز افزایش یابد، تندی انتشار موج، دوره تناوب موج و طول موج به ترتیب چه تغییری می کنند؟

- (۱) ثابت می ماند، کاهش می یابد و افزایش می یابد.
(۲) کاهش می یابد، کاهش می یابد و ثابت می ماند.
(۳) ثابت می ماند، کاهش می یابد و کاهش می یابد.
(۴) افزایش می یابد، ثابت می ماند و کاهش می یابد.

محل انجام محاسبات

۶۰- چشمه موجی با بسامد 10 Hz در یک محیط که تندی انتشار موج در آن $1\frac{\text{m}}{\text{s}}$ است، نوسان‌های عرضی ایجاد می‌کند. فاصله بین یک قله و دره متوالی چند سانتی‌متر است؟

- (۱) ۵ (۲) ۱۰ (۳) ۱۵ (۴) ۲/۵

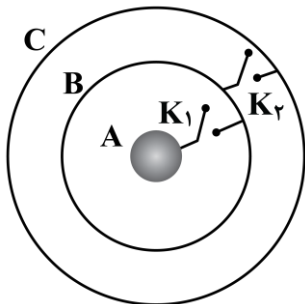
۶۱- در یک میدان الکتریکی بار الکتریکی $-2\mu\text{C}$ از نقطه A با پتانسیل الکتریکی 50 V به نقطه B منتقل می‌شود. اگر کار میدان الکتریکی در این جابه‌جایی 4 mJ باشد، پتانسیل الکتریکی نقطه B چند ولت است؟

- (۱) -150 (۲) $+150$ (۳) -250 (۴) $+250$

۶۲- مطابق شکل، ذره‌ای به جرم 5 میلی‌گرم و بار $4\mu\text{C}$ از نقطه A رها می‌شود. اگر اندازه اختلاف پتانسیل الکتریکی بین نقاط A و B برابر 800 V باشد، این ذره با تندی چند متر بر ثانیه به نقطه B می‌رسد؟ (از نیروی وزن صرف‌نظر کنید.)



۶۳- مطابق شکل زیر، کره فلزی A و پوسته‌های فلزی کروی B و C به ترتیب دارای بار الکتریکی $3\mu\text{C}$ ، $5\mu\text{C}$ و $9\mu\text{C}$ هستند. اگر کلیدهای K_1 و K_2 را ببندیم، پس از به تعادل رسیدن بارها، بار پوسته C چند میکروکولن خواهد شد؟



- (۱) ۱۴ (۲) ۱۷ (۳) ۱۳ (۴) ۱۱

۶۴- اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو صفحه یک خازن را از 28 V به 40 V افزایش می‌دهیم. اگر با این کار $15\mu\text{C}$ بر بار الکتریکی ذخیره شده در خازن افزوده شود، ظرفیت خازن چند میلی‌فاراد است؟

- (۱) $1/25$ (۲) $1/25 \times 10^{-3}$ (۳) $1/25 \times 10^{-6}$ (۴) $0/8$

محل انجام محاسبات

۶۵- خازنی که بین صفحات آن هوا است، به دو سر یک باتری متصل است. اگر در این حالت فاصله بین صفحات خازن را ۲ برابر کنیم، سپس این فاصله را با ماده‌ای با ثابت دی‌الکتریک $\kappa = 1/5$ پر کنیم، کدام مورد درست است؟

(۱) انرژی ذخیره شده در خازن، ۷۵ درصد کاهش می‌یابد.

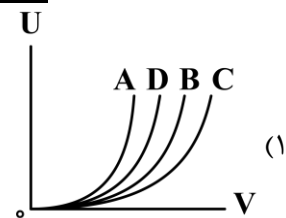
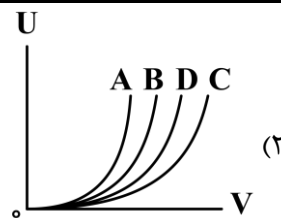
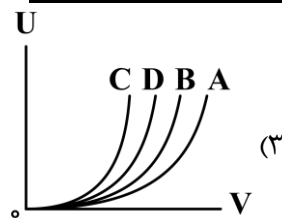
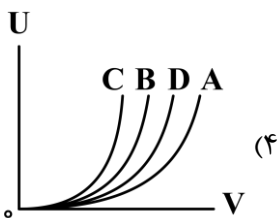
(۲) میدان الکتریکی بین دو صفحه، ۵۰ درصد کاهش می‌یابد.

(۳) میدان الکتریکی بین دو صفحه، $\frac{3}{4}$ برابر می‌شود.

(۴) انرژی ذخیره شده در خازن، $\frac{4}{3}$ برابر می‌شود.

۶۶- جدول زیر مشخصات ۴ خازن A، B، C و D را نشان می‌دهد. اگر مساحت صفحات خازن‌ها با یکدیگر برابر باشند، کدام نمودار، انرژی ذخیره شده در خازن‌ها را بر حسب اختلاف پتانسیل الکتریکی، به درستی نشان می‌دهد؟

خازن	A	B	C	D
فاصله بین صفحات (mm)	۶	۹	۱۰	۸
ثابت دی‌الکتریک	۲/۵	۳	۲/۸	۳/۲



۶۷- چه تعداد از عبارتهای زیر نادرست است؟

الف - همه بارهای متحرک جریان الکتریکی خالص تولید می‌کنند.

ب - در اثر ایجاد اختلاف پتانسیل الکتریکی در دو سر یک رسانا، درون آن شارش بار الکتریکی خالص ایجاد می‌شود.

ج - الکترون‌ها با سرعت سوق در خلاف جهت میدان الکتریکی به طور بسیار آهسته‌ای سوق پیدا می‌کنند.

