



گروه آزمایشی علوم تجربی

آزمون ماز | پایه یازدهم



۳
۸ نیم سال دوم



ویژه دانش آموزان پایه یازدهم

دفترچه شماره ۱

پنجشنبه ۱۰ اردیبهشت ماه ۱۴۰۵

ردیف	ماده امتحانی	تعداد سؤال	شماره سؤال		مدت زمان پاسخ گویی	ملاحظات
			از	تا		
۱	زیست شناسی	۳۰	۱	۳۰	۳۰ دقیقه	۳۰ سؤال ۳۰ 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

پوشاک، نیازی پایان ناپذیر
(از ابتدای فصل تا انتهای
خود را بیاورید صفحه ۱۱۵)
صفحه های ۹۹ تا ۱۱۵

سهم در کنکور: ۲ سؤال

فیزیک ۲

**مغناطیس و
القای الکترومغناطیسی**
(از ویژگی های مغناطیسی مواد
تا ابتدای القاگرها)
صفحه های ۸۳ تا ۹۳

سهم در کنکور: ۲ سؤال

زیست شناسی ۲

تولیدمثل نهان دانگان
صفحه های ۱۱۹ تا ۱۳۶

سهم در کنکور: ۱ سؤال

زمین شناسی

**زمین شناسی و سازه های مهندسی
+ زمین شناسی ایران**
(تا انتهای پهنه های زمین شناسی ایران)
صفحه های ۹۳ تا ۱۱۵

سهم در کنکور: ۲ سؤال

ریاضی ۲

**حد و پیوستگی +
آمار و احتمال**
صفحه های ۱۱۹ تا ۱۵۲

سهم در کنکور: ۳ 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 جامع کل پایه در ۲۸ خردادماه



- ۱- طبق کتاب درسی پایه دهم و یازدهم، در رابطه با تکثیر رویشی در گیاهان کدام مورد به درستی بیان شده است؟
- (۱) در روش قلمه زدن با آب همانند دستگاه ساده تشخیص دهنده نیازهای تغذیه ای گیاه، از خاک استفاده نمی شود.
 - (۲) در روش جوانه زدن ریشه درخت آلبالو، سرعت تکثیر گیاه جدید نسبت به تولیدمثل جنسی کمتر است.
 - (۳) در روش خوابانیدن از محل گره بیرون زده از خاک، ریشه و ساقه برگدار ایجاد می شود.
 - (۴) در روش پیوند زدن گیاه پایه و پیوندک باید از یک گونه گیاهی انتخاب شوند.
- ۲- در رابطه با ساختار گل در گیاه آلبالو کدام مورد به نادرستی بیان شده است؟
- (۱) حلقه چهارم تکبرچه ای و تخمک چسبیده به تخمدان دارد.
 - (۲) به جز حلقه دوم آن، سایر حلقه ها توانایی فتوسنتز دارند.
 - (۳) حلقه چهارم آن روی نهنجی وسیع و گود قرار دارد.
 - (۴) حلقه دوم آن بزرگ تر از حلقه اول است.
- ۳- کدام مورد در خصوص گیاهان کدوی نر و ماده نادرست است؟
- (۱) هردوی آنها، نهنج سبز، وسیع و برآمده دارند.
 - (۲) هردوی آنها، گلبرگ های به هم پیوسته زرد رنگ دارند.
 - (۳) فقط در یکی از آنها، یاخته های جنسی نر و ماده دیده می شود.
 - (۴) فقط در یکی از آنها، در زیر و بالای نهنج اجزای حلقه جنسی دیده می شود.
- ۴- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، کدام مورد به طور حتم درست است؟
- (۱) اتصال دانه گرده به کلالة، تشکیل لوله گرده را القا می کند.
 - (۲) هسته یاخته رویشی رشد یافته، فقط در نزدیکی کلالة قابل مشاهده است.
 - (۳) وجود رطوبت در سطح گیاهانی مانند خزه برای رسیدن یاخته جنسی نر به ماده لازم است.
 - (۴) یاخته های جنسی تشکیل شده در لوله گرده با نوعی وسیله حرکتی، خود را به یاخته تخمزا می رسانند.
- ۵- کدام مورد در خصوص مسیر تولیدمثل جنسی در گیاه آلبالو، درست است؟
- (۱) هر یاخته حاصل از تقسیم سیتوپلاسم نابرابر، توانایی شرکت در لقاح را دارد.
 - (۲) هر یاخته حاصل از کاستمان ۲، تقسیم سیتوپلاسم نابرابر را انجام می دهد.
 - (۳) هر یاخته تک لاد فاقد توانایی تقسیم، در حلقه چهارم گل ساخته می شود.
 - (۴) هر یاخته تک لاد حاضر در تخمک با یاخته های دولا د احاطه شده است.
- ۶- کدام مورد در رابطه با ساختار بساک و دانه گرده، درست است؟
- (۱) هر بساک حاوی دو کیسه گرده است.
 - (۲) هر دانه گرده رسیده، دارای دیواره خارجی منفذدار است.
 - (۳) شکوفایی کیسه گرده از بخش های مرکزی آن آغاز می شود.
 - (۴) هر دانه گرده دارای تزئیناتی مانند خار در دیواره خارجی خود است.
- ۷- طبق کتاب درسی، در خصوص ساختار برچه در گیاهان، کدام عبارت نادرست است؟
- (۱) در پرتقال فضای تخمدان به طور کامل توسط برچه ها تقسیم شده است.
 - (۲) در فلفل دلمه برچه ها تعداد زیادی تخمک متصل به دیواره دارند.
 - (۳) در خیار برچه ها در سال دوم زندگی تشکیل می شوند.
 - (۴) در آلبالو تخمدان تکبرچه ای دیده می شود.



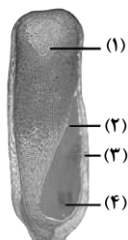
۸- در خصوص گل ها و گرده افشان ها، کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟
«گل های گرده افشانی شده توسط»

- (۱) خفاش، سفیدرنگ و دارای بوهای قوی هستند
- (۲) باد نسبت به جانوران، تعداد کمتری در هر گیاه دارند
- (۳) باد، کوچک و فاقد رنگ های درخشان، بوهای قوی و شیره هستند
- (۴) زنبورهای عسل، علائمی دارند که فقط در نور فرابنفش دیده می شوند

۹- در رابطه با فرایند تقسیم تخم در نوعی گیاه دولپه تک جنسی ماده، کدام مورد نادرست است؟

- (۱) بخش ارتباط دهنده رویان و گیاه مادر، از یاخته بزرگ تر حاصل از تخم منشأ گرفته است.
- (۲) لپه، ریشه رویانی و ساقه رویانی از یاخته کوچک تر حاصل از تخم منشأ می گیرند.
- (۳) یاخته بزرگ تر حاصل از تخم، تقسیمات سیتوپلاسم نابرابر انجام می دهد.
- (۴) محتوای ژنی پوسته دانه و لپه های رویان یکسان است.

۱۰- در رابطه با شکل روبه رو، کدام مورد نادرست است؟



- (۱) بخش ۴، اولین اندام رویشی خارج شده از دانه است.
- (۲) بخش ۳، محتوای ژنتیکی یکسانی با یاخته های گیاه مادر دارد.
- (۳) بخش ۲، در بسیاری از گیاهان گل دار به مدت کوتاهی فتوسنتز می کند.
- (۴) بخش ۱، وظیفه انتقال مواد غذایی از درون دانه گیاه به رویان را بر عهده دارد.

۱۱- در خصوص ساختار میوه و دانه، کدام مورد درست است؟

- (۱) همه میوه های کاذب از رشد و نمو نهج ایجاد می شوند.
- (۲) فقط بعضی از میوه های بدون دانه، بدون انجام لقاح ایجاد شده اند.
- (۳) فقط بعضی از دانه ها برای رویش به آب، اکسیژن و دمای مناسب نیازمند هستند.
- (۴) همه دانه ها به دلیل داشتن پوشش سخت و محکم، در برابر شیرهای گوارشی جانوران سالم می مانند.

۱۲- در خصوص رویش دانه ذرت و لوبیا، کدام مورد درست است؟

- (۱) فقط یکی از آن ها همانند پیاز رویش زیرزمینی دارد.
- (۲) فقط یکی از آن ها ریشه های قرار گرفته بر سطح خاک دارد.
- (۳) در هردوی آن ها اولین بخش خارج شده از دانه، ساقه رویانی است.
- (۴) در هردوی آن ها برگ های پهن دارای رگبرگ های منشعب وجود دارد.

۱۳- در خصوص انواع گیاهان نهان دانه کدام مورد درست است؟

- (۱) همه گیاهان چندساله، هر سال می توانند گل، دانه و میوه تولید کنند.
- (۲) همه گیاهان علفی طول عمر کمتری از گیاهان دارای مریستم پسین دارند.
- (۳) همه گیاهان یکساله در مدت یک سال به رشد و نمو رویشی و زایشی می پردازند.
- (۴) همه گیاهان دوساله در سال دوم علاوه بر رشد رویشی با تولید گل و دانه، رشد زایشی دارند.

