



گروه آزمایشی علوم تجربی

آزمون ماز | پایه یازدهم



۲
نیم سال دوم



ویژه دانش آموزان پایه یازدهم

دفترچه شماره ۱

پنجشنبه ۲۷ فروردین 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

در پی غذای سالم (از ابتدای سرعت تولید یا مصرف مواد شرکت کننده در واکنش از دیدگاه کمی تا پایان فصل) **پوشاک، نیازی پایان ناپذیر** (از ابتدای فصل تا انتهای الیاف و درشت مولکول ها) صفحه های ۸۵ تا ۱۰۴

سهم در کنکور: ۳ سؤال

فیزیک ۲

مغناطیس و القای الکترومغناطیسی (از میدان مغناطیسی حاصل از جریان الکتریکی تا ابتدای قانون لنز) صفحه های ۷۶ تا ۹۱

سهم در کنکور: ۳ سؤال

زیست شناسی ۲

تولید مثل + تولید مثل نهان دانگان صفحه های ۱۰۲ تا ۱۳۳

سهم در کنکور: ۴ سؤال

زمین شناسی

زمین شناسی سلامت (از ابتدای منشأ بیماری های زمین زاد) **+ زمین شناسی و سازه های مهندسی** (تا ابتدای مکان مناسب برای سد) صفحه های ۸۲ تا ۱۰۰

سهم در کنکور: ۳ سؤال

ریاضی ۲

توابع نمایی و لگاریتمی + حد و پیوستگی (تا پایان درس دوم) صفحه های ۱۰۵ تا ۱۳۶

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 خرداد ماه

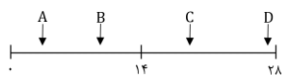


- ۱- مطابق مطلب کتاب درسی، کدام مورد درست است؟
 (۱) رگ‌های بند ناف از رگ‌های رحم بزرگ‌تر هستند.
 (۲) اندازه و تعداد زوائد در همه زوائد انگشتی برابر است.
 (۳) زه‌شامه (کوریون) در تشکیل بند ناف نقش دارند.
 (۴) چین‌خوردگی‌های جفت، محل اختلاط خون مادر و جنین است.
- ۲- در رابطه با تغذیه و حفاظت از جنین در پستانداران، کدام مورد ویژگی مشترک همه پستانداران است؟
 (۱) اندوخته کم تخمک به دلیل ارتباط خونی مادر و جنین
 (۲) متولدشدن جنین پس از رشد و نمو کامل در بدن مادر
 (۳) رشد جنین در داخل رحم و تغذیه توسط ساختار جفت
 (۴) تغذیه‌شدن نوزاد تازه متولدشده توسط غدد شیری مادر
- ۳- ریزوم در زنبق، ساقه تخصص یافته برای تولیدمثل غیرجنسی است. در رابطه با آن کدام مورد درست است؟
 (۱) همانند سیب‌زمینی، ساقه‌ای زیرزمینی محسوب می‌شود.
 (۲) همانند توت‌فرنگی، ساقه افقی آن بر روی خاک رشد می‌کند.
 (۳) همانند پیاز، برای تکثیر، آن را به قطعات جوانه‌دار تقسیم می‌کنند.
 (۴) همانند آلبالو، پایه‌های جدیدش را از محل جوانه‌های ساقه تولید می‌کند.
- ۴- در طی فرایند لقاح در بدن خانمی جوان و سالم، کدام اتفاق پیش از سایرین رخ می‌دهد؟
 (۱) آزاد شدن آنزیم‌های موجود در ساختار تارک تن (آکروزوم)
 (۲) وارد شدن هسته تک‌لاد زامه به درون سیتوپلاسم تخمک
 (۳) ایجاد دومین جسم قطبی در پی انجام نوعی تقسیم کاهشی
 (۴) تشکیل پوششی درون تخمک به‌منظور ممانعت از نفوذ زامه‌ها
- ۵- در خصوص توده یاخته‌ای مورولا، کدام عبارت نادرست است؟
 (۱) پوشش لقاحی کامل در اطراف آن وجود دارد.
 (۲) در انتهای باریک‌تر لوله رحم به وجود آمده است.
 (۳) از یاخته‌های هم‌اندازه و نزدیک به هم تشکیل شده است.
 (۴) در تشکیل پرده‌های محافظت‌کننده از جنین فاقد نقش است.
- ۶- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟
 «مطابق مطالب کتاب‌های درسی، هر جانور تخم‌گذاری که»
 (۱) تخم آن پوسته ضخیمی دارد، لقاح داخلی و اندوخته غذایی زیادی در تخمک دارد
 (۲) تخم خود را توسط خاک می‌پوشاند، دارای کلیه‌های توانمندی برای بازجذب آب است
 (۳) بر روی تخم‌های خود می‌خوابد، برای افزایش کارایی تنفسی خود از کیسه‌های هوادار استفاده می‌کند
 (۴) تخم را تا چند روز مانده به تولد در بدن خود نگه می‌دارد، نوزاد تازه متولدشده خود را با شیر تغذیه می‌کند

۷- کدام مورد در رابطه با گروه‌بندی انواع گیاهان، نادرست است؟

- (۱) فقط بعضی از گیاهان آونددار، دانه‌دار هستند.
- (۲) همه گیاهان بدون آوند، فاقد گل و دانه هستند.
- (۳) همه گیاهان بدون گل، جزء خزها یا سرخس‌ها هستند.
- (۴) فقط بعضی از گیاهان دانه‌دار، جزء فراوان‌ترین گیاهان روی زمین‌اند.