(۴) ۳

(۳) ۲

(۲) ۱

(۱) صفر

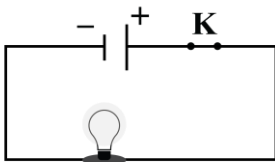
محل انجام محاسبات



۶۸- ولتاژ باتری یک نوع ماشین حساب $3V$ است. اگر این ماشین حساب یک ساعت روشن باشد، باتری $7/2J$ انرژی به مدار آن می‌دهد. جریان الکتریکی عبوری متوسط از مدار باتری در این مدت چند میلی‌آمپر است؟

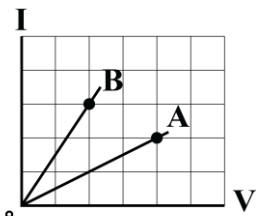
- (۱) $\frac{1}{3}$ (۲) $\frac{2}{3}$ (۳) $\frac{2}{9}$ (۴) $\frac{1}{12}$

۶۹- در مدار شکل زیر، اختلاف پتانسیل دو سر لامپ $4V$ است. اگر در مدت 5 دقیقه تعداد $7/5 \times 10^{20}$ الکترون از لامپ عبور کند، مقاومت لامپ چند اهم است؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} C$)



- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۱۰

۷۰- شکل زیر، نمودار $I-V$ را برای دو مقاومت A و B نشان می‌دهد. اگر اختلاف پتانسیل 12 ولت به مقاومت A اعمال شود، جریان 2 آمپر از آن عبور می‌کند. مقاومت B چند اهم است؟



- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۸

محل انجام محاسبات

۷۱- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

- ۱) برخی از آثار به جا مانده از زمان گذشته، از عناصر فلزی ساخته شده و نمادی از هنر زمان خویش هستند.
- ۲) رنگ سرخ خاک رس، به خاطر وجود اکسید فلزی در آن است که آرایش کاتیون آن به $3d^5$ ختم می شود.
- ۳) مواد استفاده شده برای ساختن آثار به جا مانده از گذشته، فراوانی زیادی داشته و واکنش پذیری کمی دارند.
- ۴) سیلیس، از جمله مواد موجود در شن و ماسه و سنگ کوارتز بوده و در حالت خالص، سفیدرنگ دیده می شود.

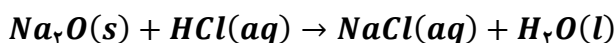
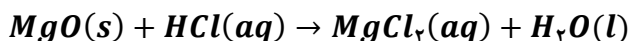
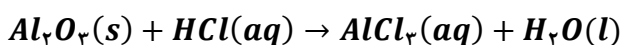
۷۲- کدام موارد از عبارتهای زیر درست هستند؟

- الف - برای ذوب کردن یک نمونه سیلیسیم کربید، باید نیروهای وان دروالسی در این ماده از بین برده شوند.
- ب - فراوان ترین اکسید موجود در پوسته جامد زمین، در مقایسه با یک نمونه گوگرد درجه سختی بالاتری دارد.
- ج - در آخرین زیرلایه الکترونی عناصر اصلی سازنده انواع جامدهای کووالانسی، تعداد ۴ الکترون قرار گرفته است.
- د - در ساختار سیلیس، هر اتم Si به ۴ اتم دیگر متصل بوده و فاقد جفت الکترون ناپیوندی در لایه ظرفیت خود است.
- ۱) «الف» و «ج» ۲) «الف» و «د» ۳) «ب» و «ج» ۴) «ب» و «د»

۷۳- جدول زیر، اطلاعات مربوط به نوعی خاک رس را نشان می دهد:

ماده	SiO_2	H_2O	Al_2O_3	MgO	Na_2O	Au	Pt
درصد جرمی	۶۹	۱۲	۸/۵	۴	۳/۱	۲/۵	۰/۹

اگر به یک نمونه از این خاک تا حدی محلول هیدروکلریک اسید با $pH = 0.3$ و با چگالی 1.25 g mL^{-1} اضافه کنیم که فقط با ۱۰ درصد از اکسیدهای فلزی موجود در آن واکنش بدهد، درصد جرمی سیلیس در نمونه ایجاد شده چقدر می شود؟ ($g \cdot mol^{-1}$: $O = 16, Na = 23, Mg = 24, Al = 27$) (معادله واکنشها موازنه شود.)



۲۳ (۴)

۴۶ (۳)

۳۴/۵ (۲)

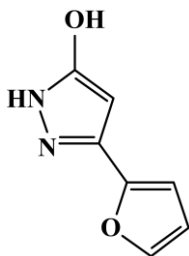
۱۱/۵ (۱)

۷۴- کدام یک از مطالب زیر درست است؟

- ۱) نوعی جامد کووالانسی که در ساخت منشور کاربرد دارد، همانند الماس، فقط از یک نوع اتم ساخته شده است.
- ۲) گرافیت، ظاهر کدر داشته و تراکم اتمهای کربن در یک نمونه آن، کمتر از تراکم اتمهای کربن در الماس است.
- ۳) گرافن، از چینش دوبعدی از اتمهای کربن ساخته شده و همانند مقداری یخ خشک، یک ماده شکننده است.
- ۴) چون آنتالپی پیوند $Si - O$ ، بیشتر از پیوند $Si - Si$ است، یک نمونه سیلیسیم پایدارتر از سیلیس است.

محل انجام محاسبات

۷۵- تفاوت درصد جرمی اتم‌های کربن و هیدروژن در ترکیب مقابل، برابر با چند درصد بوده و در ساختار هر مولکول از این ماده، چند جفت الکترون ناپیوندی روی اتم‌ها وجود دارد؟ ($O = 16, N = 14, C = 12, H = 1 : g. mol^{-1}$)



(۱) ۵۶ - ۶

(۲) ۵۲ - ۶

(۳) ۵۶ - ۸

(۴) ۵۲ - ۸

۷۶- کدام موارد از عبارتهای زیر درست هستند؟

الف - ماده‌ای که از آن در ساخت ظرف فرایند حال استفاده می‌شود، دارای ساختار لایه‌ای است.