- ۱۴- درخصوص گیاه زنبق، چند مورد به درستی بیان شده است؟
 الف - برخلاف شلغم، جزء گیاهان چندساله است.
 ب - همانند گیاه گوجه فرنگی، ریشه افشان و برگ های پهن دارد.
 ج - برخلاف چغندر، مواد غذایی حاصل از فتوسنتز را در ریشه ذخیره می کند.
 د - همانند گیاه ادریسی قرار گرفته در خاک قلیایی، گلبرگ هایی آبی رنگ دارد.
- (۱) ۱ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۴
- ۱۵- به طور معمول در فن کشت بافت برای تولید گیاهان با ویژگی مطلوب، کدام مورد زیر مشاهده می شود؟
 (۱) ایجاد چند ساقه برگ دار متصل به ریشه
 (۲) انتقال توده یاخته ای با شکلی نامنظم به محیط کشت
 (۳) ایجاد تعدادی تار کشنده طویل در انتهای ریشه تشکیل شده از توده بی شکل
 (۴) ایجاد یاخته هایی از توده بی شکل که بعضی از آن ها محتوای ژنی یکسان دارند.
- ۱۶- با توجه به انواع ساقه های تخصص یافته برای تولید مثل غیرجنسی که به صورت افقی رشد نمی کنند، کدام گزینه نادرست است؟
 (۱) همه آن ها، می توانند منشأ چندین گیاه جدید باشند.
 (۲) در یکی از آن ها، مواد آلی توسط ساقه فاقد سبزینه به نوعی غده وارد می شود.
 (۳) در یکی از آن ها، کوچک ترین برگ های خوراکی به قطورترین بخش ساقه متصل می شوند.
 (۴) در همه آن ها، ریشه های منشعب تنها در سطح زیرین ساقه تخصص یافته مشاهده می شوند.
- ۱۷- در گلخانه ها به منظور تکثیر گیاهان به کمک بخش های رویشی، در روش هایی قطعه ای از ساقه گیاه را با خاک می پوشانند. کدام گزینه، فقط درخصوص یکی از این روش ها درست است؟
 (۱) پایه ای جدید در اتصال با گیاه مادر ایجاد می شود.
 (۲) قطعه مورد استفاده برای تکثیر باید جوانه داشته باشد.
 (۳) در آن (ها) اندام رویشی فاقد پوستک ایجاد می شود.
 (۴) از ساقه مورد استفاده، انشعابات جدیدی شکل می گیرد.
- ۱۸- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
 «به طور معمول در گل آلبالو، قطعاً»
 الف - همه یاخته های دولا در مسیر گامت زایی - هسته ای مرکزی در سیتوپلاسم خود دارند
 ب - همه یاخته های تک لاد حلقه های جنسی - در زمان تشکیل توسط یاخته های دولا احاطه می شوند
 ج - فقط بعضی از یاخته های دولا که کاستمان انجام می دهند - یاخته هایی با اندازه برابر ایجاد می کنند
 د - فقط بعضی از یاخته های تک لاد که در مادگی تقسیم می شوند - در ایجاد یاخته های کیسه رویانی نقش دارند
- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱
- ۱۹- چند مورد، درخصوص درونی ترین حلقه گل آلبالو نادرست است؟
 الف - در مجاورت پایین ترین بخش آن، گلبرگ ها به نهنج متصل شده اند.
 ب - تخمک مستقیماً به سراسر دیواره درونی متورم ترین بخش آن متصل شده است.
 ج - در اثر رشد بزرگ ترین یاخته گرده رسیده، لوله گرده فقط در بالاترین بخش آن تشکیل می شود.
 د - بخش لوله ای شکل آن برخلاف بخش مشابه در گل کدو، یاخته هایی با توانایی تولید اکسیژن دارد.
- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱



۲۰- کدام گزینه، درخصوص گلی از گیاه کدو که در بالاترین بخش حلقه جنسی خود یاخته‌های تک‌لاد تشکیل می‌دهد، نادرست است؟

- (۱) برخلاف گل آلبالو، دومین حلقه آن ظاهری پیوسته دارد.
- (۲) همانند گل خیار، گلبرگ‌های آن رنگی مشابه گلبرگ‌های گل بلوط دارند.
- (۳) همانند گل دیگر کدو، در بالاترین بخش درونی‌ترین حلقه آن دانه گرده قابل مشاهده است.
- (۴) برخلاف گل دیگر کدو، بخش لوله‌ای در درونی‌ترین حلقه آن نسبت به بخش بالای خود طول بیشتری دارد.

۲۱- به‌طور معمول به دنبال پذیرش دانه گرده توسط کلاله، کدام مورد پس از سایرین رخ می‌دهد؟

- (۱) ورود دیواره خارجی دانه گرده به درون پوشش تخمک
 - (۲) لقاح آخرین هسته در لوله گرده با یاخته جنسی درون کیسه رویانی
 - (۳) ادغام ریزکیسه‌های گل‌زی با یکدیگر در میانه سیتوپلاسم یاخته زایشی
 - (۴) ورود لوله گرده به تخمک در محلی پایین‌تر از محل اتصال تخمک و تخمدان
- ۲۲- در کیسه رویانی گیاهی دولپه، دو یاخته مختلف توانایی انجام لقاح را دارند. با توجه به این یاخته‌ها، کدام گزینه درخصوص یاخته‌ای که سطح تماس بیشتری با یاخته‌های تک‌لاد درون کیسه دارد، درست است؟

- (۱) هسته‌هایی در نزدیکی یاخته‌های تک‌لاد مجاور خود دارد.
 - (۲) با آخرین هسته در لوله گرده که به منفذ تخمک می‌رسد لقاح می‌کند.
 - (۳) پس از ادغام با هسته اسپرم‌ها، ذخیره غذایی برای رشد رویان را تأمین می‌کند.
 - (۴) همانند یاخته دیگر، در سطحی بالاتر از محل اتصال تخمک به تخمدان قرار دارد.
- ۲۳- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، با توجه به فرایند گرده‌افشانی گل‌های شکل زیر، چند مورد درست است؟



«۱»

«۲»

- الف - جانوران گرده‌افشان هر دو گل، دارای توانایی انجام تولیدمثل به‌تنهایی هستند.
- ب - گرده‌افشانی گل «۲»، به‌واسطه دستگاه گوارش و دفع جانوری بی‌مهره صورت می‌گیرد.
- ج - جانوران گرده‌افشان هر دو گل، از بخشی از محتویات موجود در ساختار گل تغذیه می‌کنند.
- د - گرده‌افشانی گل «۱»، به‌دلیل داشتن علائمی که فقط در نور فرابنفش دیده می‌شود انجام می‌شود.

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۲۴- با توجه به مطالب کتاب درسی، در جانداران پر یاخته‌ای، در شرایطی ممکن است مجموعه‌ای از یاخته‌ها از محلی به محل دیگر منتقل شوند. کدام مورد درخصوص این شرایط درست است؟

- الف - در برخی موارد توسط عوامل زنده صورت می‌گیرد.
- ب - در برخی موارد تحت تأثیر تغییرات شب و روز صورت می‌گیرد.
- ج - در همه موارد، ممکن است سطح انرژی محل مبدأ یا مقصد تغییر کند.
- د - در همه موارد نوعی محرک درونی یا بیرونی در انتقال یاخته‌ها نقش دارد.

(۴) «الف»، «ب»، «ج» و «د»

(۳) «الف»، «ب» و «د»

(۲) «ب» و «د»

(۱) «الف» و «ج»

۲۵- در حفاصل تشکیل تخم اصلی تا تشکیل رویان کامل در گیاهی دولاد، طی مراحل هفت ساختار تشکیل می شوند. کدام گزینه زیر، درخصوص این مراحل نادرست است؟

- (۱) در مرحله ششم برخلاف هفتم، بزرگترین بخش های رویان اندازه برابری با یکدیگر دارند.
- (۲) در مرحله چهارم، ساختاری کروی تشکیل شده که در مرحله پنجم قلبی شکل می شود.
- (۳) در مرحله سوم، ساختاری با تعداد یاخته برابر با گرده های نارس حاصل از یک یاخته تشکیل می شود.
- (۴) در مرحله ششم همانند هفتم، بزرگترین یاخته در ساختار اتصالی رویان به والد متصل به ریشه رویانی قرار دارد.

۲۶- کدام گزینه، رویش دانه ذرت را از دانه لوبیا متمایز نمی سازد؟

- (۱) پس از تشکیل رویان، پوسته دانه از ورود اکسیژن به دانه جلوگیری می کند.
- (۲) با اثر گذشت زمان، فاصله ریشه رویانی از ساقه به طور پیوسته بیشتر می شود.
- (۳) ریشه اولیه آن، از محل قرارگرفته در مقابل ساقه اولیه از ساختار دانه خارج می شود.
- (۴) همانند انجیر معابد، انشعاباتی از اندام فاقد پوستک در بیرون خاک تشکیل می شود.

