



گروه آزمایشی علوم تجربی

آزمون ماز | پایه دوازدهم



مرور و تثبیت مباحث پایه



دفترچه شماره ۱

جمعه ۲۷ شهریور ماه ۱۴۰۵

ویژه کنکوری‌های ۱۴۰۶

ردیف	ماده امتحانی		تعداد سؤال	شماره سؤال		مدت زمان پاسخ‌گویی	ملاحظات
				از	تا		
۱	انتخاب یک درس به دلخواه	زیست‌شناسی دهم	۳۰	۱	۳۰	۳۰ دقیقه	۳۰ سؤال
		زیست‌شناسی یازدهم	۳۰	۳۱	۶۰	۳۰ دقیقه	۳۰ دقیقه

برای شباهت حداکثری به کنکور، صفحه‌آرایی، فونت و حتی اندازه متن در تمامی آزمون‌های ماز، کاملاً یکسان با استاندارد دفترچه‌های کنکور در نظر گرفته می‌شود.

بودجه بندی دروس این آزمون

ریاضی یادگیری عمیق مجموعه، الگو و دنباله ریاضی ۱: صفحه های ۲۷ تا ۲۲ سهم در کنکور: ۲ سؤال	شیمی ۱ یادگیری عمیق فصل ۲ و ۳ دهم: رفتار گازها صفحه های ۷۶ تا ۷۹ استوکیومتری واکنش صفحه های ۷۹ تا ۸۰ آشنایی با یون های چنداتی و واکنش میان محلول ها صفحه های ۸۹ تا ۹۲ غلظت محلول ها صفحه های ۹۳ تا ۱۰۰ سهم در کنکور: ۲ سؤال	فیزیک ۱ یادگیری عمیق فصل ۲ دهم ویژگی های فیزیکی مواد صفحه های ۲۳ تا ۵۱ سهم در کنکور: ۲ سؤال	زیست شناسی ۱ یادگیری عمیق فصل ۳ دهم تبادلات گازی صفحه های ۳۳ تا ۴۶ سهم در کنکور: ۱ سؤال
زمین شناسی یادگیری عمیق فصل ۲ و ۳ منابع معدنی و ذخایر انرژی، زیربنای تمدن و توسعه + منابع آب و خاک (از ابتدای طبقه بندی کانسنگ ها تا انتهای آب جاری) صفحه های ۲۹ تا ۴۴ سهم در کنکور: ۲ سؤال	شیمی ۲ مرور و جمع بندی فصل ۲ و ۳ یازدهم صفحه های ۷۷ تا ۱۲۳ سهم در کنکور: ۳ سؤال	فیزیک ۲ مرور و جمع بندی فصل ۳ یازدهم مغناطیس و القای الکترومغناطیسی صفحه های ۶۵ تا ۱۰۴ سهم در کنکور: ۳ سؤال	زیست شناسی ۲ مرور و جمع بندی فصل ۸ و ۹ تولیدمثل نهان دانگان + پاسخ گیاهان به محرک ها صفحه های ۱۱۹ تا ۱۵۲ سهم در کنکور: ۳ سؤال

استراتژی و هدف گذاری با ماز در سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۶

مسیر ماز برای تابستان ۱۴۰۵

از جمعه ۱۶ مردادماه: آزمون جامع تعیین سطح / جمع بندی پایه یازدهم

اینجا بایک آزمون جامع از پایه یازدهم، وضعیت رومی فهمی و برای برنامه ریزی تابستون تصمیم گیری می کنی!

از ۶ شهریورماه تا ۲۷ شهریورماه

اعتماد بنفس و انگیزه رشدی که هر دو هفته یک بار بیشتر میشه.

هر دو هفته یک بار، برای هر درس می تونی انتخاب کنی که ۳۳ درصد از مباحث پایه یازدهم رو جمع بندی کنی یا با یک برنامه آهسته تر، یادگیری عمیق پایه دهم رو شروع کنی.

در همان روز به صورت آزمون آنلاین: می تونی پیش خوانی پایه دوازدهم رو هم انجام بدی و در طول تابستان تا ۲۰ درصد پایه دوازدهم رو جلو بگیری.

۱۰ مهرماه: آزمون جامع پایان تابستان

آزمون جامع استاندارد از مباحثی که در تابستان مطالعه کردی، تاببینی در دوماه طلایی تابستان چه چیزی ساختی و چه پیشرفتی کردی!

در هر آزمون، پاسخ گویی به سؤالات ریاضی پایه و زمین شناسی الزامی، و پاسخ گویی به سؤالات هر یک از دروس زیست شناسی، فیزیک و شیمی، به صورت انتخاب دلخواه بین پایه دهم یا یازدهم است.

همچنین پاسخ گویی به سؤالات پایه دوازدهم (دفترچه ۴) به صورت اختیاری است. این دفترچه به صورت یک آزمون جدا در سایت ماز (به صورت آزمون آنلاین) تعریف شده و شرکت در آن به صورت اختیاری است و تراز و کارنامه جدا برای پایه دوازدهم دریافت می کنید.

زیست پایه دهم (۳۰ سؤال) - شما می‌توانید بین زیست دهم یا یازدهم، فقط سؤالات یک پایه را به‌دلخواه پاسخ دهید.
در هر دو حالت، به تعداد سؤالات یکسانی پاسخ می‌دهید.

۱- یاخته‌های دیواره حبابک‌ها در کدام یک از موارد زیر نقشی ندارند؟

- (۱) افزایش میزان قابلیت پذیرش هوا در شش‌ها
- (۲) تبادل اکسیژن محلول در آب بین خون و هوا
- (۳) از بین بردن ذرات غبار گریخته از مخاط مژک‌دار
- (۴) ایجاد منافذی برای انتقال هوا میان حبابک‌های مجاور

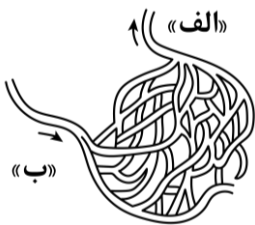
۲- در خصوص واکنش خلاصه‌شده تنفس یاخته‌ای، کدام مورد درست است؟

- (۱) تعداد ترکیبات فسفردار در دو طرف معادله آن برابر است.
- (۲) افزایش گاز فراورده آن از کاهش گاز واکنش‌دهنده آن خطرناک‌تر است.
- (۳) فقط یکی از ترکیبات سه‌اتمی آن در خون تیره برخلاف خون روشن وجود دارد.
- (۴) کربنیک‌اسید از واکنش یک فراورده و یک واکنش‌دهنده آن در گویچه قرمز ایجاد می‌شود.

۳- در نمای جلویی از قفسه سینه یک انسان سالم که به حالت قائم ایستاده و در حال بازدم است، کدام مورد نادرست است؟

- (۱) بخش تشکیل‌دهنده قلعه ریه، به وسیله ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای محافظت نمی‌شود.
- (۲) بزرگ‌ترین لوب مشهود در ساختار شش راست، با ماهیچه میان‌بند (دیافراگم) تماس دارد.
- (۳) نخستین جفت استخوان دنده، به قسمت پهن‌تر بخش بالایی استخوان جناغ متصل می‌شوند.
- (۴) باریک‌ترین قسمت استخوان جناغ نسبت به بزرگ‌ترین ماهیچه تنفسی، در سطح پایین‌تری قرار دارد.

۴- شکل زیر مربوط به شبکه مویرگی حبابک است و رگ‌های «الف» و «ب»، دو نوع از رگ‌های مرتبط با این شبکه مویرگی هستند. در خصوص این دو رگ، کدام گزینه به‌درستی بیان شده است؟



- (۱) رگ «الف» همانند «ب»، دارای بیکرنات زیادی است.
- (۲) pH خون در رگ «الف» نسبت به رگ «ب»، مقدار کمتری است.
- (۳) رگ «ب» برخلاف رگ «الف»، دارای کربن دی‌اکسید و فاقد اکسیژن است.
- (۴) در رگ «الف» نسبت به رگ «ب»، اکسیژن بیشتری به هموگلوبین‌های درون گویچه قرمز متصل است.

۵- به‌طور معمول، کدام دو ویژگی، بخش‌های دستگاه تنفس را از بخش دیگر آن متمایز می‌کند؟

- (۱) نداشتن درشت‌خوار - مخاط دارای یاخته‌های مژک‌دار
- (۲) عدم تبادل گازهای تنفسی بین یاخته‌ها و هوا - مرطوب کردن هوا
- (۳) مجاورت با حجم بیشتری از هوای دمی - داشتن غضروف‌هایی با حالت C شکل
- (۴) داشتن شبکه‌ای وسیع از رگ‌های نازک برای گرم کردن هوا - ساختن ماده کاهنده کشش سطحی آب

۶- با توجه به مطالب کتاب درسی، در ارتباط با نوعی جاندار آغازی مطرح شده در کتاب درسی که دارای حفره دهانی و منفذ دفعی است، کدام گزینه به‌طور حتم درست است؟

- (۱) برخلاف همه جاندارانی که پیکرشان بیش از یک یاخته دارد، ساختار ویژه‌ای برای تنفس ندارد.
- (۲) همانند حشره‌ای که گیاه‌خوار است و تنفس ناییدیسی دارد، همه یاخته‌ها تبادلات گازی دارند.
- (۳) برخلاف جانوری که هم‌زمان تنفس پوستی و تنفس ششی دارد، فاقد خون و رگ خونی است.
- (۴) همانند جانوری با ساده‌ترین آبشش، گازهای تنفسی در بخش‌هایی از پوست جابه‌جا می‌شوند.

۷- چند مورد از موارد زیر، عبارت ذکر شده را به‌درستی کامل می‌کند؟

«در بازدم برخلاف دم عمیق، به‌طور حتم»

الف: عادی - فاصله میان دو لایه پرده جنب افزایش می‌یابد

ب: عمیق - دیافراگم به‌صورت گنبدی‌شکل مشاهده می‌شود

ج: عادی - هیچ‌کدام از ماهیچه‌های تنفسی، انقباض نمی‌یابند

د: عمیق - میزان حجم باقی‌مانده موجود در شش‌ها کاهش می‌یابد

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۸- با توجه به مطالب کتاب درسی، کدام عبارت درست است؟

(۱) به‌منظور پایان فرایند بازدم، توقف انقباض ماهیچه‌های ناحیه شکم الزامی است.

(۲) به‌منظور آغاز فرایند دم، پیام عصبی از مرکز تنفس بالاتر به مرکز پایین‌تر ارسال می‌شود.

(۳) به‌منظور پایان فرایند دم، با ارسال پیام به بزرگ‌ترین ماهیچه تنفسی، این فرایند خاتمه می‌یابد.

(۴) به‌منظور آغاز فرایند بازدم، مرکز تنفسی موجود در بخش بزرگ‌تر مغز باید بر روی مرکز دیگر تنفس اثر بگذارد.

۹- در انسان، کدام عبارت درباره نایژه اصلی راست (A)، نایژه اصلی چپ (B)، نایژه‌های انتهایی (C) و نایژک‌های انتهایی (D) نادرست است؟ آزمون وی ای پی

(۱) A نسبت به B، مقدار هوای بیشتری را به شش وارد می‌کند.

(۲) B همانند C، دارای قطعاتی از غضروف‌ها در دیواره خود است.

(۳) D برخلاف A، قادر به تغییر حجم هوای ورودی به حبابک‌ها است.

(۴) C همانند D، فاقد توانایی تبادل گازهای تنفسی در یاخته‌های خود است.

۱۰- با توجه به فعالیت تشریح شش گوسفند در کتاب درسی، کدام عبارت درست است؟

(۱) به علت غضروف‌های C شکل دیواره نای، بردن آن به‌سادگی نایژه اصلی نیست.

(۲) جهت تشخیص نایژک‌ها از رگ‌های خونی، می‌توان از زیر بودن لبه آن‌ها استفاده کرد.

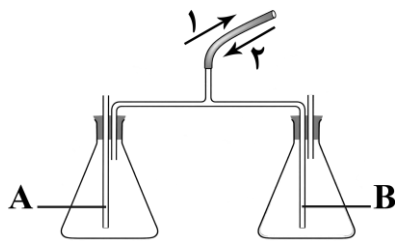
(۳) مدخل دو انشعاب از نای، در ساختار بزرگ‌ترین لوب تشکیل‌دهنده شش راست دیده می‌شود.

(۴) پس از برش شش راست، هر سوراخی که دهانه آن همیشه باز است، خون تیره را به شش وارد می‌کند.



- ۱۱- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟
 «ماهیچه بین‌دنده‌ای برخلاف ماهیچه بین‌دنده‌ای دیگر،»
 (۱) داخلی - در فرایند سنجش میزان حجم ذخیره بازدمی، منقبض می‌شود
 (۲) خارجی - به ناحیه تیز موجود در بخش پایینی استخوان دنده اتصال ندارد
 (۳) داخلی - در مجاورت با پرده دولایه‌ای که فشار منفی ایجاد می‌کند، قرار دارد
 (۴) خارجی - پیام‌های عصبی با منشأ مرکز تنظیم‌کننده مدت زمان دم را دریافت می‌کند
- ۱۲- کدام گزینه، در خصوص یاخته‌هایی از دیواره حباب که در تشکیل منافذ بین حبابکی نقش دارند، درست است؟
 (۱) نسبت به یاخته پوششی دیواره مویرگ، هسته کوچک‌تری دارند.
 (۲) نسبت به یاخته دیگر دیواره حباب، دارای هسته بزرگ‌تری می‌باشد.
 (۳) برخلاف یاخته دیگر دیواره حباب، می‌توانند در مجاورت یاخته‌هایی زائده‌دار مشاهده شوند.
 (۴) همانند یاخته دیگر دیواره حباب، مواد موردنیاز خود را از رگ خونی درون حباب دریافت می‌کنند.
- ۱۳- در یکی از لایه‌های ساختار بافتی دیواره نای انسان، بخش حجیمی وجود دارد که دو انتهای آن توسط بافت ماهیچه‌ای صاف به یکدیگر متصل شده است. کدام مورد یا موارد زیر در ارتباط با این بخش درست است؟
 الف: فقط از یاخته‌ها و رشته‌های پروتئینی تشکیل شده است.
 ب: در مجاورت یاخته‌های سنگ‌فرشی چندلایه قرار نگرفته است.
 ج: در این بخش، تعدادی غدد ترشحی با اندازه‌های مختلف وجود دارد.
 د: یاخته‌هایی با قابلیت انقباض و تغییر اندازه خود در ساختار آن یافت می‌شود.
 (۱) «ب»، «ج» و «د» (۲) «الف» و «ج» (۳) «الف» و «د» (۴) «ب»
- ۱۴- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، در پروتئین هموگلوبین، جایگاهی وجود دارد که دو نوع مولکول گازی می‌توانند به آن متصل شوند. کدام مورد را فقط در رابطه با یکی از این مولکول‌های گازی می‌توان بیان نمود؟
 (۱) پس از خروج از خون در مجاورت بافت‌ها، مستقیماً وارد یاخته‌های نیازمند می‌شود.
 (۲) ممکن است با وجود حضور آن در خون، فرد قادر به ادامه زندگی باشد.
 (۳) می‌تواند در جایگاه فعال آنزیم کربنیک‌انیدراز قرار بگیرد.
 (۴) می‌تواند برای تولید ATP در یاخته مصرف شود.
- ۱۵- ویژگی مشترک همه بخش‌های دارای ساختار لوله‌ای شکل در دستگاه تنفس انسان کدام است؟ آزمون وی ای پی
 (۱) پوشیده شدن توسط ترشحات مخاطی
 (۲) داشتن مجاورت با همه حجم هوای دمی
 (۳) مصرف نوعی گاز دو اتمی و تولید گاز سه‌اتمی
 (۴) تشکیل شدن از عناصر سازنده قند واکنش تنفس یاخته‌ای

- ۱۶- طرح زیر، نشان‌دهنده آزمایشی است که در آن، مقدار نسبی کربن دی‌اکسید هوای دمی و بازدمی بررسی می‌شوند. با توجه به بخش‌های مشخص‌شده، کدام مورد، عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟ (در نظر داشته باشید که در هر دو ظرف، نوع یکسانی محلول معرف کربن دی‌اکسید وجود دارد).