ب - الماس، رسانای جریان الکتریسیته بوده و نسبت به سیلیسیم خالص، دمای ذوب بالاتری دارد.

ج - جامدهای کووالانسی، محلول در آب نیستند اما به راحتی در مواد ناقطبی مثل روغن حل می‌شوند.

د - در الماس، چینش اتم‌ها در اطراف هر اتم کربن، مشابه چینش اتم‌های هیدروژن در اطراف اتم کربن در متان است.

(۱) «الف» و «ج» (۲) «الف» و «د» (۳) «ب» و «ج» (۴) «ب» و «د»

۷۷- در کدام مولکول، اتم مرکزی دارای بار جزئی مثبت بوده و در ساختار این مولکول، چند جفت الکترون ناپیوندی وجود دارد؟

(۱) H_2S - ۶ (۲) Cl_2O - ۸ (۳) NF_3 - ۹ (۴) SO_3 - ۸

۷۸- اگر روی یک نمونه به جرم ۶۰ گرم از نمک $CaCN_2$ ، مقدار کافی آب بریزیم، ۶۰ گرم رسوب کلسیم کربنات به همراه گاز آمونیاک به دست می‌آید. درصد جرمی نمک $CaCN_2$ در نمونه اولیه چقدر بوده و طی این فرایند، چند لیتر گاز

آمونیاک در شرایط استاندارد تولید شده است؟ ($Ca = 40, O = 16, N = 14, C = 12 : g. mol^{-1}$)

(۱) ۶۰ - ۱۳/۴۴ (۲) ۶۰ - ۲۶/۸۸ (۳) ۸۰ - ۱۳/۴۴ (۴) ۸۰ - ۲۶/۸۸

۷۹- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

(۱) رفتارهای شیمیایی ۲-هگزن، به‌طور عمده وابسته به جفت الکترون‌های پیوندی و ناپیوندی در آن است.

(۲) ذرات کربن دی‌اکسید، در یک میدان الکتریکی، از سمت اتم کربن به طرف قطب منفی جهت‌گیری می‌کنند.

(۳) در ساختار یخ، هر اتم اکسیژن از هر مولکول در تشکیل ۲ پیوند هیدروژنی با سایر مولکول‌ها شرکت کرده است.

(۴) برای توصیف یک نمونه آب، برخلاف گرافیت، می‌توان از واژه‌های شیمیایی رایج مثل فرمول مولکولی استفاده کرد.

محل انجام محاسبات

۸۰- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

- الف - اگر اتمهای کلر مولکول کلروفرم را با اتم فلورین جایگزین کنیم، گشتاور دو قطبی ذرات این ماده افزایش می یابد.
 ب - گاز نیتروژن، واکنش پذیری کمی داشته و در مولکول آن، تراکم بار منفی در فضای بین هسته دو اتم بیشتر است.
 ج - یک باریکه مایع از متانول، در صورت مجاورت با یک میله شیشه ای باردار، از مسیر خود منحرف می شود.
 د - گاز اتین، در جوشکاری کاربرد داشته و در نقشه پتانسیل الکترواستاتیکی آن، دو سر مولکول رنگ آبی دارند.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

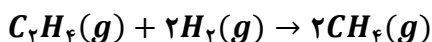
۸۱- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

- (۱) فلز طلا، رسانایی الکتریکی بالایی داشته و روش گیاه پالایی برای استخراج آن از خاک، صرفه اقتصادی دارد.
 (۲) منگنز، پنجمین فلز واسطه جدول تناوبی بوده و برخی از مناطق کف اقیانوس، محتوی کلوخه هایی از آن هستند.
 (۳) دفن کردن پاکت های کاغذی، برخلاف دفن کردن کیسه های پلاستیکی، با تولید گازهای آلاینده هوا همراه نیست.
 (۴) فلزها، منابع تجدیدناپذیر بوده و وسایل ساخته شده از آنها، طی خوردگی و فرسایش به سنگ معدن تبدیل می شوند.

۸۲- کدام موارد از عبارتهای زیر درست هستند؟

- الف - در واکنش استخراج فلز مس در معدن سرچشمه، اکسیدی از گوگرد با مولکول های سه اتمی خطی تولید می شود.
 ب - فلزی از تناوب چهارم که تعداد الکترون برابری در ۲ زیرلایه آخر خود دارد، در تولید بدنه دو چرخه کاربرد دارد.
 ج - واکنش پذیرترین عنصر جامد از تناوب دوم، در مقایسه با سایر عناصر این تناوب شعاع اتمی کوچک تری دارد.
 د - عنصری از تناوب سوم که با Fl_{114} در یک گروه مشابه قرار دارد، در ساخت سلول خورشیدی استفاده می شود.
- (۱) «الف» و «ج» (۲) «الف» و «د» (۳) «ب» و «ج» (۴) «ب» و «د»

- ۸۳- در واکنش هیدروژن دار شدن اتن در حضور فلز نیکل، فرایند زیر نیز به عنوان یک واکنش جانبی انجام می شود. اگر جرم متان تولید شده در این فرایند، ۱/۶ برابر جرم اتان تولید شده در آن باشد، بازده درصدی این واکنش چقدر است؟ ($C = 12, H = 1 : g.mol^{-1}$)



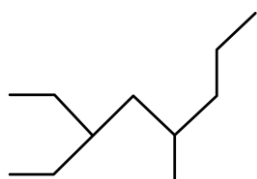
(۱) ۴۰ (۲) ۶۰ (۳) ۲۵ (۴) ۷۵

۸۴- کدام یک از مطالب زیر در رابطه با نفت خام نادرست است؟

- (۱) نفت خام، به رنگ سیاه یا قهوه ای متمایل به سبز دیده شده و در تولید مواد منفجره و برخی شوینده ها کاربرد دارد.
 (۲) بیشتر از ۵۰ درصد از نفت خام استخراج شده، به عنوان سوخت در وسایل نقلیه و یا در نیروگاه ها مصرف می شود.
 (۳) عنصر اصلی سازنده آن، در ساختار همه ترکیب های خود ۴ پیوند تشکیل داده و به آرایش هشت تایی می رسد.
 (۴) در یک نمونه از نفت خام، هیدروکربن های حلقوی پیدا می شوند که همانند گاز اتن، سیر نشده هستند.