۲۷- با توجه به انواع میوه های مطرح شده در کتاب درسی، کدام گزینه درست است؟

- (۱) در خیار همانند فلفل دلمه ای، تخمدان با بیش از یک ساختار لوله ای در ارتباط است.
- (۲) در هلو برخلاف سیب، همه محدوده دیواره تخمدان از بافت زمینه ای سخت ایجاد شده است.
- (۳) در موز بدون دانه برخلاف پرتقال بدون دانه، دانه های کوچکی ایجاد شده است که پوسته سختی دارند.
- (۴) در پرتقال همانند فلفل دلمه ای، با اتصال بعضی یاخته های تخمدان به برچه، فضای تخمدان کاملاً تقسیم شده است.

۲۸- کدام گزینه درست است؟

- (۱) هر گیاه که بیش از دو سال رشد رویشی دارد، هر سال به دنبال رشد رویشی، گل و میوه ایجاد می کند.
- (۲) هر گیاه که بیش از یک نوع مرستم تولید می کند، در ریشه دارای آوندچوبی با آرایش ستاره ای می باشد.
- (۳) در هر گیاه که در یک سال فرایند رشد و تولیدمثل انجام می شود، رشد رویان پس از شکل گیری مدتی متوقف می شود.
- (۴) هر گیاه که در سال دوم محصولات برگ را در اندام زایشی ذخیره می کند، پیش از تکمیل رشد زایشی برداشت می شود.

۲۹- کدام گزینه، فقط درباره یکی از یاخته های موجود در دانه گرده رسیده، درست است؟

- (۱) مستقیماً با دیواره واجد تزئینات دانه گرده تماس دارد.
- (۲) در پی شکاف طولی ساختار بساک از بخش جانبی آن رها می شود.
- (۳) در مرحله G_۲ چرخه یاخته ای قرار گرفته و لوله گرده را تشکیل می دهد.
- (۴) می تواند در محیط اطراف خود با سیتوپلاسم یاخته دیگر در تماس باشد.

۳۰- با توجه به مطالب فصل ۸ زیست شناسی ۲، کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«به طور معمول شکل نشان داده شده با شماره مربوط به»



«۱»

«۲»

(۱) «۱»، می تواند - گیاهی یک ساله باشد که میوه های آن به ساقه های فرعی متعدد اتصال دارند

(۲) «۲»، می تواند - میوه ای باشد که به منظور حفاظت از رویان خود پوسته ای محکم تشکیل می دهد

(۳) «۲»، نمی تواند - گلی باشد که بخش متورم مادگی آن به بیش از یک ساختار لوله ای اتصال دارد

(۴) «۱»، نمی تواند - میوه ای باشد که به واسطه تنظیم کننده های رشد تولید شده و در پراکنش دانه نقش دارد



گروه آزمایشی علوم تجربی

آزمون ماز پایه یازدهم



۳/۸ نیم سال دوم



ویژه دانش آموزان پایه یازدهم

دفترچه شماره ۲

پنجشنبه ۱۰ اردیبهشت ماه ۱۴۰۵

ردیف	ماده امتحانی	تعداد سؤال	شماره سؤال		مدت زمان پاسخ گویی	ملاحظات
			از	تا		
۱	فیزیک	۲۰	۳۱	۵۰	۳۰ دقیقه	۴۰ سؤال
۲	شیمی	۲۰	۵۱	۷۰	۲۰ دقیقه	۵۰ 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

پوشاک، نیازی پایان ناپذیر
(از ابتدای فصل تا انتهای
خود را بیازماید صفحه ۱۱۵)
صفحه های ۹۹ تا ۱۱۵

سهم در کنکور: ۲ سؤال

فیزیک ۲

**مغناطیس و
القای الکترومغناطیسی**
(از ویژگی های مغناطیسی مواد
تا ابتدای القاگرها)
صفحه های ۸۳ تا ۹۳

سهم در کنکور: ۲ سؤال

زیست شناسی ۲

تولیدمثل نهان دانگان
صفحه های ۱۱۹ تا ۱۳۶

سهم در کنکور: ۱ سؤال

زمین شناسی

**زمین شناسی و سازه های مهندسی
+ زمین شناسی ایران**
(تا انتهای پهنه های زمین شناسی ایران)
صفحه های ۹۳ تا ۱۱۵

سهم در کنکور: ۲ سؤال

ریاضی ۲

**حد و پیوستگی +
آمار و احتمال**
صفحه های ۱۱۹ تا ۱۵۲

سهم در کنکور: ۳ 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):

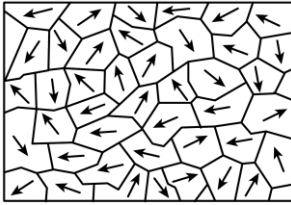
از ۷ فروردین تا ۲۴ اردیبهشت، به مطالب پنج هفتم پایانی نیمسال دوم مسلط می شوید و با آمادگی کامل به استقبال امتحانات خرداد ماه می روید.

گام پنجم (بهترین پایان برای سال تحصیلی):

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



۳۱- شکل زیر، دوقطبی‌های مغناطیسی یک ماده را نشان می‌دهد. کدام گزینه در مورد آن درست است؟



- (۱) شکل می‌تواند مربوط به آلومینیم باشد.
 (۲) این ماده به‌طور ذاتی دارای خاصیت مغناطیسی است و دوقطبی‌های آن‌ها حتی در نبود میدان مغناطیسی خارجی، در ناحیه‌هایی همسو می‌شوند.
 (۳) ابعاد حوزه‌ها در شکل از مرتبه ده تا هزارم نانومتر است.
 (۴) اگر این ماده را در میدان مغناطیسی خارجی قوی قرار دهیم، قطعا حجم حوزه‌های آن به سرعت تغییر می‌کند.

۳۲- از پیچه‌ای رسانا که مساحت آن 5cm^2 است و درون میدان مغناطیسی یکنواختی قرار دارد و سطح پیچه با خطوط میدان مغناطیسی، زاویه 30° می‌سازد، شار مغناطیسی 2mWb می‌گذرد. بزرگی میدان مغناطیسی در محل پیچه چند گاوس است؟

- (۱) ۴۰۰۰ (۲) ۸۰۰۰ (۳) $\frac{800\sqrt{3}}{3}$ (۴) $\frac{1600\sqrt{3}}{3}$

۳۳- با سیمی به طول $2/4\text{m}$ سیملوله‌ای آرمانی با ۲۰ حلقه که بدون فاصله کنار هم قرار گرفته‌اند، ساخته‌ایم. اگر از این سیملوله، جریان 3A عبور کند و قطر سیم تشکیل‌دهنده سیملوله برابر با $0/6\text{mm}$ باشد، شار مغناطیسی گذرنده از

داخل سیملوله چند میکرووېر است؟ ($\pi=3$), $\frac{\text{T.m}}{\text{A}} \times 10^{-7} = \mu_0$)

- (۱) $3/6$ (۲) $7/2$ (۳) $14/4$ (۴) $28/8$

۳۴- شار مغناطیسی عبوری از هر حلقه پیچه‌ای رسانا با 150 حلقه طبق معادله $\Phi = -0/2t + 0/25$ در SI تغییر می‌کند. اگر مقاومت الکتریکی پیچه 5Ω باشد، بار القایی خالص عبوری از پیچه در اثر تغییر شار مغناطیسی عبوری از آن در 10 ثانیه دوم، چند کولن است؟

- (۱) ۳ (۲) ۶ (۳) ۳۰ (۴) ۶۰

محل انجام محاسبات

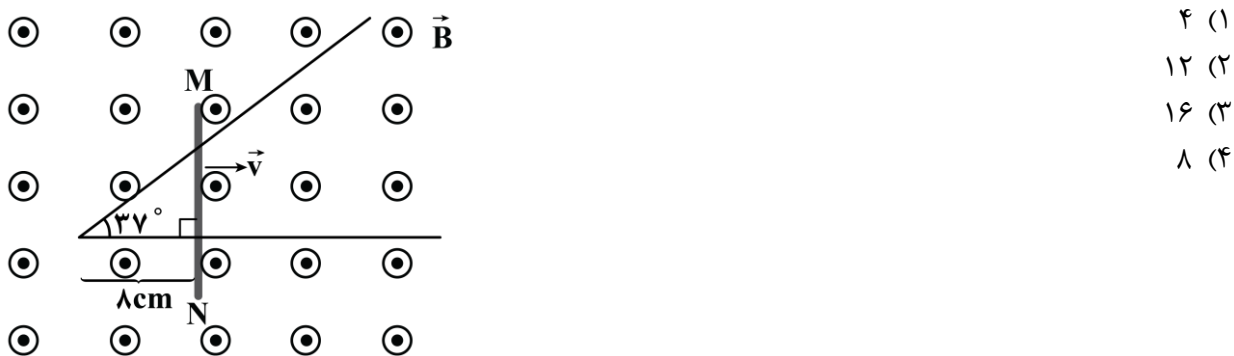
۳۵- با استفاده از سیمی، قابی به شکل مثلث متساوی الاضلاع به ضلع 40cm می‌سازیم و آن را در داخل یک میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی 4T قرار می‌دهیم. اگر با همان مقدار سیم، یک حلقه دایره‌ای شکل بسازیم و داخل همان میدان میدان مغناطیسی قرار دهیم، شار مغناطیسی عبوری چند میلی‌وېر تغییر می‌کند؟ (در هر دو حالت، سطح قاب و حلقه عمود بر خطوط میدان مغناطیسی است و $\pi=3$)

