



گروه آزمایشی علوم تجربی

آزمون ماز | پایه یازدهم



جمع بندی پایه یازدهم

(بر اساس تمرینات کتاب درسی و سوالات امتحانی)



ویژه دانش آموزان پایه یازدهم

دفترچه شماره ۱

پنجشنبه ۲۸ خردادماه ۱۴۰۵

ردیف	ماده امتحانی	تعداد سؤال	شماره سؤال		مدت زمان پاسخ گویی	ملاحظات
			از	تا		
۱	زیست شناسی	۴۰	۱	۴۰	۴۵ دقیقه	۴۰ سؤال ۴۵ دقیقه

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

بودجه بندی دروس این آزمون

شیمی ۲

کل کتاب شیمی ۲

سهم در کنکور: ۱۲ سؤال

فیزیک ۲

کل کتاب فیزیک ۲

سهم در کنکور: ۱۰ سؤال

زیست شناسی ۲

کل کتاب زیست شناسی ۲

سهم در کنکور: ۲۰ سؤال

زمین شناسی

کل کتاب زمین شناسی

سهم در کنکور: ۱۵ سؤال

ریاضی ۲

کل کتاب ریاضی ۲

سهم در کنکور: ۱۱ سؤال

استراتژی و هدف گذاری با ماز در سال تحصیلی ۱۴۰۴-۰۵

اگر قصد داری از نیمه دوم سال شروع کنی و با موفقیت همه رو شگفت زده کنی، این برنامه برای توئه!

گام اول (گرم کردن با آزمون ۹ بهمن):

با استفاده از مطالعه ای که برای امتحانات نیمسال اول داشته اید، در آزمون ۹ بهمن شرکت کنید و فقط به دید تمرین برای شروع (گرم کردن اولیه) به این آزمون نگاه کنید.

گام دوم (شروع پرانرژی در بهمن و اسفند):

در آزمون های ۲۳ بهمن، ۷ اسفند و ۲۱ اسفند، به مطالب سه هفتم ابتدایی نیمسال دوم مسلط می شوید.

گام سوم (جبران نیمسال اول در فرصت طلایی نوروز):

از ۲۲ اسفند تا ۶ فروردین، به جبران، مرور و جمع بندی نیمسال اول می پردازید و با آزمون ۶ فروردین به مطالب نیمسال اول مسلط می شوید.

گام چهارم (تکمیل یادگیری نیمسال دوم بعد از ایام نوروز):

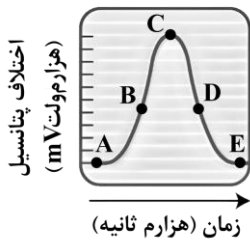
از ۷ فروردین تا ۲۴ اردیبهشت، به مطالب پنج هفتم پایانی نیمسال دوم مسلط می شوید و با آمادگی کامل به استقبال امتحانات خرداد ماه می روید.

گام پنجم (بهترین پایان برای سال تحصیلی):

تکمیل یادگیری و جمع بندی کامل برای ورود پر قدرت به سال تحصیلی بعد؛ آزمون های جامع کل پایه (آزمون های هدیه) در ۱۴ و ۲۸ خردادماه



۱- با توجه به شکل زیر که منحنی پتانسیل عمل یک یاخته عصبی را نشان می‌دهد، کدام عبارت نادرست است؟



- (۱) در نقطه B، کانال‌هایی که دریچه آن‌ها به سمت خارج قرار دارد، باز هستند.
- (۲) بیشترین میزان فعالیت پروتئین مصرف‌کننده ATP، در نقطه E مشاهده می‌شود.
- (۳) بعد از نقطه C، ابتدا اختلاف پتانسیل دو سوی غشای یاخته عصبی افزایش می‌یابد.
- (۴) در نقطه A و D، یون‌های پتاسیم، بدون مصرف انرژی زیستی از یاخته خارج می‌شوند.

۲- اگر در یک رشته عصبی، در نقطه A، کانال‌های دریچه‌دار سدیمی باز باشند و در نقطه B، کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی

باز باشند، کدام مورد زیر به‌طور حتم درست است؟

- (۱) نقطه A به جسم یاخته‌ای نزدیک‌تر است.
- (۲) نقطه B از پایانه آسه (آکسون) دورتر است.
- (۳) نقطه A و B در مجاورت یکدیگر قرار دارند.
- (۴) همه ناقل‌های اضافی آزاد شده از این یاخته، تجزیه می‌شوند.

۳- چند مورد زیر درباره بخش‌های مختلف مغز انسان درست است؟

- الف - بخشی که سطح چشم را مرطوب می‌کند، پهن‌ترین بخش ساقه مغز است.
- ب - پایین‌ترین بخش مغز برخلاف هیپوتالاموس، در نخستین خط دفاع غیراختصاصی نقش دارد.
- ج - بخشی که دوپامین را در پاسخ به کوکائین آزاد می‌کند، در تشکیل حافظه کوتاه‌مدت نقش دارد.
- د - بخشی که پردازش اولیه پیام‌ها را انجام می‌دهد، همانند مرکز تنظیم تعادل بدن، جز بخش‌های اصلی مغز است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۴- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در تشریح مغز گوسفند، در بررسی بخش‌های درونی مغز، قرار دارد.»

- (۱) بقایای پرده مننژ بین دو نیمکره
- (۲) اپی‌فیز عقب‌تر از اجسام مخطط
- (۳) اجسام مخطط درون بطن‌های جانبی
- (۴) کیاسمای بینایی پایین‌تر از برجستگی‌های چهارگانه

۵- با توجه به مطالب کتاب درسی درباره ساختارهای عصبی، کدام عبارت زیر درست است؟

- (۱) در طناب عصبی پلاناریا و زنبور عسل، گره عصبی وجود دارد.
- (۲) طناب عصبی مگس و کوسه، در جلوی خود به مغز متصل شده است.
- (۳) در هیدر و ملخ، دستگاه عصبی دارای تقسیم‌بندی مرکزی و محیطی است.
- (۴) در جیرجیرک برخلاف انسان، طناب عصبی در کنترل اندام‌های حرکتی نقش دارد.

۶- در ارتباط با گیرنده‌های حسی بدن انسان، کدام مورد زیر درست است؟

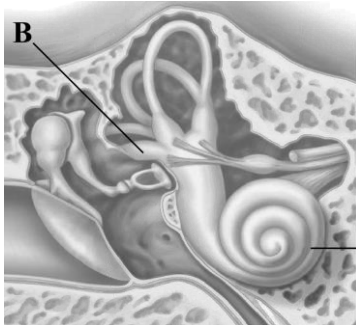
- (۱) نوعی گیرنده مکانیکی حواس پیکری، نورون حسی دارای غلاف پیوندی است.
- (۲) نوعی گیرنده شیمیایی حساس به میزان اکسیژن خون، جزء گیرنده‌های حواس پیکری است.
- (۳) انجام تنفس یاخته‌ای در ماهیچه اسکلتی در غیاب اکسیژن، منجر به تحریک گیرنده سازش‌ناپذیر می‌شود.
- (۴) پس از تغییر شکل پوشش اطراف گیرنده فشار، هدایت پیام در انتهای دارینه نورون حسی، نقطه به نقطه است.



۷- مردی که از نظر بینایی کاملاً سالم است، در اتاق A با نور زیاد، کتاب مطالعه می‌کند و سپس به اتاق B با نور کم می‌رود و در آن جا، تلویزیون تماشا می‌کند. در ارتباط با این فرد، کدام عبارت زیر درست است؟

- (۱) در اتاق A نسبت به اتاق B، مصرف یون کلسیم در ماهیچه‌های شعاعی و کشیدگی تارهای آویزی بیشتر است.
- (۲) در اتاق B نسبت به اتاق A، فعالیت اعصاب سمپاتیک مرتبط با عنبیه و ضخامت عدسی بیشتر است.
- (۳) در اتاق B نسبت به اتاق A، طول ماهیچه‌های مژگانی و ماهیچه‌های حلقوی عنبیه بیشتر است.
- (۴) در اتاق A نسبت به اتاق B، انقباض ماهیچه‌های مژگانی و قطر مردمک بیشتر است.

۸- دربارهٔ کودکی که پس از ابتلا به گلودرد چرکی، دچار عفونت و درد گوش شده است، کدام مورد زیر صادق می‌باشد؟

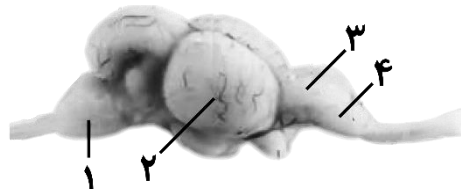


- (۱) استخوان چکش مانند بخش عفونت کرده گوش، به دریچه بیضی متصل است.
- (۲) باکتری‌ها از طریق شیپور استاش توانسته‌اند خود را به سطح داخلی پرده صماخ برسانند.
- (۳) فقط تحریک یاخته‌های مژکدار بخش A در شکل مقابل، باعث تحریک مغز میانی می‌شود.
- (۴) لرزش پایین‌ترین دریچه مرتبط با گوش میانی، مستقیماً باعث لرزش مایع گوش درونی می‌شود.

۹- با توجه به مطالب کتاب درسی دربارهٔ تشریح چشم گاو، کدام مورد زیر درست است؟

- (۱) برای تشخیص بالا و پایین چشم، فاصلهٔ عصب بینایی را تا عدسی در نظر می‌گیرند.
- (۲) هنگام مشاهدهٔ چشم راست از نمای جلو، بخش پهن‌تر قرنیۀ آن در سمت چپ چشم دیده می‌شود.
- (۳) شفاف‌نبودن زجاجیه هنگام تشریح، ناشی از رها شدن رنگدانهٔ ملانین از بخش‌های دیگر در آن است.
- (۴) عصب بینایی چشم چپ، به سمت نیمکره‌ای از مخ خم می‌شود که در انسان، مربوط به مهارت‌های هنری است.

۱۰- در ارتباط با طرح زیر که مغز یک جانور را نشان می‌دهد، کدام مورد درست است؟

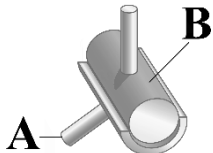


- (۱) بخش «۳» که از دو نیمکره تشکیل شده است، دورترین بخش مغز از طناب عصبی پستی می‌باشد.
- (۲) اختلال در عملکرد بخش «۲»، جانور را از تشخیص حضور شکارچی در نزدیکی خود، کاملاً ناتوان می‌سازد.
- (۳) اندازهٔ نسبی بخش «۱» در مقایسه با ساختار معادل در انسان، بزرگ‌تر است و در ایجاد حس بویایی نقش اصلی را دارد.
- (۴) بخش «۴» به جانور این امکان را می‌دهد که اطلاعات دریافت‌شده دربارهٔ مولکول‌های شیمیایی اطراف جانور را پردازش کند.

۱۱- در ارتباط با ساختار استخوان‌های مختلف بدن انسان، کدام مورد زیر درست است؟

- (۱) اعصاب و رگ‌های درون مجرای مرکزی استخوان، ارتباط بافت زنده را با بیرون برقرار می‌کنند.
- (۲) در کم‌خونی‌های شدید، مغز زرد موجود در مجرای هاورس می‌تواند به مغز قرمز تبدیل شود.
- (۳) در بافت استخوانی متراکم، همهٔ یاخته‌های استخوانی در استوانه‌هایی هم‌مرکز قرار دارند.
- (۴) بافت استخوانی فشرده، نزدیک‌ترین بافت استخوانی به ضخیم‌ترین پردهٔ مننژ اطراف مغز است.