محل انجام محاسبات

۸۵- نوعی آلکان با ساختار مقابل، بر اساس قواعد آیوپاک چه نام داشته و این ماده، نسبت به کدام ترکیب ایزومر است؟



(۱) ۳-اتیل-۵-متیل اوکتان | هگزامتیل پنتان

(۲) ۳-اتیل-۵-متیل اوکتان | ۳،۳-دی اتیل هگزان

(۳) ۶-اتیل-۴-متیل اوکتان | هگزامتیل پنتان

(۴) ۶-اتیل-۴-متیل اوکتان | ۳،۳-دی اتیل هگزان

۸۶- بر اثر سوزاندن کامل ۰/۲ مول از نوعی هیدروکربن غیرحلقوی، ۴۴/۸ لیتر گاز کربن دی اکسید و ۲۸/۸ گرم آب در شرایط استاندارد تولید شده است. هر مول از این هیدروکربن، با چند گرم گاز هیدروژن به طور کامل واکنش داده و سیر می شود؟ ($O = 16, C = 12, H = 1 : g.mol^{-1}$)

(۴) ۱۰

(۳) ۸

(۲) ۶

(۱) ۴

۸۷- یک نمونه از ۳،۲-دی متیل بوتان با خلوص ۲۰٪ را در واکنش با ۷۶ گرم گاز اکسیژن، به طور کامل می سوزانیم. جرم آلکان مصرف شده در این فرایند برابر با چند گرم بوده و با انجام این فرایند در شرایط استاندارد، مجموع حجم گازهای موجود در ظرف واکنش به چه صورت تغییر می کند؟ ($O = 16, C = 12, H = 1 : g.mol^{-1}$)

(۲) ۱۰۷/۵ - کاهش می یابد

(۱) ۱۰۷/۵ - افزایش می یابد

(۴) ۲۱۵ - کاهش می یابد

(۳) ۲۱۵ - افزایش می یابد

۸۸- کدام موارد از عبارتهای زیر درست هستند؟

الف - دی متیل پروپان، ساده ترین آلکانی است که در آن یک اتم کربن، به هیچ اتم هیدروژنی متصل نشده است.

ب - نیمی از اتمهای کربن موجود در ساختار بوتان، دارای عدد اکسایش ۲- بوده و به ۲ اتم H متصل شده اند.

ج - کربوهیدراتها، بخش عمده نفت خام را تشکیل داده و در ساختار آنها، فقط اتم C و H وجود دارد.

د - گریس، نسبت به وازلین چسبنده تر بوده و نوع نیروهای بین مولکولی در آن، وان دروالسی است.

(۱) «الف» و «ب» (۲) «ب» و «ج» (۳) «ج» و «د» (۴) «الف» و «د»

۸۹- کدام یک از مطالب زیر درست است؟

(۱) آلکانها، از جمله مواد غیرسمی بوده و با انداختن نفتالن در یک نمونه مایع از آنها، نفتالن در این مواد حل می شود.

(۲) فراورده واکنش اتن با آب، زرد رنگ بوده و از آن به عنوان ماده ضد عفونی کننده و یا حلال صنعتی استفاده می شود.

(۳) اتن، در اغلب گیاهان وجود داشته و در ساختار آن، برخلاف بنزن، هر اتم کربن به ۳ اتم دیگر متصل شده است.

(۴) در ساختار هیچ مدل از هیدروکربنهای غیرحلقوی، شمار اتمهای هیدروژن کمتر از شمار اتمهای کربن نیست.

محل انجام محاسبات



۹۰- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

- ۱) گازوئیل، جزئی از نفت خام بوده و اندازه ذرات سازنده آن، نسبت به ذرات سازنده بنزین بزرگ تر است.
- ۲) در یک نمونه نفت برنت دریای شمال، درصد نفت کوره کمتر از درصد بنزین و خوراک پتروشیمی است.
- ۳) زغال سنگ، گاز متان از خود آزاد کرده و بر اثر سوزاندن آن، گاز نیتروژن دی اکسید نیز تولید می شود.
- ۴) در پالایشگاه، هیدروکربن های داغ از قسمت پایین به برج تقطیر وارد شده و دمای آن ها به تدریج کاهش می یابد.

۹۱- درصد جرمی اتم های کربن در نوعی آلکین، برابر با $\frac{86}{4}$ درصد است. شمار اتم های هیدروژن موجود در ساختار این

ماده، چند برابر شمار اتم های هیدروژن در ساختار بوتان است؟ ($C = 12, H = 1 : g.mol^{-1}$)

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

۹۲- چه تعداد از عبارت های زیر درست است؟

- الف - نقطه جوش یک نمونه هگزان، کمتر از آب بوده و از این ماده برای حفاظت از آهن در برابر خوردگی استفاده می شود.
- ب - مولکول اتان، از ذرات ناقطبی تشکیل شده و برخلاف مولکول کربن مونوکسید، به هموگلوبین خون متصل نمی شود.
- ج - یک نمونه از هگزان، بی رنگ بوده و در مقایسه با یک نمونه مایع از اوکتان، تمایل کمتری به جاری شدن دارد.
- د - هپتان، در هر مولکول خود دارای ۱۶ اتم هیدروژن بوده و از مواد موجود در نفت سفید به شمار می رود.