(۱) $1/6\sqrt{3}(\sqrt{3}+1)$ (۲) $1/6\sqrt{3}(\sqrt{3}-1)$ (۳) $16\sqrt{3}(\sqrt{3}+1)$ (۴) $16\sqrt{3}(\sqrt{3}-1)$

۳۶- سطح حلقه‌ای رسانا به مساحت 2cm^2 با خطوط میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی 3000G ، زاویه 37° می‌سازد. زاویه سطح حلقه با خطوط میدان مغناطیسی را چند درجه و چگونه تغییر دهیم تا شار مغناطیسی گذرنده از حلقه 0.06mWb کاهش یابد؟ ($\sin 37^\circ = 0.6$, $\sqrt{3} = 1.7$, $\sqrt{2} = 1.4$)

(۱) ۷ و کاهش (۲) ۷ و افزایش (۳) ۸ و کاهش (۴) ۸ و افزایش

۳۷- مطابق شکل زیر، میله رسانای بسیار بلند و متحرک MN بر روی دو میله ثابت که با هم زاویه 37° می‌سازند، درون میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی 2T قرار دارد. میله متحرک MN را چند سانتی‌متر به سمت راست جابه‌جا کنیم تا شار مغناطیسی عبوری از مسیر بسته به اندازه $14/4\text{mWb}$ افزایش یابد؟ ($\sin 37^\circ = 0.6$)



۳۸- پیچه‌ای رسانا با 200 حلقه که شعاع هر حلقه آن 2cm است، در میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی 250G قرار دارد و سطح پیچه بر خطوط میدان مغناطیسی، عمود است. اگر در مدت زمان 2ms میدان مغناطیسی، بدون تغییر جهت به 50G برسد، بزرگی نیروی محرکه القایی متوسط در پیچه چند ولت خواهد شد؟ ($\pi=3$)

(۱) صفر (۲) 0.024 (۳) 0.24 (۴) $2/4$

محل انجام محاسبات

۳۹- یک پیچۀ رسانا شامل ۵۰ حلقۀ انعطاف پذیر مربعی شکل به ضلع ۱۰cm و مقاومت الکتریکی ۲Ω، عمود بر خطوط میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی ۵T / ° قرار دارد. اگر در مدت زمان ۲s در پیچه تغییر شکل ایجاد کنیم و آن را به شکل مستطیلی با طول ۱۵cm در آوریم و سطح پیچه همچنان عمود بر خطوط میدان مغناطیسی باشد، جریان القایی متوسط در پیچه در این مدت چند میلی آمپر می شود؟ (طول سیم و تعداد حلقه های پیچه ها در دو حالت، یکسان هستند).

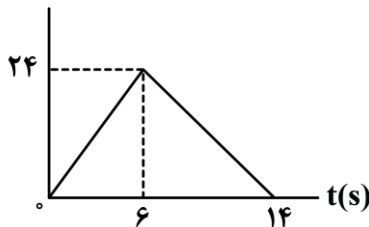
$$\frac{25}{16} \quad (1) \quad \frac{25}{8} \quad (2) \quad \frac{125}{8} \quad (3) \quad \frac{125}{16} \quad (4)$$

۴۰- حلقه ای رسانا به مساحت ۲۰cm^۲ و مقاومت الکتریکی ۴Ω در یک میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی ۴۰۰mT قرار دارد. اگر زاویۀ سطح حلقه با خطوط میدان، ۷۰° افزایش یابد، شار مغناطیسی عبوری از آن ۲۰ درصد افزایش می یابد. اندازه بار خالص القایی عبوری از حلقه در این مدت، چند میکروکولن است؟ (cos ۵۳° = ۰/۶)

$$5 \quad (1) \quad 10 \quad (2) \quad 15 \quad (3) \quad 20 \quad (4)$$

۴۱- نمودار شار مغناطیسی عبوری از یک پیچۀ رسانا شامل ۲۰ حلقه، مطابق شکل زیر است. اندازه نیروی محرکۀ القایی متوسط در این پیچه در بازۀ زمانی t_۱ = ۵s تا t_۲ = ۱۰s چند ولت است؟

Φ(mWb)



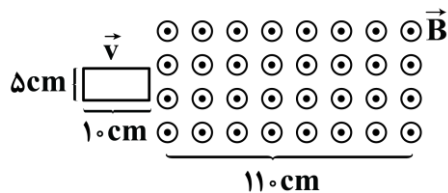
$$1/6 \times 10^{-3} \quad (1)$$

$$1/6 \times 10^{-2} \quad (2)$$

$$3/2 \times 10^{-3} \quad (3)$$

$$3/2 \times 10^{-2} \quad (4)$$

۴۲- مطابق شکل زیر، یک پیچۀ رسانای مستطیلی شکل با ۵۰ حلقه، مقاومت الکتریکی ۱/۵Ω و به ابعاد ۵cm × ۱۰cm با سرعت ثابت، وارد میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی ۳T / ° می شود. اگر این پیچه در طول عبور از میدان مغناطیسی به مدت ۵s به طور کامل داخل میدان قرار داشته باشد، در لحظه ای که نیمی از پیچه داخل میدان است، جریان القایی در پیچه چند آمپر است؟



$$0/1 \quad (1)$$

$$0/11 \quad (2)$$

$$1 \quad (3)$$

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

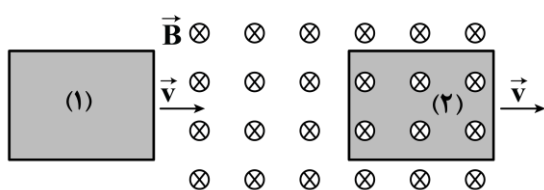
محل انجام محاسبات

۴۳- مطابق شکل زیر، رسانای U شکلی در یک میدان مغناطیسی یکنواخت، به بزرگی 25 mT قرار دارد. میله رسانای AB به طول 4 cm که بین دو بازوی رسانای U شکل قرار دارد، با تندی ثابت $5\frac{\text{m}}{\text{s}}$ به سمت راست حرکت می کند.

اندازه نیروی محرکه القایی متوسط در میله چند میلی ولت و جهت جریان القایی در میله در چه جهتی است؟

- (۱) 500 و از A به B
 (۲) 500 و از B به A
 (۳) 50 و از A به B
 (۴) 50 و از B به A

۴۴- مطابق شکل زیر، قاب رسانای (۱) با تندی ثابت در حال ورود به میدان مغناطیسی یکنواخت و قاب رسانای (۲) با تندی ثابت در حال خروج از میدان مغناطیسی یکنواخت می باشد. اگر بزرگی میدان مغناطیسی خارجی در حال



افزایش باشد، کدام یک از عبارت های زیر درست هستند؟

الف- جهت جریان القایی در قاب (۱) می تواند ساعتگرد یا پادساعتگرد باشد.

ب- جهت جریان القایی در قاب (۲) می تواند ساعتگرد یا پادساعتگرد باشد.

ج- جهت جریان القایی در قاب (۲) فقط می تواند پادساعتگرد باشد.

د- جهت جریان القایی در قاب (۱) فقط می تواند پادساعتگرد باشد.

(۴) «ج» و «د»

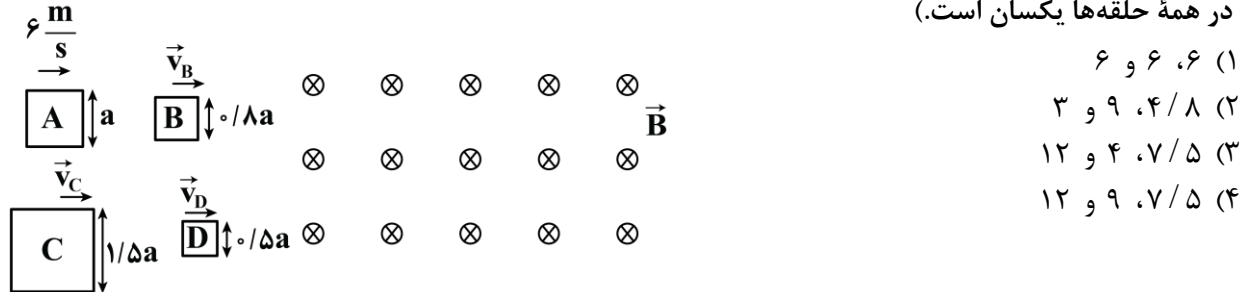
(۳) «ب» و «د»

(۲) «الف» و «ج»

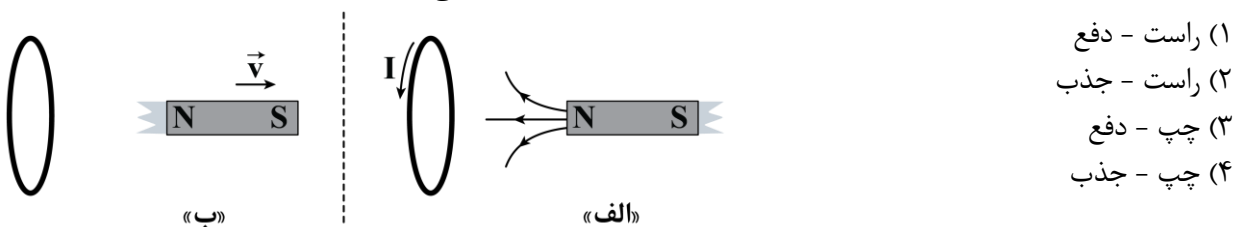
(۱) «الف» و «ب»

محل انجام محاسبات

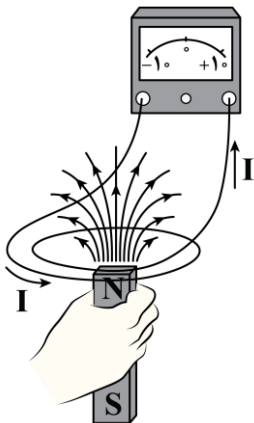
۴۵- مطابق شکل زیر، چهار حلقهٔ رسانای مربعی شکل با تندی ثابت وارد میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی $\frac{1}{2}T$ می‌شوند. اگر اندازهٔ جریان القایی در همهٔ حلقه‌ها در لحظهٔ ورود، یکسان و اندازهٔ سرعت حلقهٔ A برابر با $\frac{m}{s}$ باشد، اندازهٔ سرعت حلقه‌های B، C و D به ترتیب از راست به چپ چند متر بر ثانیه است؟ (جنس و قطر مقطع سیم به کاررفته در همهٔ حلقه‌ها یکسان است).