- ۱۲- در ارتباط با فرایندهای مربوط به تشکیل و تخریب استخوان در انسان، کدام مورد زیر درست است؟
- (۱) در یک انسان بالغ همواره با افزایش سن، یاخته‌های استخوانی کم‌کار می‌شوند و تراکم توده استخوانی کاهش می‌یابد.
 - (۲) افزایش ترشح نوعی هورمون از غده تیروئید، فرایند تخریب بافت استخوانی و پوکی استخوان را تشدید می‌کند.
 - (۳) در فرد مبتلا به پوکی استخوان، بافت اسفنجی نسبت به بافت متراکم، بیشتر تحت تأثیر قرار گرفته است.
 - (۴) تراکم بافت استخوانی به دنبال کاهش فعالیت بدنی، افزایش پیدا می‌کند.
- ۱۳- مطابق با مطلب کتاب درسی، شکل زیر نوعی مفصل در دست را نشان می‌دهد. در ارتباط با شکل، کدام مورد زیر به‌درستی بیان شده است؟



- (۱) اگر استخوان B یکی از استخوان‌های ساعد دست باشد، A می‌تواند استخوان بازو باشد.
 - (۲) سطح صیقلی غضروف و ترشحات کپسول مفصلی، اصطکاک بین A و B را کاهش می‌دهند.
 - (۳) استخوان‌های A و B، از نظر شکل، مشابه استخوان دارای بخش گوی‌مانند در مفصل لگن هستند.
 - (۴) در ساختاری که به غضروف‌های سر هر دو استخوان A و B متصل است، گیرنده حس وضعیت قرار دارد.
- ۱۴- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
- «در افرادی که فعالیت ورزشی حرفه‌ای انجام می‌دهند، فراوانی گروهی از تارهای ماهیچه‌ای در ماهیچه‌های مؤثر در ورزش حرفه‌ای، بیشتر است. این گروه از تارها در تارهای اصلی مؤثر در ورزش حرفه‌ای دوندگان ماراتن،»

- (۱) وزنه‌بردار، نسبت به - سریع‌تر پل‌های اتصالی را تشکیل داده و می‌شکنند.
 - (۲) شناگر، همانند - انرژی خود را فقط از راه تنفس هوازی به‌دست می‌آورند.
 - (۳) دوندۀ دوی سرعت، نسبت به - مقدار بیشتری راکیزه (میتوکندری) دارند.
 - (۴) دوندۀ دوی صد متر، برخلاف - رنگدانه ذخیره‌کننده اکسیژن ندارند.
- ۱۵- در ارتباط با «ساختار و عملکرد ماهیچه‌های دو سر و سه‌سر بازو در انعکاس عقب‌کشیدن دست»، کدام مورد زیر درست است؟
- (۱) وسعت نوار تیره در سارکومرهای ماهیچه سه‌سر بیشتر است.
 - (۲) ابتدا انتقال فعال یون کلسیم در ماهیچه دو سر افزایش می‌یابد.
 - (۳) در هر سارکومر ماهیچه سه‌سر، خط‌های Z از دو طرف به رشته‌های اکتین متصل هستند.
 - (۴) انرژی اولیه لازم برای انقباض سریع ماهیچه دو سر، با تجزیه کراتین فسفات تأمین می‌شود.
- ۱۶- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در بدن انسان، ماده‌ای که به‌طور حتم»

- (۱) از یاخته عصبی آزاد می‌شود و پیامی را انتقال می‌دهد - نوعی ناقل عصبی است
 - (۲) از طریق مجرای غده به سطح یا حفرات بدن می‌ریزد - جزء ترشحات برون‌ریز است
 - (۳) بعد از مصرف ماده اعتیادآور باعث احساس سرخوشی می‌شود - نوعی پیک دوربرد است
 - (۴) از غده درون‌ریز وارد جریان خون می‌شود - به گیرنده خود در سطح یاخته هدف متصل می‌شود
- ۱۷- در ارتباط با هر فرد مبتلا به «دیابت شیرین»، کدام عبارت زیر را می‌توان بیان نمود؟
- (۱) تجزیه پروتئین‌های بدن می‌تواند منجر به حالت اغماء شود.
 - (۲) کاهش مقاومت بدن ناشی از کاهش حجم بافت چربی است.
 - (۳) کاهش ورود گلوکز به یاخته‌ها، ناشی از کمبود انسولین در خون است.
 - (۴) افزایش گلوکز تراوش‌شده در کلیه‌ها، منجر به افزایش حجم ادرار می‌شود.



۱۸- کدام مورد زیر، دربارهٔ دستگاه درون‌ریز یک خانم جوان و غیرباردار درست است؟

- (۱) کاهش دورهٔ باروری و ترشح هورمون پاسخ‌دهنده به تنش‌های طولانی‌مدت، در این خانم ممکن است.
- (۲) هورمونی که در تقویت احساس آرامش و اعتماد نقش دارد، در بخش پسین هیپوفیز ساخته شده است.
- (۳) هر دو گروه هورمون‌های محرک و غیرمحرک هیپوفیز پیشین، در تنظیم فعالیت‌های تولیدمثلی نقش دارند.
- (۴) هر دو هورمون مؤثر در هم‌ایستایی (هومئوستازی) کلسیم، مستقیماً میزان کلسیم موجود در ادرار را تغییر می‌دهد.

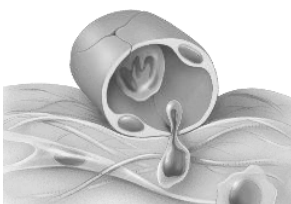
۱۹- با توجه به مطالب کتاب درسی دربارهٔ جانورانی که از فرومون‌ها استفاده می‌کنند، کدام مورد زیر، درست است؟

- (۱) هر جانور ماده‌ای که گیرنده‌های نور غیرمرئی دارند، فقط گاهی اوقات از فرومون‌ها برای تولیدمثل استفاده می‌کنند.
- (۲) هر جانور ماده‌ای که لقاح داخلی دارند، از فرومون‌ها برای پیدا کردن منابع غذایی دارای قند فراوان کمک می‌گیرند.
- (۳) جانورانی که از فرومون‌ها برای تعیین قلمرو استفاده می‌کنند، موقعیت قلمرو را به افراد گونه‌های دیگر اطلاع می‌دهند.
- (۴) جانورانی که از فرومون‌ها برای هشدار خطر حضور شکارچی استفاده می‌کنند، طناب عصبی دو رشته‌ای و شکمی دارند.

۲۰- دربارهٔ نخستین خط دفاعی بدن انسان، کدام عبارت زیر نادرست است؟

- (۱) در لایهٔ درونی پوست، بافت پیوندی رشته‌ای وجود دارد.
- (۲) ماده‌ای که از چشم محافظت می‌کند، نمک و لیزوزیم دارد.
- (۳) یاخته‌های پوششی پوست، به هم چسبیده‌اند و سدّی را ایجاد کرده‌اند.
- (۴) پل مغزی، ترشح انواعی از مواد دارای ترکیب ضد باکتری را تنظیم می‌کند.

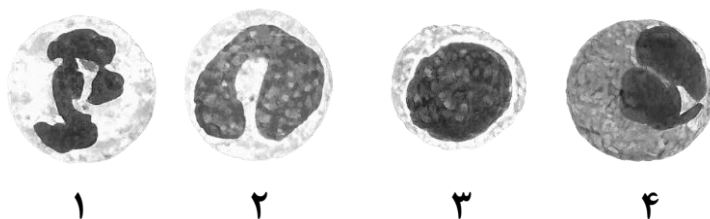
۲۱- ایلیا مچنیکوف برای نخستین بار، درون بدن لارو ستاره دریایی، نوعی از یاخته‌های ایمنی را مشاهده کرد. دربارهٔ این نوع یاخته‌ها در بدن انسان، کدام مورد زیر درست است؟



- (۱) هیچ‌کدام از آن‌ها، توانایی انجام عمل نشان داده‌شده در شکل روبه‌رو را ندارند.
- (۲) فقط بعضی از آن‌هایی که در اثر تغییر مونوسیت ایجاد شده‌اند، گیرندهٔ اینترفرون نوع دو را می‌سازند.

- (۳) فقط یکی از آن‌ها که دارینه (دندریت) دارد، قسمت‌هایی از میکروب را به یاختهٔ ایمنی غیرفعال ارائه می‌کند.
- (۴) همهٔ آن‌هایی که در بخش‌هایی از بدن که با محیط بیرون در ارتباط هستند، به‌فراوانی یافت می‌شوند، مادهٔ آلی گشادکنندهٔ رگ‌ها را می‌سازند.

۲۲- در ارتباط با تصویر میکروسکوپی یاخته‌های نشان داده‌شده در شکل زیر، کدام عبارت درست است؟



۱

۲

۳

۴

- (۱) یاختهٔ «۱» همانند یاختهٔ «۲»، می‌تواند از بافت‌ها به جریان خود برگردد.
- (۲) یاختهٔ «۴» همانند یاختهٔ «۱»، می‌تواند باکتری‌ها را با بیگانه‌خواری از بین ببرد.
- (۳) یاختهٔ «۳» برخلاف یاختهٔ «۴»، نمی‌تواند به عامل بیگانهٔ هدف خود متصل شود.
- (۴) یاختهٔ «۲» همانند یاختهٔ «۳»، نمی‌تواند دانه‌های حاوی ترکیبات دفاعی داشته باشد.

۲۳- در ارتباط با اختلالات دستگاه ایمنی یک فرد بالغ، چند مورد درست است؟

- الف - آسیب اعصاب حرکتی دست‌ها، می‌تواند منجر به اختلالات حرکتی در اِم.اس شود.
 ب - آزاد شدن هیستامین از ماستوسیت‌های آسیب‌دیده، می‌تواند منجر به بروز علائم حساسیت شود.
 ج - پس از تماس فرد با بزاق آلوده به HIV، ویروس برای ۶ ماه تا ۱۵ سال به صورت نهفته باقی می‌ماند.
 د - لنفوسیت‌هایی که مستقیماً مورد تهاجم ویروس HIV قرار می‌گیرند، در مقابله با بیماری کزاز نقش دارند.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۴- کدام عبارت، درباره عملکرد دستگاه ایمنی بدن انسان، درست است؟

- (۱) هر یاخته ایمنی که پادگن (آنتی‌ژن) در سطح آن قرار می‌گیرد، گیرنده مکمل پادگن دارد.
 (۲) در فرد مبتلا به مارگزیدگی، سم مار می‌تواند با روش «رسوب‌دادن پادگن‌های محلول» خنثی شود.
 (۳) پس از اولین برخورد لنفوسیت با میکروب، بیشتر یاخته‌هایی که ساخته می‌شوند، گیرنده پادگن دارند.
 (۴) لنفوسیت‌هایی که فقط به صورت بالغ در خون دیده می‌شوند، در غده درون‌ریز ناحیه سینه بالغ می‌شوند.

۲۵- در ارتباط با مراحل چرخه یاخته‌ای یک یاخته جانوری، کدام عبارت زیر را می‌توان بیان نمود؟

- (۱) در مرحله S اینترفاز، تعداد فام‌تن (کروموزوم)های یاخته دو برابر می‌شود.
 (۲) نقطه وارسی بلندترین مرحله اینترفاز، آمادگی یاخته برای تقسیم را بررسی می‌کند.
 (۳) در ابتدای مرحله تقسیم چرخه یاخته‌ای، تعداد میانک (سانتریول)های یاخته، دو برابر می‌شود.
 (۴) در بلندترین مرحله چرخه یاخته‌ای، ساخت پروتئین‌ها و عوامل مورد نیاز برای تقسیم یاخته افزایش پیدا می‌کند.

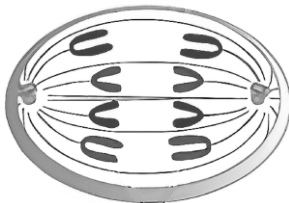
۲۶- با توجه به مطالب کتاب درسی درباره مراحل پخش یاخته‌های تومور بدخیمی که در لایه مخاط و زیرمخاط روده باریک

شروع به شکل‌گیری کرده است، کدام مورد زیر درست می‌باشد؟

- (۱) در مرحله دوم این فرایند، یک برآمدگی در سطح خارجی اندام دیده می‌شود.
 (۲) دسترسی این یاخته‌ها به رگ‌های لنفی، مشابه دسترسی یاخته‌های لیپوما است.
 (۳) برای درمان بیمار، می‌توان تمام بافت سرطانی را با روش بافت‌برداری از بدن خارج کرد.
 (۴) پرتوهایی غیر از فرابنفش، ممکن است باعث اختلال در فرایندهای تنظیم چرخه یاخته‌ای شوند.