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۹۳- کدام یک از مطالب زیر در رابطه با اعضای خانواده سیکلوآلکان ها نادرست است؟

- ۱) شمار اتم های هیدروژن در ساده ترین عضو این خانواده، نصف شمار اتم های هیدروژن در ۲-هپتین است.
- ۲) درصد جرمی هیدروژن در دومین عضو این خانواده، با درصد جرمی هیدروژن در ۲-هگزن برابر است.
- ۳) یکی از اعضای این خانواده را می توان طی واکنش بنزن با مقدار کافی از گاز هیدروژن، به دست آورد.
- ۴) برای تشخیص یک نمونه سیکلوپنتان از ۲-متیل بوتان، می توان از واکنش آن ها با برم استفاده کرد.

۹۴- اگر اتم های هیدروژن موجود در ساختار بنزن را با گروه متیل جایگزین کنیم، مجموع عدد اکسایش اتم های کربن در ساختار این ماده به اندازه واحد تغییر کرده و برای سوزاندن $\frac{1}{5}$ مول از ترکیب ایجاد شده، به گرم

گاز اکسیژن نیاز خواهیم داشت. ($O = 16, C = 12, H = 1 : g.mol^{-1}$)

- ۱) $12 - 264$ ۲) $18 - 264$ ۳) $12 - 232$ ۴) $18 - 232$

۹۵- مخلوطی از ۲-پنتن و پروپین به جرم ۱۸ گرم، با ۶۴ گرم بخار برم به طور کامل واکنش داده و سیر می شود. جرم ۲-پنتن موجود در مخلوط اولیه، چند برابر جرم پروپین موجود در آن بوده و طی این فرایند، مجموعاً چند گرم

فراورده تولید می شود؟ ($Br = 80, C = 12, H = 1 : g.mol^{-1}$)

- ۱) $3/5 - 66$ ۲) $2/5 - 66$ ۳) $3/5 - 82$ ۴) $2/5 - 82$

محل انجام محاسبات





گروه آزمایشی علوم تجربی

آزمون ماز | پایه دوازدهم



$\frac{1}{8}$ نیم سال دوم دوازدهم

$\frac{1}{5}$ پایه یازدهم

دفترچه شماره ۳

پنجشنبه ۹ بهمن ماه ۱۴۰۴

ویژه کنکوری های ۱۴۰۵

ملاحظات	مدت زمان پاسخ گویی	شماره سؤال		تعداد سؤال	ماده امتحانی	ردیف
		تا	از			
۳۵ سؤال	۴۰ دقیقه	۱۲۰	۹۶	۲۵	ریاضی	۱
۵۰ دقیقه	۱۰ دقیقه	۱۳۰	۱۲۱	۱۰	زمین شناسی	۲



برای شباهت حداکثری به کنکور، صفحه آرای، فونت و حتی اندازه متن کاملاً یکسان با استاندارد دفترچه های کنکور در نظر گرفته می شود.

بودجه بندی دروس این آزمون

ریاضی ۳ مشتق ریاضی ۳: صفحه های ۷۷ تا ۱۰۰	شیمی ۳ شیمی، جلوه های از هنر، زیبایی و ماندگاری از ابتدای فصل تا سر هنرنمایی شماره ها صفحه های ۶۷ تا ۷۷	فیزیک ۳ نوسان و امواج (تاقبل از موج عرضی و مشخصه های آن) صفحه های ۵۳ تا ۶۴	زیست شناسی ۳ از ماده به انرژی صفحه های ۶۳ تا ۷۲
سهم در کنکور: ۲ سؤال	سهم در کنکور: ۱ سؤال	سهم در کنکور: ۲ سؤال	سهم در کنکور: —
ریاضی پایه هندسه تحلیلی + هندسه ریاضی ۲: صفحه های ۱۰ تا ۲۵ و ۳۰	شیمی پایه قدر هدایای زمینی را بدانیم صفحه های ۲۵ تا ۵۰	فیزیک پایه الکتریسیته ساکن + جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم (تاقبل از عوامل موثر بر مقاومت الکتریکی) صفحه های ۲۲ تا ۴۵	زیست شناسی پایه دستگاه حرکتی + تنظیم شیمیایی صفحه های ۳۷ تا ۶۲
سهم در کنکور: ۱ سؤال	سهم در کنکور: ۲ سؤال	سهم در کنکور: ۳ سؤال	سهم در کنکور: ۵ سؤال
زمین شناسی پویایی زمین صفحه های ۵۹ تا ۷۵ سهم در کنکور: ۳ سؤال			

استراتژی و هدف گذاری با ماز در نیم سال دوم ۱۴۰۴

نیم سال دوم: ۹ مرحله آزمون در ۱۰۰ روز تحصیلی مفید + فرصت هایی برای مرور و جبران + ۳ آزمون جامع شبیه ساز کنکور سراسری

- ۱- شروع نیم سال دوم؛ شروع نیمه دوم رقابت با مهارت بیشتر؛ فرصت برای شروع نیم سال دوم و پیشروی ۵۰ یا صد درصدی پایه دوازدهم + تکمیل مرور و یادگیری پایه یازدهم (فرصت برای شروع نیم سال دوم + تکمیل مرور و یادگیری پایه یازدهم)
- ۲- فرصت های طلایی برای مرور و جبران: در دو آزمون ۶ و ۱۴ فروردین می توانید به ترتیب مباحث پایه دهم و یازدهم + مباحث نیم سال اول دوازدهم را به طور کامل مرور و جمع بندی کنید. (زمان مرور و جمع بندی دهم و یازدهم + نیم سال اول دوازدهم)
- ۳- تکمیل تسلط بر نیم سال دوم + آزمون های مبحثی: سه مرحله آزمون برای تکمیل و تسلط بر ۵۰ درصد پایانی نیم سال دوم + مرور پایه با نگاه ترکیبی به مباحث ✓ با آرامش خاطر و تسلط صد درصدی به استقبال امتحانات نهایی بروید! (زمان تکمیل و تسلط بر نیم سال دوم دوازدهم)
- ۴- آزمون های جامع شبیه ساز و پیش بینی کنکور سراسری: در سه آزمون جامع شبیه ساز کنکور سراسری، شرایط کاملاً مشابه با کنکور سراسری را تجربه کنید! (ایستگاه جمع بندی و جبران)