۴۶- با توجه به جهت جریان القایی در حلقهٔ شکل «الف»، جهت حرکت آهنربا در شکل «الف» به سمت است و با توجه به حرکت آهنربا در شکل «ب»، حلقهٔ رسانا آهنربا را می‌کند.



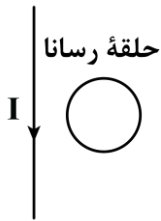
۴۷- در شکل زیر، می‌خواهیم بدون تغییر جهت، اندازهٔ جریان القایی در حلقه کاهش یابد. برای این منظور کدامیک از کارهای زیر را باید انجام دهیم؟



- (۱) آهنربا را با سرعت بیشتری به حلقه نزدیک کنیم.
- (۲) آهنربا را با سرعت کمتری به حلقه نزدیک کنیم.
- (۳) آهنربا را با سرعت بیشتری از حلقه دور کنیم.
- (۴) آهنربا را با سرعت کمتری از حلقه دور کنیم.

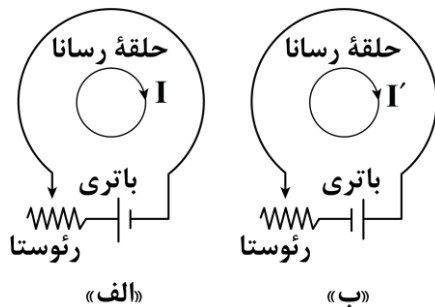
محل انجام محاسبات

۴۸- در شکل زیر، اگر جریان عبوری از سیم، افزایش یابد، جهت میدان مغناطیسی حاصل از جریان القایی در حلقه رسانا در محل سیم راست به کدام سمت است؟



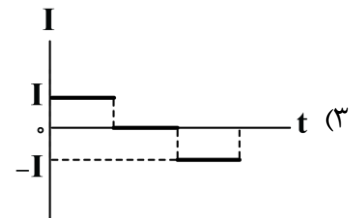
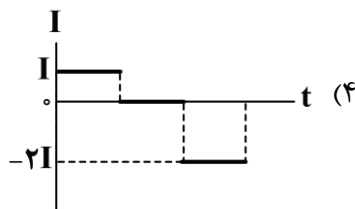
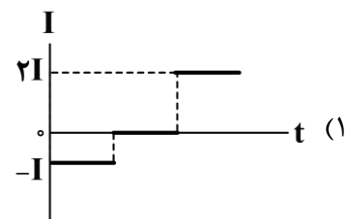
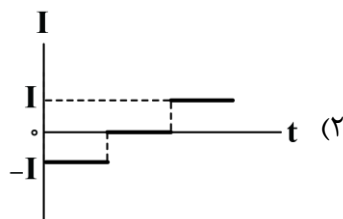
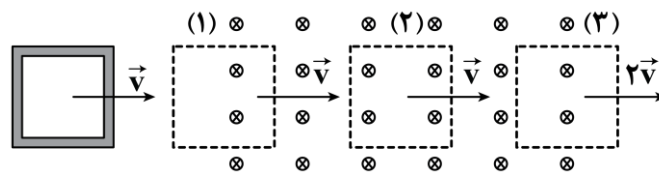
- (۱) درون سو
- (۲) برون سو
- (۳) بالا
- (۴) پایین

۴۹- در شکل‌های زیر، جهت جریان القایی در حلقه رسانای داخلی نشان داده شده است. در شکل‌های «الف» و «ب» به ترتیب از راست به چپ، اندازه مقاومت رئوستا چگونه تغییر کرده است؟



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

۵۰- شکل زیر، مراحل عبور یک حلقه رسانا از یک میدان مغناطیسی یکنواخت را نشان می‌دهد. اگر در مرحله (۱) حلقه در حال ورود و در مرحله (۳) حلقه در حال خروج از میدان مغناطیسی باشد، نمودار جریان القایی در حلقه رسانا بر حسب زمان، در کدام گزینه به درستی آمده است؟ (جریان ساعتگرد، مثبت فرض شود.)



محل انجام محاسبات

۵۱- کدام یک از مطالب زیر درست است؟

- (۱) الیاف ساختگی برخلاف الیاف طبیعی، کاربردهای دیگری به جز تولید پوشاک و لباس دارند.
- (۲) در صنعت نساجی، فراورده فرایند بافندگی، طی فرایند ریسندگی مصرف می شود.
- (۳) اگر ماده ای واحد تکرارشونده داشته باشد، یک درشت مولکول محسوب می شود.
- (۴) نقطه جوش درشت مولکول ها بالا بوده و حالت فیزیکی همه آن ها جامد است.

۵۲- کدام گزینه نادرست است؟ ($H = 1, C = 12, N = 14, F = 19, Cl = 35.5 : g.mol^{-1}$)

- (۱) اگر یکی از اتم های هیدروژن اتن با دومین هالوژن جدول دوره ای جایگزین شود، مونومر سازنده پلی وینیل کلرید تشکیل می شود.

- (۲) نسبت شمار جفت الکترون های ناپیوندی به شمار پیوندهای اشتراکی در مونومر سازنده تفلون برابر با ۲/۴ است.

- (۳) درصد جرمی کربن در پلیمری که از آن برای تولید پتو استفاده می شود، به تقریب برابر با ۶۸ درصد است.

- (۴) هر یک از مولکول های استیرن می تواند با ۴ مولکول گاز هیدروژن به طور کامل واکنش دهد.

۵۳- اگر در ۰/۴ مول از یک نمونه پلی اتن $10^{26} \times 4/816$ پیوند اشتراکی $C - H$ وجود داشته باشد، شمار واحدهای

تکرارشونده در این پلیمر کدام است و جرم این نمونه پلیمر برابر چند کیلوگرم است؟ ($H = 1, C = 12 : g.mol^{-1}$)

- (۱) ۵۰۰ - ۶/۷۲ (۲) ۶۰۰ - ۵/۶ (۳) ۵۰۰ - ۵/۶ (۴) ۶۰۰ - ۶/۷۲

۵۴- کدام یک از مطالب زیر در مورد پلی پروپین نادرست است؟

- (۱) نوع نیروی بین مولکولی در این ماده، مشابه نوع نیروی بین مولکولی در مونومرهای سازنده این ماده است.

- (۲) یکی از کاربردهای این ماده استفاده از آن در ساخت سرنگ های پزشکی است.

- (۳) درصد جرمی کربن در این ماده بیشتر از درصد جرمی کربن در پلی اتن است.

- (۴) فرمول دقیق مولکول های سازنده این ماده مشخص نیست.

۵۵- در اثر سوختن کامل ۱ مول پلی استیرن که تفاوت جرم اتم های کربن با اتم های هیدروژن در آن برابر ۲۲ کیلوگرم

است، در شرایط استاندارد چند متر مکعب گاز کربن دی اکسید تولید می شود؟ ($H = 1, C = 12 : g.mol^{-1}$)

- (۱) ۲۲/۴ (۲) ۴۴/۸ (۳) ۵۶ (۴) ۶۷/۲

۵۶- کدام مورد درست است؟

- (۱) پلیمر موجود در کیسه خون، یک هیدروکربن سیرشده بوده و هر اتم کربن آن با چهار پیوند اشتراکی به چهار اتم دیگر متصل است.

- (۲) از گرما دادن به ساده ترین آلکن در فشار بالا، جامد سفید رنگی با جرم مولی نزدیک به ده ها هزار گرم بر مول، تولید می شود.

- (۳) هر ترکیب آلی که در ساختار خود دارای پیوند دوگانه است، می تواند در واکنش پلیمری شدن شرکت نماید.

- (۴) پلیمرهای هیدروکربنی تولیدشده از هیدروکربن های سیرنشده همواره سیرشده هستند.

محل انجام محاسبات



۵۷- کدام موارد درباره پلی اتن های A و B که به ترتیب در کیسه پلاستیکی و درب بطری استفاده می شوند، درست هستند؟

الف - چگالی پلی اتن B از پلی اتن A بیشتر است و هر دو بر روی آب شناور می مانند.