۲۷- شکل زیر، مرحله‌ای از تقسیم هسته در بدن انسان را نشان می‌دهد. درباره این مرحله، کدام عبارت زیر، به طور حتم

درست است؟



- (۱) در لوله رحمی (فالوپ) یک خانم جوان می‌تواند انجام شود.
 (۲) عدد فام‌تنی (کروموزومی) یاخته آغازگر تقسیم، $2n=4$ است.
 (۳) در تمام مراحل قبلی آن، دو رشته دوک به هر سانترومر متصل است.
 (۴) خطا در این مرحله از تقسیم، نمی‌تواند منجر به بروز نشانگان داون شود.

۲۸- در ارتباط با یاخته‌های مراحل زامه‌زایی، درخصوص یاخته‌هایی که می‌توانند در هسته خود ۹۲ مولکول دنا داشته باشند،

کدام مورد درست است؟

- (۱) بعضی از آن‌ها دارای دو مولکول دنا در هر فام‌تن خود هستند.
 (۲) همه آن‌ها توانایی تجزیه پروتئین اتصالی ناحیه سانترومر را دارند.
 (۳) همه آن‌ها در مرحله میانی اینترفاز، تعداد دناهای هسته‌ای را دو برابر می‌کنند.
 (۴) بعضی از آن‌ها دارای گیرنده‌هایی برای انواع پیک‌های شیمیایی در غشای خود می‌باشند.

۲۹- درخصوص وقایع رخ داده در طی چرخه جنسی زنان، امکان مشاهده کدام مورد یا موارد زیر، در بیش از یک هفته وجود دارد؟

الف - تغییر در ضخامت ماهیچه صاف دیواره رحم

ب - چین خوردگی‌ها و حفرات عمیق در دیواره داخلی رحم

ج - افزایش هورمون‌های محرک جنسی با تنظیم بازخوردی مثبت

د - افزایش طول سرخرگ‌های دیواره رحم تحت تأثیر انواعی از هورمون‌های جنسی

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

۳۰- در بررسی رگ‌های خونی حاضر در بند ناف، اگر نوعی رگ را که فقط یک عدد از آن وجود دارد، A و نوعی رگ را که دو عدد از آن وجود دارد، B نام‌گذاری کنیم، کدام مورد درست است؟

(۱) برخلاف B، خون روشن را حمل می‌کند. (۲) در بخشی از زه‌شامه، B منشعب می‌شود.

(۳) B نسبت به A، قطر بیشتری دارد. (۴) در بند ناف، A به دور B می‌پیچد.

۳۱- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، نوعی جانور دارای محیط لازم برای لقاح میان انواع یاخته‌های جنسی تولید شده خود است. کدام مورد، مشخصه این جانور را بیان می‌کند؟

(۱) محل پرورش جنین آن در مجاورت محل تشکیل یاخته‌های جنسی نر قرار گرفته است.

(۲) اسکلت بیرونی آن علاوه بر حفاظت، در جلوگیری از رشد بیش از حد پیکره آن نقش دارد.

(۳) از طریق ساده‌ترین سامانه گردش بسته به انتقال گازهای تنفسی در همه بدن خود می‌پردازد.

(۴) بخش اندکی از دستگاه تولیدمثلی آن به محل تولیدکننده یاخته جنسی ماده اختصاص یافته است.

۳۲- در ارتباط با وظایف دستگاه تولیدمثل مرد، کدام بخش از این دستگاه، با سومین وظیفه آن در ارتباط است؟

(۱) لوله قرارگرفته در سطح پشتی غدد جنسی

(۲) یاخته‌های تک‌لایه (هپلوئید) فاقد توانایی تقسیم

(۳) مجرای خارج‌کننده زامه (اسپرم)ها از کیسه بیضه

(۴) یاخته‌های دارای گیرنده برای یکی از هورمون‌های محرک جنسی

۳۳- درخصوص نمونه‌های مطرح شده از ساقه‌های تخصص یافته به منظور تولیدمثل رویشی، کدام مورد زیر را می‌توان بیان نمود؟

(۱) فقط یک نوع از آن‌ها، با هوای آزاد تماس مستقیم پیدا می‌کند.

(۲) همه آن‌ها، پس از جذب مواد مغذی، در مسیری افقی رشد می‌کنند.

(۳) همه آن‌ها، نسبت به ریشه گیاه مادر، در سطح بالاتری قرار می‌گیرند.

(۴) فقط دو نوع از آن‌ها، مواد غذایی را ذخیره می‌کنند و توسط انسان مصرف می‌شوند.

۳۴- درخصوص حلقه‌هایی در گل گیاه آلبالو که به رنگ سبز مشاهده می‌شوند، کدام مورد درست است؟

(۱) فقط بعضی از آن‌ها، ساختاری وسیع و گود محسوب می‌شوند.

(۲) فقط در بعضی از آن‌ها، یاخته‌های شرکت کننده در لقاح تولید می‌شوند.

(۳) همه آن‌ها، اساس تک جنسی یا دو جنسی بودن گل‌ها را تعیین می‌کنند.

(۴) همه آن‌ها، نسبت به گلبرگ‌های صورتی رنگ در سطح درونی تری قرار دارند.



۳۵- در ارتباط با مراحل تشکیل رویان در دانه گیاهی دولپه، در کدام گزینه، مورد اول پیش از مورد دوم، رخ می‌دهد؟

الف - تشکیل رویان قلبی‌شکل

ب - تشکیل لپه‌هایی دارای خمیدگی

ج - مشاهده ساقه و ریشه رویانی در دو انتهای رویان

د - ایجاد دو یاخته با سیتوپلاسم برابر از یاخته بزرگ‌تر حاصل از تقسیم تخم اصلی

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

۳۶- در مقایسه بین دو گیاه ذرت و لوبیا، اگر گیاه دارای رویش دانه زیرزمینی را گیاه A و گیاه دارای رویش دانه روزمینی را گیاه B نام‌گذاری کنیم، کدام عبارت درست است؟

(۱) در گیاه B همانند گیاه A، انشعابات از ریشه بر روی زمین مشاهده می‌شود.

(۲) در گیاه A برخلاف گیاه B، ریشه و ساقه هر دو از محل یکسانی از دانه خارج می‌شوند.

(۳) در گیاه B برخلاف گیاه A، عدد فام‌تنی (کروموزومی) ذخیره دانه بالغ و نابالغ متفاوت است.

(۴) در گیاه A همانند گیاه B، رویان نسبت به سایر بخش‌های دانه، حجم بیشتری را اشغال کرده است.

۳۷- چند مورد از موارد زیر، درست است؟

الف - میوه پرتقال بدون دانه، حاوی دانه‌های نارس و ریز است.

ب - میوه موز بدون دانه، به دلیل عدم انجام لقاح، فاقد دانه می‌شود.

ج - میوه هلو از رشد تخمدان ایجاد شده است و میوه حقیقی محسوب می‌گردد.

د - میوه‌های نارس با خورده شدن توسط جانوران، در پراکنش دانه‌های گیاه نقش دارند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۳۸- کدام ویژگی، مشخصه ترکیبی است که کشف آن، سرآغازی برای شناسایی سایر ترکیبات تنظیم‌کننده فعالیت‌های گیاهان بود؟

(۱) با افشانه شدن روی برگ و گل‌های گیاهان، پیر شدن آن‌ها را به تأخیر می‌اندازد.

(۲) نور یک‌جانبه، تولید آن در سمتی از ساقه که به سمت سایه است را افزایش می‌دهد.

(۳) به‌منظور از بین بردن گیاهان خودروی دو لپه‌ای در مزارع غلات مورد استفاده قرار می‌گیرد.

(۴) به‌دنبال تلاش دانشمندان در بررسی نوعی بیماری قارچی و مبتلاکننده دانه‌های برنج کشف شد.

۳۹- درخصوص فرایند پاسخ به تماس در گیاهان مختلف، کدام عبارت درست است؟

(۱) در برگ گیاه حساس، ضربه زدن موجب تغییر میزان رشد در یاخته‌های قاعده برگ می‌شود.

(۲) در برگ گیاه گوشت‌خوار، تحریک کرک‌ها و تولید پیام سبب بسته شدن برگ می‌شود.

(۳) در گیاهان پیچنده، پیچیده شدن همواره به دور گیاهی دیگر رخ می‌دهد.

(۴) در درخت مو، رشد یاخته‌های ساقه در محل تماس افزایش می‌یابد.

۴۰- مطابق با مطالب کتاب درسی، درخصوص مورچه‌هایی که از درخت آکاسیا در برابر هجوم جانداران دیگر محافظت می‌کنند، کدام عبارت درست است؟

(۱) دور شدن آن‌ها از کنار گیاه آکاسیا، نیازمند آزادسازی ترکیبات آلکالوئیدی از گیاه می‌باشد.

(۲) با تولید نوعی ترکیب غیرفعال، منجر به توقف تنفس یاخته‌ای در پستانداران کوچک می‌شود.

(۳) با تولید نوعی ترکیب چسبناک، از حرکت حشرات کوچک بر روی برگ این گیاه جلوگیری می‌کنند.

(۴) در زمانی که گل‌های آکاسیا بسته هستند، به زنبورهایی که قصد خوردن آن را دارند، حمله می‌کنند.





گروه آزمایشی علوم تجربی

آزمون ماز | پایه یازدهم



جمع بندی پایه یازدهم

(بر اساس تمرینات کتاب درسی و سوالات امتحانی)



ویژه دانش آموزان پایه یازدهم

دفترچه شماره ۲

پنجشنبه ۲۸ خردادماه ۱۴۰۵

ردیف	ماده امتحانی	تعداد سؤال	شماره سؤال		مدت زمان پاسخ گویی	ملاحظات
			از	تا		
۱	فیزیک	۲۵	۴۱	۶۵	۴۰ دقیقه	۵۰ سؤال
۲	شیمی	۲۵	۶۶	۹۰	۳۰ دقیقه	۷۰ دقیقه

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

بودجه بندی دروس این آزمون

شیمی ۲

کل کتاب شیمی ۲

سهم در کنکور: ۱۲ سؤال

فیزیک ۲

کل کتاب فیزیک ۲

سهم در کنکور: ۱۰ سؤال

زیست شناسی ۲

کل کتاب زیست شناسی ۲

سهم در کنکور: ۲۰ سؤال

زمین شناسی

کل کتاب زمین شناسی

سهم در کنکور: ۱۵ سؤال

ریاضی ۲

کل کتاب ریاضی ۲

سهم در کنکور: ۱۱ سؤال

استراتژی و هدف گذاری با ماز در سال تحصیلی ۱۴۰۴-۰۵

اگر قصد داری از نیمه دوم سال شروع کنی و با موفقیت همه رو شگفت زده کنی، این برنامه برای توئه!

گام اول (گرم کردن با آزمون ۹ بهمن):

با استفاده از مطالعه ای که برای امتحانات نیمسال اول داشته اید، در آزمون ۹ بهمن شرکت کنید و فقط به دید تمرین برای شروع (گرم کردن اولیه) به این آزمون نگاه کنید.

گام دوم (شروع پرانرژی در بهمن و اسفند):

در آزمون های ۲۳ بهمن، ۷ اسفند و ۲۱ اسفند، به مطالب سه هفتم ابتدایی نیمسال دوم مسلط می شوید.

گام سوم (جبران نیمسال اول در فرصت طلایی نوروز):

از ۲۲ اسفند تا ۶ فروردین، به جبران، مرور و جمع بندی نیمسال اول می پردازید و با آزمون ۶ فروردین به مطالب نیمسال اول مسلط می شوید.

گام چهارم (تکمیل یادگیری نیمسال دوم بعد از ایام نوروز):

از ۷ فروردین تا ۲۴ اردیبهشت، به مطالب پنج هفتم پایانی نیمسال دوم مسلط می شوید و با آمادگی کامل به استقبال امتحانات خرداد ماه می روید.