۹۶- اختلاف مشتق چپ و راست تابع $f(x) = \frac{|x^2 - 4|}{x + [-2x]}$ در نقطه $x = 2$ چقدر است؟

- (۱) $\frac{5}{3}$ (۲) $\frac{7}{3}$ (۳) $\frac{8}{3}$ (۴) $\frac{10}{3}$

۹۷- اگر $f(x) = \begin{cases} x^2 - 2 & x < 1 \\ x^3 - 2 & x \geq 1 \end{cases}$ باشد، حاصل $\lim_{h \rightarrow 0^-} \frac{f(1-2h) - f(1+2h)}{h}$ کدام است؟

- (۱) -۱۲ (۲) -۱۳ (۳) -۱۵ (۴) -۵

۹۸- تابع $f(x) = \begin{cases} ax^2 + |x| & x \leq 1 \\ b + \sqrt{x^2} & x > 1 \end{cases}$ فقط یک نقطه گوشه‌ای دارد. مقدار $a + b$ کدام است؟

- (۱) $-\frac{1}{4}$ (۲) $-\frac{2}{3}$ (۳) $-\frac{1}{3}$ (۴) $-\frac{1}{6}$

۹۹- در تابع خطی f ، روابط $f(1) = 2$ و $f'(1) = 3$ برقرار است. حاصل $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)f(\frac{1}{x}) - 4}{(x-1)^2}$ کدام است؟

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

۱۰۰- تابع $f(x) = \frac{6x+4}{3x+6}$ مفروض است. نمودار توابع f و $(f^{-1})'$ در نقطه‌ای به طول α بر هم مماس و در نقطه‌ای به طول β متقاطع‌اند. حاصل $\alpha - \beta$ کدام است؟

- (۱) $\frac{10}{3}$ (۲) $-\frac{10}{3}$ (۳) $\frac{8}{3}$ (۴) $-\frac{8}{3}$

محل انجام محاسبات



۱۰۱- اگر $f(x) = \frac{x^2|x|}{\sqrt{5x-[x]}}$ باشد، مقدار $f'_+(1)$ چقدر است؟

- (۱) $\frac{11}{8}$ (۲) $\frac{13}{4}$ (۳) $\frac{17}{8}$ (۴) $\frac{19}{16}$

۱۰۲- اگر $g(2x) = f(x^3 + 1)$ و $f'(2) = 4$ و $f''(2) = -4$ باشد، مقدار $g''(2)$ کدام است؟

- (۱) -3 (۲) 3 (۳) -12 (۴) 12

۱۰۳- اگر $f(x) = \frac{|x| + \sqrt[3]{x}}{1 + \sqrt{x}}$ و $g(x) = \frac{2|x|}{1 + \sqrt{x}}$ باشد، حاصل $(g' - 2f')(1)$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{6}$ (۲) $-\frac{1}{24}$ (۳) $-\frac{1}{12}$ (۴) $\frac{1}{8}$

۱۰۴- خط d از نقطه $A(3, 1)$ عبور می کند و در نقطه $x=2$ بر نمودار تابع $f(x) = \frac{x+a}{x+b}$ مماس می شود. مقدار b کدام است؟

- (۱) -1 (۲) -3 (۳) 3 (۴) 1

۱۰۵- اگر $f(2) = 2$ و $f'(2) = 3$ باشد، حاصل مشتق تابع $g(x) = \frac{f \circ f(x)}{x + f(x)}$ در $x=2$ چقدر است؟

- (۱) $\frac{7}{4}$ (۲) $\frac{5}{4}$ (۳) $\frac{7}{2}$ (۴) $\frac{5}{2}$

۱۰۶- آهنگ تغییر لحظه ای تابع $f(x) = x + \frac{a}{x}$ در $x=1$ ، سه برابر آهنگ تغییر متوسط در بازه $[1, 2]$ است. a کدام است؟

- (۱) 1 (۲) 2 (۳) 3 (۴) 4

محل انجام محاسبات

۱۰۷- نمودار تابع $f(x) = x^3 + ax + 3$ در نقطه‌ای به طول ۲ بر خط $y = b$ مماس است. معادله خط مماس بر نمودار تابع f در نقطه تلاقی آن با محور y ها کدام است؟

(۱) $y = -6x + 3$
 (۲) $y = 12x + 3$
 (۳) $y = -12x + 3$
 (۴) $y = 6x + 3$

۱۰۸- خط $y = mx$ موازی یکی از خطوط مماس بر منحنی $y = x^3 + 3x^2 + 12x - 1$ است. حداقل مقدار m کدام است؟

(۱) ۱۰ (۲) ۹ (۳) ۸ (۴) ۱۲

۱۰۹- به ازای هر مقدار مثبت a ، تابع $f(x) = \begin{cases} bx - c & x \leq a \\ \frac{2}{x} & x > a \end{cases}$ روی \mathbb{R} مشتق پذیر است. حاصل ac کدام است؟

(۱) ۸ (۲) -۸ (۳) ۴ (۴) -۴

۱۱۰- اگر $f(x) = \sqrt{3 - 2x}$ باشد، ریشه معادله $f(x).f'(x) = f''(x)$ کدام است؟