«هم‌زمان با جابه‌جا شدن هوا در جهت

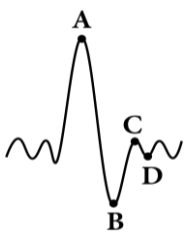
- (۱) «۲»، درون لوله B، حباب تشکیل می‌شود
 (۲) «۱»، فضای درون پرده جنب کاهش می‌یابد
 (۳) «۱»، ارتفاع مایع درون لوله A افزایش می‌یابد
 (۴) «۲»، در ماهیچه‌های گردنی، انرژی زیستی مصرف می‌شود
- ۱۷- با توجه به اطلاعات کتاب درسی، کدام مورد در خصوص نایژه اصلی طویل‌تر درست است؟

- (۱) نسبت به نایژه اصلی دیگر، زودتر منشعب می‌شود.
 (۲) اولین حلقه غضروفی دیواره آن، ساختار منشعب دارد.
 (۳) در درون ششی که بزرگ‌ترین لوب را دارد، انشعاب می‌یابد.
 (۴) در مقایسه با نایژه دیگر، احتمال ورود جسم خارجی به آن بیشتر است.
- ۱۸- با توجه به جانوری که لوله‌های سیستم تنفسی آن ساختار نردبانی ایجاد می‌کنند، کدام موارد، عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کنند؟

«به‌طور معمول، در ساختار تنفسی این جانور و»

- الف: انسان، جریان هوا در مجاری تنفسی به‌صورت دوطرفه می‌باشد
 ب: گوسفند، ساختارهای حلقه‌مانندی در مجاری تنفسی مشاهده می‌شود
 ج: قورباغه بالغ، گازهای تنفسی از عرض غشای یاخته‌های پوست عبور می‌کنند
 د: ستاره دریایی، لوله‌هایی عمودی و افقی در مجاورت پوشش خارجی مشاهده می‌شوند
- (۱) «الف» و «د» (۲) «ب» و «ج» (۳) «ج» و «د» (۴) «الف»، «ب» و «د»

- ۱۹- با توجه به دمنگاره مربوط به خانمی ۲۰ ساله، کدام گزینه به درستی مطرح نشده است؟



- (۱) در حد فاصل A و B، فقط ویژگی کشسانی شش‌ها باعث خروج هوا می‌شود.
 (۲) در نقطه A، همه هوای ظرفیت حیاتی در بخش‌های هادی و مبادله‌ای قرار دارد.
 (۳) در نقطه C، حدود ۱۵۰ میلی‌لیتر از هوا، توانایی انجام فرایند مبادله گاز را ندارد.
 (۴) در حد فاصل C و D، ماهیچه میان‌بند (دیافرام) در نتیجه استراحت، گنبدی می‌شود.

- ۲۰- در بعضی از نوزادانی که زودهنگام به دنیا آمده‌اند، نوعی ماده به مقدار کافی ساخته نشده است و بنابراین به زحمت نفس می‌کشند. درباره این ماده کدام مورد درست است؟ آزمون وی ای پی

- (۱) خاصیت کشسانی شش‌ها را کاهش می‌دهد.
 (۲) در سطح مجاور مویرگ‌های خونی حبابک ترشح می‌شود.
 (۳) با افزایش نیروی کشش سطحی، باز شدن حبابک‌ها را آسان می‌کند.
 (۴) از یاخته‌های سنگ‌فرشی نوع دوم که زوائد ریز فراوانی دارند، ترشح می‌شود.

۲۱- با توجه به مطالب کتاب درسی در مورد تنفس در پرندگان، کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟
«همهٔ کیسه‌های هوادار جلویی همانند کیسه‌های هوادار عقبی،»

(۱) بسیاری از - به صورت جفت مشاهده می‌شوند

(۲) بعضی از - اندازه‌ای بزرگ‌تر از هر شش پرنده دارند

(۳) همه - عاملی کمکی برای تبادلات گازی در شش‌ها هستند

(۴) همه - با گنبندی شدن دیافراگم، دچار کاهش حجم می‌شوند

۲۲- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، کدام مورد را می‌توان نوعی مجرای تنفسی حاوی هوای مرده دانست؟

(۱) هر مجرای تنفسی که واجد قطعات غضروفی در دیواره است.

(۲) هر مجرای تنفسی که ذرات خارجی را به سوی حلق می‌راند.

(۳) هر مجرای تنفسی که بالاتر از محل انشعاب نای قرار دارد.

(۴) هر مجرای تنفسی که در مجاورت پردهٔ صفاق قرار دارد.

۲۳- کدام گزینه، درخصوص یاخته‌هایی که در نازک‌ترین لایهٔ دیوارهٔ نای مشاهده می‌شوند، درست است؟

(۱) فراوان‌ترین یاخته‌ها، با حداکثر سه مژک حرکت ضربانی انجام می‌دهند.

(۲) کم‌تعدادترین یاخته‌ها، در بین دو یاختهٔ هم‌شکل و هم‌اندازه قرار می‌گیرند.

(۳) در کوچک‌ترین یاخته‌ها، غشای قاعده‌ای نسبت به غشای رأسی مساحت کمتری دارد.

(۴) نازک‌ترین بخش مژک (ها)، در سطحی دور از غشای پایه و در تماس با مادهٔ مخاطی قرار گرفته است.

۲۴- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟

«دربارهٔ اعمال دستگاه تنفس و گوارش در انسان سالم، به‌طور معمول هر زمان که قابل انتظار است.»

(۱) راه نای و بینی بسته باشد، برای لحظاتی اندک، توقف مبادلهٔ گازهای تنفسی در کیسه‌های حبابی

(۲) راه بینی و دهان باز باشد، بیرون رانده شدن ذرات خارجی یا گازهای نامطلوب به وسیلهٔ هوای پرفشار

(۳) راه نای برخلاف راه بینی باز باشد، افزایش مصرف انرژی توسط ماهیچه‌هایی در مجاورت دو ساختار لوله‌ای شکل

(۴) راه بینی برخلاف راه دهان بسته باشد، تولید صدا توسط چین‌خوردگی‌هایی در بالای درپوش غضروفی شکل حنجره

۲۵- درخصوص هر رشتهٔ آبششی موجود در بدن ماهی‌ها، کدام عبارت درست است؟

(۱) خون را از یک انتهای خود دریافت و از همان انتها خارج می‌کند.

(۲) در تمام طول خود، دارای تیغه‌های آبششی با اندازهٔ یکسان می‌باشد.

(۳) رگ حاوی خون روشن در آن و رشتهٔ مقابلش به سمت یکدیگر قرار دارند.

(۴) با عبور آب از درون خود، شرایط مناسب برای تبادل گازها را فراهم می‌کند.

۲۶- کدام گزینه به نادرستی بیان شده است؟

(۱) چین‌خوردگی‌های مخاط حنجره در شکل‌دهی به صدا نقش دارند.

(۲) با افزایش مصرف دخانیات، میزان سرفه نسبت به عطسه افزایش می‌یابد.

(۳) برای خروج حجم جاری از راه بینی، نیازی به تولید پیام در بخش پایینی ساقهٔ مغز نیست.

(۴) در انعکاس حاصل از ورود ذرات خارجی به دستگاه تنفس، همواره دهان در خروج هوا نقش دارد.



۲۷- کدام ویژگی، لوب کوچک‌تر شش چپ را از لوب بزرگ‌تر آن متمایز می‌کند؟

(۱) در تماس با پردهٔ میان‌بند (دیافراگم) می‌باشد.

(۲) در ایجاد حفره برای استقرار قلب نقش مؤثر دارد.

(۳) فاقد انشعابات اولیهٔ مجاری حاوی حلقه‌های غضروفی کامل است.

(۴) فاقد انشعابات پایانی مجاری تنظیم‌کنندهٔ میزان هوای ورودی است.

۲۸- کدام دو ویژگی، یاخته‌های نوع اول حبابک را از یاخته‌های نوع دوم آن متمایز می‌کند؟

(۱) داشتن زوائد بسیار ریز و فراوان - تعداد و مساحت سطح بیشتر

(۲) ساختن منافذ بین حبابکی - انجام تبادل گازهای تنفسی بین هوا و خون

(۳) داشتن هستهٔ ضخیم‌تر و بزرگ‌تر - داشتن غشای پایهٔ مشترک با مویرگ‌های خونی

(۴) داشتن دستگاه گلژی، راکیزه و شبکهٔ آندوپلاسمی بیشتر - داشتن ظاهر سنگ‌فرشی شکل

۲۹- کدام گزینه ویژگی مشترک همهٔ جاندارانی را بیان می‌کند که شش دارند؟ آزمون وی ای پی

(۱) فاقد تنفس پوستی هستند.

(۲) سازوکارهای تهویه‌ای دارند.

(۳) دارای نظم و ترتیب هستند.

(۴) دارای کیسه‌های هوادار هستند.

۳۰- کدام گزینه، در خصوص مقایسهٔ نوعی حجم تنفسی که طی جابه‌جایی آن فشار مایع جنب به منفی‌ترین مقدار خود می‌رسد

(A) و حجمی که طی جابه‌جایی آن کمترین فاصله بین جناغ و ستون مهره مشاهده می‌شود (B)، نادرست است؟

(۱) هنگام جابه‌جایی A همانند B، میزان انقباض ماهیچه‌های ناحیهٔ گردن ثابت باقی می‌ماند.

(۲) هنگام جابه‌جایی B برخلاف A، غضروف مشترک دنده‌های انتهایی پایین‌تر از دیافراگم قرار می‌گیرد.

(۳) هنگام جابه‌جایی B همانند A، طول بعضی یاخته‌های ماهیچه‌ای در حدفاصل دنده‌های انتهایی کمتر می‌شود.

(۴) هنگام جابه‌جایی A برخلاف B، بزرگ‌ترین ماهیچهٔ تنفسی اندکی پایین‌تر از نازک‌ترین بخش جناغ قرار می‌گیرد.

زیست پایه یازدهم (۳۰ سؤال) – شما می‌توانید بین زیست دهم یا یازدهم، فقط سؤالات یک پایه را به دلخواه پاسخ دهید.
در هر دو حالت، به تعداد سؤالات یکسانی پاسخ می‌دهید.

۳۱- یکی از دلایل خراب شدن میوه‌ها هنگام ذخیره یا انتقال، مربوط به هورمون اتیلن است. بر اساس اطلاعات کتاب درسی، برای رفع این مشکل در حال حاضر، از چه راهبردی استفاده می‌شود؟

- (۱) تولید ترکیباتی برای تخریب مولکول‌های اتیلن
- (۲) تولید ترکیباتی برای اتصال به گیرنده‌های اتیلن
- (۳) تغییر ژن برای افزایش حساسیت یاخته‌ها به اتیلن
- (۴) تولید ترکیباتی برای از بین بردن گیرنده‌های اتیلن

۳۲- در رابطه با میوه‌های بدون دانه، کدام مورد درست است؟

- (۱) همه آن‌ها نتیجه عدم انجام فرایند لقاح هستند.
- (۲) فقط در بعضی از آن‌ها، رویان رشد و نمو خود را کامل می‌کند.
- (۳) فقط در بعضی از آن‌ها، دانه‌های نارس ریز با پوسته نازک دیده می‌شود.
- (۴) همه آن‌ها بدون نیاز به استفاده از تنظیم‌کننده‌های رشد گیاهی تشکیل می‌شوند.

۳۳- با توجه به شناختی که از ساختار یاخته‌ها و بافت‌های گیاهی دارید، کدام مورد تغییراتی را که طی ریزش برگ، در ساختار گیاه رخ می‌دهد، به درستی بیان می‌کند؟

- (۱) در بخش سطحی شاخه و در مجاورت محل اتصال به دم‌برگ، لایه جداکننده تشکیل می‌شود.
- (۲) لایه محافظ شاخه، توسط چندین لایه یاخته‌های مرده و بافت‌های آوندی گشته‌شده ساخته می‌شود.
- (۳) فقط یک لایه از یاخته‌ها با تولید آنزیم‌های تجزیه‌کننده دیواره، لایه جداکننده برگ از شاخه را می‌سازند.
- (۴) با رسوب چوب در دیواره یاخته‌های موجود در محل ریزش برگ، شاخه در برابر محیط بیرون حفاظت می‌شود.

۳۴- کدام ویژگی، درباره هیچ یک از پوشش‌های تخمک گل آلبالو، صادق نیست؟

- (۱) در تماس مستقیم با طویل‌ترین بخش برچه قرار دارد.
- (۲) از طریق بخشی به دیواره داخلی تخمدان متصل است.
- (۳) در تماس مستقیم با یاخته‌های بافت خورش قرار دارد.
- (۴) دارای منفذی جهت عبور لوله انتقال‌دهنده اسپرم‌ها است.

۳۵- مطابق با مطالب کتاب درسی، چند مورد از موارد زیر، دفاع شیمیایی در گیاهان به حساب می‌آید؟

- الف: تولید ترکیب سیانیددار و فاقد اثر بر تنفس یاخته‌ای خود گیاه
- ب: تولید ترکیباتی با حجم زیاد برای به دام انداختن حشرات مهاجم
- ج: انتشار ترکیبی شیمیایی برای دور کردن زنبورها از گل‌های آکاسیا
- د: دور کردن جانداران گیاه‌خوار از طریق تولید ترکیب حاوی نیکوتین

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



۳۶- در ارتباط با هر یاخته حاوی هسته‌های تک‌لاد (هاپلوئید) در کیسه رویانی گل آلبالو، کدام مورد نادرست است؟

(۱) قادر به انجام لقاح با یاخته جنسی نر است.

(۲) در تشکیل بیشتر حجم کیسه رویانی شرکت می‌کند.

(۳) در نتیجه عدم تقسیم سیتوپلاسم یاخته قبلی خود تشکیل می‌شود.

(۴) محتوا و مقدار ماده ژنتیکی مشابهی با سایر یاخته‌های کیسه رویانی دارد.

۳۷- کدام مشخصه، درباره گیاهی که تأثیر شکستن شب با جرقه نوری بر روی گل‌دهی آن، در کتاب درسی معرفی شده، صادق است؟

(۱) برگ با لبه کنگره‌دار (۲) برگ دارای ظاهر کروی

(۳) گلبرگ‌های هم‌رنگ با گل خرزهره (۴) گلبرگ‌های نارنجی تیره و جدا از هم

۳۸- در رابطه با مقایسه رویش دانه در ذرت و لوبیا، در خصوص دانه‌ای که از نظر داشتن رویش زیرزمینی یا روزمینی، مشابه دانه پیاز است، کدام مورد درست است؟

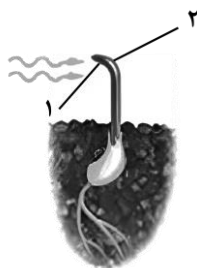
(۱) ریشه و ساقه از محل‌های یکسانی از دانه خارج می‌شوند.

(۲) انشعابات از ریشه‌های نازک بر روی سطح خاک دیده می‌شود.

(۳) لپه‌های خشک‌شده آن در نزدیکی مریستم جوانه انتهایی قرار دارند.

(۴) تخم ضمیمه در تشکیل محل ذخیره مواد غذایی آن نقش اصلی را دارد.

۳۹- شکل نشان داده شده مربوط به فرایند نورگرایی است. با توجه به بخش‌های مشخص شده، کدام مورد درست است؟



(۱) یاخته‌های سمت «۱» برخلاف یاخته‌های سمت «۲»، همزمان با تابش نور، فاقد رشد طولی هستند.

(۲) کاهش رشد طولی در یاخته‌های سمت «۱» نسبت به یاخته‌های سمت «۲»، عامل خم‌شدن است.

(۳) در یاخته‌های سمت «۲» همانند یاخته‌های سمت «۱»، مقداری از هورمون اکسین وجود دارد.

(۴) تولیدات یاخته‌های سمت «۲»، با تابش نور به سوی یاخته‌های سمت «۱» حرکت می‌کند.

۴۰- با توجه به تلاش برای جلوگیری از ورود عوامل بیگانه به گیاهان، چند مورد در مبارزه با حشرات مؤثر است؟

الف: ترشحاتی که از نظر خواص فیزیکی به پکتین شباهت دارند.

ب: اجزایی نوک‌تیز که نزدیک به بخش رنگی گیاه قرار می‌گیرند.

ج: یاخته‌هایی طویل که از تمایز یاخته‌های روپوستی حاصل می‌شوند.

د: ترشحاتی که در پاسخ به زخم ترشح می‌شوند و در محافظت از گیاهان نقش دارند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۴۱- در ارتباط با بزرگ‌ترین بخش دانه ذرت، کدام مورد درست است؟

(۱) همانند همه بخش‌های دیگر دانه، از یاخته‌های حاصل از لقاح منشأ می‌گیرد.

(۲) برخلاف همه بخش‌های دیگر دانه، دارای سه مجموعه کروموزومی در هر هسته خود است.

(۳) برخلاف بعضی از بخش‌های دیگر دانه، حاوی موادی است که پیش از رشد رویان به مصرف می‌رسد.

(۴) همانند بعضی از بخش‌های دیگر دانه، از یاخته کوچک‌تر حاصل از نخستین تقسیم تخم اصلی منشأ می‌گیرد.

۴۲- با توجه به اتفاقات متعاقب نفوذ ویروس بیماری‌زا به گیاه، کدام مورد دیرتر از سایرین رخ می‌دهد؟

(۱) تولید ترکیبات ضدویروس در گیاه

(۲) عدم توانایی ویروس برای تکثیر در بافت‌های سالم

(۳) ترشح سالیسیلیک‌اسید از یاخته‌های مجاور محل آلودگی

(۴) راه‌اندازی فرایندهایی که به مرگ یاخته‌های آلوده می‌انجامند

۴۳- درخصوص فرایندهای تشکیل کیسه رویانی و دانه‌های گرده گیاه آلبالو کدام مورد درست است؟

(۱) کاستمان در کیسه گرده برخلاف بافت خورش چهار یاخته هم‌اندازه می‌سازد.