۸- با توجه به شکل مقابل که دوره جنسی زنی سالم و غیر باردار را نشان می‌دهد، کدام مورد درست است؟



- (۱) در حدود بخش A، فرایند تخمک‌زایی آغاز شده و یاخته‌هایی تک‌لاد ایجاد می‌شود.
 - (۲) در حدود بخش B، از میزان چین‌خوردگی‌های دیواره و اندوخته خونی رحم کاسته می‌شود.
 - (۳) کمی قبل از بخش C، میزان ترشح هورمون پروژسترون تحت تأثیر هورمون LH افزایش می‌یابد.
 - (۴) در حدود بخش D، نوعی توده غیرفعال با اندازه کوچک‌تر از جسم زرد، در لوله رحمی دیده می‌شود.
- ۹- کدام گزینه، در ارتباط با آن دسته از یاخته‌هایی که در روز چهاردهم دوره جنسی از سطح تخمدان خارج می‌شوند، درست است؟

- (۱) همگی در صورت لقاح با اسپرم، تقسیم کاستمان ۲ را انجام می‌دهند.
- (۲) همگی در هسته خود، دارای کروموزوم‌هایی با دو نیمه یکسان می‌باشند.
- (۳) فقط یک دسته از آن‌ها، با حفره موجود در انبانک بالغ در تماس مستقیم می‌باشد.
- (۴) فقط یک دسته از آن‌ها، پیش از لقاح با پوشش لقاحی اطراف تخمک در تماس می‌باشد.

۱۰- کدام مورد در خصوص جانوران بکرزای مطرح‌شده در کتاب درسی است؟

- (۱) در همه آن‌ها، زاده از تقسیم تخمک تک‌لاد لقاح‌نیافته شکل می‌گیرد.
- (۲) فقط بعضی از آن‌ها، یاخته جنسی خود را با رشتان می‌سازند.
- (۳) در همه آن‌ها، جانور ماده فقط به تنهایی تولیدمثل می‌کند.
- (۴) فقط بعضی از آن‌ها، پرتوهای فرابنفش را دریافت می‌کند.

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

- (۱) با توجه به تأثیر زیان‌بار بعضی داروها در زنان باردار، مصرف فقط بعضی از داروها باید با مشورت پزشک صورت گیرد.
- (۲) امواجی که در سونوگرافی به کمک دستگاه به درون بدن جنین فرستاده می‌شود، برای جنین هیچ ضرری ندارد.
- (۳) در سه ماهه دوم و سوم بارداری، جنین به سرعت رشد می‌کند و فعالیت بسیاری از اندام‌های آن آغاز می‌شود.
- (۴) متخصصان زنان و زایمان، با استفاده از صوت‌نگاری (سونوگرافی) زمان دقیق زایمان را مشخص می‌کنند.

۱۲- در خصوص ساختار دستگاه تولیدمثلی در زنی بالغ و ایستاده، کدام عبارت درست است؟

- (۱) بخش پهن‌تر لوله‌های فالوپ (لوله‌های رحم) به قسمت بالایی رحم متصل می‌باشند.
- (۲) در ابتدای ساختار واژن نسبت به انتهای آن، چین‌خوردگی‌هایی با اندازه بزرگ‌تر وجود دارند.
- (۳) سقف حفره درونی رحم، برخلاف سایر قسمت‌های تشکیل‌دهنده آن، فاقد دیواره چین‌خورده است.
- (۴) قسمتی از دیواره خارجی رحم که طناب پیوندی و ماهیچه‌ای به آن متصل است، ساختاری برآمده دارد.

۱۳- در رابطه با فرایند نفوذ زامه (اسپرم) به تخمک، کدام مورد درست است؟

- (۱) آغاز فرایند لقاح، همزمان با ادغام هسته زامه و تخمک است.
- (۲) کاستمان ۲ بعد از تشکیل پوشش لقاحی در سطح تخمک انجام می‌شود.
- (۳) از میان تعداد زیادی از زامه‌های رسیده به تخمک فقط یکی از آن‌ها موفق به لقاح می‌شود.
- (۴) آنزیم‌های تارکتن، منطقه شفاف ساخته‌شده در دوره جسم زردی چرخه تخمدانی را هضم می‌کنند.

۱۴- با در نظر گرفتن زنی غیرباردار، کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب تکمیل می‌کند؟

«به طور معمول هر زمان که در چرخه رحمی»

- (۱) ضخامت لایه داخلی دیواره رحم کاهش می‌یابد، لخته‌ای از یاخته‌های خونی در سطح داخلی رحم قابل مشاهده است
- (۲) قطر لایه داخلی دیواره رحم تقریباً ثابت می‌ماند، غلظت انواعی از هورمون‌های جنسی زنانه در خون فرد افزایش می‌یابد
- (۳) سرعت رشد دیواره رحم به بیشترین مقدار می‌رسد، با تغییر میزان هورمون‌های هیپوفیزی، جسم زرد تشکیل می‌شود
- (۴) طول رگ‌های دیواره رحم به بیشترین مقدار می‌رسد، یاخته‌های تولیدکننده پروژسترون جسم سفید را ایجاد می‌کنند

۱۵- باتوجه به انواع روش‌های تکثیر رویشی در گیاهان، چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در نوعی روش تکثیر رویشی که ممکن است از استفاده شود.»