گام پنجم (بهترین پایان برای سال تحصیلی):

تکمیل یادگیری و جمع بندی کامل برای ورود پر قدرت به سال تحصیلی بعد؛ آزمون های جامع کل پایه (آزمون های هدیه) در ۱۴ و ۲۸ خرداد ماه



۴۱- دو بار الکتریکی نقطه‌ای $q_1 = 4\mu C$ و $q_2 = -3\mu C$ که در فاصله r از هم قرار دارند، نیروی الکتریکی به بزرگی F به هم وارد می‌کنند. اگر فاصله این دو بار الکتریکی از یکدیگر را ۳cm افزایش دهیم، بزرگی نیروی الکتریکی که به هم

وارد می‌کنند، ۷۵ درصد کاهش می‌یابد. F چند نیوتون است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$

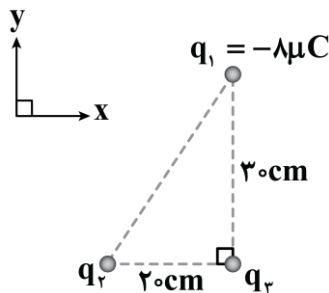
(۴) ۱۲۰

(۳) ۹۶

(۲) ۶۰

(۱) ۴۸

۴۲- مطابق شکل زیر، سه بار الکتریکی نقطه‌ای بر روی سه رأس مثلث قائم‌الزاویه‌ای ثابت شده‌اند. اگر بردار نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار q_3 از طرف دو بار دیگر در SI برابر با $\vec{F}_3 = 9\vec{i} - 4\vec{j}$ باشد، بار q_3 برحسب میکروکولن و بزرگی میدان الکتریکی حاصل از بار q_2 در محل بار q_3 برحسب نیوتون بر کولن، به ترتیب از راست به چپ در کدام

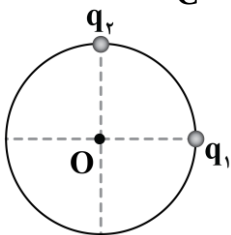


گزینه به‌درستی آمده‌اند؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$

(۱) -5 و $1/8 \times 10^6$ (۲) -5 و 8×10^5 (۳) $+5$ و $1/8 \times 10^6$ (۴) $+5$ و 8×10^5

۴۳- مطابق شکل زیر، دو بار الکتریکی نقطه‌ای $q_1 = 4pC$ و $q_2 = -3pC$ روی محیط یک دایره قرار دارند. اگر بزرگی

میدان الکتریکی خالص در مرکز دایره برابر با $5 \frac{N}{C}$ باشد، شعاع دایره چند سانتی‌متر است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$



(۲) ۶

(۴) ۱۲

(۱) ۳

(۳) ۹

محل انجام محاسبات

۴۴- کدام یک از گزینه‌های زیر، شکل مناسب‌تری برای خطوط میدان الکتریکی اطراف دو بار الکتریکی نقطه‌ای $-q$ و $+2q$ را نشان می‌دهد؟



(۴) گزینه‌های (۱) و (۲) می‌توانند درست باشند.

۴۵- در یک میدان الکتریکی یکنواخت، ذره باردار با بار الکتریکی $q = -5nC$ از نقطه‌ای با پتانسیل الکتریکی $V_1 = 15V$ تا نقطه‌ای با پتانسیل الکتریکی V_2 آزادانه جابه‌جا می‌شود. اگر انرژی جنبشی ذره در این جابه‌جایی $1\mu J$ افزایش یابد، V_2 چند ولت است؟ (تنها نیروی مؤثر بر ذره، نیروی الکتریکی است.)

- (۱) -5 (۲) -185 (۳) 35 (۴) 215

۴۶- صفحات باردار یک خازن تخت که بین آن‌ها هوا است، پس از شارژ شدن از باتری جدا کرده و به ولت‌سنج وصل می‌کنیم. اگر در این حالت بین صفحات این خازن، دی الکتریکی از جنس شیشه قرار دهیم، عدد ولت‌سنج و ولتاژ فروریزش خازن به ترتیب از راست به چپ، چگونه تغییر می‌کنند؟

- (۱) کاهش - افزایش (۲) کاهش - ثابت (۳) ثابت - ثابت (۴) ثابت - افزایش

۴۷- با توجه به اعداد روی خازن شکل زیر، حداکثر بار ذخیره‌شده در این خازن و حداکثر انرژی ذخیره‌شده در آن برحسب SI به ترتیب از راست به چپ، در کدام گزینه به‌درستی آمده‌اند؟



- (۱) $2/4 \times 10^{-3}$ و $0/36$ (۲) $2/4 \times 10^{-3}$ و $0/036$
(۳) $2/4 \times 10^{-2}$ و $0/36$ (۴) $2/4 \times 10^{-2}$ و $0/036$

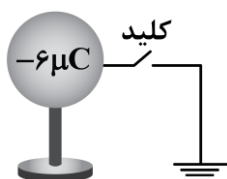
محل انجام محاسبات

۴۸- اختلاف پتانسیل الکتریکی بین صفحات خازن تختی که مساحت هر یک از صفحات آن 100cm^2 بوده و فضای بین صفحات آن با دی الکتریکی به ثابت ۴ و ضخامت 9mm به طور کامل پر شده است، برابر با 180V است. ظرفیت خازن بر حسب پیکوفاراد و اندازه میدان الکتریکی یکنواخت بین صفحات آن بر حسب کیلوولت بر متر، به ترتیب از راست

به چپ در کدام گزینه به درستی آمده اند؟ $(\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12} \frac{\text{F}}{\text{m}})$

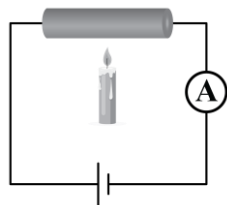
- (۱) ۲۰ و ۴۰ (۲) ۱۰ و ۳۰ (۳) ۴۰ و ۲۰ (۴) ۳۰ و ۱۰

۴۹- در شکل زیر، کره رسانایی با بار الکتریکی $-6\mu\text{C}$ ، بر روی یک پایه عایق قرار دارد. اگر کلید را وصل کنیم، کره توسط سیم رسانا به زمین وصل شده و در مدت زمان 3ms خنثی می شود. جریان الکتریکی متوسط عبوری از سیم چند میلی آمپر و در چه جهتی است؟



- (۱) ۱ و از کره به سمت زمین
(۲) ۱ و از زمین به سمت کره
(۳) ۲ و از زمین به سمت کره
(۴) ۲ و از کره به سمت زمین

۵۰- در مدار شکل زیر، توسط شمع به میله حرارت می دهیم، در نتیجه عددی که آمپرسنج نشان می دهد، افزایش می یابد. جنس میله کدام از یک از گزینه های زیر می تواند باشد؟ (آمپرسنج را آرمانی در نظر بگیرید.)



- (۱) ژرمانیم
(۲) تنگستن
(۳) نیکروم
(۴) کوارتز ذوب شده

۵۱- در دمای ثابت، سیمی به طول L را آن قدر می کشیم تا بدون تغییر جرم، مقاومت الکتریکی آن $2/25$ برابر شود. طول سیم چقدر افزایش یافته است؟

- (۱) $25L/2$ (۲) $5L/2$ (۳) $25L/2$ (۴) $5L/2$

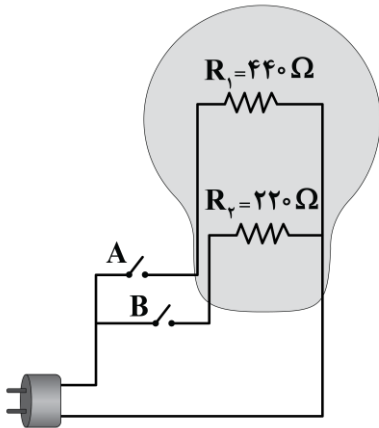
محل انجام محاسبات

۵۲- روی یک کتری برقی دو عدد $۲۲۰V$ و $۲kW$ نوشته شده است. اگر از این کتری جریان $۵A$ عبور کند، توان مصرفی آن تقریباً چند درصد کمتر از توان اسمی آن است؟

- (۱) ۲۰ (۲) ۳۰ (۳) ۷۰ (۴) ۸۰

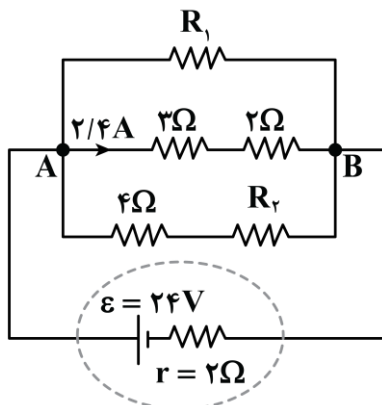
۵۳- یک لامپ سه‌راهه $۲۲۰V$ که دو رشته دارد، مطابق شکل زیر برای کار در سه توان مختلف ساخته شده است. وقتی دو سر لامپ به اختلاف پتانسیل $۲۲۰V$ وصل شود، اختلاف بیشترین و کمترین توان مصرفی لامپ چند وات است؟

- (۱) ۲۰۰ (۲) ۲۲۰ (۳) ۴۰۰ (۴) ۴۴۰



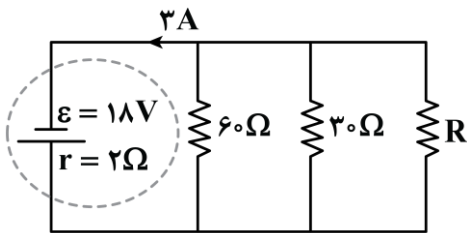
۵۴- در مدار شکل زیر، مقاومت معادل بین دو نقطه A و B چند اهم است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۶



محل انجام محاسبات

۵۵- در مدار شکل زیر، توان خروجی باتری و مقدار مقاومت الکتریکی R بر حسب SI به ترتیب از راست به چپ در کدام گزینه به درستی آمده اند؟



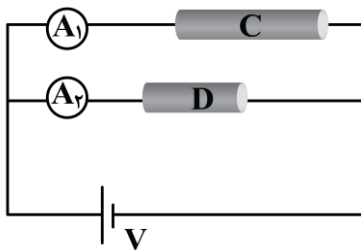
(۱) ۳ و ۳۶

(۲) ۵ و ۳۶

(۳) ۳ و ۲۴

(۴) ۵ و ۲۴

۵۶- مطابق شکل زیر، دو رسانای استوانه‌ای شکل توپر و هم جنس به یک باتری متصل هستند. اگر طول رسانای C ، ۲ برابر طول رسانای D و جریان عبوری از آمپرسنج آرمانی A_2 ، ۸ برابر جریان عبوری از آمپرسنج آرمانی A_1 باشد، شعاع سطح مقطع رسانای C چند برابر شعاع سطح مقطع رسانای D است؟

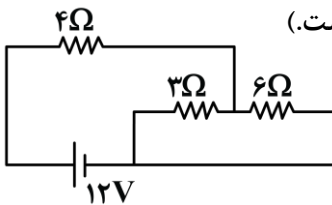
(۲) $\frac{1}{2}$

(۱) ۲

(۴) ۴

(۳) $\frac{1}{4}$

۵۷- در مدار شکل مقابل، توان مصرفی مقاومت ۳ اهمی چند وات است؟ (باتری، آرمانی است.)