(۲) یاخته‌های حاصل از اولین رشتمان در مادگی برخلاف پرچم توسط پوشش دولایه احاطه شده‌اند.

(۳) یاخته‌های حاصل از اولین رشتمان در پرچم برخلاف مادگی همگی تقسیم رشتمان نابرابر می‌دهند.

(۴) رشتمان با تقسیم سیتوپلاسم برابر در کیسه گرده برخلاف بافت خورش برای تولید یاخته جنسی انجام می‌شود.

۴۴- با توجه به مطالب کتاب درسی، کدام مورد درخصوص چیرگی رأسی درست است؟

(۱) نوعی هورمون گازی، عامل چیرگی رأسی است.

(۲) با قطع جوانه رأسی، تجمع اتیلن در جوانه‌های جانبی کاهش می‌یابد.

(۳) با قراردادن اکسین در محل برش جوانه رأسی، میزان سیتوکینین در جوانه‌های جانبی کاهش می‌یابد.

(۴) بر اثر قطع سرشاخه‌های گیاه و تزریق مقداری اتیلن به جوانه‌های جانبی، احتمال ریزش برگ در این جوانه‌ها افزایش می‌یابد.

۴۵- با توجه به مطالب کتاب درسی، در کدام گزینه، گیاه و عامل گرده‌افشانی با یکدیگر مطابقت ندارند؟

(۱) گل‌هایی با شهد فراوان - زنبور عسل

(۲) گیاهانی با تعداد گل‌های فراوان - باد

(۳) نوعی گل با گلبرگ‌های سفیدرنگ - خفاش

(۴) نوعی گیاه همزیست با مورچه‌ها - زنبور عسل

۴۶- در ارتباط با تکثیر گیاهان با بخش‌های رویشی آن‌ها، کدام مورد درست است؟

(۱) در هیچ‌کدام از این روش‌ها از برگ برخلاف ساقه و ریشه جوانه‌دار نمی‌توان استفاده کرد.

(۲) در روش خوابانیدن، قبل از جداکردن ریشه و ساقه برگ‌دار از گیاه مادر، پایه جدیدی ایجاد می‌شود.

(۳) در روش قلمه‌زدن همانند روش تکثیر غده سیب‌زمینی، قراردادن قطعاتی از ساقه در خاک الزامی است.

(۴) در روش پیوندزدن گیاهی که پیوندک از آن گرفته می‌شود، بجای مقاومت به شوری مثلاً میوه مطلوب دارد.

۴۷- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، کدام مورد ویژگی گیاهی را بیان می‌کند که می‌تواند تحت تأثیر عامل نارنجی از بین برود؟

(۱) گیاه علفی و چند ساله دارای زمین ساقه و فاقد دمبرگ

(۲) گیاه مورد استفاده توسط داروین جهت بررسی حرکات گیاهی

(۳) گیاه دارای یاخته‌های دیپلوئید در بزرگ‌ترین بخش دانه‌های خود

(۴) گیاه حاوی دانه‌های دارای لایه گلوتن‌دار در لایه خارجی آندوسپرم

۴۸- به هنگام تقسیم چند مورد از یاخته‌های زیر، ریزکیسه‌های دستگاه گلزی در محلی به غیر از میانه یاخته تجمع پیدا می‌کنند؟

الف: یاخته کوچک‌تر حاصل از لقاح در کیسه رویانی

ب: یاخته کوچک‌تر حاصل از تقسیم میوز در بافت خورش

ج: یاخته سازنده دانه گرده دارای دیواره خارجی تزئین‌دار

د: یاخته سازنده ساختار انتقال‌دهنده اسپرم‌ها به کیسه رویانی

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



۴۹- در ارتباط با بخشی از دانه غلات که با ساخت گیرنده، تحت تأثیر هورمون جیبرلین قرار می‌گیرد، کدام مورد نادرست است؟

- (۱) از یاخته کوچک‌تر حاصل از لقاح منشأ می‌گیرد.
 - (۲) با ترشح آنزیم‌هایی از ذخایر نشاسته دانه می‌کاهد.
 - (۳) حاوی سه مجموعه کروموزومی در هر هسته از یاخته‌های خود است.
 - (۴) در تجزیه مولکول‌های موجود در دیواره یاخته‌های آندوسپرم نقش دارد.
- ۵۰- درباره ساختار لپه در دانه انواع گیاهان، کدام مورد به درستی بیان شده است؟

- (۱) در آلبالو، از تقسیم نابرابر یاخته بزرگ‌تر حاصل از تخم ایجاد می‌شوند.
- (۲) در پیاز، از خاک بیرون می‌آیند و به مدت طولانی فتوسنتز می‌کنند.
- (۳) در لوبیا، نسبت به سایر برگ‌های گیاه اندازه کوچک‌تری دارند.
- (۴) در ذرت، اولین علامت جوانه‌زنی دانه محسوب می‌شوند.

۵۱- با توجه به اطلاعات کتاب درسی، نوعی هورمون به هنگام سرمای شدید، سبب ساخت برگ‌های پولک‌مانند بر روی

جوانه درختان می‌شود. کدام دو مورد، ویژگی این هورمون را بیان می‌کند؟

- (۱) تولید توسط بافت‌های آسیب‌دیده گیاهان و حفظ آب گیاهان
- (۲) ایفای نقشی مشابه با اکسین در زمینه چیرگی رأسی و ریزش میوه‌ها
- (۳) افزایش مقاومت گیاه در شرایط نامساعد محیطی و ایجاد اندام‌های گیاهی
- (۴) ایفای نقشی مخالف جیبرلین در زمینه رویش دانه و بستن روزنه هوایی گیاهان

۵۲- در ارتباط با فن کشت بافت کدام مورد درست است؟

- (۱) گیاهان حاصل از آن از نظر ژنی متفاوت‌اند.
- (۲) همه مراحل آن در محیط غیر سترون انجام می‌شوند.
- (۳) یاخته‌های توده کال حاصل نوعی تقسیم دومرحله‌ای هستند.
- (۴) قابل انجام با یاخته پاراننشیمی یا بافت مریستم نخستین گیاه است.

۵۳- در ارتباط با پاسخ گیاهان در برابر تماس، کدام مورد درست است؟

- (۱) تا شدن برگ گیاه حساس، نتیجه تغییر فشار تورژانس در یاخته‌های موجود در نوک برگ‌ها است.
- (۲) بسته شدن گل‌های گیاهان گوشت‌خوار، نتیجه به راه افتادن پیام‌هایی در میان یاخته‌های گیاه است.
- (۳) به دام انداختن حشرات توسط گیاهان حشره‌خوار، نتیجه برخورد حشرات به کرک‌های سطح گیاه است.
- (۴) پیچش ساقه درخت مو، نتیجه افزایش رشد یاخته‌های محلی از ساقه است که در اتصال به گیاه دیگر قرار دارد.

۵۴- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«با توجه به اطلاعات کتاب درسی، ساقه تخصص یافته جهت تولیدمثل غیرجنسی هر دو گیاه»

- (۱) زنبق و لاله، می‌تواند در تماس مستقیم با ریشه گیاه قرار داشته باشد
- (۲) نرگس و سیب‌زمینی، می‌تواند در تولید چندین گیاه جدید نقش داشته باشد
- (۳) زنبق و توت‌فرنگی، می‌تواند حاوی جوانه‌های انتهایی برای تشکیل پایه جدید باشد
- (۴) گیاه زنبق و سیب‌زمینی، می‌تواند به علت مواد غذایی ذخیره شده در خود، متورم شده باشد



۵۵- در ارتباط با دو نوع جانور مطرح شده در کتاب درسی که از درخت آکاسیا و گیاه تنباکو محافظت می‌کنند، کدام مورد نادرست است؟

- (۱) فقط یکی از آن‌ها، قادر به نابودی نوعی از گیاهان است.
- (۲) هر دوی آن‌ها، در مرگ حشرات تغذیه‌کننده از برگ گیاه نقش دارند.
- (۳) هر دوی آن‌ها، تحت تأثیر ترکیبات شیمیایی آزادشده از برگ‌های گیاه قرار می‌گیرند.
- (۴) فقط یکی از آن‌ها، با تخم‌گذاری بر روی نوزاد کرمی شکل جانور، سبب کاهش آفات گیاهی می‌شود.

۵۶- با در نظر گرفتن انواع گیاهان مطرح‌شده در کتاب درسی، کدام مورد درست است؟

- (۱) کدو و آلبالو نهنج وسیع و برآمده دارند.
 - (۲) گل قاصد و کدو گلبرگ‌های زرد به‌هم‌پیوسته دارند.
 - (۳) توت‌فرنگی و لوبیا ریشه‌های منشعب و پراکنده دارند.
 - (۴) سیب و شلغم برگ‌های پهن با رگبرگ‌های منشعب دارند.
- ۵۷- پس از افزودن اکسین در محل برش جوانه‌های رأسی، تولید نوعی هورمون در جوانه‌های جانبی تحریک می‌شود. کدام مورد ویژگی این هورمون را بیان می‌کند؟

- (۱) افزایش مدت زمان نگهداری گل‌ها
 - (۲) کاهش میزان خروج آب از گیاه
 - (۳) افزایش طول ساقه دانه رست گیاه برنج
 - (۴) کاهش میزان کلروپلاست‌های میوه گوجه فرنگی
- ۵۸- مطابق با مطالب کتاب درسی، کدام عبارت درخصوص یاخته جنسی نر در گیاه آلبالو (S) و این یاخته در خز (M) درست است؟

- (۱) S همانند M، در گیاهی فاقد بساک تولید می‌شود.
- (۲) M همانند S، ممکن است خارج از گیاهان قرار داشته باشد.
- (۳) S برخلاف M، همواره در مجاورت با یاخته مشابه خود قرار دارد.
- (۴) M برخلاف S، حرکت می‌کند و خود را به یاخته جنسی ماده می‌رساند.

۵۹- با توجه به مطالب کتاب درسی، چند مورد درست است؟

- الف: هیچ یک از گیاهان یک‌ساله یا دوساله، درختی نیست.
 - ب: هیچ یک از گیاهان چندساله، علفی نیست.
 - ج: هر گیاه علفی، یک‌ساله یا دوساله است.
 - د: هر گیاه درختی، چندساله است.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۶۰- با توجه به مطالب کتاب درسی، در کدام گیاه، مادگی تعداد برچه‌های بیشتری دارد؟

- (۱) گیاهی که برای تولیدمثل جنسی، به عواملی نیاز دارد که گرده‌هایش را به گیاهی دیگر برسانند.
- (۲) گیاهی که با استفاده از تنظیم‌کننده‌های رشد، میوه بدون دانه آن را می‌سازند.
- (۳) نوعی گیاه یک‌ساله که گل‌هایی با پنج گلبرگ زردرنگ تولید می‌کند.
- (۴) نوعی گیاه مطرح‌شده در کتاب درسی که میوه حقیقی دارد.



تیک آبی ماز | اعتبارسنجی کارنامه

مازی عزیز، برای افزایش اعتبار نتایج آزمون و جلوگیری حداکثری از تقلب، ممکن است در برخی دروس آزمون، یک دفترچه کوتاه با عنوان «تیک آبی» برای شما نمایش داده شود.

این دفترچه حداکثر ۸ سؤال دارد و زمان پاسخ‌گویی به آن ۱۲ تا ۱۵ دقیقه است.

زمان پاسخ‌گویی به تیک آبی کاملاً مستقل از زمان اصلی آزمون محاسبه می‌شود و از زمان آزمون شما کم نخواهد شد.

اگر تیک آبی برای شما نمایش داده شد، حتماً سؤالات آن را با دقت و جدیت پاسخ دهید تا فرایند اعتبارسنجی و صدور کارنامه شما بدون مشکل انجام شود.

اگر این دفترچه برای شما نمایش داده نشد، کاملاً طبیعی است و نیازی به پیگیری ندارد.

تیک آبی چگونه بررسی می‌شود؟

عملکرد شما در تیک آبی هر درس، با عملکردتان در همان درس در آزمون اصلی مقایسه می‌شود. در صورت وجود اختلاف غیرعادی و قابل توجه، کارنامه برای بررسی بیشتر وارد فرایند اعتبارسنجی خواهد شد.

تیک آبی ماز؛ برای اینکه هر کارنامه، بازتاب واقعی عملکرد خود دانش‌آموز باشد و هیچ تأثیری در تراز دانش‌آموز ندارد.



گروه آزمایشی علوم تجربی

آزمون ماز | پایه دوازدهم



مرور و تثبیت مباحث پایه



ویژه کنکوری‌های ۱۴۰۶

دفترچه شماره ۲

جمعه ۲۷ شهریور ماه ۱۴۰۵

ردیف	ماده امتحانی		تعداد سؤال	شماره سؤال		مدت زمان پاسخ‌گویی	ملاحظات
				از	تا		
۱	انتخاب یک	فیزیک دهم	۲۰	۶۱	۸۰	۳۰ دقیقه	۴۰ سؤال ۵۰ دقیقه
	درس به دلخواه	فیزیک یازدهم	۲۰	۸۱	۱۰۰	۳۰ دقیقه	
۲	انتخاب یک	شیمی دهم	۲۰	۱۰۱	۱۲۰	۲۰ دقیقه	درس به دلخواه
	درس به دلخواه	شیمی یازدهم	۲۰	۱۲۱	۱۴۰	۲۰ دقیقه	

برای شباهت حداکثری به کنکور، صفحه‌آرایی، فونت و حتی اندازه متن در تمامی آزمون‌های ماز، کاملاً یکسان با استاندارد دفترچه‌های کنکور در نظر گرفته می‌شود.

بودجه بندی دروس این آزمون

ریاضی یادگیری عمیق مجموعه، الگو و دنباله ریاضی ۱: صفحه های ۲۷ تا ۲۲ سهم در کنکور: ۲ سؤال	شیمی ۱ یادگیری عمیق فصل ۲ و ۳ دهم: رفتار گازها صفحه های ۷۶ تا ۷۹ استوکیومتری واکنش صفحه های ۷۹ تا ۸۰ آشنایی با یون های چنداتی و واکنش میان محلول ها صفحه های ۸۹ تا ۹۲ غلظت محلول ها صفحه های ۹۳ تا ۱۰۰ سهم در کنکور: ۲ سؤال	فیزیک ۱ یادگیری عمیق فصل ۲ دهم ویژگی های فیزیکی مواد صفحه های ۲۳ تا ۵۱ سهم در کنکور: ۲ سؤال	زیست شناسی ۱ یادگیری عمیق فصل ۳ دهم تبادلات گازی صفحه های ۳۳ تا ۴۶ سهم در کنکور: ۱ سؤال
زمین شناسی یادگیری عمیق فصل ۲ و ۳ منابع معدنی و ذخایر انرژی، زیربنای تمدن و توسعه + منابع آب و خاک (از ابتدای طبقه بندی کانسنگ ها تا انتهای آب جاری) صفحه های ۲۹ تا ۴۴ سهم در کنکور: ۲ سؤال	شیمی ۲ مرور و جمع بندی فصل ۲ و ۳ یازدهم صفحه های ۷۷ تا ۱۲۳ سهم در کنکور: ۳ سؤال	فیزیک ۲ مرور و جمع بندی فصل ۳ یازدهم مغناطیس و القای الکترومغناطیسی صفحه های ۶۵ تا ۱۰۴ سهم در کنکور: ۳ سؤال	زیست شناسی ۲ مرور و جمع بندی فصل ۸ و ۹ تولیدمثل نهان دانگان + پاسخ گیاهان به محرک ها صفحه های ۱۱۹ تا ۱۵۲ سهم در کنکور: ۳ سؤال

استراتژی و هدف گذاری با ماز در سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۶

مسیر ماز برای تابستان ۱۴۰۵

از جمعه ۱۶ مردادماه: آزمون جامع تعیین سطح / جمع بندی پایه یازدهم

اینجا بایک آزمون جامع از پایه یازدهم، وضعیت رومی فهمی و برای برنامه ریزی تابستون تصمیم گیری می کنی!

از ۶ شهریورماه تا ۲۷ شهریورماه

اعتماد بنفس و انگیزه رشدی که هر دو هفته یک بار بیشتر میشه.

هر دو هفته یک بار، برای هر درس می تونی انتخاب کنی که ۳۳ درصد از مباحث پایه یازدهمش رو جمع بندی کنی یا با یک برنامه آهسته تر، یادگیری عمیق پایه دهمش رو شروع کنی.

در همان روز به صورت آزمون آنلاین: می تونی پیش خوانی پایه دوازدهم رو هم انجام بدی و در طول تابستان تا ۲۰ درصد پایه دوازدهم رو جلو بگیری.