ب - نیروی وان دروالسی بین مولکول های پلی اتن A نسبت به پلی اتن B قوی تر است.

ج - در پلی اتن A همانند پلی اتن B هر اتم کربن به دو اتم کربن دیگر اتصال دارد.

د - نسبت شمار اتم های هیدروژن به کربن در پلی اتن A با پلی اتن B برابر است.

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

۵۸- اگر در واکنش سوختن یک مول الکل تک عاملی، $12/5$ مول اکسیژن مصرف شده و 9 مول گاز کربن دی اکسید تولید

شود، در هر مولکول از این الکل چند اتم هیدروژن وجود دارد؟

(۱) ۱۶ (۲) ۱۸ (۳) ۱۴ (۴) ۲۰

۵۹- با توجه به جدول زیر، کدام مورد درست است؟

فرمول الکل راست زنجیر سیر شده	انحلال پذیری ($g/100g H_2O$)
A	به هر نسبتی حل می شود
B	$2/8$
$CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2OH$	x
C	$0/006$

(۱) مقدار x می تواند برابر با $1/05$ گرم باشد.

(۲) اتانول برخلاف متانول می تواند بیانگر الکل A باشد.

(۳) شمار پیوندهای اشتراکی موجود در الکل C می تواند برابر با ۲۹ باشد.

(۴) در الکل B برخلاف الکل سازنده استر موجود در موز، بخش قطبی بر ناقطبی غلبه دارد و نیروی بین مولکولی غالب از نوع هیدروژنی است.

۶۰- ویتامین یک بوده و برخلاف ویتامین یک است.

(۱) کا - کتون - دی - ترکیب آروماتیک (۲) دی - ترکیب آروماتیک - کا - الکل

(۳) آ - الکل - کا - ترکیب آروماتیک (۴) آ - ترکیب آروماتیک - دی - الکل

۶۱- کدام گزینه درباره پلیمری که پلانکت به طور اتفاقی آن را کشف کرد، نادرست است؟

(۱) در تهیه نخ دندان کاربرد دارد.

(۲) پلیمر مورد نظر نجسب بوده و در حلال هایی مانند اتانول حل می شود.

(۳) مونومر سازنده این پلیمر یک نوع گاز سردکننده به نام تترافلوئورواتن است.

(۴) این پلیمر برخلاف مونومر آن، از نظر شیمیایی بی اثر است و با مواد شیمیایی واکنش نمی دهد.

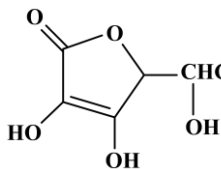
محل انجام محاسبات



۶۲- اگر درصد جرمی فلوئور در یک نمونه ناخالص از تفلون برابر ۸/۶۰ درصد باشد، برای تولید یک کیلوگرم از این تفلون چند لیتر مونومر مصرف می شود؟ (حجم یک مول گاز در شرایط واکنش تولید تفلون برابر ۲۵ لیتر است.
 $(C = 12, F = 19: g. mol^{-1})$

(۱) ۱۰۰ (۲) ۲۰۰ (۳) ۴۰۰ (۴) ۸۰۰

۶۳- اگر ساختار مقابل مربوط به ویتامین ث باشد، کدام گزینه در مورد آن نادرست است؟
 $(H = 1, C = 12, O = 16: g. mol^{-1})$



- (۱) مصرف بیش از اندازه این ویتامین برخلاف ویتامین آ برای بدن مشکل خاصی ایجاد نمی کند.
 (۲) این ترکیب همانند ویتامین دی توانایی تشکیل پیوند هیدروژنی بین مولکول های خود را دارد.
 (۳) نسبت شمار کل پیوندهای اشتراکی به شمار پیوندهای $C - H$ در این مولکول برابر با ۵/۵ است.
 (۴) با جایگزینی گروه های هیدروکسیل با گروه متیل، جرم مولی ترکیب حدود ۵/۴ درصد کاهش می یابد.
- ۶۴- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«ماده همانند درشت مولکول بوده و از نظر داشتن واحد تکرارشونده با یکدیگر هستند.»

(۱) نایلون - نفتالن - متفاوت (۲) پلی استر - نشاسته - متفاوت

(۳) انسولین - پلی پروپن - مشابه (۴) نشاسته - بنزوئیک اسید - مشابه

۶۵- ۰/۳ مول از یک الکل در واکنش با مقدار کافی اسید آلی با بازده ۶۰ درصد، ۲۳/۴ گرم استر تولید می کند. اگر جرم مولی اسید ۵۶ گرم از الکل بیشتر باشد، کدام گزینه نشان دهنده استر تولید شده در این واکنش است؟ (بخش هیدروکربنی الکل و اسید آلی مصرف شده، راست زنجیر و سیر شده است. $(H = 1, C = 12, O = 16: g. mol^{-1})$

(۱) اتیل پنتانوات (۲) متیل بوتانوات (۳) متیل هگزانوات (۴) پروپیل هگزانوات

۶۶- واحدهای تکرارشونده در ساختار سلولز با اتم های به یکدیگر متصل هستند و در ساختار مونومر سازنده آن، حلقه ۶ کربنه وجود

(۱) اکسیژن - دارد (۲) کربن - ندارد (۳) اکسیژن - ندارد (۴) کربن - دارد

۶۷- چند مورد از مطالب زیر در مورد واکنش استری شدن درست است؟

الف - کاتالیزگر این واکنش از ۳ عنصر نافلزی تشکیل شده است.

ب - به واکنش میان یک الکل و اسید آلی، واکنش استری شدن می گویند.

ج - فراورده آلی نسبت به واکنش دهنده ها، انحلال پذیری بیشتری در آب دارد.

د - متیل پروپانوات از شرکت فرمیک اسید و پروپانول در این واکنش تشکیل می شود.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

محل انجام محاسبات

۶۸- در طی واکنش استری شدن یک کربوکسیلیک اسید با یک الکل در شرایط مناسب واکنش داده است. اگر درصد جرمی آب تولیدشده در بین فراورده های واکنش برابر ۱۵ درصد باشد، استر تولیدشده در این واکنش می تواند در کدام میوه یافت شود؟ (بخش یا بخش های هیدروکربنی استر تولیدشده راست زنجیر و سیرشده هستند. $H = 1, C = 12, O = 16: g.mol^{-1}$)

(۱) موز (۲) آناناس (۳) سیب (۴) انگور

۶۹- اگر درصد جرمی کربن در یک کربوکسیلیک اسید یک عاملی، $3/75$ برابر درصد جرمی اکسیژن در این ماده باشد، در ساختار این اسید چند اتم کربن وجود دارد؟ ($H = 1, C = 12, O = 16: g.mol^{-1}$)

(۱) ۷ (۲) ۸ (۳) ۹ (۴) ۱۰

۷۰- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) در صورت وجود پیوند $O - H$ در ترکیب $C_2H_4O_2$ ، این ترکیب به طور قطع اتانویک اسید است.
- (۲) از واکنش فورمیک اسید با متانول در شرایط مناسب، ساده ترین استر تولید می شود.
- (۳) بوتانویک اسید در مقایسه با استیک اسید ویژگی چربی دوستی بیشتری دارد.
- (۴) پنتانویک اسید نسبت به متیل بوتانوات دارای نقطه جوش بالاتری است.

محل انجام محاسبات





گروه آزمایشی علوم تجربی

آزمون ماز | پایه یازدهم



۳/۸ نیم سال دوم



ویژه دانش آموزان پایه یازدهم

دفترچه شماره ۳

پنجشنبه ۱۰ اردیبهشت ماه ۱۴۰۵

ردیف	ماده امتحانی	تعداد سؤال	شماره سؤال		مدت زمان پاسخ گویی	ملاحظات
			از	تا		
۱	ریاضی	۲۰	۷۱	۹۰	۳۰ دقیقه	۳۰ سؤال
۲	زمین شناسی	۱۰	۹۱	۱۰۰	۱۰ دقیقه	۴۰ 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

پوشاک، نیازی پایان ناپذیر
(از ابتدای فصل تا انتهای
خود را بیاورید صفحه ۱۱۵)
صفحه های ۹۹ تا ۱۱۵

سهم در کنکور: ۲ سؤال

فیزیک ۲

**مغناطیس و
القای الکترومغناطیسی**
(از ویژگی های مغناطیسی مواد
تا ابتدای القاگرها)
صفحه های ۸۳ تا ۹۳

سهم در کنکور: ۲ سؤال

زیست شناسی ۲

تولیدمثل نهان دانگان
صفحه های ۱۱۹ تا ۱۳۶

سهم در کنکور: ۱ سؤال

زمین شناسی

**زمین شناسی و سازه های مهندسی
+ زمین شناسی ایران**
(تا انتهای پهنه های زمین شناسی ایران)
صفحه های ۹۳ تا ۱۱۵

سهم در کنکور: ۲ سؤال

ریاضی ۲

**حد و پیوستگی +
آمار و احتمال**
صفحه های ۱۱۹ تا ۱۵۲

سهم در کنکور: ۳ 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):

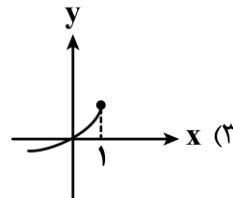
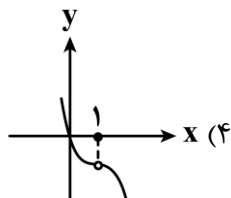
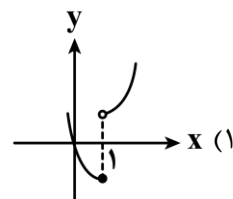
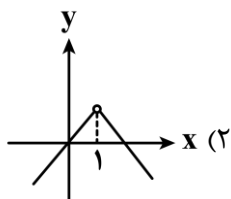
از ۷ فروردین تا ۲۴ اردیبهشت، به مطالب پنج هفتم پایانی نیمسال دوم مسلط می شوید و با آمادگی کامل به استقبال امتحانات خرداد ماه می روید.