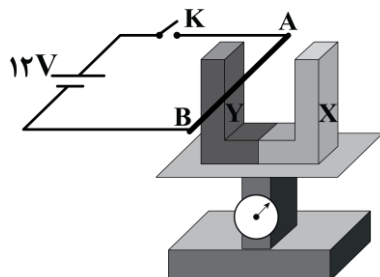
(۲) $\frac{4}{3}$ (۱) $\frac{3}{4}$ (۴) $\frac{16}{3}$ (۳) $\frac{3}{16}$

محل انجام محاسبات

۵۸- پروتونی با تندی $3 \times 10^5 \frac{m}{s}$ درون میدان مغناطیسی یکنواختی به اندازه $60^\circ G$ در حرکت است. جهت حرکت پروتون با جهت خطوط میدان مغناطیسی زاویه 60° می‌سازد. بزرگی نیروی مغناطیسی وارد بر این پروتون چند نیوتون است؟ ($e = 1.6 \times 10^{-19}$)

- (۱) $7/2 \times 10^{-16}$ (۲) $7/2\sqrt{3} \times 10^{-16}$ (۳) $1/44 \times 10^{-16}$ (۴) $1/44\sqrt{3} \times 10^{-16}$

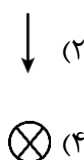
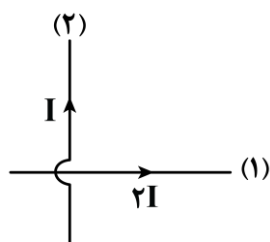
۵۹- آزمایش شکل زیر، مربوط به اندازه‌گیری بزرگی نیروی مغناطیسی وارد شده بر سیم حامل جریان AB است. اگر با بستن کلید، عدد نشان داده شده توسط ترازو به اندازه $3N$ افزایش یابد، با فرض این که مقاومت الکتریکی و طول سیم رسانای AB به ترتیب برابر با 1Ω و $5cm$ باشد، بزرگی میدان مغناطیسی بین قطب‌های آهنربای نعلی شکل بر حسب تسلا و نوع قطب X آهنربا به ترتیب از راست به چپ در کدام گزینه به درستی آمده‌اند؟ (سیم AB به طور کامل در فضای بین دو قطب آهنربا قرار دارد).



- (۱) N و 5
(۲) N و 5
(۳) S و 5
(۴) S و 5

۶۰- مطابق شکل زیر، دو سیم حامل جریان بر محورهای مختصات منطبق‌اند. جهت برابندی میدان‌های مغناطیسی حاصل

از دو سیم در نقطه A در کدام گزینه به درستی آمده است؟ (محل عبور سیم (۲) از روی سیم (۱)، مبدأ مختصات است.)



محل انجام محاسبات

۶۱- با سیمی به طول L سیملوله‌ای بلند می‌سازیم. فرض کنید جریان ثابتی از سیملوله عبور می‌کند. چه تعداد از راهکارهای زیر باعث افزایش بزرگی میدان مغناطیسی روی محور سیملوله می‌شود؟ (حلقه‌های سیملوله در همه حالات بدون فاصله در کنار هم قرار می‌گیرند).

الف- افزایش تعداد دورهای سیملوله

ب- کاهش طول سیملوله

ج- اضافه کردن هسته آهنی به سیملوله

(۴) صفر

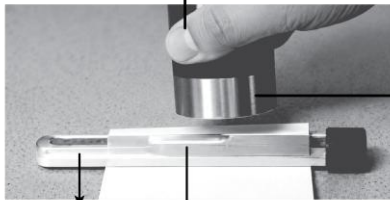
(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۶۲- مطابق شکل زیر، یک لوله آزمایش را تا نزدیکی لبه آن از الکل طبی پر می‌کنیم. درب لوله را بسته و به‌طور افقی قرار می‌دهیم. با حرکت دادن آهنربا به سمت راست، حباب هوا به کدام سمت حرکت می‌کند؟

آهنربای نئودیمیم



جهت حرکت آهنربا

الکل طبی

حباب هوا (تانول ۹۶ درصد)

(۱) با توجه به این که حباب هوا، یک ماده فرومغناطیسی است، به سمت راست حرکت می‌کند.

(۲) با توجه به این که حباب هوا، یک ماده دیامغناطیسی است، به سمت چپ حرکت می‌کند.

(۳) با توجه به این که الکل، یک ماده دیامغناطیسی است، حباب هوا به سمت راست حرکت می‌کند.

(۴) با توجه به این که الکل، یک ماده فرومغناطیسی است، حباب هوا به سمت چپ حرکت می‌کند.

محل انجام محاسبات

۶۳- کدام یک از گزینه‌های زیر به ترتیب از راست به چپ، عبارت‌های «الف» تا «د» را به درستی تکمیل می‌کند؟

الف- سامانه تنظیم حد تندی خودرو بر اساس کار می‌کند.

ب- یکای آهنگ تغییر شار مغناطیسی، است.

ج- ، یک کمیت نرده‌ای با یکای $\frac{\text{kg.m}^2}{\text{A.s}^2}$ است.

د- رایج‌ترین روش برای تولید جریان متناوب از طریق است.

(۱) تغییر مقاومت الکتریکی - ولت - شار مغناطیسی - تغییر زاویه پیچه با خطوط میدان مغناطیسی

(۲) تغییر مقاومت الکتریکی - وبر - میدان مغناطیسی - تغییر مساحت پیچه

(۳) القای الکترومغناطیسی - وبر - میدان مغناطیسی - تغییر مساحت پیچه

(۴) القای الکترومغناطیسی - ولت - شار مغناطیسی - تغییر زاویه پیچه با خطوط میدان مغناطیسی

۶۴- معادله جریان - زمان یک مولد جریان متناوب بر حسب یکاهای SI به صورت $I = 8 \sin(\frac{7\pi}{12} t)$ است. اگر ضریب

القایی القاگر 5mH باشد، در کدام لحظه بر حسب ثانیه پس از لحظه $t = 0$ انرژی ذخیره شده در القاگر برای اولین

بار برابر با 40mJ می‌شود؟

$$\frac{34}{7} \quad (4)$$

$$\frac{22}{7} \quad (3)$$

$$\frac{2}{7} \quad (2)$$

$$\frac{3}{2} \quad (1)$$

۶۵- مقاومت الکتریکی پیچه‌ای با 200 حلقه که مساحت هر حلقه آن 20cm^2 است، برابر با 1Ω است و این پیچه عمود

بر خطوط یک میدان مغناطیسی قرار گرفته است. اگر نمودار بزرگی این میدان مغناطیسی بر حسب زمان مطابق شکل

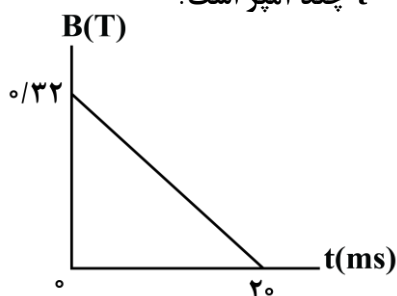
زیر باشد، جریان القایی متوسط در این پیچه در بازه زمانی $t = 10\text{ms}$ تا $t = 20\text{ms}$ چند آمپر است؟

$$6/4 \quad (1)$$

$$0/64 \quad (2)$$

$$3/2 \quad (3)$$

$$0/32 \quad (4)$$



محل انجام محاسبات

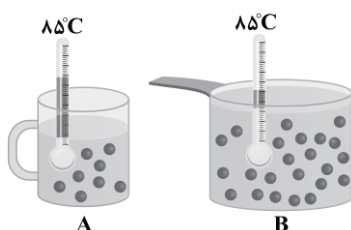
۶۶- کدام یک از مطالب زیر درست است؟

- (۱) در یک واکنش گازی گرماگیر، مجموع آنتالپی پیوندهای اشتراکی در فراورده‌ها بیشتر از واکنش‌دهنده‌ها است.
 (۲) در یک واکنش گرماده، علامت تغییر آنتالپی، مثبت بوده و در معادله Q در سمت فراورده‌ها نوشته می‌شود.
 (۳) در یک واکنش گرماگیر، واکنش‌پذیری فراورده‌ها بیشتر از واکنش‌پذیری واکنش‌دهنده‌ها است.
 (۴) در یک واکنش گرماده، سطح انرژی واکنش‌دهنده‌ها پایین‌تر از سطح انرژی فراورده‌ها است.

۶۷- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟ ($H = 1 : g \cdot mol^{-1}$)

- (۱) در صورت نیاز فوری بدن انسان به انرژی، استفاده از موادی با درصد چربی بیشتر توصیه می‌شود.
 (۲) اگر از سوختن $1/5$ گرم بنزن، 60 کیلوژول گرما آزاد شود، ارزش سوختی آن برابر $40 kJ \cdot g^{-1}$ است.
 (۳) اگر از سوختن نیم گرم گاز هیدروژن، 143 کیلوژول گرما تولید شود، آنتالپی سوختن آن برابر $-572 kJ \cdot mol^{-1}$ است.
 (۴) انحلال نمک آمونیوم نترات در آب گرماگیر بوده و از این فرایند برای سرد کردن محل آسیب‌دیدگی ورزشکاران استفاده می‌شود.

۶۸- با توجه به شکل مقابل، کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟



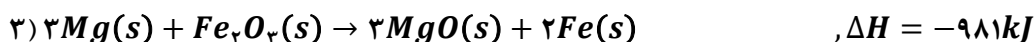
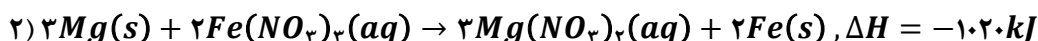
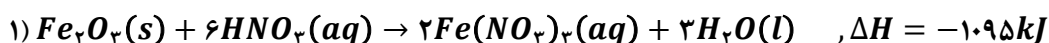
- (۱) میانگین تندی ذرات آب در دو ظرف برابر است.
 (۲) گرمای ویژه آب درون ظرف B بیشتر از آب ظرف A است.
 (۳) مجموع انرژی جنبشی ذرات آب ظرف B بیشتر از این مقدار در ظرف A است.
 (۴) با افزایش دمای ظرف A ، میزان جنبش‌های نامنظم ذرات آب درون آن، بیشتر می‌شود.

۶۹- کربونیل سولفید ماده‌ای گازی با فرمول SCO است که بر اساس معادله $2SCO(g) + 3O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g) + 2SO_2(g)$ می‌سوزد. با توجه به جدول زیر، تغییر آنتالپی این واکنش برابر چند کیلوژول بر مول است؟

پیوند	$C = S$	$S = O$	$S - O$	$C = O$	$O = O$
میانگین آنتالپی پیوند (کیلوژول بر مول)	۴۸۰	۵۲۳	۳۲۴	۸۰۲	۴۹۶

(۱) $+850$ (۲) -850 (۳) -810 (۴) $+810$

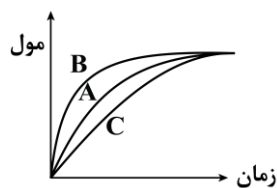
۷۰- با توجه به واکنش‌های زیر:



آنتالپی واکنش $MgO(s) + 2HNO_3(aq) \rightarrow Mg(NO_3)_2(aq) + H_2O(l)$ برابر با چند کیلوژول است؟

(۱) -352 (۲) $+302$ (۳) -1032 (۴) -378

محل انجام محاسبات



۷۱- با در نظر گرفتن نمودار روبه‌رو کدام‌یک از مطالب زیر نادرست است؟

- (۱) لیکوپن موجود در گیاه توت‌فرنگی، نمودار برخی واکنش‌ها در بدن انسان را از A به B می‌برد.
- (۲) در معادله واکنش، هر چه ضریب ماده بیشتر باشد، سرعت تولید یا مصرف آن نیز بیشتر است.
- (۳) انتظار داریم با افزایش دما یا اضافه‌شدن کاتالیزگر مناسب به واکنش، نمودار از C به B رود.
- (۴) در یک واکنش گازی در یک ظرف بسته، با گذشت زمان سرعت واکنش کاهش می‌یابد.

۷۲- اگر در واکنش $3H_2(g) + N_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$ به مدت ۲ دقیقه، ۱۴۴ گرم گاز هیدروژن مصرف شود، سرعت متوسط واکنش در این بازه زمانی چند مول بر ثانیه بوده است؟ ($H = 1 \text{ g.mol}^{-1}$)

- (۱) ۰/۱ (۲) ۰/۳ (۳) ۰/۱۵ (۴) ۰/۲

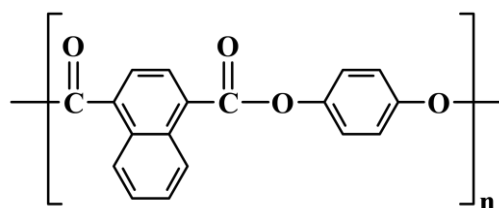
۷۳- در کدام گزینه کاربرد ماده، نادرست ذکر شده است؟

- (۱) پلی پروپن: کیسه خون
- (۲) نفتالن: ضد بید
- (۳) اتیلن: عمل آورنده کشاورزی
- (۴) تفلون: کفی اتو

۷۴- کدام‌یک از مطالب زیر نادرست است؟

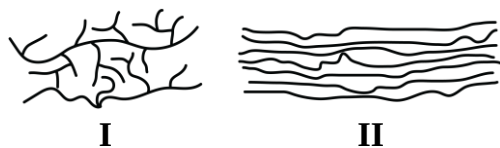
- (۱) برای مشخص کردن شمار دقیق واکنش‌دهنده‌های واکنش بسپارش قاعده خاصی در شیمی وجود ندارد.
- (۲) پلی لاکتیک اسید یک پلیمر سبز است که در طبیعت به مونومرهای سازنده خود تبدیل نمی‌شود.
- (۳) در محیط گرم و مرطوب نسبت به محیط سرد و خشک، الیاف پلی استری زودتر تجزیه می‌شوند.
- (۴) اگر در واکنش تولید پلی استر، به جای اسید از آمین استفاده شود، پلی آمید تولید می‌شود.