- الف - برای انجام آن نمی‌توان مستقیماً از خاک بهره برد - نوعی نوار
- ب - با انجام آن، ویژگی‌های اولیه گیاه پایه دچار تغییر می‌شود - جوانه
- ج - با انجام آن، میزان بخش‌های سبز گیاه مادر کاهش می‌یابد - نوعی میله
- د - قطعه‌هایی از گیاه درون خاک یا آب قرار داده می‌شود - قطعه‌هایی از برگ

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۶- شکل مقابل قسمتی از لایه مخاطی دیواره رحم در چرخه رحمی را نشان می‌دهد. با توجه به آن کدام گزینه درست است؟



- (۱) اندکی پیش از آن، تعدادی یاخته دولا به درون لوله رحم وارد شده‌اند.
- (۲) اندکی پس از آن، جسم زرد تحلیل رفته و به توده‌ای غیرفعال تبدیل خواهد شد.
- (۳) اندکی پیش از آن، ترشح هورمون‌های LH و FSH به حداکثر مقدار خود رسیده است.
- (۴) چند روز پس از آن، از سرعت رشد دیواره کم شده و فعالیت ترشحی آن تشدید خواهد شد.

۱۷- کدام مورد ویژگی مشترک تمام جانورانی که به علت دوره جنینی کوتاه اندوخته غذایی کمی در تخمک دارند، نیست؟

- (۱) برای افزایش احتمال برخورد گامت‌ها، والدین تعداد زیادی گامت را همزمان وارد آب می‌کنند.
- (۲) تخمک آن‌ها دیواره‌ای چسبناک و ژله‌ای دارد که پس از لقاح، تخم‌ها را به هم می‌چسباند.
- (۳) انجام لقاح در آن‌ها نیازمند دستگاه‌های تولیدمثلی با اندام‌های تخصص یافته است.
- (۴) اساس تولیدمثل جنسی مشابه‌ای با پلاتی‌پوس دارند.

۱۸- در ارتباط با هورمون LH در یک دختر بالغ، کدام مورد همواره درست است؟

- (۱) به وسیله سازوکار بازخورد منفی تنظیم می‌شود.
- (۲) جسم زرد را تا روز آخر دوره جنسی حفظ می‌کند.
- (۳) تحت تأثیر دو هورمون مترشح از مغز کنترل می‌شود.
- (۴) باعث تبدیل جسم زرد به جسم سفید در اواخر دوره جنسی می‌شود.

۱۹- کدام ویژگی در خصوص همه دوقلوهایی که جنسیت یکسان دارند، درست است؟

(۱) از تقسیم یک یاخته تخم ایجاد شده‌اند.

(۲) بندناف‌هایی با طول مشابه یکدیگر داشته‌اند.

(۳) در مقایسه با یکدیگر، دارای اثر انگشت متفاوتی می‌باشند.

(۴) در دوران جنینی مواد موردنیاز خود را از یک جفت مشترک دریافت می‌کنند.

۲۰- با توجه به مطالب کتاب درسی، در مراحل تولید گیاه با ویژگی مطلوب در فن کشت بافت، رخ دادن کدام موارد قابل انتظار است؟

الف - گذاشتن بافت کامل گیاهی در محیط کشت

ب - ایجاد چندین ساقه برگ‌دار در مجاورت یکدیگر

ج - اتصال بخشی طویل و بی‌رنگ به نوعی توده زردرنگ

د - تشکیل توده‌ای از یاخته‌های بی‌شکل به دنبال کاستمان‌های متوالی

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

۲۱- وجود هورمونی در خون، اساس آزمایشی رایج و مطمئن برای تأیید بارداری است. در رابطه با این هورمون کدام مورد درست است؟

(۱) وجود آن در ادرار اساس آزمایش بارداری با دقت کمتر از تست خونی است.

(۲) توسط پرده‌های حفاظت‌کننده جنین به خون مادر ترشح می‌شود.

(۳) سبب ترشح پروژسترون از جسم زرد تا پایان بارداری می‌شود.

(۴) باعث قاعدگی و تخمک‌گذاری منظم می‌شود.

۲۲- با توجه به مطالب کتاب درسی، مشاهده کدام مورد غیرممکن است؟

(۱) خروج تخمک از پیکر جانور تولیدکننده آن

(۲) وجود اندوخته غذایی اندک در نوعی جانور تخم‌گذار

(۳) تولید یاخته‌های جنسی به وسیله تقسیم غیرکاهشی

(۴) وجود هر دو نوع دستگاه تولیدمثلی در بدن نوعی جانور

۲۳- با توجه به مطالب کتاب درسی، در ارتباط با مهم‌ترین پرده‌های محافظت‌کننده در اطراف جنین، کدام مورد عبارت زیر را به طور مناسب تکمیل می‌کند؟

«نوعی پرده جنینی که»

(۱) در حفظ جسم زرد نقش دارد، اطراف بند ناف را در برمی‌گیرد

(۲) به دیواره رحم می‌چسبد، حاوی رگ‌هایی است که خون مادر هم در آن جریان دارد

(۳) در تشکیل رابط بین جنین و رحم مؤثر است، در درون خود دارای مقدار مایع زیادی می‌باشد

(۴) در سطح دورتری از جنین واقع شده است، از یاخته‌هایی که فرایند جایگزینی توسط آن‌ها انجام می‌شود منشأ می‌گیرد