گام پنجم (بهترین پایان برای سال تحصیلی):

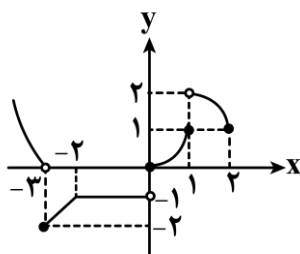
تکمیل یادگیری و جمع بندی کامل برای ورود پر قدرت به سال تحصیلی بعد؛ آزمون جامع کل پایه در ۲۸ خردادماه



۷۱- کدام یک از گزینه‌های زیر نمودار تابعی است که در نقطه $x=1$ تعریف شده و در این نقطه دارای حد است؟



۷۲- نمودار تابع $f(x)$ مطابق شکل است. مقدار $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) - \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$ کدام است؟



(۱) ۲

(۲) ۶

(۳) -۴

(۴) -۳

۷۳- چند مورد از موارد زیر درست است؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

الف- $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^2 - 2}{x - 1} = 4$

ب- $\lim_{x \rightarrow 3} \sqrt{3 - x} = 0$

ج- $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{[x]}{x}$ وجود ندارد.

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) هیچ

محل انجام محاسبات

۷۴- اگر $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)+2}{f(x)-1} = 4$ باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2f(x)-4}{f^2(x)-4}$ کدام است؟

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

۷۵- اگر $f(x) = \frac{3x}{1-ax}$ باشد و داشته باشیم $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)}{2x+1} = -1$ ، حد تابع $g(x) = af(x) - x$ در نقطه $x = -1$ کدام است؟

- (۱) -۳ (۲) -۱ (۳) ۵ (۴) ۷

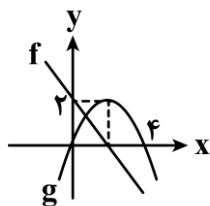
۷۶- حد راست تابع $f(x) = \frac{x^2 - [3x - 2]}{x^2 - |3x - 2|}$ در نقطه $x = 2$ کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح است)

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۴ (۴) وجود ندارد.

۷۷- اگر $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x - x^2}{x^2 + ax - 3} = \frac{1}{b}$ باشد، $a - b$ کدام است؟

- (۱) -۲ (۲) ۲ (۳) -۶ (۴) ۶

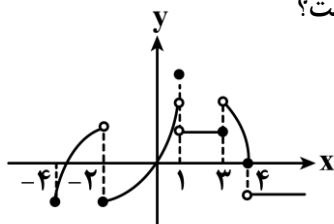
۷۸- نمودار توابع درجه اول f و درجه دوم g مطابق شکل است. حاصل $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)-1}{2g(x)-3}$ کدام است؟



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

محل انجام محاسبات

۷۹- نمودار تابع f مطابق شکل است. تابع در چه تعداد از بازه‌های داده شده پیوسته است؟

الف- $(-4, -2)$ ب- $[-2, 1]$ ج- $(3, 4]$

(۴) هیچ

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۸۰- کدام یک از توابع زیر در نقطه $x=1$ پیوسته است؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

$$y = \sqrt{x-1} \quad (۲)$$

$$y = \frac{|x-1|}{x-1} \quad (۱)$$

$$y = \begin{cases} 2[x] - \frac{|x-1|}{x-1} & x \neq 1 \\ 1 & x = 1 \end{cases} \quad (۴)$$

$$y = [x] + [-x] \quad (۳)$$

۸۱- به ازای چه مقادیری از a تابع $f(x)$ در نقطه $x=1$ پیوسته است؟ ([] ، نماد جزء صحیح است.)

$$f(x) = \begin{cases} a^2[x+1] & x < 1 \\ -2a & x = 1 \\ x^2 + 2a^2 - 5 & x > 1 \end{cases}$$

(۴) هیچ مقدار a

(۳) فقط ۲-

(۲) فقط ۲

(۱) ۲ و ۲-

۸۲- تابع $f(x)$ خطی و تابع $g(x) = \begin{cases} x^2 + 2x & |x| \leq 2 \\ f(x) & |x| > 2 \end{cases}$ روی $\mathbb{R}$ پیوسته است. مقدار $f(1)$ کدام است؟

(۴) ۲

(۳) ۳

(۲) ۴

(۱) ۶

۸۳- تابع $f(x) = [1 - \sin x]$ در کدام یک از نقاط زیر حد دارد ولی پیوسته نیست؟

(۴) $\frac{3\pi}{2}$ (۳) π (۲) $\frac{\pi}{2}$

(۱) صفر

محل انجام محاسبات

۸۴- از بین اعداد ۱ تا ۱۰۰ عددی به تصادف انتخاب می‌کنیم. اگر بدانیم عدد انتخاب شده زوج است، احتمال آن که مضرب ۵ هم باشد، چند درصد است؟

- (۱) ۵ (۲) ۱۰ (۳) ۲۰ (۴) ۵۰

۸۵- احتمال انتخاب علی و رضا برای تیم فوتبال مدرسه به ترتیب $\frac{۷}{۱۰}$ و $\frac{۵}{۱۰}$ است. اما اگر علی انتخاب شود، احتمال انتخاب رضا $\frac{۲}{۱۰}$ کاهش می‌یابد. با چه احتمالی فقط رضا برای تیم فوتبال مدرسه انتخاب می‌شود؟

- (۱) $\frac{۲۹}{۱۰}$ (۲) $\frac{۳۵}{۱۰}$ (۳) $\frac{۴۹}{۱۰}$ (۴) $\frac{۵۵}{۱۰}$

۸۶- در پرتاب دو تاس، پیشامد ظاهر شدن اعدادی با مجموع ۱۰ با کدام یک از پیشامدهای زیر مستقل است؟

A: هر دو تاس زوج بیایند B: حداقل یکی از دو تاس عدد اول بیاید

- (۱) هر دو (۲) فقط A (۳) فقط B (۴) هیچ کدام

۸۷- A و B دو پیشامد هستند به طوری که $P(A-B) = \frac{۱۲}{۱۰۰}$ و $P(B|A') = P(B) = \frac{۷}{۱۰۰}$ ، احتمال آن که لااقل یکی از دو پیشامد A و B رخ دهند، کدام است؟

- (۱) $\frac{۸۲}{۱۰۰}$ (۲) $\frac{۸۸}{۱۰۰}$ (۳) $\frac{۹۲}{۱۰۰}$ (۴) $\frac{۹۸}{۱۰۰}$

۸۸- در خانواده‌ای با ۵ فرزند، احتمال آن که فرزند اول و آخر دارای جنسیت یکسان باشند، کدام است؟

- (۱) $\frac{۱}{۸}$ (۲) $\frac{۱}{۱۶}$ (۳) $\frac{۱}{۴}$ (۴) $\frac{۱}{۲}$

۸۹- اگر سه عدد به تصادف به شکل متوالی و بدون جایگذاری از میان اعداد طبیعی ۱ تا n انتخاب کنیم، احتمال آن که عدد سوم ۱۲ باشد، $\frac{۱}{۱۸}$ است. اگر سه عدد به تصادف و با هم از میان همین اعداد انتخاب کنیم، به کدام احتمال فقط یک عدد مضرب ۵ دیده می‌شود؟

- (۱) $\frac{۱۵}{۱۰۲}$ (۲) $\frac{۱۰۵}{۲۷۲}$ (۳) $\frac{۷}{۱۳۶}$ (۴) $\frac{۱۷}{۱۳۶}$

۹۰- A و B دو پیشامد مستقل در فضای نمونه S هستند، طوری که $P(A' \cap B') = \frac{۲۵}{۱۰۰}$ و $P(A) = ۸P(B)$ است. مقدار $P(A-B)$ کدام است؟

- (۱) $\frac{۲۵}{۱۰۰}$ (۲) $\frac{۲}{۱۰۰}$ (۳) $\frac{۱۵}{۱۰۰}$ (۴) $\frac{۱}{۱۰۰}$

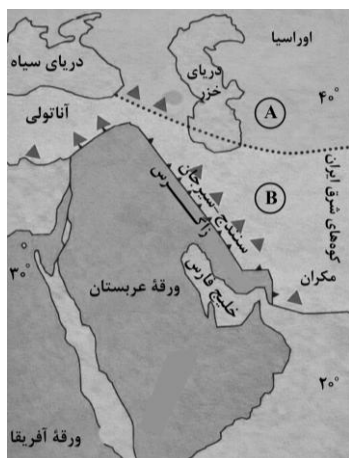
محل انجام محاسبات



۹۱- همه موارد مطرح شده، از کاربردهای «مغار» می‌باشند، به جز:

- (۱) ذخیره نفت (۲) ایجاد نیروگاه‌ها (۳) استخراج مواد معدنی (۴) ایجاد ایستگاه‌های مترو

۹۲- با توجه به نقشه مقابل، دو ورقه A و B در کدام بازه زمانی زمین‌شناسی به هم پیوستند؟



- (۱) اوایل پرمین
(۲) اواخر تریاس
(۳) اواخر ژوراسیک
(۴) اوایل ژوراسیک

۹۳- پهنه‌های زمین‌ساختی دارای خصوصیات زیر به ترتیب دارای کدام منابع اقتصادی هستند؟

الف - راستای شمالی - جنوبی دارد.