۷۵- تفاوت جرم مولی دو نوع مونومر ترکیب زیر برابر چند گرم بر مول است؟ ($H = 1, C = 12, O = 16 \text{ g.mol}^{-1}$)



- (۱) ۴ (۲) ۱۰۶ (۳) ۶ (۴) ۱۰۴

۷۶- با توجه به شکل مقابل که نشان‌دهنده دو نوع مختلف پلی اتن بوده، چند مورد از مطالب زیر درست است؟



الف - ترکیب «I» برخلاف ترکیب «II» شفاف است.

ب - ترکیب «II» انعطاف‌پذیرتر از ترکیب «I» است.

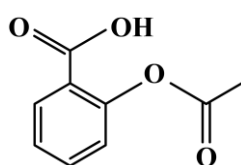
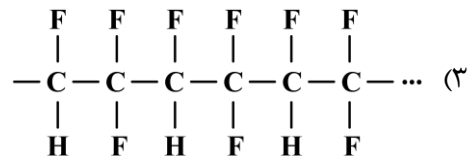
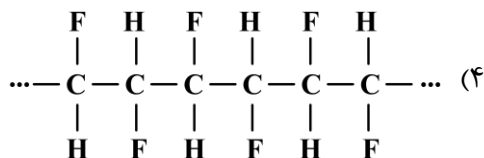
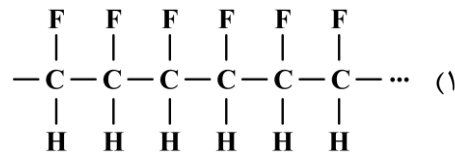
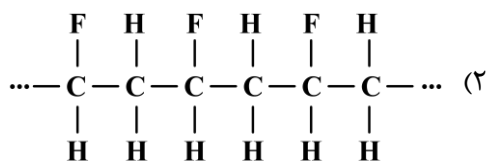
ج - تنها یک نوع نحوه اتصال مونومرها در ترکیب «I» دیده می‌شود.

د - بین دو نمونه هم‌حجم این دو ماده، نمونه ترکیب «I» جرم بیشتری دارد.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

محل انجام محاسبات

۷۷- ساختار پلیمر حاصل از بسپارش ترکیب $CH_2 = CHF$ کدام یک از گزینه‌های زیر است؟



۷۸- کدام یک از مطالب زیر در مورد ترکیب مقابل درست است؟

- (۱) فرمول شیمیایی آن $C_9H_8O_4$ است.
- (۲) اسید سازنده این ماده در آب نامحلول است.
- (۳) در ساختار این ماده دو گروه عاملی مشابه وجود دارد.
- (۴) در ساختار الکل سازنده این ماده، گروه کربوکسیل وجود دارد.

۷۹- کدام یک از مطالب زیر درست است؟

- (۱) از بنزوئیک اسید می‌توان در تولید پلی‌استر استفاده کرد.
- (۲) نیروی بین مولکولی غالب در پلی‌استرها پیوند هیدروژنی است.
- (۳) نقطه جوش بوتانوئیک اسید، بیشتر از نقطه جوش اتیل اتانوات است.
- (۴) کاتالیزگر واکنش‌های استری شدن و تولید اتانول از اتن متفاوت است.

۸۰- اگر با مصرف ۴۰۰ گرم مس (I) سولفید ناخالص در واکنش شیمیایی $Cu_2S(s) + O_2(g) \rightarrow 2Cu(s) + SO_2(g)$ ،

۲۵۶ گرم مس خام تهیه شود، درصد خلوص این ماده چقدر است؟ ($S = ۳۲, Cu = ۶۴: g.mol^{-1}$)

- (۱) ۴۰ (۲) ۳۲ (۳) ۶۴ (۴) ۸۰

۸۱- کدام یک از مطالب زیر درست است؟

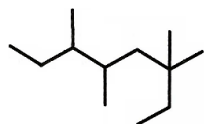
- (۱) در واکنش سیر شدن ۱-هگزن کاتالیزگر، فلز روی بوده و فراورده آن در جلوگیری از خوردگی فلز به کار می‌رود.
- (۲) از کلسیم اکسید برای به دام انداختن گاز گوگرد دی‌اکسید تولیدشده در سوختن زغال سنگ استفاده می‌شود.
- (۳) شستن زغال سنگ برای بهبود کارایی زغال سنگ، موجب حذف نیتروژن از زغال سنگ خواهد شد.
- (۴) بخار بنزین سمی بوده و ورود آن به شش‌ها می‌تواند موجب خفگی و در نهایت مرگ شود.

محل انجام محاسبات

۸۲- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

- (۱) گرانروی به معنای مقاومت در برابر جاری شدن و فرار بودن به معنای تمایل به تبخیر است.
- (۲) نفت سفید نسبت به نفت کوره، مولکول‌های درشت‌تری دارد و ماده‌ای چسبنده‌تر است.
- (۳) گشتاور دوقطبی آلکان‌ها به تقریب صفر بوده و این مواد با بخار برم واکنش نمی‌دهند.
- (۴) گریس با فرمول شیمیایی $C_{18}H_{38}$ نقطه جوش بیشتری نسبت به دکان دارد.

۸۳- نام آلکان مقابل بر اساس قواعد آیوپاک کدام یک از گزینه‌های زیر است؟



(۱) ۵-اتیل-۵،۴،۳-تری متیل هپتان

(۲) ۶،۴،۳-تترا متیل اوکتان

(۳) ۶،۵،۳،۳-تترا متیل اوکتان

(۴) ۲-اتیل-۵،۴،۲-تری متیل هپتان

- ۸۴- اگر طی واکنش ۸ مول هیدروکلریک اسید با MnO_2 مطابق معادله زیر، $\frac{33}{6}$ لیتر گاز کلر در شرایط STP آزاد شود، بازده این واکنش برابر چند درصد است؟



(۴) ۷۵

(۳) ۶۰

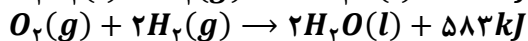
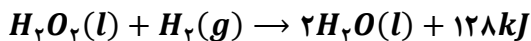
(۲) ۸۰

(۱) ۶۶/۶۷

۸۵- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

- (۱) رسانایی الکتریکی سیلیسیم از گوگرد بیشتر و از آلومینیم کمتر است.
- (۲) طلا رسانایی زیادی داشته که در دماهای بالا و پایین آن را حفظ می‌کند.
- (۳) گالیم همانند عنصر ژرمانیم، سطحی براق داشته و برخلاف آن شکل‌پذیر است.
- (۴) یون پایدار اسکاندیم همانند یون اغلب فلزهای واسطه به آرایش گاز نجیب می‌رسد.

۸۶- دو واکنش زیر را در نظر بگیرید، کدام گزینه درست است؟



- (۱) اگر در واکنش اول به جای H_2O_2 مایع، H_2O گازی مصرف شود، ممکن است مقدار آنتالپی واکنش ۶۰- شود.
- (۲) اگر در واکنش دوم به جای آب مایع، بخار آب تولید شود، ممکن است مقدار آنتالپی واکنش ۶۰۰- شود.
- (۳) مواد واکنش‌دهنده در واکنش اول پایدارتر از واکنش‌دهنده‌های واکنش دوم هستند.
- (۴) آنتالپی واکنش دوم را می‌توان به کمک آنتالپی پیوندهای اشتراکی محاسبه کرد.

۸۷- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

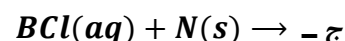
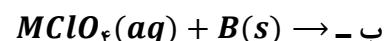
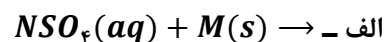
- (۱) در یک دوره با افزایش عدد اتمی، به علت افزایش شمار زیرلایه‌های الکترونی شعاع اتمی کاهش می‌یابد.
- (۲) اگر در یک گروه واکنش‌پذیری نافلز A بیشتر از نافلز B باشد، عدد اتمی نافلز B بیشتر از نافلز A است.
- (۳) در یک دوره هر چه شعاع اتمی فلزی بیشتر باشد، واکنش‌پذیری بیشتری خواهد داشت.
- (۴) شرایط نگهداری فلز منیزیم در آزمایشگاه آسان‌تر از شرایط نگهداری فلز پتاسیم است.

محل انجام محاسبات

۸۸- کدام یک از مطالب زیر درست است؟

- (۱) نشاسته و سلولز مونومر یکسان دارند و مونومر آن‌ها در واکنش مالتوز با آب حاصل می‌شود.
 (۲) همه واکنش‌های شیمیایی با تبادل گرما میان سامانه و محیط و تغییر دما همراه هستند.
 (۳) به کار بردن واژه میانگین آنتالپی پیوند برای پیوند $H - Cl$ بهتر از آنتالپی پیوند است.
 (۴) سیکلوهگزان و ۱-هگزن ایزومر یکدیگر هستند و خواص شیمیایی یکسانی دارند.
- ۸۹- اگر خصلت فلزی، فلز M بیشتر از فلز B باشد و خصلت فلزی، فلز B بیشتر از فلز N باشد، چند مورد از واکنش‌های

زیر به‌طور طبیعی امکان‌پذیر است؟



(۱) صفر (۲) یک (۳) دو (۴) سه

۹۰- کدام یک از مطالب زیر در مورد فلز آهن نادرست است؟

- (۱) محلول حاصل از واکنش اکسید قرمز رنگ آن و محلول HCl در واکنش با محلول $NaOH$ ، رسوب قرمز رنگ ایجاد می‌کند.
 (۲) ماده‌ای تجدیدناپذیر است و بازیافت آن، گونه‌های زیستی بیشتری را از بین می‌برد و به توسعه پایدار کشور کمک می‌کند.
 (۳) اکسیدی از آن که در واکنش ترمیت مصرف می‌شود همان ماده‌ای است که برای استخراج آهن در صنعت استفاده می‌شود.
 (۴) در واکنش اصلی استخراج این فلز از سنگ معدن آن، گازی تولید می‌شود که موجب افزایش سرعت گرمایش زمین می‌شود.

محل انجام محاسبات





گروه آزمایشی علوم تجربی

آزمون ماز | پایه یازدهم



جمع بندی پایه یازدهم

(بر اساس تمرینات کتاب درسی و سوالات امتحانی)



ویژه دانش آموزان پایه یازدهم

دفترچه شماره ۳

پنجشنبه ۲۸ خردادماه ۱۴۰۵

ردیف	ماده امتحانی	تعداد سؤال	شماره سؤال		مدت زمان پاسخ گویی	ملاحظات
			از	تا		
۱	ریاضی	۲۵	۹۱	۱۱۵	۴۵ دقیقه	۴۰ سؤال
۲	زمین شناسی	۱۵	۱۱۶	۱۳۰	۲۰ دقیقه	۶۵ دقیقه

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

بودجه بندی دروس این آزمون

شیمی ۲

کل کتاب شیمی ۲

سهم در کنکور: ۱۲ سؤال

فیزیک ۲

کل کتاب فیزیک ۲

سهم در کنکور: ۱۰ سؤال

زیست شناسی ۲

کل کتاب زیست شناسی ۲

سهم در کنکور: ۲۰ سؤال

زمین شناسی

کل کتاب زمین شناسی

سهم در کنکور: ۱۵ سؤال

ریاضی ۲

کل کتاب ریاضی ۲

سهم در کنکور: ۱۱ سؤال

استراتژی و هدف گذاری با ماز در سال تحصیلی ۱۴۰۴-۰۵

اگر قصد داری از نیمه دوم سال شروع کنی و با موفقیت همه رو شگفت زده کنی، این برنامه برای توئه!