(۱) $-\frac{1}{2}$ (۲) ۱ (۳) -۳ (۴) $-\frac{13}{2}$

۱۱۱- خط d موازی نیمساز ناحیه اول و سوم مختصات بوده و نیمساز ناحیه دوم را در نقطه‌ای به طول $x = -3$ قطع می‌کند. مساحت ناحیه محدود به این خط و محورهای مختصات در ناحیه دوم چقدر است؟

(۱) ۱۵ (۲) ۱۶ (۳) ۱۸ (۴) ۲۱

۱۱۲- مثلث ABC با رأس‌های $A(3, 5)$ ، $B(2, 2)$ و $C(5, -1)$ را در نظر بگیرید. اندازه ارتفاع وارد بر ضلع BC در این مثلث چقدر است؟

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

محل انجام محاسبات

۱۱۳- قرینه نقطه $A(2,3)$ نسبت به نقطه $B(-1,2)$ را A' می‌نامیم. اگر قرینه نقطه A' نسبت به مبدأ را A'' بنامیم، طول پاره خط AA'' کدام است؟

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

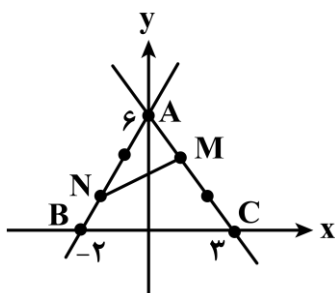
۱۱۴- دو ضلع یک مستطیل بر دو خط به معادلات $3x+4y=10$ و $4x-3y=5$ قرار دارند. اگر $A(3,-1)$ یک رأس این مستطیل باشد، محیط مستطیل کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۸ (۳) ۶ (۴) ۱۲

۱۱۵- نقاط $A(1,1)$ ، $B(a,b)$ و $C(-2,0)$ سه رأس مربع $ABCD$ هستند. مجموع مقادیر ممکن برای a کدام است؟

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

۱۱۶- در شکل مقابل، $\frac{MC}{AM} = \frac{AN}{BN} = 2$ است. شیب پاره خط MN کدام است؟



- (۱) $\frac{3}{4}$
(۲) $\frac{4}{5}$
(۳) $\frac{6}{7}$
(۴) $\frac{5}{6}$

محل انجام محاسبات

۱۱۷- فاصله کدام نقطه از سه رأس مثلث ABC همواره یکسان است؟

- (۱) تلاقی سه میانه
 (۲) تلاقی سه ارتفاع
 (۳) تلاقی سه نیمساز
 (۴) تلاقی سه عمودمنصف

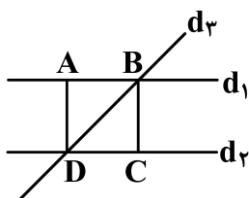
۱۱۸- نقاط A و B در یک طرف خط d واقع بوده و همگی در یک صفحه قرار دارند. چند نقطه روی خط d وجود دارد که از A و B به یک فاصله باشد؟

- (۱) یک (۲) دو (۳) یک یا هیچ (۴) یک یا بی شمار

۱۱۹- مثلث ABC در رأس A قائمه است. چند نقطه روی اضلاع مثلث وجود دارد که از رأس A و وتر BC به یک فاصله باشد؟

- (۱) صفر (۲) یک (۳) دو (۴) بی شمار

۱۲۰- در شکل مقابل، $ABCD$ مربع است. چند نقطه در صفحه وجود دارد که از هر سه خط d_1 ، d_2 و d_3 به یک فاصله باشد؟



- (۱) یک
 (۲) دو
 (۳) سه
 (۴) چهار

محل انجام محاسبات

۱۲۱- کدام گزینه مقایسه درستی را در ارتباط با سرعت امواج لرزه‌ای زیر ارائه می‌دهد؟

a: از لایه‌های آبدار زیرزمینی عبور نمی‌کند.

b: جهت ارتعاش ذرات موازی با جهت انتشار موج است.

c: با طی فاصله کمتری توسط لرزه‌نگار ثبت شده است.

(۱) $a > b > c$ (۲) $b > a > c$ (۳) $c > b > a$ (۴) $b > c > a$

۱۲۲- همه موارد زیر اشاره به اهمیت آتشفشان‌ها دارند؛ به جز:

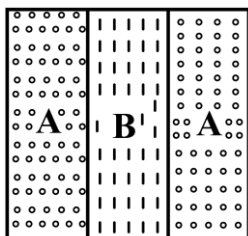
(۱) تشکیل کانی‌ها و سنگ‌های صنعتی

(۲) مطالعه بخش‌های عمیق‌تر گوشته زمین

(۳) تشکیل کانسنگ‌های گرمابی مانند نقره

(۴) تشکیل پوسته اقیانوسی از جنس بازالت

۱۲۳- با توجه به شکل مقابل، به پرسش‌های «الف» تا «ج» در کدام گزینه درست پاسخ داده شده است؟



الف - با کدام شرط از نظر سن نسبی، چین مقابل از نوع ناودیس است؟

ب - کدام نوع تنش در ایجاد آن نقش داشته است؟

ج - رفتار سنگ‌ها در برابر تنش از چه نوعی بوده است؟

(۱) $A > B$ - فشاری - پلاستیک

(۲) $A < B$ - کششی - الاستیک

(۳) $A < B$ - کششی - پلاستیک

(۴) $A > B$ - فشاری - الاستیک

۱۲۴- کدام ساختمان زیر برای احداث در مناطق لرزه‌خیز مناسب‌تر است؟

(۱) ساختمان چوبی با وزن زیاد و تقارن کم

(۲) ساختمان آجری بدون اسکلت بتنی و وزن زیاد

(۳) ساختمان آجری با اسکلت بتنی و وزن کم

(۴) ساختمان چوبی با وزن کم و تقارن زیاد

۱۲۵- در ارتباط با مراحل چرخه ویلسون، کدام موارد درست بیان شده‌اند؟

الف - فوران‌های خطی درون اقیانوسی و بازالتی به ترتیب در مراحل بلوغ و جنینی رخ می‌دهند.