۱۰ مهرماه: آزمون جامع پایان تابستان

آزمون جامع استاندارد از مباحثی که در تابستان مطالعه کردی، تاببینی در دوماه طلایی تابستان چه چیزی ساختی و چه پیشرفتی کردی!

در هر آزمون، پاسخ گویی به سؤالات ریاضی پایه و زمین شناسی الزامی، و پاسخ گویی به سؤالات هر یک از دروس زیست شناسی، فیزیک و شیمی، به صورت انتخاب دلخواه بین پایه دهم یا یازدهم است. همچنین پاسخ گویی به سؤالات پایه دوازدهم (دفترچه ۴) به صورت اختیاری است. این دفترچه به صورت یک آزمون جدا در سایت ماز (به صورت آزمون آنلاین) تعریف شده و شرکت در آن به صورت اختیاری است و تراز و کارنامه جدا برای پایه دوازدهم دریافت می کنید.

فیزیک پایه دهم (۲۰ سؤال) - شما می‌توانید بین فیزیک دهم یا یازدهم، فقط سؤالات یک پایه را به دلخواه پاسخ دهید.
در هر دو حالت، به تعداد سؤالات یکسانی پاسخ می‌دهید.

۶۱- چه تعداد از گزاره‌های زیر صحیح است؟

الف: جامدهای بلورین می‌توانند از سرد شدن آهسته ماده مذابشان ایجاد شوند.

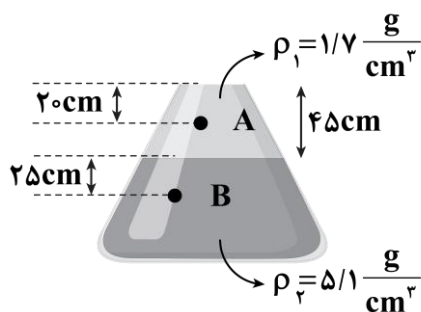
ب: سطح جیوه در لوله موئین به صورت برآمده است.

ج: تندی پدیده پخش در مایعات بیش‌تر از گازها است.

د: با افزایش دما، نیروی هم‌چسبی مایعات کاهش می‌یابد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۶۲- با توجه به شکل زیر، فشار در نقطه B، چند سانتی‌متر جیوه بیش‌تر از فشار در نقطه A است؟



$$(g = 10 \frac{N}{kg}, \rho_{\text{جیوه}} = 13/6 \frac{g}{cm^3})$$

(۱) ۱۲/۵

(۲) ۱۷۰۰۰

(۳) ۶/۲۵

(۴) ۸۵۰۰

۶۳- دانش‌آموزی برای اندازه‌گیری فشار در کف استخر آبی به عمق ۲m، از یک صفحه دیافراگم مربعی شکل حساس به نیرو به ابعاد ۵cm × ۵cm استفاده می‌کند. نیرویی که از طرف آب و هوای بالای آن به این صفحه وارد می‌شود، چند نیوتون است؟

$$(P_0 = 10 \cdot kPa, g = 10 \frac{N}{kg}, \rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{cm^3})$$

(۴) ۱۵

(۳) ۵۰

(۲) ۳۰۰

(۱) ۲۵۰

محل انجام محاسبات

۶۴- اختلاف بین فشار هوای بالا و پایین برج آزادی، با ارتفاع ۴۴/۲ متر، چند torr (میلی متر جیوه) است؟ (چگالی هوا و



جیوه را به ترتیب $1 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ و $13600 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ در نظر بگیرید.)

(۱) ۳/۲۵

(۲) ۰/۳۲۵

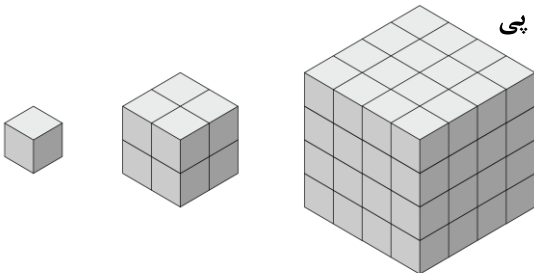
(۳) ۳/۵

(۴) ۰/۳۵

۶۵- در شکل زیر، مکعب شکل (۱) مشابه هر یک از مکعب های شکل های (۲) و (۳) است. اگر فشاری که مکعب های شکل

(۲) بر سطح افقی وارد می کنند، 600 Pa بیش تر از فشار حاصل از مکعب شکل (۱) باشد، فشاری که مکعب های شکل

(۳) بر سطح افقی وارد می کنند چند پاسکال است؟ آزمون وی ای پی



(۱)

(۲)

(۳)

(۱) ۱۶۰۰۰

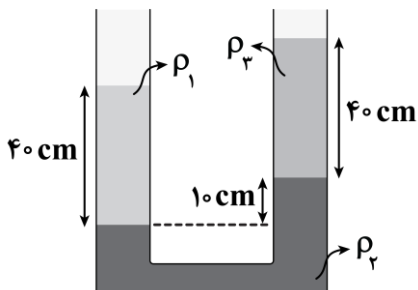
(۲) ۳۲۰۰۰

(۳) ۱۸۰۰۰

(۴) ۲۴۰۰۰

۶۶- در شکل زیر، سه مایع مخلوط نشده مطابق شکل به حالت تعادل قرار دارند. اگر $\rho_1 = 2/4 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و $\rho_3 = 1/2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$

باشد، چگالی ρ_2 چند گرم بر سانتی متر مکعب است؟



(۱) ۲/۴

(۲) ۴/۸

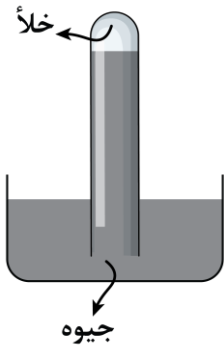
(۳) ۷/۲

(۴) ۹/۶

محل انجام محاسبات

۶۷- جوسنج جیوه‌ای زیر را از جایی که فشار هوا $102/6 \text{ kPa}$ است به جایی که فشار هوا $100/56 \text{ kPa}$ است، منتقل

می‌کنیم. سطح جیوه درون لوله جوسنج چگونه تغییر می‌کند؟ ($\rho_{\text{جیوه}} = 13/6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$, $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)



(۱) ۱cm پایین می‌رود.

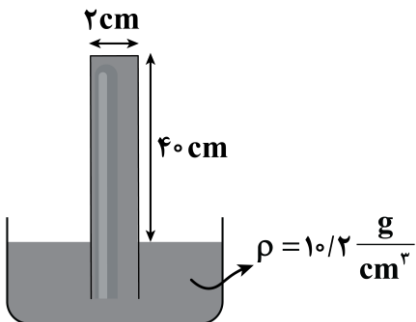
(۲) ۱/۵cm بالا می‌رود.

(۳) ۱/۵cm پایین می‌رود.

(۴) ۱cm بالا می‌رود.

۶۸- مایعی تمام لوله استوانه‌ای را مطابق شکل زیر پر کرده است. نیروی وارد بر انتهای لوله از طرف مایع چند نیوتون است؟

($\rho_{\text{جیوه}} = 13/6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$, $P_0 = 75 \text{ cmHg}$, $\pi \approx 3$, $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)



(۱) ۱۸/۳۶

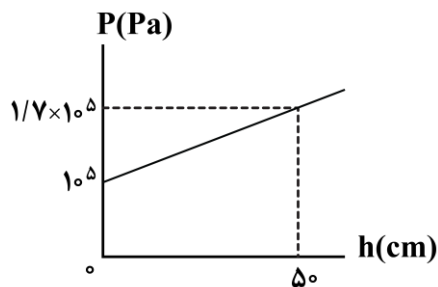
(۲) ۲۰

(۳) ۲۲/۲۴

(۴) ۲۴

۶۹- شکل زیر، نمودار فشار درون یک مایع را برحسب h نشان می‌دهد و h فاصله تا سطح آزاد مایع است. فشار پیمانه‌ای

در عمق چند سانتی‌متری این مایع، برابر 28 kPa است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ و چگالی مایع ثابت فرض شود).



(۱) ۱۰

(۲) ۲۰

(۳) ۱۰۰

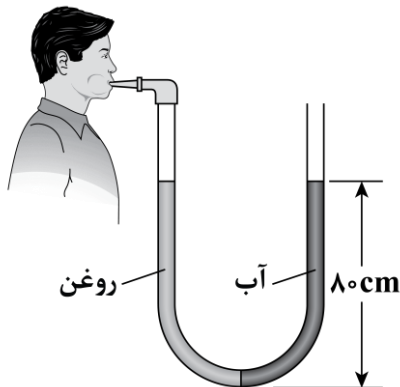
(۴) ۲۰۰

محل انجام محاسبات

۷۰- در تزریق سرم، برای بیماری که فشار سیاهرگ او 102 kPa است، کیسه پلاستیکی حاوی محلول باید دستکم در ارتفاع ۱۰ سانتی متری و برای بیماری که فشار سیاهرگ او $102/25 \text{ kPa}$ است، کیسه باید دستکم در ارتفاع $12/5$ سانتی متری قرار گیرد. فشار هوای محیط چند کیلو پاسکال است؟

- (۱) ۹۹ (۲) ۱۰۰ (۳) ۱۰۱ (۴) ۱۰۲

۷۱- مطابق شکل، لوله U شکلی را در نظر بگیرید که محتوی حجم مساوی از آب و روغن است. فشار پیمانه‌ای هوای درون ریه شخصی که از شاخه سمت چپ لوله، درون آن دمیده چند پاسکال است؟

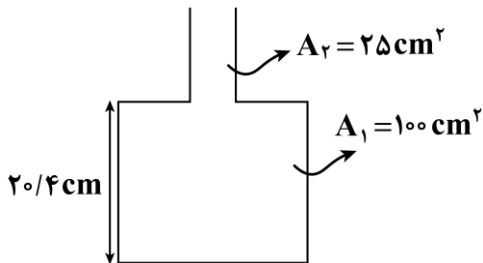


$$(\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, \rho_{\text{روغن}} = 0.83 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$$

- (۱) ۱۳۶۰
(۲) ۱۳۶۰
(۳) ۵۶۰
(۴) ۵۶۰

۷۲- در ظرف شکل زیر که مساحت مقطع قسمت‌های ضخیم و باریک آن به ترتیب $A_1 = 100 \text{ cm}^2$ و $A_2 = 25 \text{ cm}^2$ است، ابتدا 170 cc آب می‌ریزیم. فشار در ته ظرف P_1 می‌شود. سپس، 680 cc جیوه به آن اضافه می‌کنیم. فشار در ته ظرف P_2 می‌شود. مقادیر P_1 و P_2 به ترتیب، از راست به چپ بر حسب سانتی متر جیوه مطابق با کدام گزینه هستند؟

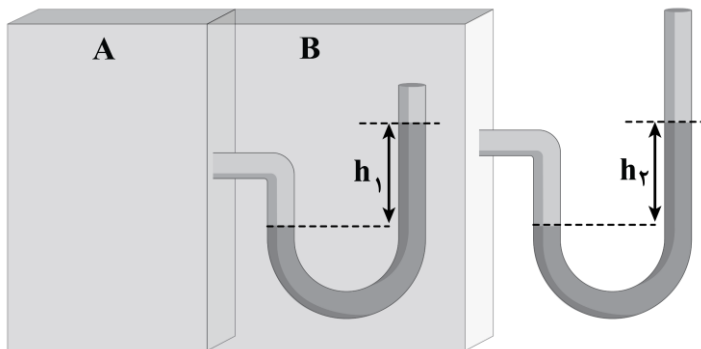
$$(\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, \rho_{\text{جیوه}} = 13.6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, P_0 = 75 \text{ cmHg})$$



- (۱) $83/8$ و $76/25$
(۲) $83/7$ و $77/25$
(۳) $93/25$ و $77/25$
(۴) $93/25$ و $76/25$

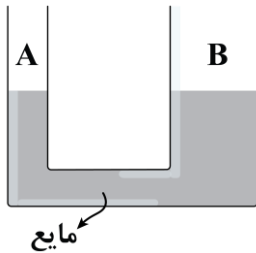
محل انجام محاسبات

۷۳- در شکل زیر، در هر دو لوله مایع یکسانی وجود دارد. اگر فشار مخزن B، ۲۰ درصد کم‌تر از فشار مخزن A و ۲۰ درصد بیش‌تر از فشار هوای محیط باشد، $\frac{h_1}{h_2}$ کدام است؟



- (۱) ۱
- (۲) ۱/۲
- (۳) ۱/۴
- (۴) ۱/۵

۷۴- در شکل زیر، قطر شاخه A نصف قطر شاخه B است. اگر شاخه A را به یک مخزن گاز وصل کنیم، مایع در شاخه A به اندازه ۸cm پایین می‌رود. فشار مخزن گاز چند کیلوپاسکال است؟ ($P_0 = 100 \text{ kPa}$, $\rho_{\text{مایع}} = 2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$, $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

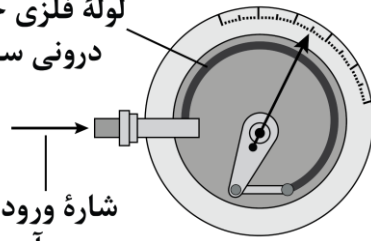


- (۱) ۹۸
- (۲) ۹۹
- (۳) ۱۰۲
- (۴) ۱۰۱

محل انجام محاسبات

۷۵- شکل زیر، یک را نشان می دهد که فشار را اندازه می گیرد.

لوله فلزی خمیده که با افزایش فشار
درونی سعی به باز شدن می کند.



شاره ورودی که می خواهیم فشار
آن را اندازه بگیریم.

(۱) بارومتر - پیمانه ای

(۲) بارومتر - مطلق

(۳) فشارسنج بوردون - پیمانه ای

(۴) فشارسنج بوردون - مطلق

۷۶- مطابق شکل زیر، توپی بادی بر روی آب شناور و در حال تعادل است. کدام یک از عبارات زیر صحیح است؟



(۱) نیروی شناوری هم اندازه با وزن توپ است و به سمت بالا به آن وارد می شود.

(۲) نیروی شناوری هم اندازه با وزن توپ است و به سمت پایین به آن وارد می شود.

(۳) نیروی شناوری بزرگتر از وزن توپ است و به سمت بالا به آن وارد می شود.

(۴) نیروی شناوری بزرگتر از وزن توپ است و به سمت پایین به آن وارد می شود.

۷۷- مطابق شکل زیر، یک گوی یک کیلوگرمی به شعاع ۵cm را به آرامی درون یک ظرف آب استوانه ای می اندازیم. اگر

گوی به طور کامل در آب فرو رود و به تعادل برسد، نیرویی که از طرف آب بر کف ظرف وارد می شود چند نیوتون افزایش

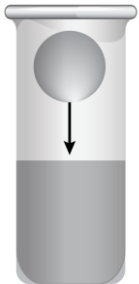
$$\text{می یابد؟ } (g = 10 \frac{m}{s^2}, \rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{cm^3}, \pi \approx 3)$$

(۱) صفر

(۲) ۵

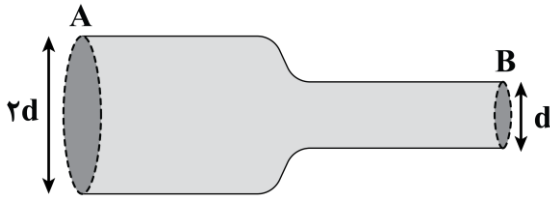
(۳) ۱۰

(۴) ۵۰۰۰



محل انجام محاسبات

۷۸- با توجه به شکل زیر، شاره در لوله در حال حرکت است. اگر تندی شاره در مقطع A، $2 \frac{m}{s}$ باشد، کدام گزینه صحیح است؟ آزمون وی ای پی



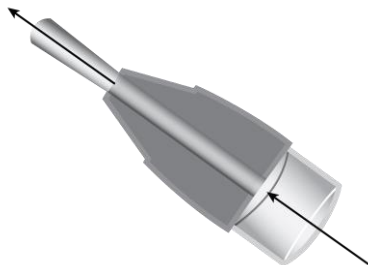
(۱) $v_B = 4 \frac{m}{s}$, $P_A > P_B$

(۲) $v_B = 8 \frac{m}{s}$, $P_A < P_B$

(۳) $v_B = 8 \frac{m}{s}$, $P_A > P_B$

(۴) $v_B = 4 \frac{m}{s}$, $P_A < P_B$

۷۹- شکل زیر، نمایی از یک شیر بسته شده به انتهای یک لوله آتش نشانی را نشان می دهد. شعاع قسمت ورودی شیر ۸/۵cm و شعاع قسمت خروجی شیر ۲/۵cm است. با استفاده از این شیر، تندی خروج آب و آهنگ شارش حجمی خروج آب از لوله آتش نشانی به ترتیب از راست به چپ چند برابر می شود؟



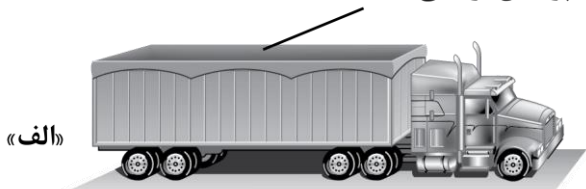
(۱) ۳/۴ و ۱

(۲) ۳/۴ و ۳/۴

(۳) ۱۱/۵۶ و ۱

(۴) ۱۱/۵۶ و ۱۱/۵۶

۸۰- در کدام یک از شکل های زیر کامیون در حال حرکت است و این موضوع با استفاده از چه اصلی توضیح داده می شود؟ (وزش باد رخ نمی دهد).