گام اول (گرم کردن با آزمون ۹ بهمن):

با استفاده از مطالعه ای که برای امتحانات نیمسال اول داشته اید، در آزمون ۹ بهمن شرکت کنید و فقط به دید تمرین برای شروع (گرم کردن اولیه) به این آزمون نگاه کنید.

گام دوم (شروع پرانرژی در بهمن و اسفند):

در آزمون های ۲۳ بهمن، ۷ اسفند و ۲۱ اسفند، به مطالب سه هفتم ابتدایی نیمسال دوم مسلط می شوید.

گام سوم (جبران نیمسال اول در فرصت طلایی نوروز):

از ۲۲ اسفند تا ۶ فروردین، به جبران، مرور و جمع بندی نیمسال اول می پردازید و با آزمون ۶ فروردین به مطالب نیمسال اول مسلط می شوید.

گام چهارم (تکمیل یادگیری نیمسال دوم بعد از ایام نوروز):

از ۷ فروردین تا ۲۴ اردیبهشت، به مطالب پنج هفتم پایانی نیمسال دوم مسلط می شوید و با آمادگی کامل به استقبال امتحانات خرداد ماه می روید.

گام پنجم (بهترین پایان برای سال تحصیلی):

تکمیل یادگیری و جمع بندی کامل برای ورود پر قدرت به سال تحصیلی بعد؛ آزمون های جامع کل پایه (آزمون های هدیه) در ۱۴ و ۲۸ خردادماه



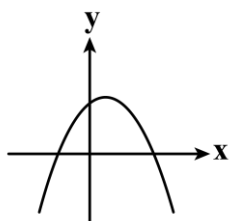
۹۱- نقاط $A(2,3)$ و $B(4,1)$ را در نظر بگیرید. فاصله نقطه وسط پاره خط AB از خط $3x+4y=2$ چقدر است؟

- (۱) ۶ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴) ۵

۹۲- اگر $mx-2y+6=0$ و $4x+3y-n=0$ دو ضلع مقابل یک مربع با مساحت ۴ باشند، mn کدام می تواند باشد؟

- (۱) $\frac{8}{3}$ (۲) $\frac{85}{3}$ (۳) $-\frac{77}{3}$ (۴) $-\frac{65}{3}$

۹۳- نمودار تابع $f(x)=ax^2+bx+c$ به شکل مقابل است. کدام عدد همواره مثبت است؟



(۱) $b(a-c)$

(۲) $c(b-a)$

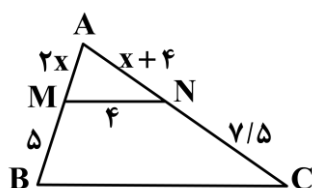
(۳) $a(b+c)$

(۴) $a(b-c)$

۹۴- هرگاه $x=9$ جواب معادله $\sqrt{x+7a}=\sqrt{x}+a$ باشد، جواب معادله $\frac{2x}{ax^2-a^2}+\frac{2a}{x+a}=\frac{2-x}{x^2-x}$ کدام است؟

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

۹۵- در شکل مقابل، پاره خط MN به موازات پاره خط BC رسم شده است. محیط مثلث ABC چه عددی است؟



(۱) $31/5$

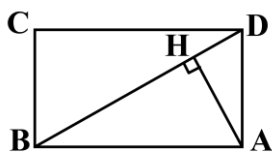
(۲) $34/5$

(۳) ۳۲

(۴) ۲۹

محل انجام محاسبات

۹۶- در شکل مقابل، اگر $HD=1$ و $BH=4$ باشد، مساحت مستطیل چه عددی است؟



(۱) ۸

(۲) ۱۰

(۳) ۱۲

(۴) ۱۶

۹۷- اگر $f(x) = 4 + \frac{6}{x+1}$ و $g = \{(0,1), (1,2), (2,-3), (-2,1)\}$ باشد، جمع اعضای برد تابع $g \times (f - g)$ کدام است؟

(۴) -۱۳

(۳) -۱۱

(۲) ۱۱

(۱) ۱۳

۹۸- نمودار تابع $f(x) = \cos(x - \frac{3\pi}{4})$ بر نمودار کدام تابع منطبق است؟

(۲) $y = \sin(\frac{\pi}{4} + x)$

(۱) $y = \sin(3\pi - x)$

(۴) $y = \cos(x + \Delta\pi)$

(۳) $y = \cos(\frac{\Delta\pi}{4} + x)$

۹۹- مقدار عددی $A = \tan 33^\circ \cos 24^\circ - \sin 30^\circ \cot 315^\circ$ برابر با کدام گزینه است؟

(۴) $\frac{\sqrt{3}}{6}$

(۳) $-\frac{\sqrt{3}}{6}$

(۲) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

(۱) $-\frac{\sqrt{3}}{3}$

۱۰۰- نمودار تابع $y = 1 - |\sin x|$ کدام خط افقی را در بازه $[0, 2\pi]$ در تعداد نقاط بیشتری قطع می کند؟

(۴) $y = -\frac{1}{2}$

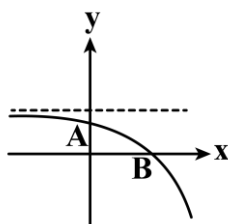
(۳) $y = 0$

(۲) $y = 1$

(۱) $y = \frac{1}{2}$

محل انجام محاسبات

۱۰۱- نمودار تابع $f(x) = a - 2^{x+b}$ به صورت مقابل می باشد. هرگاه $A(0, \frac{15}{4})$ و $B(4, 0)$ باشد، مقدار $a - b$ کدام است؟



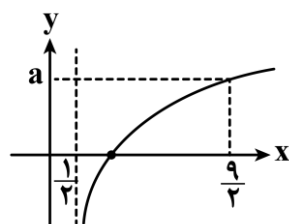
(۱) ۳/۵

(۲) ۲

(۳) ۶

(۴) ۲/۵

۱۰۲- نمودار $f(x) = 2 + \log_7(bx+c)$ به شکل روبه رو است. اگر $b-c = \frac{3}{8}$ باشد، مقدار $ac+b$ چه عددی است؟



(۱) $\frac{1}{8}$

(۲) $\frac{1}{2}$

(۳) $\frac{1}{4}$

(۴) صفر

۱۰۳- اگر $\log 20 = 1/3$ و $\log 3 = 0/48$ باشد، مقدار $\log 45$ کدام است؟

(۴) ۱/۶۶

(۳) ۱/۹۶

(۲) ۱/۲۶

(۱) ۱/۳۶

۱۰۴- اگر $\log_7^{(2x-3)} - \log_7^x = 2 + \log_7^{(3x+2)}$ باشد، مقدار $\log_{4x}^{x^2}$ چه عددی است؟

(۴) $\frac{4}{3}$

(۳) $\frac{3}{4}$

(۲) $\frac{2}{3}$

(۱) $\frac{3}{2}$

۱۰۵- کدام حد به درستی محاسبه نشده است؟

$$\lim_{x \rightarrow (-3)^-} \frac{[x]}{x} = -1 \quad (2)$$

$$\lim_{x \rightarrow 3} ([x] + [-x]) = -1 \quad (1)$$

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x - [x]}{x} = 1 \quad (4)$$

$$\lim_{x \rightarrow (-3)^+} \frac{[x]}{x} = -1 \quad (3)$$

محل انجام محاسبات

۱۰۶- حاصل $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x+2)(x-1)-2x}{(2x+1)(x+1)-15}$ چه عددی است؟

- (۱) $\frac{3}{8}$ (۲) $\frac{3}{11}$ (۳) $\frac{5}{9}$ (۴) $\frac{5}{8}$

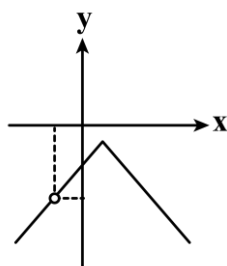
۱۰۷- اگر تابع $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x^2+x+a}|x| & x < -1 \\ \left[\frac{2}{x}\right] + 4x & x > -1 \end{cases}$ در $x = -1$ دارای حد باشد، مقدار a چه عددی است؟

- (۱) -5 (۲) 5 (۳) -7 (۴) 7

۱۰۸- اگر $f(x) = 2x[x] + ax$ باشد به طوری که $|f|$ در $x = -3$ پیوسته باشد، مقدار a کدام است؟

- (۱) 7 (۲) 6 (۳) 9 (۴) هیچ مقداری برای a وجود ندارد

۱۰۹- نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-x-2}{x+1} & x < 1 \\ ax+1 & x \geq 1 \end{cases}$ به صورت مقابل است. مقدار a کدام است؟



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

۱۱۰- تیم فوتبال ایران به همراه ۳ تیم دیگر در یک گروه جام جهانی قرار گرفته است. احتمال آن که ایران تیم A را شکست دهد $\frac{2}{5}$ و احتمال آن که تیم B را شکست دهد $\frac{3}{4}$ است. اگر ایران در بازی اول تیم A را شکست دهد آن گاه احتمال برد ایران در بازی با تیم B به $\frac{5}{4}$ افزایش می یابد. به کدام احتمال ایران لااقل یکی از دو تیم A یا B را شکست می دهد؟

- (۱) $\frac{11}{35}$ (۲) $\frac{9}{35}$ (۳) $\frac{17}{35}$ (۴) $\frac{19}{35}$

محل انجام محاسبات

۱۱۱- اگر برای دو پیشامد A و B ، شرط $P(A-B) = P(A) \cdot P(B')$ برقرار باشد به طوری که $P(A|B) = 0/3$ و $P(A \cup B) = 0/4$ باشند، مقدار $P(A|B')$ کدام است؟

- (۱) $0/74$ (۲) $0/78$ (۳) $0/72$ (۴) $0/68$

۱۱۲- داده‌های ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ را یک بار در ۳ ضرب می‌کنیم و ضریب تغییرات آن‌ها را α در نظر می‌گیریم و بار دیگر داده‌های اولیه را با عدد ۳ جمع می‌کنیم و ضریب تغییرات آن‌ها را β در نظر می‌گیریم. مقدار $\frac{\alpha}{\beta}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{5}{8}$ (۲) ۲ (۳) $1/6$ (۴) ۱

۱۱۳- تعداد تصادف اتومبیل‌ها در ۱۵ روز اول تابستان در شهری به صورت زیر گزارش شده است:

۳۱، ۱۲، ۱۰، ۱۵، ۲۳، ۱۴، ۲۷، ۱۶، ۳۴، ۴۳، ۴۱، ۳۲، ۱۸، ۲۵، ۱۹

میانگین داده‌های بیشتر از چارک سوم و داده‌های کمتر از چارک اول، چقدر اختلاف دارند؟

- (۱) $\frac{86}{3}$ (۲) $\frac{84}{3}$ (۳) $\frac{82}{3}$ (۴) $\frac{80}{3}$

۱۱۴- واریانس داده‌های ۵، $a+3$ ، $2a$ ، a برابر $\frac{3}{4}$ می‌باشد. مقدار a کدام است؟

- (۱) ۴ یا ۲ (۲) ۴ یا ۳ (۳) ۳ یا ۲ (۴) ۳ یا ۵

۱۱۵- خانواده‌ای با ۴ فرزند، هم فرزند دختر دارد و هم فرزند پسر، به کدام احتمال تعداد پسران خانواده بیشتر از تعداد دختران خانواده است؟

- (۱) $\frac{2}{7}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{5}{16}$ (۴) $\frac{5}{14}$

محل انجام محاسبات

۱۱۶- کدام سنگ بیرونی زیر نسبت به بقیه سنگ‌های آذرین مطرح شده، دارای مقدار کلسیم بیشتری است؟

- (۱) بازالت (۲) پریدوتیت (۳) آندزیت (۴) کمانتیت

۱۱۷- در ارتباط با پهنه‌های زمین‌ساختی ایران، کدام گزینه به ترتیب جدول زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

نام پهنه	سنگ‌های اصلی	منابع اقتصادی	ویژگی‌ها
الف	رسوبی	میدان گازی خانگیران	دارای توالی رسوبی منظم
ارومیه - دختر	ب	معدن مس سرچشمه کرمان	فرورانش تتیس جوان به زیر ایران مرکزی
ج	رسوبی، آذرین و دگرگونی	د	دارای سنگ‌های پرکامبرین تا سنوزوئیک

(۱) البرز - آذرین - ایران مرکزی - معادن کرومیت (۲) کپه داغ - دگرگونی - ایران مرکزی - معادن کرومیت

(۳) البرز - دگرگونی - زاگرس - ذخایر متعدد فلزی (۴) کپه داغ - آذرین - ایران مرکزی - ذخایر متعدد فلزی

۱۱۸- در یک محیط رسوبی اگر جورشدگی رسوبات زیاد باشد، کدام یک از نتیجه‌گیری‌های زیر صحیح‌تر می‌باشد؟

- (۱) فقط تخلخل افزایش می‌یابد. (۲) فقط نفوذپذیری افزایش می‌یابد.
(۳) تخلخل و نفوذپذیری هر دو افزایش می‌یابند. (۴) تخلخل و نفوذپذیری هر دو کاهش می‌یابند.