ب - ماگماتیسم و فعالیت آذرین درونی در دریای مدیترانه و اقیانوس آرام یکسان نیست.

ج - در مرحله بلوغ و پایانی، برخلاف مراحل جنینی و جوانی، حرکت ورقه‌ها نزدیک شونده است.

د - در مرحله جوانی، پوسته اقیانوسی جدید تشکیل می‌شود و در مرحله افول از بین می‌رود.

(۱) «الف» و «ج» (۲) «الف» و «د» (۳) «ب» و «ج» (۴) «ب» و «د»

۱۲۶- کدام گزینه در ارتباط با زمین‌لرزه درست است؟

(۱) همه زمین‌لرزه‌ها بر اثر شکستن سنگ‌ها ایجاد می‌شوند.

(۲) مرکز اغلب زمین‌لرزه‌ها در اعماق کمتر از ۷۰ کیلومتر قرار دارد.

(۳) امواج زمین‌لرزه در یک نقطه از گسل تولید می‌شوند که همان کانون زلزله است.

(۴) تاکنون عمق هیچ‌یک از کانون‌های زمین‌لرزه در جهان، از ۷۰۰ کیلومتر بیشتر نبوده است.



۱۲۷- با توجه به اطلاعات موجود در جدول، موارد A تا D به ترتیب از راست به چپ جزء کدام یک از ذرات جامد آتشفشانی

اندازه	ردیف
۳۷/۷ میلی‌متر و زاویه‌دار	A
۱/۷۳ سانتی‌متر	B
۰/۷۵ میلی‌متر	C
۱/۹ سانتی‌متر	D

طبقه‌بندی می‌شوند و کدام یک قابلیت تبدیل به توف را دارد؟

- (۱) بمب، لاپیلی، خاکستر، بلوک - C
- (۲) لاپیلی، خاکستر، بلوک، خاکستر - A
- (۳) بلوک، لاپیلی، خاکستر، لاپیلی - C
- (۴) بلوک، لاپیلی، خاکستر، لاپیلی - A

۱۲۸- کدام شاخه علم زمین‌شناسی به شناسایی ذخایر، معادن و آب‌های زیرزمینی کمک می‌کند؟

- (۱) تکتونیک
- (۲) پترولوژی
- (۳) زمین‌ساخت
- (۴) ژئوفیزیک

۱۲۹- در پی وقوع زمین‌لرزه‌ای در یک منطقه، دستگاه لرزه‌نگار بزرگی آن را در فاصله ۱۰۰ کیلومتری کانون آن، ۴/۹ ریشتر

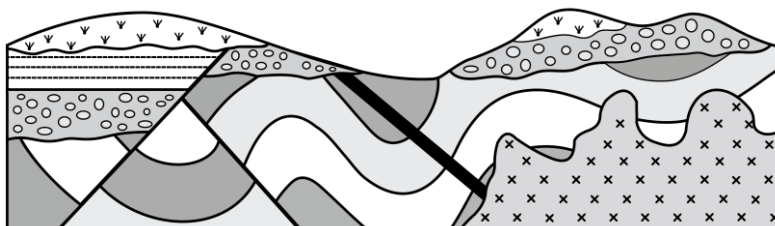
اندازه‌گیری کرد. ساعتی بعد، در فاصله ۲۰ کیلومتری مرکز آن، زلزله‌ای با بزرگی ۶/۹ ریشتر ثبت شد. نسبت دامنه و

انرژی آزادشده این زمین‌لرزه نسبت به زمین‌لرزه اول در دستگاه لرزه‌نگار به ترتیب A و B نام‌گذاری شده است.

$\frac{A}{B}$ کدام است؟

- (۱) حدود ۱۰
- (۲) حدود ۱۰۰
- (۳) حدود ۱۰۰۰
- (۴) حدود ۱۰۰۰۰

۱۳۰- در کدام گزینه تنش‌های تأثیرگذار بر منطقه زیر، از قدیم به جدید به درستی مطرح شده‌اند؟



- (۱) فشاری ← کششی ← فشاری
- (۲) فشاری ← فشاری ← کششی
- (۳) کششی ← کششی ← فشاری
- (۴) فشاری ← کششی ← کششی

بودجه بندی دروس آزمون بعد...

تاریخ برگزاری: ۲۳ بهمن ماه

ریاضی ۳

کاربرد مشتق
ریاضی ۳:
صفحه های ۱۰۱ تا ۱۱۲

شیمی ۳

شیمی، جلوه ای از هنر،
زیبایی و ماندگاری
از ابتدای فصل تا سر خود را بیازمایید
(وانادیم)
صفحه های ۶۷ تا ۸۶

فیزیک ۳

نوسان و امواج
(از ابتدای موج و انواع آن
تا قبل از بازتاب موج)
صفحه های ۶۱ تا ۷۶

زیست شناسی ۳

از ماده به انرژی +
از انرژی به ماده
صفحه های ۶۳ تا ۸۱

ریاضی پایه

هندسه
ریاضی ۲:
صفحه های ۳۱ تا ۴۶

شیمی پایه

در پی غذای سالم
(تا انتهای جمع پذیری گرمای
واکنش ها، قانون هس)
صفحه های ۵۱ تا ۷۷

فیزیک پایه

جریان الکتریکی و
مدارهای جریان مستقیم
(از ابتدای عوامل موثر بر
مقاومت الکتریکی)
صفحه های ۴۵ تا ۶۴

زیست شناسی پایه

ایمنی + تقسیم یافته
صفحه های ۶۳ تا ۹۶

زمین شناسی

زمین شناسی و سلامت
صفحه های ۷۷ تا ۹۱