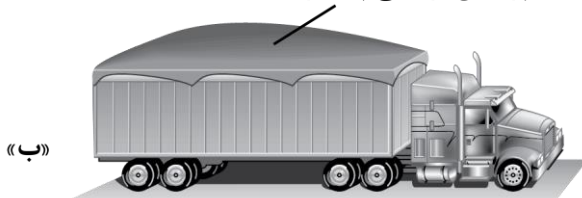
(۱) «الف»، پیوستگی

(۲) «الف»، برنولی

(۳) «ب»، پیوستگی

(۴) «ب»، برنولی

پوشش برزنتی پف کرده است.



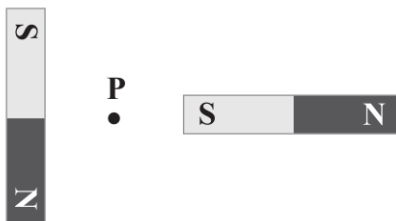
محل انجام محاسبات

فیزیک پایه یازدهم (۲۰ سؤال) - شما می‌توانید بین فیزیک دهم یا یازدهم، فقط سؤالات یک پایه را به دلخواه پاسخ دهید.
در هر دو حالت، به تعداد سؤالات یکسانی پاسخ می‌دهید.

۸۱- کدام یک از عبارتهای زیر، توصیف درستی از مواد پارامغناطیس است؟

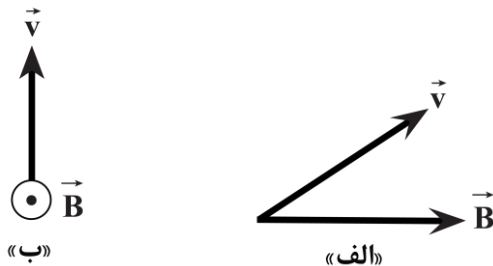
- (۱) اتمهای سازنده آنها به طور ذاتی خاصیت مغناطیسی دارند و اورانیوم نمونه‌ای از آنهاست.
- (۲) اتمهای سازنده آنها به طور ذاتی خاصیت مغناطیسی دارند و سرب نمونه‌ای از آنهاست.
- (۳) اتمهای سازنده آنها به طور ذاتی فاقد خاصیت مغناطیسی هستند و اورانیوم نمونه‌ای از آنهاست.
- (۴) اتمهای سازنده آنها به طور ذاتی فاقد خاصیت مغناطیسی هستند و سرب نمونه‌ای از آنهاست.

۸۲- مطابق شکل زیر، دو آهنربای کاملاً مشابه، یکی افقی و دیگری به صورت عمودی در کنار هم قرار دارند. جهت میدان مغناطیسی خالص، در نقطه P وسط فاصله بین این دو آهنربا به کدام سمت است؟



- (۱) $\rightarrow$
- (۲) $\nearrow$
- (۳) $\searrow$
- (۴) $\uparrow$

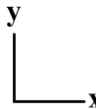
۸۳- جهت نیروی مغناطیسی وارد بر بار مثبت در هر یک از حالت‌های «الف» و «ب» به ترتیب از راست به چپ کدام است؟



- (۱) $\otimes$ ، $\leftarrow$
- (۲) $\odot$ ، $\leftarrow$
- (۳) $\otimes$ ، $\rightarrow$
- (۴) $\odot$ ، $\rightarrow$

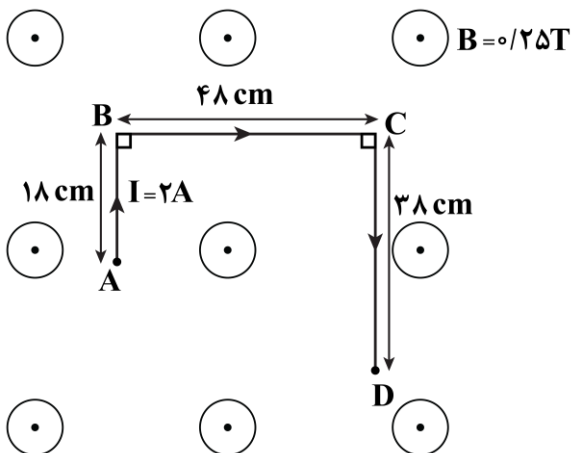
محل انجام محاسبات

۸۴- الکترونی با سرعت $\vec{v} = (10^4 \frac{m}{s})\vec{i}$ وارد یک میدان مغناطیسی یکنواخت می‌شود. اگر جهت میدان مغناطیسی، عمود بر صفحه و به سمت داخل آن باشد و تنها نیروی مغناطیسی بر ذره وارد شود، به ترتیب از راست به چپ جهت نیروی مغناطیسی وارد بر ذره در لحظه ورود به کدام سمت است و بردار سرعت الکترون هنگام خروج از میدان مغناطیسی بر حسب یکای SI کدام گزینه می‌تواند باشد؟

(محور مختصات را به صورت  فرض کنید.)

- (۱) در جهت محور y ، $(6\vec{i} + 8\vec{j}) \times 10^3$
 (۲) در جهت محور y ، $(8\vec{i} + 2\vec{j}) \times 10^3$
 (۳) در خلاف جهت محور y ، $(6\vec{i} - 8\vec{j}) \times 10^3$
 (۴) در خلاف جهت محور y ، $(8\vec{i} - 2\vec{j}) \times 10^3$

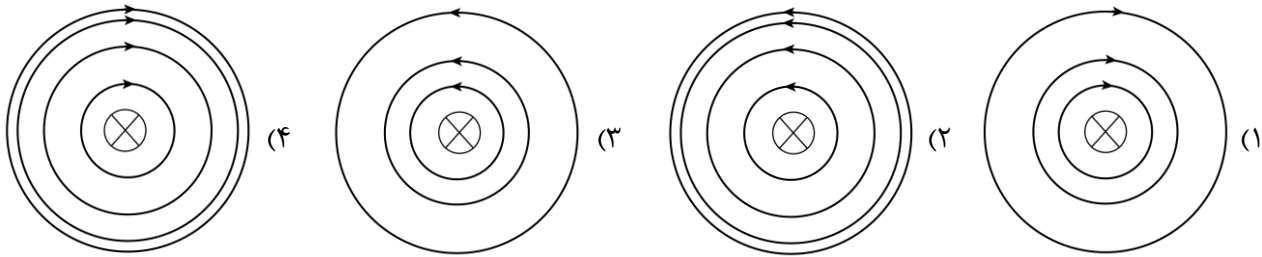
۸۵- مطابق شکل زیر، سیم ABCD حامل جریان ۲A درون یک میدان مغناطیسی یکنواخت با بزرگی $B = 0.25T$ قرار دارد. نیروی مغناطیسی خالص وارد بر این سیم چند نیوتون و در چه جهتی است؟



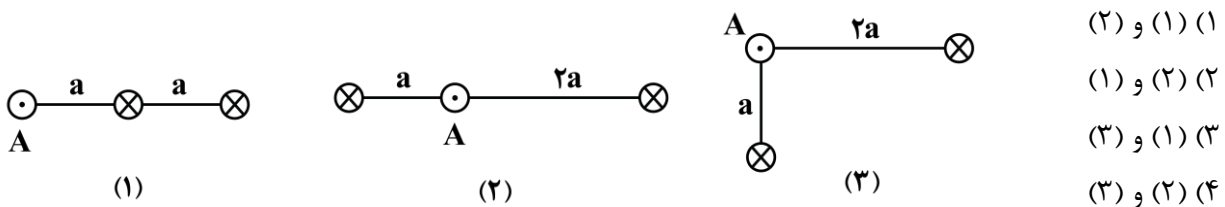
- (۱) ۰/۲۶ ✓
 (۲) ۰/۲۶ ↗
 (۳) ۰/۵۲ ✓
 (۴) ۰/۵۲ ↗

محل انجام محاسبات

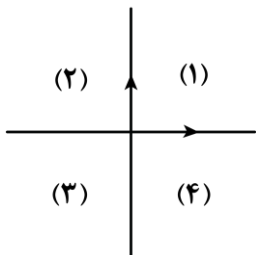
۸۶- از یک سیم راست بلند، جریان ثابت I می‌گذرد. سیم، عمود بر صفحه کاغذ و جریان آن به طرف داخل صفحه است. خطوط میدان مغناطیسی در کدام شکل، درست نمایش داده شده است؟



۸۷- در شکل‌های زیر، سه آرایش متفاوت از سه سیم مستقیم و بلند با جریان‌های الکتریکی برابر که به صورت موازی کنار هم قرار گرفته‌اند، نشان داده شده است. به ترتیب از راست به چپ، در کدام شکل نیروی برآیند وارد بر سیم A بیشینه و در کدام شکل کمینه است؟



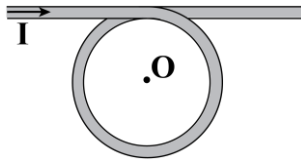
۸۸- مطابق شکل، دو سیم مستقیم و بلند حامل جریان‌های برابر به صورت عمود بر هم قرار گرفته‌اند. بزرگی میدان خالص و برون سو در کدام ناحیه از فضا بیش تر است؟



- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

محل انجام محاسبات

۸۹- مطابق شکل زیر، بخشی از یک سیم مستقیم و بلند را به شکل یک حلقه دایره‌ای درآورده‌ایم. میدان مغناطیسی برآیند در نقطه O در مرکز حلقه به کدام سمت است؟



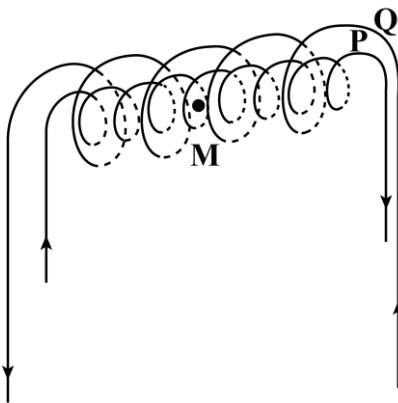
(۱) صفر است.

(۲) درون سو

(۳) برون سو

(۴) بالا

۹۰- در شکل زیر، دو سیملوله P و Q هم‌محورند و طول برابر دارند. تعداد دور سیملوله P برابر ۳۰۰ و تعداد دور سیملوله Q برابر ۶۰۰ است. اگر جریان ۱A از سیملوله Q عبور کند، از سیملوله P چه جریانی باید عبور کند تا برآیند میدان مغناطیسی ناشی از دو سیملوله در نقطه M (روی محور دو سیملوله) صفر شود؟



(۱) ۲

(۲) ۰/۵

(۳) ۱

(۴) ۴

۹۱- با سیمی به طول ۱۸m، ۶۰ حلقه مشابه را ساخته و پشت سر هم قرار می‌دهیم تا یک پیچه مسطح ایجاد شود. اگر این پیچه را طوری در میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی 0.1 T قرار دهیم که سطح پیچه با خطوط میدان زاویه 30° بسازد، شار مغناطیسی گذرنده از آن چند میکرو وبر خواهد شد؟ ($\pi = 3$)

(۴) $2/25\sqrt{3} \times 10^4$

(۳) $2/25 \times 10^4$

(۲) $375\sqrt{3}$

(۱) ۳۷۵

محل انجام محاسبات

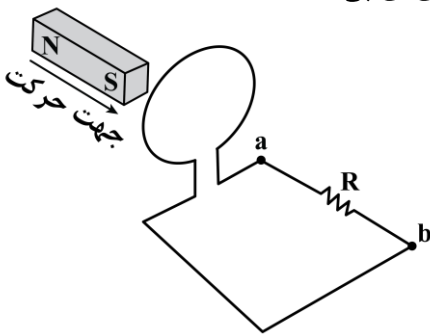
۹۲- کدام یک از یکاهای زیر معادل یکای وبر بر ثانیه ($\frac{Wb}{s}$) است؟

- (۱) ولت (۲) آمپر (۳) اهم (۴) وات

۹۳- حلقه‌ای عمود بر میدان مغناطیسی $4 \times 10^2 \text{ G}$ قرار دارد. اگر این حلقه در مدت 50 ms کشیده شود و مساحت آن ۲۵ درصد کاهش یابد، اندازه نیروی محرکه القایی در آن 80 mV خواهد شد. مساحت اولیه حلقه چند میلی‌متر مربع بوده است؟

- (۱) 4×10^3 (۲) $\frac{4}{3} \times 10^3$ (۳) 4×10^5 (۴) $\frac{4}{3} \times 10^5$

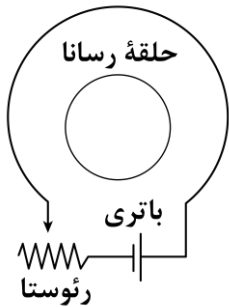
۹۴- آهنربای میله‌ای نشان داده شده در شکل به طور کامل از داخل حلقه عبور داده می‌شود. کدام یک از گزینه‌های زیر درباره جهت جریان الکتریکی بین دو نقطه a و b در مدار، درست است؟ آزمون وی ای پی



- (۱) هنگام عبور آهنربا از حلقه، جریان از a به b برقرار می‌شود.
- (۲) هنگام عبور آهنربا از حلقه، جریان از b به a برقرار می‌شود.
- (۳) هنگام ورود آهنربا به حلقه، جریان از a به b برقرار می‌شود و هنگام خروج آهنربا از حلقه، جریان از b به a برقرار می‌شود.
- (۴) هنگام ورود آهنربا به حلقه، جریان از b به a برقرار می‌شود و هنگام خروج آهنربا از حلقه، جریان از a به b برقرار می‌شود.

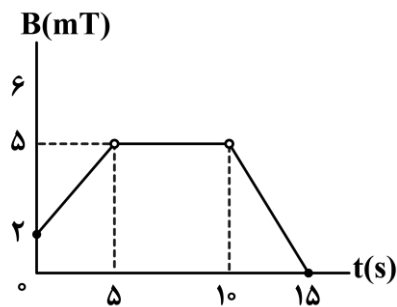
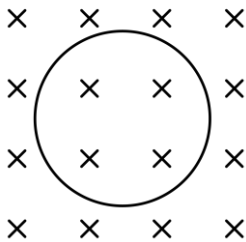
محل انجام محاسبات

۹۵- اگر در مدار شکل زیر، مقاومت رئوستا افزایش یابد، بزرگی شار مغناطیسی گذرنده از حلقه رسانای داخلی می‌یابد و جریان القایی در حلقه رسانای داخلی در جهت ایجاد می‌شود.