۲۴- ویژگی مشترک همه جانداران نر ماده (هرمافرودیت) مطرح‌شده در کتاب درسی کدام است؟

(۱) تماس داشتن اندام‌های تولیدمثلی نر و ماده با یکدیگر

(۲) پیدایش زاده از طریق تقسیم‌شدن تخمک لقاح‌یافته

(۳) توانایی تولیدمثل بدون نیاز به جفت‌گیری

(۴) داشتن بدن بندبند و برگ‌مانند



- ۲۵- در رابطه با فناوری و تکثیر گیاهان به وسیله فن کشت بافت کدام مورد درست است؟
- (۱) همه گیاهان حاصل از فن کشت بافت از نظر ظاهری و محتوای وراثتی یکسان‌اند.
 - (۲) مراحل ابتدایی آن تا قبل از تشکیل کال در محیطی کاملاً سترون انجام می‌شود.
 - (۳) از یاخته‌های بافت‌زمینه‌ای که معمولاً در زیر روپوست یافت می‌شوند، برای تکثیر استفاده می‌شود.
 - (۴) از اولین و دومین سطح سازمان‌یابی حیات می‌توان برای تولید یاخته‌های هم‌شکل در این روش استفاده کرد.
- ۲۶- به‌طور معمول، در خصوص اتفاقاتی که در فرایند زایمان طبیعی رخ می‌دهد، کدام عبارت نادرست است؟
- (۱) قبل از شروع انقباض‌های رحم، هورمون اکسی‌توسین از هیپوفیز ترشح می‌شود.
 - (۲) بعد از افزایش میزان اکسی‌توسین خون، دردهای زایمان کاهش می‌یابد.
 - (۳) بعد از تولد نوزاد، جفت و ساختارهای مرتبط با آن خارج می‌شوند.
 - (۴) قبل از خروج دست و پای جنین، سر آن خارج می‌شود.
- ۲۷- با در نظر گرفتن انواع روش‌های تکثیر گیاهان به کمک بخش‌های رویشی، کدام گزینه درست است؟
- (۱) فقط در یکی از آن‌ها، بخش جدا شده از گیاه والد درون خاک قرار می‌گیرد.
 - (۲) فقط در یکی از آن‌ها، گیاهانی با ویژگی‌های مشابه با گیاه والد ایجاد می‌شود.
 - (۳) در همه آن‌ها، سرعت ایجاد گیاه جدید نسبت به تولیدمثل جنسی کمتر می‌باشد.
 - (۴) در همه آن‌ها، با تقسیم و تمایز یاخته‌ها، برگ، ساقه و ریشه جدید تشکیل می‌شود.
- ۲۸- گروهی از جانوران تخمکی با اندوخته غذایی اندک دارند. کدام مورد یا موارد در رابطه با این جانوران درست است؟
- الف - در همه آن‌ها، دوره جنینی کوتاه است.
- ب - فقط بعضی از آن‌ها، تخمک دارای دیواره چسبناک و ژله‌ای دارند.
- ج - فقط بعضی از آن‌ها، برای محافظت از تخم خود، آن را با خاک می‌پوشانند.
- د - در همه آن‌ها، تا چند روز، مواد موردنیاز جنین از اندوخته غذایی تخمک تأمین می‌شود.
- (۱) «الف»، «ب» و «ج» (۲) «الف» و «ج» (۳) «ب»، «ج» و «د» (۴) «ب» و «د»
- ۲۹- با توجه به تولیدمثل غیرجنسی و فرایندهای مرتبط با آن در گیاهان دولپه، کدام عبارت درست است؟
- (۱) در آلبالو همانند سیب‌زمینی، پایه‌های جدید در محل جوانه‌ها تشکیل می‌شوند.
 - (۲) در شلغم همانند چغندرقد، اندام زیرزمینی به علت ذخیره ماده غذایی متورم شده است.
 - (۳) در توت‌فرنگی، هر ساختار تمایز یافته برای تولیدمثل، به‌صورت افقی روی خاک رشد می‌کند.
 - (۴) در پیاز خوراکی، هر ساقه زیرزمینی کوتاه و تکمه مانند در تشکیل بیش از یک گیاه جدید نقش دارد.
- ۳۰- مطابق با مطلب کتاب درسی، چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟
- «به‌طور معمول هر جانوری که»
- الف - گامت‌های خود را در آب آزاد می‌کند، دوره جنینی بلند دارد
- ب - گاهی به‌تنهایی تولیدمثل می‌کند، تخمک آن بدون لقاح تقسیم می‌شود
- ج - هر دو نوع دستگاه تولیدمثلی را دارد، بدون نیاز به جانور دیگر تولیدمثل می‌کند
- د - برای لقاح نیازمند دستگاه تولیدمثل با اندام‌های تخصص یافته است، خشکی زی است
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴





گروه آزمایشی علوم تجربی

آزمون ماز | پایه یازدهم



۲/۸ نیم سال دوم



ویژه دانش آموزان پایه یازدهم

دفترچه شماره ۲

پنجشنبه ۲۷ فروردین 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

در پی غذای سالم (از ابتدای سرعت تولید یا مصرف مواد شرکت کننده در واکنش از دیدگاه کمی تا پایان فصل) **پوشاک، نیازی پایان ناپذیر** (از ابتدای فصل تا انتهای الیاف و درشت مولکول ها) صفحه های ۸۵ تا ۱۰۴