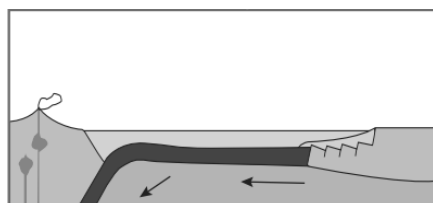
۱۱۹- ترتیب درست تشکیل اجرام آسمانی در فضا طبق مطالب کتاب درسی، کدام است؟

- (۱) تشکیل سحابی ← تجمع کندرول‌ها ← انقباض غبارها ← تبلور کانی‌ها
(۲) انقباض غبارها ← تشکیل قطره‌های مذاب ← تبلور کانی‌ها ← تشکیل کندرول
(۳) تجمع کندرول‌ها ← انقباض غبارها ← ذوب مجدد ← تشکیل شهاب‌سنگ
(۴) تشکیل کانی‌ها ← انقباض غبارها ← تشکیل قطره‌های مذاب ← برخورد با زمین

۱۲۰- کدام یک از سنگ‌های دگرگونی به دلیل تورق و سست بودن، گزینه مناسبی برای پی سازه‌ها محسوب نمی‌شود؟

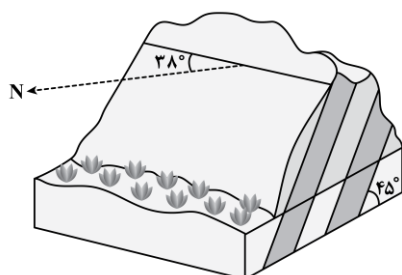
- (۱) شیست (۲) شیل (۳) گابرو (۴) مارن

۱۲۱- شکل مقابل، یکی از مراحل چرخه وِیلسون را نشان می‌دهد. کدام یک از مناطق زیر در چنین وضعیتی قرار دارد؟



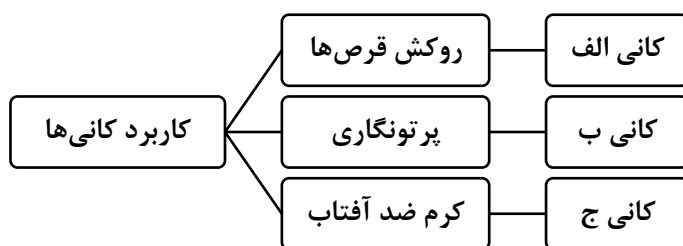
- (۱) اقیانوس اطلس
(۲) دریای سرخ
(۳) دریای مدیترانه
(۴) شرق آفریقا

۱۲۲- برای شکل مقابل، کدام گزینه موقعیت لایه مشخص شده را به درستی بیان می‌کند؟



- (۱) $N45E$ و $38NW$
(۲) $N38W$ و $45NE$
(۳) $N45W$ و $38NW$
(۴) $N38E$ و $45NW$

۱۲۳- کدام گزینه در ارتباط با کاربرد کانی‌ها در داروسازی و صنایع بهداشتی، به ترتیب از راست به چپ موارد زیر را به درستی



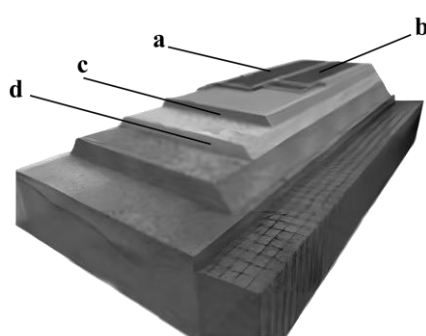
تکمیل می‌کند؟

- (۱) میکا - باریت - رس‌ها
- (۲) تالک - باریت - رس‌ها
- (۳) میکا - فلوئوریت - تالک
- (۴) تالک - باریت - کلسیت

۱۲۴- اگر در اواخر تریاس اتصال ورقه‌های ایران و توران رخ نمی‌داد، کدام یک از نتایج زیر محتمل‌تر بود؟

- (۱) فروانش پوسته اقیانوسی تتیس جوان در دوران پالئوزویک آغاز می‌شد.
- (۲) اقیانوس تتیس جوان سریع‌تر بسته می‌شد؛ زیرا ارتباط آن با تتیس کهن از بین می‌رفت.
- (۳) ایران در همان زمان به بخش مرکزی گندوانا منتقل می‌شد و موقعیت استوایی خود را از دست می‌داد.
- (۴) اقیانوس تتیس کهن همچنان میان ایران و لوراسیا باقی می‌ماند و ایران به حاشیه جنوبی لوراسیا متصل نمی‌شد.

۱۲۵- با توجه به شکل زیر، کدام عبارت در مورد لایه‌های مشخص شده نادرست است؟

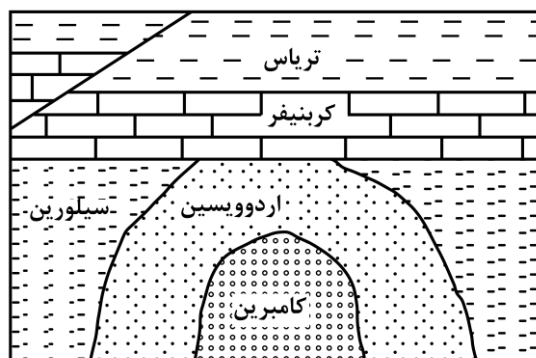


- (۱) هر دو لایه c و d به عنوان لایه زهکش عمل کرده و وظیفه انتقال آب به خارج از بدنه جاده را برعهده دارند.
- (۲) نفوذپذیری در لایه c بیشتر از لایه d طراحی می‌شود؛ بنابراین انتظار می‌رود اندازه ذرات در لایه c درشت‌تر باشد.
- (۳) مصالح به کار رفته در لایه d صرفاً شامل سنگ شکسته است، در حالی که در لایه c از مخلوط شن و ماسه استفاده می‌شود.
- (۴) لایه‌های a و b علاوه بر شن و ماسه، حاوی ماده‌ای چسباننده هستند که مقاومت در برابر نیروها را افزایش می‌دهد.

۱۲۶- کدام یک از عبارات زیر، از دلایل اصلی ایجاد دوره‌های یخبندان شدید و تغییرات دمایی بلندمدت بر روی کره زمین نمی‌باشد؟

- (۱) تغییر در میزان انحراف محور زمین نسبت به خط عمود بر مدار.
- (۲) تغییر فاصله سیاره زمین در حرکت مداری خود نسبت به خورشید.
- (۳) چرخش وضعی زمین به دور محورش در خلاف جهت عقربه‌های ساعت.
- (۴) تغییرات دوره‌ای در حرکات محوری زمین که به آن «رقص محوری» می‌گویند.

۱۲۷- با توجه به شکل مقابل، پاسخ صحیح پرسش‌های زیر، به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟



الف - قدیمی‌ترین ناپیوستگی از چه نوعی است؟

ب - ناپیوستگی هم‌شیب در چه دوره‌ای مشاهده می‌شود؟

ج - نوع چین خوردگی کدام است؟

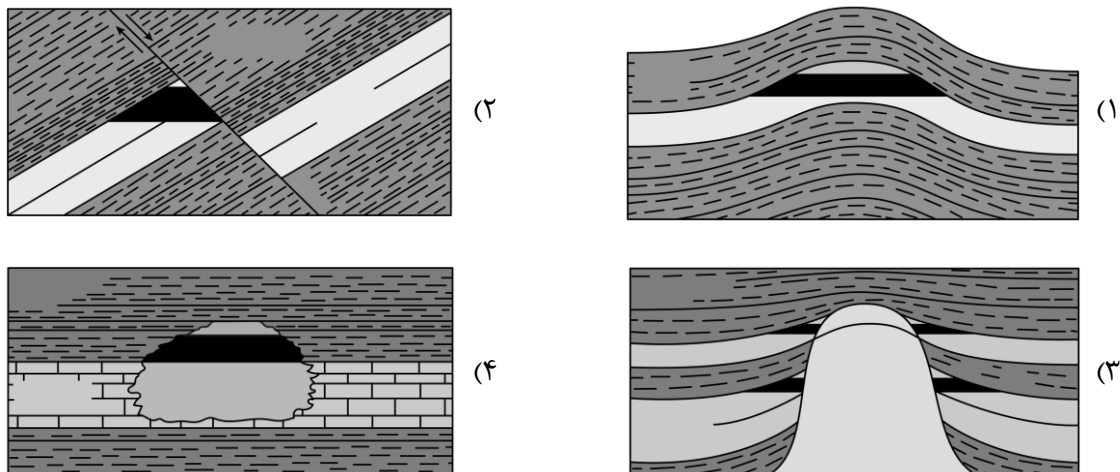
د - کدام نوع تنش در تشکیل گسل نقش داشته است؟

- (۱) هم‌شیب - پرمین - تاقدیس - کششی
- (۲) هم‌شیب - دونین - ناودیس - فشاری
- (۳) دگرشیب - پرمین - تاقدیس - فشاری
- (۴) دگرشیب - دونین - ناودیس - کششی

۱۲۸- بر اثر برداشت بی‌رویه از یک دشت به مساحت ۵۰ کیلومتر مربع، سطح ایستابی ۵ متر افت کرده است. اگر تخلخل این آبخوان ۲۰ درصد باشد، چه حجمی از آب (برحسب مترمکعب) این آبخوان تخلیه شده است؟

- (۱) ۲۵۰ میلیون مترمکعب
(۲) ۵۰ میلیون مترمکعب
(۳) ۱۰۰ میلیون مترمکعب
(۴) ۱۰ میلیون مترمکعب

۱۲۹- عمده ذخایر نفتی ایران در نوعی نفت‌گیر قرار دارد، کدام یک از شکل‌های زیر، این نفت‌گیر را به درستی نشان می‌دهد؟



۱۳۰- چند مورد از عبارت‌های زیر در مورد عناصر و بیماری‌های زمین زاد، درست است؟

- الف - فشار خون بالا و بی‌نظمی ضربان قلب، از عوارض افزایش منیزیم در بدن است.
ب - در بیماری کورتی‌نیزم رشد جسمی و ذهنی به‌طور کامل متوقف شده و همراه با سوءتغذیه است.
ج - ترکیبات سرب در آب، غذا، حتی میوه و دانه‌های گیاهی وجود دارد که از طریق آن‌ها وارد بدن می‌شود.
د - هنگامی که مصرف فلوراید به ۲ تا ۸ برابر حد مجاز برسد، تغییر شکل استخوان و خشکی غضروف‌ها رخ می‌دهد.
هـ - کادمیم با افزایش نفوذپذیری غشای سلولی، باعث تسهیل ورود فلزات سنگین به داخل سلول‌ها می‌شود.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