- (۱) کاهش - ساعتگرد
- (۲) کاهش - پادساعتگرد
- (۳) افزایش - ساعتگرد
- (۴) افزایش - پادساعتگرد

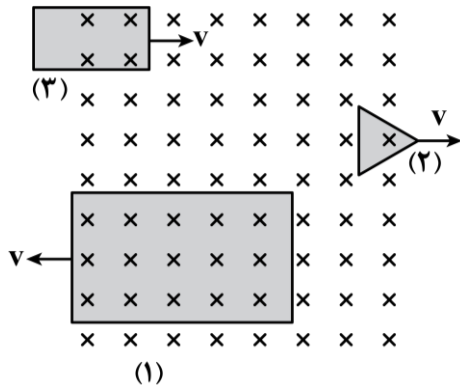
۹۶- مطابق شکل زیر، یک حلقه رسانا به مساحت 40 cm^2 درون یک میدان مغناطیسی متغیر و درون سو قرار دارد. اگر شدت میدان مطابق نمودار تغییر کند، در مدتی که جریان پادساعتگرد در حلقه القا می‌شود، اندازه نیروی محرکه القایی در حلقه چند میکروولت است؟



- (۱) ۴
- (۲) ۲/۴
- (۳) ۴۰۰۰
- (۴) ۲۴۰۰

محل انجام محاسبات

۹۷- مطابق شکل زیر، سه حلقه سیم رسانا با تندی‌های ثابت و برابر در میدان مغناطیسی درون سو و ثابت در حال حرکت هستند. در مقایسه بین اندازه نیروی محرکه القاشده در این سه حلقه در یک بازه زمانی کوتاه و یکسان، کدام گزینه صحیح است؟



(۱) $\mathcal{E}_1 = \mathcal{E}_2 = \mathcal{E}_3$

(۲) $\mathcal{E}_1 = \mathcal{E}_2 > \mathcal{E}_3$

(۳) $\mathcal{E}_1 < \mathcal{E}_3 < \mathcal{E}_2$

(۴) $\mathcal{E}_1 > \mathcal{E}_3 > \mathcal{E}_2$

۹۸- از یک القاگر آرمانی به ضریب القاوری 50 میکروهانری جریان الکتریکی پایای 100 میلی آمپری می‌گذرد. انرژی الکتریکی مصرف شده در آن در هر ثانیه چند میکروژول است؟

(۴) 0.5

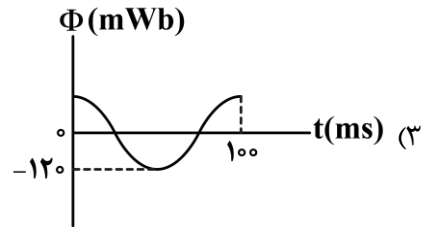
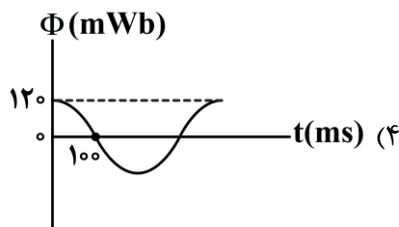
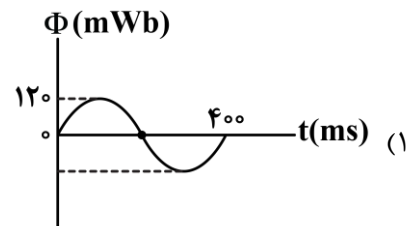
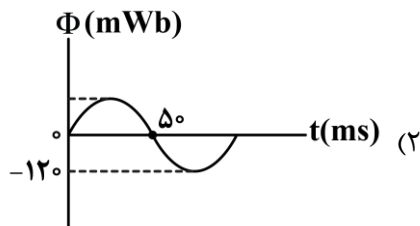
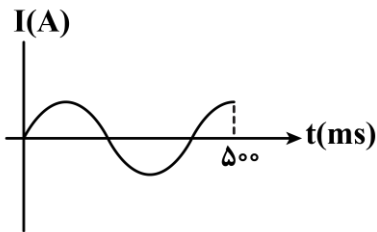
(۳) 2.5

(۲) 0.25

(۱) صفر

محل انجام محاسبات

۹۹- در یک مولد جریان متناوب با یک حلقه، بیشینه شار عبوری 120 mWb می‌باشد. با توجه به نمودار جریان القایی بر حسب زمان، نمودار شار عبوری بر حسب زمان به چه صورت است؟



۱۰۰- کدام یک از عبارتهای زیر صحیح است؟

الف: یکی از مزیت‌های مهم توزیع توان الکتریکی ac بر dc آن است که افزایش و کاهش ولتاژ dc، بسیار آسان‌تر از ac است.

ب: برای انتقال توان الکتریکی در فاصله‌های دور، تا جایی که امکان دارد باید از ولتاژهای بالا و جریان‌های کم استفاده کنیم.

ج: با کاهش جریان در خطوط انتقال، می‌توان از سیم‌های نازک‌تری استفاده و در مصرف مواد اولیه ساخت سیم صرفه‌جویی کرد.

(۴) «ب» و «ج»

(۳) فقط «ب»

(۲) «الف» و «ج»

(۱) فقط «الف»

محل انجام محاسبات

شیمی پایه دهم (۲۰ سؤال) - شما می‌توانید بین شیمی دهم یا یازدهم، فقط سؤالات یک پایه را به‌دلخواه پاسخ دهید.
در هر دو حالت، به تعداد سؤالات یکسانی پاسخ می‌دهید.

۱۰۱- در مخلوطی از گازهای دی‌نیتروژن مونوکسید و هلیوم، به ازای هر مولکول از اکسید نیتروژن، سه ذره هلیوم قرار گرفته است. چگالی این مخلوط گازی در شرایط استاندارد برابر با چند گرم بر لیتر است؟

($O = ۱۶, N = ۱۴, He = ۴ : g.mol^{-1}$)

- (۱) ۰/۶۲۵ (۲) ۱/۲۵ (۳) ۰/۸۷۵ (۴) ۱/۷۵

۱۰۲- در شرایط یکسان، نسبت چگالی یک گاز به چگالی گاز هیدروژن برابر با ۳۲ است. حجم ۹۶ گرم از این گاز در فشار ۱ atm و دمای ۲۷۳ کلوین، بر حسب لیتر کدام است؟ ($H = ۱ : g.mol^{-1}$)

- (۱) ۱۱/۲ (۲) ۲۲/۴ (۳) ۳۳/۶ (۴) ۴۴/۸

۱۰۳- بر اثر تجزیه گرمایی یک مول $KClO_3$ مطابق واکنش زیر، چند مول گاز اکسیژن تولید شده و آرایش الکترونی یون‌های موجود در ساختار فراورده یونی حاصل از این واکنش، مشابه آرایش الکترونی کدام گاز نجیب است؟

(واکنش را موازنه کنید.)
 $KClO_3(s) \rightarrow KCl(s) + O_2(g)$

- (۱) ۲ - نئون (۲) ۲ - آرگون (۳) ۱/۵ - نئون (۴) ۱/۵ - آرگون

۱۰۴- در رابطه با عنصری که آرایش الکترونی آن به $3d^2 4s^2$ ختم می‌شود، کدام مطلب زیر نادرست است؟

- (۱) اگر در اتم آن ۲۸ نوترون وجود داشته باشد، جرم نیم مول از این ماده برابر با ۲۵ گرم می‌شود.
(۲) این عنصر، یک فلز بوده و در آرایش الکترونی آن ۶ زیرلایه الکترونی کاملاً پر قرار گرفته است.
(۳) شمار الکترون‌های ظرفیتی موجود در این عنصر، با الکترون‌های ظرفیتی گوگرد برابر است.
(۴) این عنصر، در واکنش با یک نمونه از عنصر اکسیژن، الکترون از دست می‌دهد.

۱۰۵- در واکنش زیر، تفاوت جرم واکنش‌دهنده‌های مصرف شده برابر با ۲ گرم است. طی این فرایند، چند گرم آب تولید شده و در ساختار یون چنداتیمی موجود در میان فراورده‌ها، چند پیوند اشتراکی بین اتم‌ها برقرار شده است؟

($O = ۱۶, C = ۱۲, Li = ۷, H = ۱ : g.mol^{-1}$)

$LiOH(s) + CO_2(g) \rightarrow Li_2CO_3(s) + H_2O(l)$

- (۱) ۳ - ۱۸ (۲) ۳ - ۹ (۳) ۴ - ۱۸ (۴) ۴ - ۹

۱۰۶- با توجه به معادله موازنه‌نشده زیر، ۵/۴ گرم S_2Cl_2 در واکنش زیر تولید شده است. طی این فرایند، چند مول سدیم فلوئورید مصرف می‌شود؟ ($Cl = ۳۵/۵, S = ۳۲ : g.mol^{-1}$)

$S_2Cl_2(g) + NaF(s) \rightarrow SF_4(g) + S_2Cl_2(g) + NaCl(s)$

- (۱) ۰/۰۸ (۲) ۰/۱۲ (۳) ۰/۱۶ (۴) ۰/۰۶

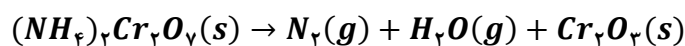
محل انجام محاسبات



۱۰۷- در شرایطی که چگالی گاز نیتروژن برابر با ۱ گرم بر لیتر است، یک مخلوط ۶۷/۲ لیتری از گازهای گوگرد دی اکسید و اکسیژن، با هم واکنش داده و گاز گوگرد تری اکسید را ایجاد می کنند. طی این فرایند، چند گرم فراورده تولید شده است؟ ($S = 32, O = 16, N = 14 : g.mol^{-1}$)

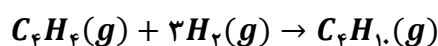
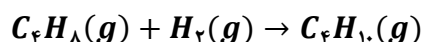
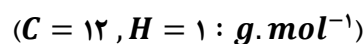
(۱) ۴۸ (۲) ۹۶ (۳) ۶۴ (۴) ۱۲۸

۱۰۸- پس از موازنه معادله زیر، کدام مطلب در رابطه با این واکنش درست است؟



- (۱) همه فراورده های تولید شده در این واکنش، در دسته مواد مولکولی قرار می گیرند.
- (۲) با انجام این واکنش در ظرف سرباز، مجموع جرم مواد جامد به مرور کاهش می یابد.
- (۳) جرم بخار آب تولید شده در این واکنش شیمیایی، ۴ برابر جرم گاز نیتروژن تولید شده است.
- (۴) با مصرف ۰/۲ مول واکنش دهنده در این فرایند، ۰/۶ مول بخار آب به عنوان فراورده تولید می شود.

۱۰۹- مخلوطی از گازهای C_4H_8 و C_4H_6 ، در شرایط مناسب با ۱/۶ گرم گاز هیدروژن واکنش داده و ۰/۴ مول بخار بوتان تولید می شود. چند درصد مولی از مخلوط گازی اولیه توسط گاز C_4H_8 تشکیل شده است؟

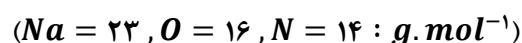


(۱) ۲۵ (۲) ۲۰ (۳) ۵۰ (۴) ۴۰

۱۱۰- در محلولی از منیزیم سولفات به جرم ۸۰۰ گرم، مقدار ۱۶ گرم یون منیزیم وجود دارد. برای به دست آوردن محلولی از منیزیم سولفات با غلظت ۱/۶ مول بر لیتر و چگالی $1.2 g.mL^{-1}$ ، باید چند گرم از آب موجود در محلول اولیه را تبخیر کنیم؟ ($S = 32, Mg = 24, O = 16 : g.mol^{-1}$)

(۱) ۳۰۰ (۲) ۲۴۰ (۳) ۴۰۰ (۴) ۳۲۰

۱۱۱- یک نمونه سدیم نیترات که حاوی ۰/۶ مول اتم نیتروژن می شود را در ۱۹۹ گرم آب حل می کنیم. غلظت مولار نمک در این محلول، چقدر می شود؟ (چگالی محلول ایجاد شده ۱/۲۵ گرم بر میلی لیتر است.)



(۱) ۱/۲۵ (۲) ۲/۵ (۳) ۱/۵ (۴) ۳

محل انجام محاسبات



۱۱۲- دستگاه گلوکومتر، غلظت قند خون یک فرد را ۹۰ میلی گرم بر دسی لیتر نشان داده است. اگر ۰/۰۱ مول گلوکز به بدن این فرد که دارای ۵ لیتر خون است، تزریق شود، عدد نشان داده شده توسط دستگاه گلوکومتر چقدر می شود؟
($O = 16, C = 12, H = 1 : g.mol^{-1}$)

(۱) ۱۶۲ (۲) ۱۵۲ (۳) ۱۲۶ (۴) ۱۱۶

۱۱۳- محلولی از وانادیم (III) نیترات با غلظت $2370 ppm$ ، با مقدار کافی فلز روی واکنش داده و به وانادیم (II) نیترات تبدیل می شود. اگر جرم محلول مصرف شده برابر با ۲۰ کیلوگرم باشد، طی این فرایند چند گرم فلز روی مصرف شده است؟ ($Zn = 65, V = 51, O = 16, N = 14 : g.mol^{-1}$)

معادله واکنش موازنه شود $V(NO_3)_3(aq) + Zn(s) \longrightarrow V(NO_3)_2(aq) + Zn(NO_3)_2(aq)$

(۱) ۱/۳ (۲) ۰/۶۵ (۳) ۱۳ (۴) ۶/۵

۱۱۴- در محلول ۶۴۰ میلی لیتری از پتاسیم سولفات با چگالی ۱/۲۵ گرم بر میلی لیتر، مجموع شمار آنیون ها و کاتیون ها $10^{23} \times 3/612$ عدد است. درصد جرمی نمک حل شده در این محلول چقدر است؟

($K = 39, S = 32, O = 16 : g.mol^{-1}$)

(۱) ۱/۷۴ (۲) ۰/۸۷ (۳) ۸/۷ (۴) ۴/۳۵

۱۱۵- اگر ۰/۵ مول برم مایع در ۴۰۰ میلی لیتر بنزین حل شود، درصد جرمی حل شونده کدام است؟ (جرم هر میلی لیتر بنزین را برابر ۰/۸ گرم در نظر بگیرید. $Br = 80 : g.mol^{-1}$)

(۱) ۲۰ (۲) ۴۰ (۳) ۵۰ (۴) ۶۰

۱۱۶- ۶۰۰ میلی لیتر محلول ۲ مولار لیتیم سولفات، ۸۰۰ میلی لیتر محلول لیتیم فلوئورید ($d = 1/04 g.mL^{-1}$) و مقداری آب، مخلوط شده و یک محلول ۲/۵ لیتری به دست می آید. اگر غلظت یون لیتیم در محلول ایجاد شده ۱/۶ مولار باشد، درصد جرمی لیتیم فلوئورید در محلول اولیه آن چقدر بوده است؟

($S = 32, F = 19, O = 16, Li = 7 : g.mol^{-1}$)

(۱) ۴ (۲) ۸ (۳) ۵ (۴) ۱۰

۱۱۷- در ۵۰۰ میلی لیتر محلول ۲ درصد جرمی از ترکیب A با چگالی $0.95 g.mL^{-1}$ ، چند گرم حل شونده وجود دارد و غلظت این محلول چند مولار است؟ (جرم مولی ترکیب A برابر با ۹۵ گرم بر مول است.)

(۱) $4/75 - 0.1$ (۲) $4/75 - 0.2$ (۳) $9/5 - 0.1$ (۴) $9/5 - 0.2$

محل انجام محاسبات

۱۱۸- اگر فرمول شیمیایی کلسیم سیلیکات به صورت Ca_xSiO_y باشد، نسبت شمار اتم‌های لیتیم به شمار اتم‌های اکسیژن در لیتیم سیلیکات، چند برابر نسبت شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی به شمار جفت الکترون‌های پیوندی در ساختار مولکول NO_2Cl است؟ ($Si = 28, O = 16, Li = 7 : g.mol^{-1}$) آزمون وی ای پی

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۵/۰ (۴) ۲۵/۰

۱۱۹- مقدار ۴۰۰ میلی لیتر محلول ۰/۲۵ مولار سدیم نیترات را با ۳/۱ لیتر محلول ۲ مولار آن مخلوط می‌کنیم. در ۲ لیتر از محلول حاصل، چند گرم یون سدیم حضور دارد؟ ($Na = 23 g.mol^{-1}$)

- (۱) ۶۹ (۲) ۸۲/۸ (۳) ۹۲ (۴) ۵۷/۵

۱۲۰- به ۴ کیلوگرم محلول که حاوی ۲۲/۵ گرم منیزیم سولفات است، مقدار کافی پودر سدیم هیدروکسید جامد اضافه می‌کنیم تا واکنش موازنه نشده زیر به طور کامل انجام شود. درصد جرمی یون سدیم در محلول به دست آمده در پایان واکنش پس از جدا کردن رسوب تقریباً چقدر می‌شود؟ ($S = 32, mg = 24, Na = 23, O = 16 : g.mol^{-1}$)
 $MgSO_4(aq) + NaOH(s) \rightarrow Mg(OH)_2(s) + Na_2SO_4(aq)$

- (۱) ۱۲۵/۰ (۲) ۲۱۶/۰ (۳) ۲۸/۰ (۴) ۴۳/۰

محل انجام محاسبات

شیمی پایه یازدهم (۲۰ سؤال) – شما می‌توانید بین شیمی دهم یا یازدهم، فقط سؤالات یک پایه را به دلخواه پاسخ دهید.
در هر دو حالت، به تعداد سؤالات یکسانی پاسخ می‌دهید.

۱۲۱- در ظرف ۲ لیتری، مقداری از بخار دومین عضو خانواده آلکن‌ها به همراه اکسیژن کافی وجود دارد. اگر در این واکنش طی مدت ۳۰ ثانیه، ۱/۸ مول بخار آب تولید شود، سرعت مصرف واکنش‌دهنده آلی چند مول بر لیتر بر ساعت است؟
($O = ۱۶, C = ۱۲, H = ۱ : g.mol^{-1}$)

(۱) ۱۸ (۲) ۳۰ (۳) ۳۶ (۴) ۵۴

۱۲۲- بر اثر تجزیه گرمایی یک مول $KClO_3$ مطابق واکنش زیر، مقداری گاز اکسیژن تولید می‌شود. اگر این واکنش در طول مدت زمان ۱۵۰ ثانیه انجام شده باشد، سرعت متوسط تولید گاز اکسیژن برابر با چند مول بر دقیقه می‌شود؟
(واکنش را موازنه کنید.)
 $KClO_3(s) \rightarrow KCl(s) + O_2(g)$

(۱) ۰/۶ (۲) ۰/۱۵ (۳) ۲/۵ (۴) ۱/۲۵

۱۲۳- در رابطه با مواد شرکت‌کننده در یک واکنش فرضی در دمای معین، داده‌های جدول زیر به دست آمده است. سرعت متوسط واکنش در ۱۰۰ ثانیه سوم واکنش برابر با چند مول بر دقیقه است؟ (حجم ظرف واکنش برابر با ۱۰ لیتر است.)