سهم در کنکور: ۳ سؤال

فیزیک ۲

مغناطیس و القای الکترومغناطیسی (از میدان مغناطیسی حاصل از جریان الکتریکی تا ابتدای قانون لنز) صفحه های ۷۶ تا ۹۱

سهم در کنکور: ۳ سؤال

زیست شناسی ۲

تولید مثل + تولید مثل نهان دانگان صفحه های ۱۰۲ تا ۱۳۳

سهم در کنکور: ۴ سؤال

زمین شناسی

زمین شناسی سلامت (از ابتدای منشأ بیماری های زمین زاد) **+ زمین شناسی و سازه های مهندسی** (تا ابتدای مکان مناسب برای سد) صفحه های ۸۲ تا ۱۰۰

سهم در کنکور: ۳ سؤال

ریاضی ۲

توابع نمایی و لگاریتمی + حد و پیوستگی (تا پایان درس دوم) صفحه های ۱۰۵ تا ۱۳۶

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):

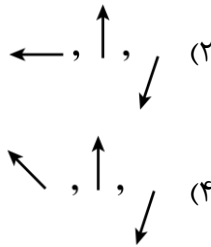
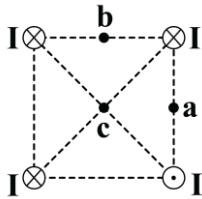
تکمیل یادگیری و جمع بندی کامل برای ورود پر قدرت به سال تحصیلی بعد؛ آزمون جامع کل پایه در ۲۸ خرداد ماه



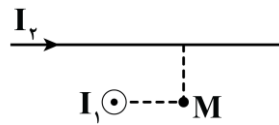
۳۱- بزرگی میدان مغناطیسی حاصل از یک سیم حامل جریان الکتریکی با مقدار جریان سیم، رابطه..... دارد. و با فاصله از سیم، رابطه..... دارد.

(۱) مستقیم و مستقیم (۲) مستقیم و معکوس (۳) معکوس و مستقیم (۴) معکوس و معکوس

۳۲- در شکل زیر، چهار سیم بلند و موازی حامل جریان الکتریکی I که همگی عمود بر صفحه‌اند، در رأس‌های یک مربع قرار گرفته‌اند. جهت میدان مغناطیسی برآیند در نقاط a ، b و c به ترتیب از راست به چپ در کدام گزینه به درستی نشان داده شده است؟ (نقاط a و b در وسط اضلاع مربع و نقطه c در مرکز مربع است.)



۳۳- مطابق شکل زیر، دو سیم مستقیم و بلند حامل جریان‌های I_1 و I_2 در ارتفاع معینی از سطح زمین قرار دارند. نقطه M دقیقاً در سمت راست سیم حامل جریان I_1 و در پایین سیم حامل جریان I_2 قرار دارد. اگر بزرگی میدان مغناطیسی حاصل از سیم‌های I_1 و I_2 در محل نقطه M به ترتیب از راست به چپ برابر با $1G$ و $3G$ باشد، بزرگی میدان مغناطیسی برآیند در نقطه M چند گاوس است؟ (میدان مغناطیسی زمین را $45G$ و به سمت شمال فرض کنید.)



شرق
غرب

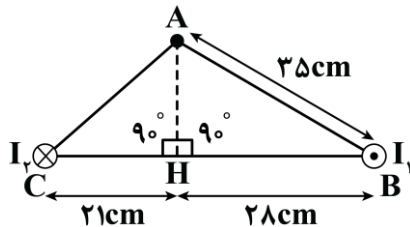
(۲) $\frac{9}{5}$
(۴) $\frac{6}{5}$

(۱) $\frac{7}{4}$
(۳) $\frac{5}{4}$

محل انجام محاسبات

۳۴- دو سیم موازی بسیار بلند حامل جریان های I_1 و I_2 ، مطابق شکل زیر عمود بر صفحه قرار دارند و بزرگی میدان مغناطیسی حاصل از هر یک از این سیم ها در نقطه A برابر با $5T$ است. زاویه ای که بردار برایاند میدان های مغناطیسی حاصل از سیم های حامل جریان های I_1 و I_2 در نقطه A با خط AH می سازد، چند درجه است؟

$$(\sin 37^\circ = \cos 53^\circ = 0.6)$$



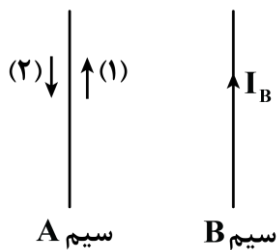
(۱) ۴

(۲) ۵

(۳) ۶

(۴) ۱۲

۳۵- مطابق شکل زیر، دو سیم بلند و موازی A و B که حامل جریان هستند، در یک صفحه قرار دارند. بزرگی میدان مغناطیسی حاصل از جریان سیم B در محل سیم A برابر با 50 mG بوده و بر $1/5 \text{ m}$ از سیم A از طرف سیم B نیروی جاذبه ای به بزرگی $6 \times 10^{-6} \text{ N}$ وارد می شود. جریان عبوری از سیم A چند آمپر و در چه جهتی است؟