ب - چین‌های با راستای شرقی - غربی دارد.

ج - دارای توالی رسوبی منظم است.

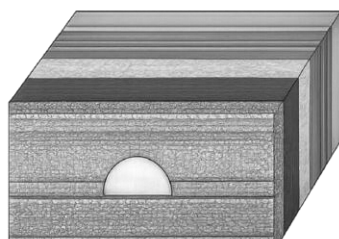
(۲) کرومیت - نفت و گاز - آهن

(۱) سرب و روی - مس - زغال سنگ

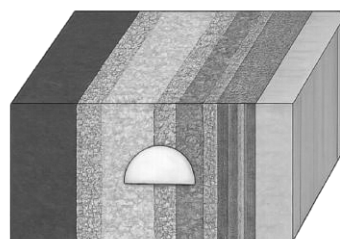
(۴) منیزیت - زغال سنگ - ذخایر گاز

(۳) نفت و گاز - کرومیت - آلومینیم

۹۴- با توجه به شکل‌های (الف) و (ب) و جهت قرارگیری محور تونل نسبت به امتداد لایه‌ها، کدام گزینه به درستی مناسب‌ترین وضعیت ساخت تونل را بیان می‌کند؟



(ب)



(الف)

(۱) در حالت «الف» به دلیل موازی بودن محور تونل با امتداد لایه‌ها، هنگام عبور از لایه‌های ضعیف، مسیر ناپایدار تونل کوتاه‌تر بوده و نیاز به مقاوم‌سازی کمتر می‌شود.

(۲) در حالت «ب» به دلیل عمود بودن محور تونل بر امتداد لایه‌ها، هنگام عبور از لایه‌های ضعیف یا سنگ‌های درزه‌دار با ضخامت محدود، بخش کمتری از مسیر تونل ناپایدار می‌شود.

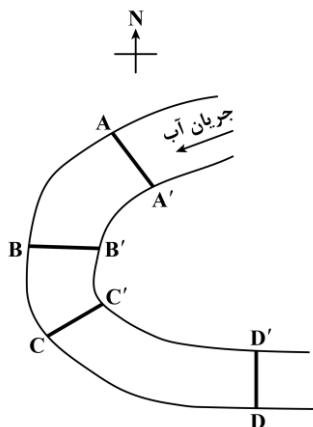
(۳) در حالت «الف» به دلیل موازی بودن محور تونل با امتداد لایه‌ها و قرارگیری تونل در سنگ‌های مقاوم، وضعیت عمومی تونل پایدارتر بوده و نیاز به مقاوم‌سازی محدودتر خواهد بود.

(۴) در حالت «ب» به دلیل عمود بودن محور تونل بر امتداد لایه‌ها و قطع شدن لایه‌های مختلف، تغییرات پایداری کنترل‌شده‌تر بوده و وضعیت کلی تونل مناسب‌تر ارزیابی می‌شود.

- ۹۵- چند مورد از عبارات‌های زیر در رابطه با نقشه‌های زمین‌شناسی به‌درستی بیان شده است؟
- الف - در نقشه‌های زمین‌شناسی، جنس و پراکندگی سطحی سنگ‌ها نمایش داده می‌شود.
- ب - نقشه‌های زمین‌شناسی ایران با مقیاس‌های $\frac{1}{25,000}$ و $\frac{1}{100,000}$ برای کل کشور تهیه شده‌اند.
- ج - نقشه‌های زمین‌شناسی فقط برای اکتشاف مواد معدنی و مطالعات لرزه‌خیزی کاربرد دارند.
- د - وضعیت شکستگی‌ها، چین‌خوردگی‌ها و موقعیت کانسارها در نقشه‌های زمین‌شناسی نشان داده می‌شود.
- ه - نقشه‌های بزرگ‌مقیاس با مقیاس‌های $\frac{1}{5,000}$ و $\frac{1}{25,000}$ برای بخش‌های خاصی از کشور تهیه شده‌اند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

- ۹۶- در منطقه مقابل، امتداد لایه‌ها به‌صورت N۶۰E می‌باشد. کدام محور برای سد مناسب‌تر است؟



(۱) A - A'

(۲) B - B'

(۳) C - C'

(۴) D - D'

- ۹۷- کدام سنگ‌ها، در صورت تماس با آب مشکلات بیشتری را برای سازه احداث شده بر روی آن ایجاد می‌کنند؟

(۱) مارن، سنگ آهک دارای درزه، سنگ گچ (۲) سنگ نمک، شیست، بازالت دارای شکستگی

(۳) گرانیت هوازده، سنگ‌های کربناتی، شیست (۴) گلسنگ، سنگ آهک ضخیم‌لایه، شیل

- ۹۸- براساس نقشه پهنه‌بندی زمین‌شناسی ایران، پاسخ صحیح پرسش‌های زیر در کدام گزینه آمده است؟

الف - پهنه مکران با چند پهنه زمین‌ساختی مرز مشترک دارد؟

ب - کدام یک از پهنه‌های زمین‌ساختی، یکپارچه نبوده و از چند بخش جدا از هم تشکیل شده است؟

(۱) ۴ - «سنندج - سیرجان» (۲) ۳ - «سنندج - سیرجان»

(۳) ۴ - «ارومیه - دختر» (۴) ۳ - «ارومیه - دختر»

- ۹۹- اگر هریک از بخش‌های a تا d، نشان‌دهنده قسمت‌های اصلی یک جاده مهندسی‌ساز (از سطح به عمق) باشند، کدام

مورد در ارتباط با خصوصیات بخش c درست است؟

(۱) نفوذپذیری این بخش کمتر از بخش d است.

(۲) مصالح این بخش درشت‌تر از بخش d است.

(۳) همانند بخش b نقش لایه زهکش را دارد.

(۴) برخلاف بخش a از شن و ماسه ساخته می‌شود.

a
b
c
d

۱۰۰- در یک بررسی زمین شناسی، چهار ناحیه مختلف از ایران مطالعه شده است. نتایج به دست آمده به شرح زیر است:
الف - غالب سنگ ها رسوبی بوده، چین خوردگی ها به صورت تاقدیس و ناودیس های متوالی دیده می شوند و بیشترین اهمیت اقتصادی آن مربوط به منابع هیدروکربنی است.

ب - دارای انواع سنگ های دگرگونی بوده و معادن فلزی آن بیشتر شامل سرب و روی است.

ج - حاصل فرورانش یک ورقه اقیانوسی جوان بوده و فعالیت های آذرین گسترده ای در آن دیده می شود که منجر به تشکیل ذخایر فلزی مهم شده است.

د - سنگ هایی از پرکامبرین تا سنوزوییک را شامل می شود و تنوع بالایی از سنگ های رسوبی، آذرین و دگرگونی در آن مشاهده می شود.

کدام گزینه، تطابق صحیح نواحی «الف» تا «د» را با پهنه های زمین ساختی ایران نشان می دهد؟

(۱) «زاگرس»، «سنندج - سیرجان»، «مکران»، «ایران مرکزی»

(۲) «زاگرس»، «سنندج - سیرجان»، «ارومیه - دختر»، «ایران مرکزی»

(۳) «کپه داغ»، «ارومیه - دختر»، «مکران»، «خردقاره ایران مرکزی»

(۴) «البرز»، «سنندج - سیرجان»، «ارومیه - دختر»، «ایران مرکزی»



بودجه بندی دروس آزمون بعد...

تاریخ برگزاری: ۲۴ اردیبهشت ماه

آخر نیمسال دوم



فیزیک ۲

مغناطیس و القای الکترومغناطیسی
(از ویژگی های مغناطیسی مواد تا پایان کتاب)
صفحه های ۸۳ تا ۱۰۴

زیست شناسی ۲

تولیدمثل نهان دانگان + پاسخ گیاهان به محرک ها
صفحه های ۱۱۹ تا ۱۵۲

ریاضی ۲

حد و پیوستگی + آمار و احتمال
صفحه های ۱۱۹ تا ۱۶۶

شیمی ۲

پوشاک، نیازی پایان ناپذیر
صفحه های ۹۹ تا ۱۲۳

زمین شناسی

زمین شناسی و سازه های مهندسی
+ زمین شناسی ایران
صفحه های ۹۳ تا ۱۲۵