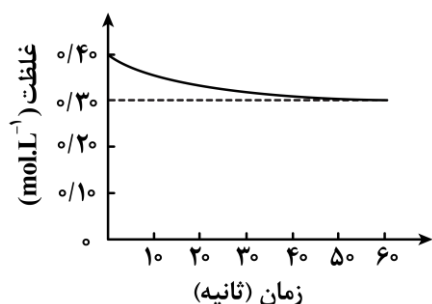
زمان (ثانیه)	غلظت ($mol.L^{-1}$)		
	A	B	C
۰	۰/۳	۰/۳	۰
۱۰۰	۰/۲۴	۰/۲۶	۰/۰۲
۲۰۰	۰/۱۹۲	۰/۲۲۸	۰/۰۳۶
۳۰۰	۰/۱۵۶	۰/۲۰۴	۰/۰۴۸

(۱) ۰/۰۳۶ (۲) ۰/۰۷۲ (۳) ۰/۳۶ (۴) ۰/۷۲

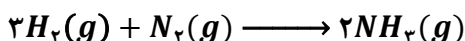
۱۲۴- کدام مطلب زیر در رابطه با بنزوئیک اسید درست است؟

- (۱) در ساختار این ماده، ۳ پیوند اشتراکی دوگانه وجود دارد.
- (۲) یک نمونه از این ماده آلی، برخلاف لیکوپن، سیرنشده است.
- (۳) این ماده در شرایط مناسب، با اتانول واکنش داده و به استر تبدیل می‌شود.
- (۴) فقط یک مورد از اتم‌های کربن موجود در این ماده به هیچ اتم هیدروژنی متصل نشده است.

محل انجام محاسبات



۱۲۵- نمودار مقابل، روند تغییر مجموع غلظت مولی واکنش‌دهنده‌ها در ظرف مربوط به واکنش زیر را نشان می‌دهد:

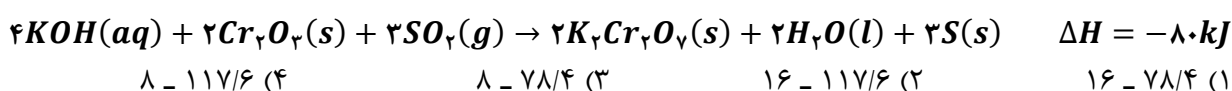


اگر حجم ظرف واکنش برابر با ۵ لیتر باشد، سرعت متوسط مصرف گاز نیتروژن در ۶۰ ثانیه اول این فرایند، برابر با چند مول بر دقیقه است؟

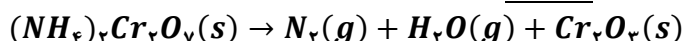
- (۱) ۰/۷۵ (۲) ۰/۱۲۵ (۳) ۰/۳۷۵ (۴) ۰/۲۵

۱۲۶- در واکنش زیر، ۰/۴ مول پتاسیم هیدروکسید محلول در آب و در طول مدت ۴۵ ثانیه مصرف شده است. سرعت متوسط تولید $K_2Cr_2O_7$ برابر با چند گرم بر دقیقه بوده و در این بازه زمانی، چند کیلوژول گرما تولید شده است؟

($Cr = 52, K = 39, O = 16 : g.mol^{-1}$)



۱۲۷- پس از موازنه معادله زیر، کدام مطلب در رابطه با این واکنش نادرست است؟



- (۱) در ساختار یکی از فراورده‌های این واکنش، آنیون و کاتیون وجود دارد.
- (۲) با انجام این واکنش در ظرف سرباز، مجموع جرم مواد جامد کاهش می‌یابد.
- (۳) سرعت متوسط تولید بخار آب در این واکنش، ۴ برابر سرعت متوسط تولید گاز نیتروژن است.
- (۴) با مصرف ۰/۲ مول واکنش‌دهنده در این فرایند، به شرط بازده ۵۰ درصد، مقدار ۰/۶ مول بخار آب تولید می‌شود.

۱۲۸- جدول زیر، تغییر تعداد ذرات گاز A در واکنش $A(g) \rightarrow 2B(g)$ را در طول زمان نشان می‌دهد:

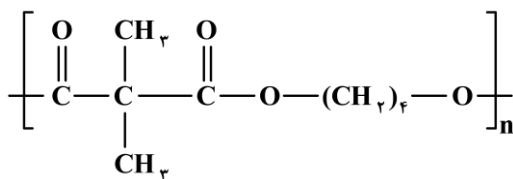
زمان (ثانیه)	۰	۱۰ s	۲۰ s	۳۰ s
تعداد ذرات	$1/204 \times 10^{24}$	$6/02 \times 10^{23}$	$3/01 \times 10^{23}$	$1/806 \times 10^{23}$

اگر پس از گذشتن ۲۰ ثانیه، این واکنش شیمیایی با سرعت ثابت انجام شود، کل طول مدت زمان انجام شدن واکنش برابر با چند ثانیه خواهد شد؟

- (۱) ۴۵ (۲) ۵۰ (۳) ۵۵ (۴) ۶۰

محل انجام محاسبات

۱۲۹- پلیمری با ساختار مقابل را در نظر بگیرید. جرم مولی دی‌الکل مصرف شده در واکنش تولید این ماده، چند برابر جرم مولی اتان است؟ ($O = ۱۶, C = ۱۲, H = ۱ : g.mol^{-1}$)



(۱) ۰/۹

(۲) ۱/۵

(۳) ۱/۸

(۴) ۳

۱۳۰- نمونه‌ای از گاز کربن مونوکسید به جرم ۲۰۰ گرم و خلوص ۸۴٪ را بر اساس معادله زیر، با مقدار کافی بخار آب وارد واکنش کرده و نیمی از الکل تولید شده را با اتانوئیک اسید وارد واکنش می‌کنیم. جرم استر تولید شده طی این فرایند، برابر با چند گرم می‌شود؟ ($O = ۱۶, C = ۱۲, H = ۱ : g.mol^{-1}$)



(۴) ۴۴۴

(۳) ۵۲۸

(۲) ۲۲۲

(۱) ۲۶۴

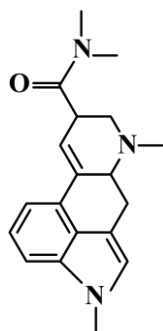
۱۳۱- کدام مورد نادرست است؟

- (۱) اجزای پلاستیکی سازنده سرنگ، برخلاف کیسه خون، فقط حاوی اتم‌های کربن و هیدروژن در ساختار خود می‌شوند.
- (۲) با سوختن هر مول از نخستین الکلی که انحلال‌پذیری کمتر از $100 g H_2O / 1 g$ دارد، ۷ مول بخار آب تولید می‌شود.
- (۳) کربوکسیلیک اسید سازنده استر موجود در موز، تعداد کربن برابری با اسید سازنده استر موجود در آناناس دارد.
- (۴) شمار گروه‌های عاملی استری موجود در ویتامین (ث)، با شمار گروه عاملی الکلی در ویتامین (دی) برابر است.

۱۳۲- کدام مورد نادرست است؟

- (۱) در ساختار یک ترکیب استری حاوی حلقه آروماتیک، حداقل ۶ اتم کربن دیده می‌شود.
- (۲) در ساختار الکل‌ها، برخلاف اترها، اتم اکسیژن به اتم‌هایی از عناصر متفاوت متصل شده است.
- (۳) کتون‌ها، همانند استرها و آلدهیدها، توانایی برقراری پیوند هیدروژنی با مولکول‌های خود را ندارند.
- (۴) در استرها و کربوکسیلیک اسیدهای یک عاملی، مجموع شمار الکترون‌های ناپیوندی اتم‌های اکسیژن یکسان است.

۱۳۳- با توجه به ساختار داده‌شده، کدام موارد زیر درست هستند؟ آزمون وی ای پی



الف - یک ترکیب آلی آروماتیک با گروه‌های عاملی آمینی و آمیدی است.

ب - شمار جفت الکترون ناپیوندی آن نصف شمار اتم‌های هیدروژن در بوتان است.

ج - شمار پیوندهای $C - N$ آن، برابر با شمار اتم‌های کربن در یک مولکول بنزن است.

د - تفاوت شمار اتم‌های هیدروژن و کربن در آن برابر با شمار اتم‌های نیتروژن در آن است.

(۲) «الف» و «د»

(۱) «الف» و «ب»

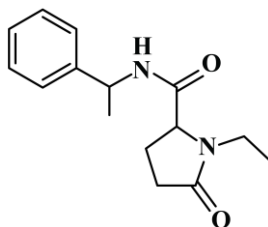
(۴) «ج» و «د»

(۳) «ب» و «ج»

محل انجام محاسبات

۱۳۴- مجموع شمار جفت الکترون‌های پیوندی در ساختار یون NO_3^- و مولکول SO_2Cl_2 ، چند برابر مجموع شمار پیوندهای اشتراکی دوگانه در ساختار مولکول استیرین است؟

- (۱) ۱/۳۳ (۲) ۱/۲۵ (۳) ۱/۵ (۴) ۲



۱۳۵- در رابطه با ترکیب مقابل، کدام مطلب زیر درست است؟

- (۱) شمار اتم‌های هیدروژن در آن، ۵ برابر شمار پیوندهای دوگانه است.
 (۲) ۲ گروه آمیدی داشته و با آبکافت آن، یک آمین آروماتیک تولید می‌شود.
 (۳) ذرات سازنده این ماده آلی، توانایی ایجاد پیوند هیدروژنی با آب را ندارند.
 (۴) شمار گروه‌های CH در ساختار این ماده، ۲ برابر شمار گروه‌های CH_3 است.

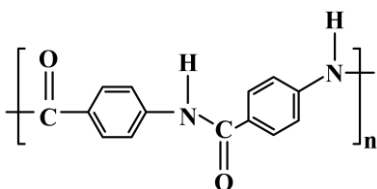
۱۳۶- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) ریزمغذی‌ها، سیرنشده بوده و برخی از آن‌ها، در دسته هیدروکربن‌ها قرار می‌گیرند.
 (۲) گاز حاصل از واکنش آهن با هیدروکلریک اسید، از مولکول‌های ناقطبی ساخته شده است.
 (۳) از میان فلزهای قلیایی، عنصر منیزیم در مقایسه با کلسیم با سرعت کمتری با گاز فلوئور واکنش می‌دهد.
 (۴) با افزایش دمای محلول در واکنش هیدروکلریک اسید با کلسیم کربنات، سرعت خروج گاز از ظرف افزایش می‌یابد.

۱۳۷- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) شمار اتم‌های هیدروژن موجود در مولکول اتانول، ۲ برابر شمار اتم‌های هیدروژن در مولکول سیانواتن است.
 (۲) یک نمونه از استیرین، برخلاف هگزان، می‌تواند در واکنش بسپارش شرکت کرده و نوعی پلیمر را تولید کند.
 (۳) هر ترکیب آلی با فرمول شیمیایی $C_7H_6O_7$ ، به یقین با نوعی الکل واکنش داده و استرها را تولید می‌کند.
 (۴) اگر عامل هیدروکسیل ویتامین (آ) را با گروه متیل جایگزین کنیم، انحلال‌پذیری آن در آب کمتر می‌شود.

۱۳۸- در رابطه با پلیمر مقابل، کدام یک از مطالب زیر درست است؟



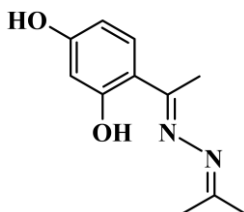
- (۱) نوع نیروی بین‌مولکولی در این ماده از نوع پیوند هیدروژنی است.
 (۲) سیرنشده بوده و تعیین شمار واحدهای تکرارشونده آن ممکن است.
 (۳) در ساختار هریک از مونومرهای سازنده این پلیمر، ۶ اتم کربن وجود دارد.
 (۴) یک نمونه از آن، همانند تفلون، در حلال‌های آلی مثل روغن‌ها حل می‌شود.

محل انجام محاسبات

۱۳۹- کدام یک از عبارت‌های زیر نادرست است؟

- (۱) شمار پیوندهای اشتراکی موجود در ساختار مولکول متانول، $0/625$ برابر ساده‌ترین استر است.
- (۲) در مونومر استفاده شده برای تولید پلیمر سازنده نوار آب‌بندی لوله، ۳ جفت الکترون ناپیوندی وجود دارد.
- (۳) نشاسته، در ساختار خود دارای حلقه‌های شش‌ضلعی بوده و برخلاف سلولز، ساختار مولکولی مارپیچی دارد.
- (۴) در ساختار یک استر، نسبت شمار اتم‌های هیدروژن به کربن می‌تواند مشابه مقدار این نسبت در بوتین باشد.

۱۴۰- در رابطه با ترکیب مقابل، کدام یک از عبارت‌های زیر نادرست است؟



- (۱) شمار اتم‌های هیدروژن در ساختار آن، ۸ برابر نیتروژن است.
- (۲) ترکیبی آروماتیک بوده و با ذرات آب پیوند هیدروژنی می‌دهد.
- (۳) عناصر موجود در ساختار این ماده، در ساختار کولار نیز وجود دارند.
- (۴) شمار جفت الکترون ناپیوندی در آن، $1/2$ برابر شمار پیوندهای دوگانه است.

محل انجام محاسبات



گروه آزمایشی علوم تجربی

آزمون ماز | پایه دوازدهم



مرور و تثبیت مباحث پایه



ویژه کنکوری‌های ۱۴۰۶

دفترچه شماره ۳

جمعه ۲۷ شهریور ماه ۱۴۰۵

ردیف	ماده امتحانی	تعداد سؤال	شماره سؤال		مدت زمان پاسخ‌گویی	ملاحظات
			از	تا		
۱	ریاضی	۲۰	۱۴۱	۱۶۰	۳۰ دقیقه	۳۰ سؤال
۲	زمین‌شناسی	۱۰	۱۶۱	۱۷۰	۱۰ دقیقه	۴۰ دقیقه

برای شباهت حداکثری به کنکور، صفحه‌آرایی، فونت و حتی اندازه متن در تمامی آزمون‌های ماز، کاملاً یکسان با استاندارد دفترچه‌های کنکور در نظر گرفته می‌شود.

بودجه بندی دروس این آزمون

ریاضی یادگیری عمیق مجموعه، الگو و دنباله ریاضی ۱: صفحه های ۲۷ تا ۲۲ سهم در کنکور: ۲ سؤال	شیمی ۱ یادگیری عمیق فصل ۲ و ۳ دهم: رفتار گازها صفحه های ۷۶ تا ۷۹ استوکیومتری واکنش صفحه های ۷۹ تا ۸۰ آشنایی با یون های چنداتی و واکنش میان محلول ها صفحه های ۸۹ تا ۹۲ غلظت محلول ها صفحه های ۹۳ تا ۱۰۰ سهم در کنکور: ۲ سؤال	فیزیک ۱ یادگیری عمیق فصل ۲ دهم ویژگی های فیزیکی مواد صفحه های ۲۳ تا ۵۱ سهم در کنکور: ۲ سؤال	زیست شناسی ۱ یادگیری عمیق فصل ۳ دهم تبادلات گازی صفحه های ۳۳ تا ۴۶ سهم در کنکور: ۱ سؤال
زمین شناسی یادگیری عمیق فصل ۲ و ۳ منابع معدنی و ذخایر انرژی، زیربنای تمدن و توسعه + منابع آب و خاک (از ابتدای طبقه بندی کانسنگ ها تا انتهای آب جاری) صفحه های ۲۹ تا ۴۴ سهم در کنکور: ۲ سؤال	شیمی ۲ مرور و جمع بندی فصل ۲ و ۳ یازدهم صفحه های ۷۷ تا ۱۲۳ سهم در کنکور: ۳ سؤال	فیزیک ۲ مرور و جمع بندی فصل ۳ یازدهم مغناطیس و القای الکترومغناطیسی صفحه های ۶۵ تا ۱۰۴ سهم در کنکور: ۳ سؤال	زیست شناسی ۲ مرور و جمع بندی فصل ۸ و ۹ تولیدمثل نهان دانگان + پاسخ گیاهان به محرک ها صفحه های ۱۱۹ تا ۱۵۲ سهم در کنکور: ۳ سؤال

استراتژی و هدف گذاری با ماز در سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۶

مسیر ماز برای تابستان ۱۴۰۵

از جمعه ۱۶ مردادماه: آزمون جامع تعیین سطح / جمع بندی پایه یازدهم

اینجا بایک آزمون جامع از پایه یازدهم، وضعیت رومی فهمی و برای برنامه ریزی تابستون تصمیم گیری می کنی!

از ۶ شهریورماه تا ۲۷ شهریورماه

اعتماد بنفس و انگیزه رشدی که هر دو هفته یک بار بیشتر میشه.