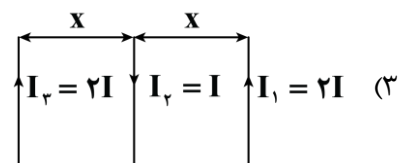
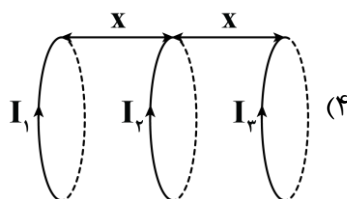
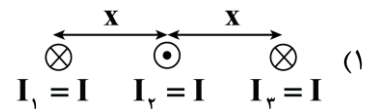
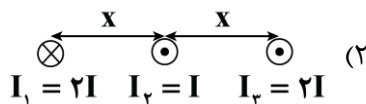
(۱) ۸/۰ و در جهت (۱)

(۲) ۶/۰ و در جهت (۱)

(۳) ۶/۰ و در جهت (۲)

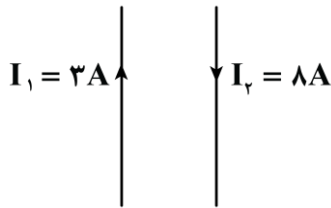
(۴) ۸/۰ و در جهت (۲)

۳۶- در هر کدام از گزینه های زیر، سیم های حامل جریان با طول برابر در فاصله های یکسانی از یکدیگر قرار دارند. در کدام گزینه برایاند نیروهای مغناطیسی وارد بر هر سه سیم یا حلقه حامل جریان، صفر است؟



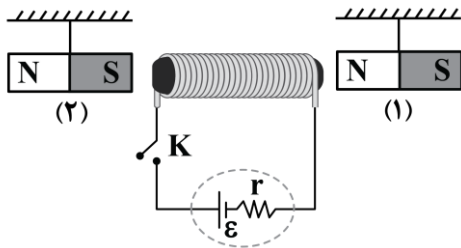
محل انجام محاسبات

۳۷- در شکل زیر، دو سیم بلند و موازی حامل جریان با طول یکسان در یک صفحه قرار دارند. اگر بزرگی میدان مغناطیسی حاصل از سیم حامل جریان I_1 در محل سیم حامل جریان I_2 برابر با $45^\circ G$ باشد، بزرگی میدان مغناطیسی حاصل از سیم حامل جریان I_2 در محل سیم حامل جریان I_1 چند تسلا است؟



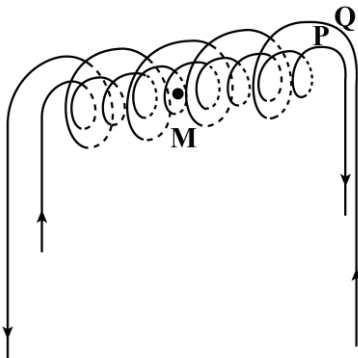
- (۱) 1200°
- (۲) $0/12^\circ$
- (۳) 1680°
- (۴) $0/168^\circ$

۳۸- در شکل زیر، با وصل کردن کلید K، کدام یک از اتفاقات زیر رخ می‌دهد؟



- (۱) آهنربای میله‌ای (۱) به طرف سیملوله جذب شده و آهنربای میله‌ای (۲) از سیملوله دفع می‌شود.
- (۲) هر دو آهنربای میله‌ای (۱) و (۲) جذب سیملوله می‌شوند.
- (۳) آهنربای میله‌ای (۱) از سیملوله دفع شده و آهنربای میله‌ای (۲) به طرف سیملوله جذب می‌شود.
- (۴) هر دو آهنربای میله‌ای (۱) و (۲) از سیملوله دفع می‌شوند.

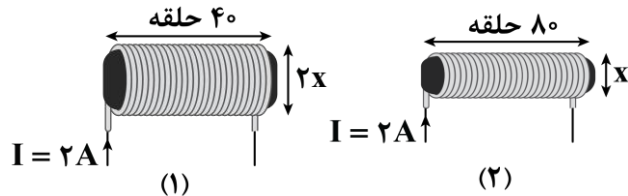
۳۹- در شکل زیر، دو سیملوله آرمانی P و Q هم‌محور بوده و طول یکسانی دارند. اگر تعداد حلقه‌های سیملوله Q، $\frac{5}{4}$ برابر تعداد حلقه‌های سیملوله P باشد، آن‌گاه باید جریان عبوری از سیملوله Q، چند برابر جریان عبوری از سیملوله P باشد تا برابری میدان‌های مغناطیسی حاصل از دو سیملوله در نقطه M (روی محور دو سیملوله) صفر باشد؟



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

محل انجام محاسبات

۴۰- مطابق شکل زیر، با سیمی به قطر مقطع یکنواخت D دو سیملوله آرمانی و منظم ساخته ایم. به طوری که در هر دو حالت، حلقه ها بدون فاصله کنار هم قرار دارند. از هر دو سیملوله جریان $2A$ عبور می دهیم. اگر بزرگی میدان مغناطیسی درون سیملوله (۱) برابر با $400G$ باشد، بزرگی میدان مغناطیسی سیملوله (۲) درون آن چند گاوس است؟ (میدان مغناطیسی داخل هر دو سیملوله را یکنواخت فرض کنید).



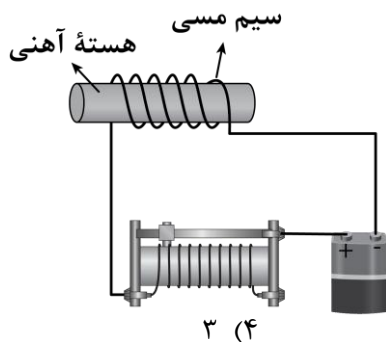
(۱) ۲۵۰

(۲) ۴۰۰

(۳) ۵۰۰

(۴) ۸۰۰

۴۱- با توجه به مدار شکل زیر، در چه تعداد از عبارت های زیر، بزرگی میدان مغناطیسی داخل سیملوله افزایش می یابد؟
الف- لغزنده را به سمت راست حرکت دهیم.



ب- به جای سیم مسی ($\rho_{\text{مس}} = 1/7 \times 10^{-8} \Omega.m$) از یک سیم نقره ای

($\rho_{\text{نقره}} = 1/6 \times 10^{-8} \Omega.m$) با همان طول و سطح مقطع استفاده کنیم.

ج- هسته آهنی سیملوله را از آن خارج کنیم.

د- حلقه های سیملوله را به هم نزدیک کنیم.

(۱) صفر

(۲) ۱

(۳) ۲

(۴) ۳

۴۲- چه تعداد از عبارت های زیر نادرست است؟

الف- اتم های مواد فرومغناطیسی و دیامغناطیسی، به طور ذاتی دارای خاصیت مغناطیسی هستند.

ب- دوقطبی های مغناطیسی مواد پارامغناطیسی به صورت کاتوره ای سمت گیری کرده اند و در حضور میدان مغناطیسی خارجی قوی، خاصیت مغناطیسی ضعیف و دائمی پیدا می کنند.

ج- برای هسته یک آهنربای الکتریکی از مواد فرومغناطیسی نرم مانند فولاد استفاده می شود.

(۱) صفر

(۲) ۱

(۳) ۲

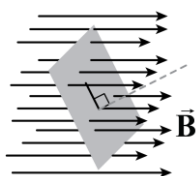
(۴) ۳

محل انجام محاسبات

۴۳- اتم‌های مواد اشاره شده در کدام گزینه، دارای دوقطبی خالص نیستند ولی حضور میدان مغناطیسی خارجی، می‌تواند سبب القای دوقطبی‌های مغناطیسی در خلاف جهت میدان مغناطیسی خارجی شود؟

- (۱) مس، سدیم و نیکل
(۲) مس، اکسیژن و کبالت
(۳) مس، نقره و سرب
(۴) نقره، سرب و اکسید نیتروژن

۴۴- مطابق شکل زیر، قاب رسانای مستطیلی شکلی به مساحت 8cm^2 ، درون میدان مغناطیسی یکنواخت $\vec{B}$ به بزرگی 250°G قرار دارد. اگر شار مغناطیسی گذرنده از این قاب برابر با 0.16mWb باشد، زاویه بین قاب و خطوط میدان مغناطیسی چند درجه است؟ ($\sin 37^\circ = 0.6$)



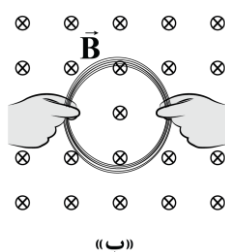
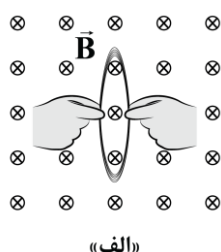
- (۱) 30°
(۲) 37°
(۳) 53°
(۴) 60°

۴۵- از یک سیم مسی به طول 1m ، سیملوله‌ای آرمانی به طول 20cm با حلقه‌های نزدیک به هم چنان طراحی شده است که جریان بیشینه‌ای به شدت $1/5\text{A}$ می‌تواند از آن عبور کند. اگر با عبور این جریان از سیملوله، اندازه میدان مغناطیسی درون سیملوله برابر با $1/8\text{G}$ شود، با فرض این که میدان مغناطیسی داخل سیملوله یکنواخت باشد، شار

مغناطیسی عبوری از هر حلقه آن چند واحد SI می‌شود؟ ($\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}}$, $\pi = 3$)

- (۱) 6×10^{-6}
(۲) 6×10^{-5}
(۳) $3/75 \times 10^{-6}$
(۴) $3/75 \times 10^{-5}$

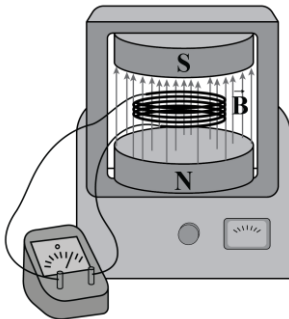
۴۶- حلقه‌ای رسانا به مساحت 15cm^2 مطابق شکل «الف»، درون میدان مغناطیسی یکنواخت $\vec{B}$ به بزرگی 0.08T قرار دارد. اگر مطابق شکل «ب» و بدون تغییر میدان مغناطیسی $\vec{B}$ ، مساحت حلقه را در مدت زمان 0.5s به 25cm^2 برسانیم، آهنگ تغییر شار مغناطیسی عبوری از حلقه در این مدت چند واحد SI می‌شود؟



- (۱) $1/6 \times 10^{-3}$
(۲) 0.16×10^{-4}
(۳) $1/6 \times 10^{-2}$
(۴) 0.16×10^{-3}