هر دو هفته یک بار، برای هر درس می تونی انتخاب کنی که ۳۳ درصد از مباحث پایه یازدهم رو جمع بندی کنی یا با یک برنامه آهسته تر، یادگیری عمیق پایه دهم رو شروع کنی.

در همان روز به صورت آزمون آنلاین: می تونی پیش خوانی پایه دوازدهم رو هم انجام بدی و در طول تابستان تا ۲۰ درصد پایه دوازدهم رو جلو بگیری.

۱۰ مهرماه: آزمون جامع پایان تابستان

آزمون جامع استاندارد از مباحثی که در تابستان مطالعه کردی، تاببینی در دوماه طلایی تابستان چه چیزی ساختی و چه پیشرفتی کردی!

در هر آزمون، پاسخ گویی به سؤالات ریاضی پایه و زمین شناسی الزامی، و پاسخ گویی به سؤالات هر یک از دروس زیست شناسی، فیزیک و شیمی، به صورت انتخاب دلخواه بین پایه دهم یا یازدهم است. همچنین پاسخ گویی به سؤالات پایه دوازدهم (دفترچه ۴) به صورت اختیاری است. این دفترچه به صورت یک آزمون جدا در سایت ماز (به صورت آزمون آنلاین) تعریف شده و شرکت در آن به صورت اختیاری است و تراز و کارنامه جدا برای پایه دوازدهم دریافت می کنید.

۱۴۱- مجموعه $A = \left\{ n^2 \mid n \in \mathbb{Z}, \frac{12}{n} \in \mathbb{Z} \right\}$ چند عضو دارد؟

- (۱) ۶ (۲) ۵ (۳) ۴ (۴) ۳

۱۴۲- به ازای چند مقدار طبیعی m ، اشتراک دو بازه $(-\infty, 4m-15]$ و $[2m-2, +\infty)$ تهی است؟

- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷

۱۴۳- تعداد اعضای مجموعه A ، سه برابر تعداد اعضای مجموعه B است. اگر $n(A \cup B) = 40$ و $n(A - B') = 8$ باشد، تعداد اعضای مجموعه $A' \cap B$ کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۴

۱۴۴- برای چند عدد طبیعی k ، بازه $\left(\frac{4-k}{3}, \frac{k+4}{k} \right)$ شامل دقیقاً یک عدد صحیح است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۴۵- متمم مجموعه $(A \cup (A \cap B)) \cup B'$ همواره زیرمجموعه کدام مجموعه زیر است؟

- (۱) A (۲) B (۳) $A - B$ (۴) B'

۱۴۶- دنباله حسابی $\dots, -164, -168, -172$ چند جمله منفی دارد؟ آزمون وی ای پی

- (۱) ۴۱ (۲) ۴۲ (۳) ۴۳ (۴) ۴۴

۱۴۷- واسطه حسابی a و $5a$ برابر b و واسطه هندسی a و $6+b$ نیز برابر b است. مقدار ab کدام است؟ ($a \neq 0$)

- (۱) ۹ (۲) ۱۵ (۳) ۱۸ (۴) ۱۲

محل انجام محاسبات

۱۴۸- جمله هشتم یک الگوی خطی، از دو برابر جمله دهم، سه واحد کمتر و از سه برابر جمله پنجم، یازده واحد بیشتر است. جمله اول این الگو کدام است؟

- (۱) -۶ (۲) -۸ (۳) ۵ (۴) ۷

۱۴۹- میانگین جملات پنجم و دهم دنباله حسابی با جملات $a, b, -۶, \dots$ برابر $۷/۵$ شده است. جمله بیستم دنباله چه عددی است؟

- (۱) ۵۷ (۲) ۴۸ (۳) ۶۰ (۴) ۴۵

۱۵۰- در دنباله هندسی $a, a+۳, a+۸, \dots$ جمله نهم چند برابر جمله هفتم است؟

- (۱) $\frac{۲۵}{۱۶}$ (۲) $\frac{۱۶}{۹}$ (۳) $\frac{۲۵}{۹}$ (۴) $\frac{۹}{۴}$

۱۵۱- در شکل n ام الگوی زیر، تعداد دایره‌ها برابر ۳۲۵ است. n کدام است؟

				(۱) ۱۴ (۲) ۱۵ (۳) ۱۲ (۴) ۱۳
شکل ۱	شکل ۲	شکل ۳	شکل ۴	

۱۵۲- در الگوی درجه دوم $-۱, -۱, m, ۵, \dots$ مقدار جمله دهم کدام است؟

- (۱) ۵۵ (۲) ۷۱ (۳) ۸۹ (۴) ۱۰۹

محل انجام محاسبات

۱۵۳- اگر اعداد ناصفر a ، b و c سه جمله ابتدایی یک دنباله حسابی باشند، مجموع اعداد $2a+b$ ، $3c-a$ ، $b+c$ ، $3a+b$ چند برابر b است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۱۱ (۳) ۱۲ (۴) ۹

۱۵۴- اگر سه جمله متوالی یک دنباله هندسی را به ترتیب در ۲ ، ۴ و ۸ ضرب کنیم، یک دنباله حسابی به دست می آید. مجموع مربعات این سه جمله هندسی، ۲۱ برابر مجموع جملات دنباله حسابی است. جمله اول دنباله هندسی کدام است؟

- (۱) ۱۲۸ (۲) ۶۴ (۳) ۳۲ (۴) ۹۶

۱۵۵- اگر $2a-2$ ، $2a$ ، $9a-2$ ، $12a+10$ به ترتیب جملات دوم، سوم، پنجم و ششم یک دنباله هندسی باشند، جمله دهم آن کدام است؟

- (۱) ۵۰۰ (۲) ۴۸۰ (۳) ۵۱۲ (۴) ۴۴۱

۱۵۶- در یک دنباله هندسی با قدرنسبت بزرگتر از یک، جمله چهارم برابر ۸ است. اگر مجموع جملات دوم و ششم برابر ۳۴ باشد، جمله سوم دنباله کدام است؟ آزمون وی ای پی

- (۱) ۲ (۲) $\frac{4}{3}$ (۳) $\frac{8}{3}$ (۴) ۴

محل انجام محاسبات



۱۵۷- در یک دنباله هندسی با جمله عمومی a_n ، رابطه $\frac{a_1 a_5}{a_2} = \frac{a_3^2}{a_1} - 6$ برقرار است. اگر $a_n > 0$ باشد، جمله چهارم دنباله کدام است؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۶ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۵۸- در یک دنباله حسابی غیر ثابت با جمله عمومی a_n رابطه $a_3 a_9 = a_5 a_{11}$ برقرار است. جمله چندم این دنباله برابر صفر است؟

- (۱) ۸ ام (۲) ۷ ام (۳) ۱۳ ام (۴) ۱۱ ام

۱۵۹- جمله اول دنباله حسابی a_n و دنباله هندسی b_n با هم برابر است. اگر $a_4 = 2b_3$ و $a_7 = b_5$ باشد، مجذور قدرنسبت دنباله هندسی کدام است؟

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

۱۶۰- اعداد طبیعی و زوج را به صورت زیر، طوری دسته بندی می کنیم که تعداد عضوهای هر دسته (به جز دسته اول) برابر با بزرگ ترین عضو دسته قبلی باشد. بزرگ ترین عضو دسته نهم چند برابر ۲۴۳ است؟

$\{2\}, \{4, 6\}, \{8, 10, 12, 14, 16, 18\}, \dots$

- (۱) ۱۸ (۲) ۵۴ (۳) ۳۶ (۴) ۸۱

محل انجام محاسبات



۱۶۱- کدامیک از ویژگی‌های زیر معرف سنگ مخزن و پوش سنگ می‌باشد؟ (به ترتیب از راست به چپ)

- (۱) تخلخل زیاد - نفوذپذیر
(۲) تخلخل کم - نفوذپذیر
(۳) تخلخل زیاد - نفوذناپذیر
(۴) تخلخل کم - نفوذناپذیر

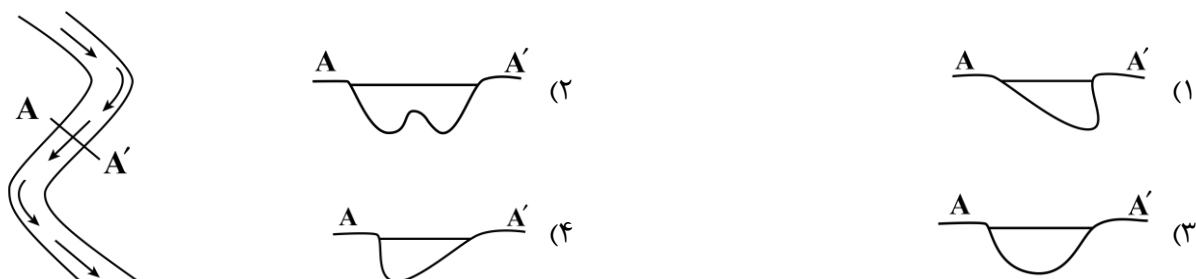
۱۶۲- عبارت «منطقه‌ای که آب به وسیله یک رود و شاخه‌های فرعی آن زهکشی و تخلیه می‌شود»، تعریف‌کننده کدامیک از موارد زیر است؟

- (۱) مصب رود (۲) حوضه آبریز (۳) شبکه زهکشی (۴) خط تقسیم آب

۱۶۳- در گزارش‌های اکتشافی یک کانسار آمده است که از ۸۰۰ کیلوگرم سنگ معدن، حدود ۰/۳۲ گرم طلا به دست می‌آید. با توجه به این داده، عیار طلا در این سنگ معدن کدام است؟

- (۱) ۴۰ (۲) ۴ (۳) ۰/۴ (۴) ۰/۰۴

۱۶۴- با توجه به رودخانه مقابل، کدام شکل تقریبی نیمرخ رودخانه را در مقطع (A - A') به درستی نشان می‌دهد؟



۱۶۵- اگر بتوانیم با استفاده از فناوری، فرایند «زغال‌شدگی» را در آزمایشگاه شبیه‌سازی کنیم، کدامیک از اقدامات زیر برای تبدیل سریع‌تر «تورب» به «آنتراسیت» (با فرض حفظ مواد شیمیایی) منطقی‌ترین اقدام است؟

- (۱) افزایش میزان تخلخل تورب از طریق تزریق گازهای فرار به درون ساختار آن.
(۲) کاهش دمای محیط برای جلوگیری از سوختن خودبه‌خودی مواد آلی باقی‌مانده.
(۳) اعمال فشار مکانیکی برای شبیه‌سازی وزن رسوبات و حذف تدریجی مواد فرار.
(۴) افزودن باکتری‌های هوازی برای تجزیه سریع‌تر پیوندهای کربنی در بافت تورب.

۱۶۶- چند مورد از عبارت‌های زیر در رابطه با گوهرها درست است؟

- الف - گارنت زرد در منطقه باغ برج کرمان شهرت جهانی دارد.
ب - فیروزه برای اولین بار در سنگ‌های دگرگونی اطراف نیشابور یافت شد.
ج - نمونه‌های شفاف الماس در مته‌های حفاری و ساینده‌ها کاربرد دارد.
د - سختی و کمیاب بودن از ویژگی‌های لازم برای یک گوهر محسوب می‌شود.
ه - پدیده ستاره‌واری در یاقوت و پدیده تغییر رنگ در گوهر الکساندریت دیده می‌شود.

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۶۷- دبی رودخانه‌ای فرضی در سراسر آن ۳۶ مترمکعب بر ثانیه است. اگر سرعت متوسط جریان آب پس از عبور از یک بخش باریک رودخانه، از ۲ متر بر ثانیه به ۳ متر بر ثانیه برسد، مساحت مقطع عرضی رودخانه در بخش باریک نسبت به بخش نخست چند مترمربع کاهش یافته است؟

- (۱) ۳ (۲) ۶ (۳) ۱۲ (۴) ۱۸

۱۶۸- هر کدام از موارد زیر اشاره به تشکیل کدام یک از انواع کانسنگ‌ها دارد؟ (به ترتیب از راست به چپ)

الف - ماگماها سبب گرم شدن آب‌های زیرزمینی و افزایش انحلال‌پذیری آن‌ها می‌شود.

ب - ایجاد یک لایه رسوب نازک حاصل از واکنش شیمیایی چند ماده محلول

(۱) ماگمایی - گرمایی (۲) ماگمایی - رسوبی (۳) گرمایی - ماگمایی (۴) گرمایی - رسوبی

۱۶۹- در فرایند اکتشاف یک کانسار زغال‌سنگ، اقدامات مربوط به بلافاصله قبل از «استفاده از روش‌های ژئوفیزیکی» و

بلافاصله بعد از آن، به ترتیب در کدام گزینه به‌درستی بیان شده است؟ آزمون وی ای پی

(۱) بررسی نقشه‌ها و گزارش‌های اولیه - سنجش خواص مغناطیسی و تغییرات گرانش زمین

(۲) متمرکز کردن بررسی‌ها بر سنگ‌های رسوبی - حفاری عمقی و نمونه‌برداری از ماده معدنی

(۳) حفاری با دستگاه‌های پیشرفته - ارسال نمونه‌های تهیه‌شده به آزمایشگاه‌های تخصصی

(۴) تحلیل داده‌ها با نرم‌افزارهای زمین‌شناسی - تعیین عیار میانگین و کیفیت ماده معدنی

۱۷۰- کانی‌های سازنده پگماتیت‌ها شامل کدام موارد است؟

(۱) فلدسپار پتاسیم، بیوتیت، کوارتز (۲) فلدسپار پلاژیوکلاز، مسکوویت و کوارتز

(۳) فلدسپار پتاسیم، کوارتز و مسکوویت (۴) فلدسپار پلاژیوکلاز، مسکوویت و بیوتیت

بوجه بندی دروس آزمون بعد...

تاریخ برگزاری: ۱۰ مهر ماه

جمع بندی پایان تابستان



ریاضی یادگیری عمیق کل مباحث آزمون های ۶ شهریور تا ۲۷ شهریور	شیمی ۱ یادگیری عمیق کل مباحث آزمون های ۶ شهریور تا ۲۷ شهریور	فیزیک ۱ یادگیری عمیق فیزیک ۱ فصل های ۱ و ۲ صفحه های ۱ تا ۵۱	زیست شناسی ۱ یادگیری عمیق زیست شناسی ۱ فصل های ۱ تا ۳ صفحه های ۱ تا ۴۶
زمین شناسی یادگیری عمیق زمین شناسی فصل های ۱ تا ۳ (تا انتهای آب جاری) صفحه های ۹ تا ۴۴	شیمی ۲ مرور و جمع بندی شیمی ۲ کل کتاب	فیزیک ۲ مرور و جمع بندی فیزیک ۲ کل کتاب	زیست شناسی ۲ مرور و جمع بندی زیست شناسی ۲ کل کتاب

در هر آزمون، پاسخ گویی به سؤالات ریاضی پایه و زمین شناسی الزامی، و پاسخ گویی به سؤالات هر یک از دروس زیست شناسی، فیزیک و شیمی، به صورت انتخاب دلخواه بین پایه دهم یا یازدهم است.



نظرات، پیشنهادها، انتقادات و شکایات خود را درباره هر بخش از آزمون حضوری (از جمله شرایط حوزه، نحوه برگزاری، برخورد عوامل اجرایی و مراقبان و سایر موارد) از طریق راه های ارتباطی زیر با ما در میان بگذارید.

۱۴۰۲

شماره تماس

@Biomazesupp

در تلگرام

@mazesupp

در پیام رسان بله

تیک آبی ماز | اعتبارسنجی کارنامه

مازی عزیز، برای افزایش اعتبار نتایج آزمون و جلوگیری حداکثری از تقلب، ممکن است در برخی دروس آزمون، یک دفترچه کوتاه با عنوان «تیک آبی» برای شما نمایش داده شود.

■ این دفترچه حداکثر ۸ سؤال دارد و زمان پاسخ‌گویی به آن ۱۲ تا ۱۵ دقیقه است.

■ زمان پاسخ‌گویی به تیک آبی کاملاً مستقل از زمان اصلی آزمون محاسبه می‌شود و از زمان آزمون شما کم نخواهد شد.

■ اگر تیک آبی برای شما نمایش داده شد، حتماً سؤالات آن را با دقت و جدیت پاسخ دهید تا فرایند اعتبارسنجی و صدور کارنامه شما بدون مشکل انجام شود.

■ اگر این دفترچه برای شما نمایش داده نشد، کاملاً طبیعی است و نیازی به پیگیری ندارد.

تیک آبی چگونه بررسی می‌شود؟

عملکرد شما در تیک آبی هر درس، با عملکردتان در همان درس در آزمون اصلی مقایسه می‌شود. در صورت وجود اختلاف غیرعادی و قابل توجه، کارنامه برای بررسی بیشتر وارد فرایند اعتبارسنجی خواهد شد.

■ تیک آبی ماز؛ برای اینکه هر کارنامه، بازتاب واقعی عملکرد خود دانش‌آموز باشد و هیچ تأثیری در تراز دانش‌آموز ندارد.