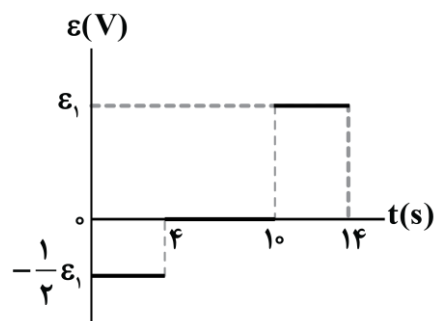
محل انجام محاسبات

۴۷- پیچه‌ای رسانا شامل ۵۰۰ حلقه که مساحت هر حلقه آن 20 cm^2 است، بین قطب‌های یک آهنربای الکتریکی قرار گرفته است. مقاومت الکتریکی پیچه 1Ω بوده و خطوط میدان مغناطیسی آهنربای الکتریکی بر سطح پیچه عمودند. اگر میدان در مدت زمان $0/15 \text{ s}$ از $0/18 \text{ T}$ ، رو به بالا به $0/12 \text{ T}$ ، رو به پایین برسد، اندازه نیروی محرکه القایی متوسط و اندازه جریان القایی متوسط در پیچه بر حسب SI، به ترتیب از راست به چپ در کدام گزینه به درستی آمده‌اند؟

(۱) ۱ و $0/1$ (۲) ۲ و $0/2$ (۳) ۳ و $0/3$ (۴) ۴ و $0/4$

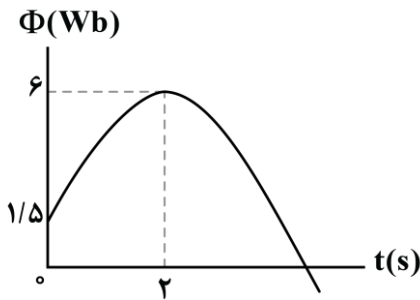
۴۸- شکل زیر، نمودار نیروی محرکه القایی بر حسب زمان در یک پیچه با ۵۰ حلقه و مقاومت الکتریکی 6Ω را نشان می‌دهد. اگر اندازه نیروی محرکه القایی متوسط در پیچه در بازه زمانی $t=0$ تا $t=1 \text{ s}$ برابر با 12 V باشد، تعداد

الکترون‌های القایی شارش‌یافته در پیچه در بازه زمانی $t=1 \text{ s}$ تا $t=14 \text{ s}$ چقدر است؟ ($e=1/6 \times 10^{-19} \text{ C}$)

(۱) 5×10^{20} (۲) 5×10^{19} (۳) $2/5 \times 10^{20}$ (۴) $2/5 \times 10^{19}$

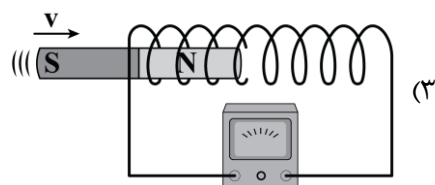
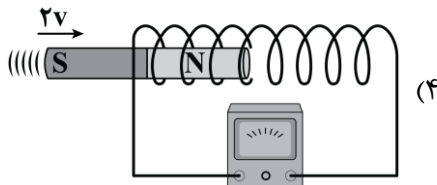
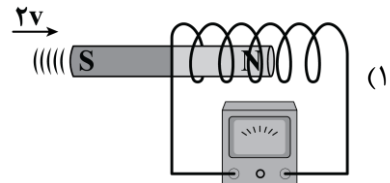
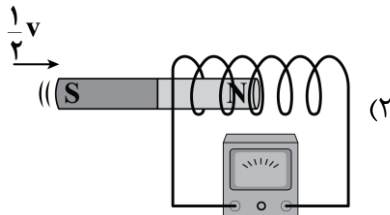
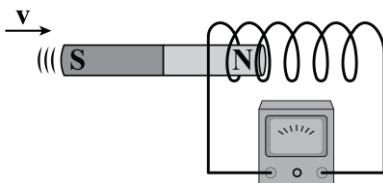
محل انجام محاسبات

۴۹- نمودار شار مغناطیسی عبوری از حلقه‌ای رسانا مطابق سهمی نشان داده شده در شکل زیر است. بزرگی نیروی محرکه القایی متوسط در این حلقه در بازه زمانی $t = 2s$ تا $t = 4s$ چند ولت است؟



- (۱) $1/5$
- (۲) $4/5$
- (۳) $2/25$
- (۴) $0/75$

۵۰- مطابق شکل زیر، آهنربایی میله‌ای را با تندی ثابت v وارد یک سیم‌لوله می‌کنیم و ولت‌سنج حساس، نیروی محرکه القایی در سیم‌لوله را نشان می‌دهد. تغییرات نشان داده شده در کدام یک از گزینه‌ها، باعث بیشترین افزایش در مقدار نشان داده شده توسط ولت‌سنج حساس می‌شود؟ (آهنرباها مشابه بوده و مساحت حلقه‌ها در تمام سیم‌لوله‌ها یکسان است.)



محل انجام محاسبات

۵۱- کدام یک از مطالب زیر درست است؟

- (۱) همه درشت مولکول‌ها، پلیمر هستند.
- (۲) ذرات سازنده همه بسپارها، مولکول‌ها هستند.
- (۳) نیروی بین مولکولی در آب قوی‌تر از روغن زیتون است.
- (۴) هیچ ماده با تعداد اتم کم در یک مولکول، حالت جامد ندارد.

۵۲- کدام مورد درست است؟

- (۱) الیافی که دومین فراوانی را در بین الیاف تولیدشده در جهان دارند، در تهیه رویه مبلی، پرده و گاز استریل استفاده می‌شوند.
- (۲) انسان با بهره‌مندی از هوش و تجربه‌های برگرفته از طبیعت توانست نخستین پوشش خود را از بافت‌های گیاهی تهیه کند.
- (۳) در سال ۲۰۱۴ میلادی نزدیک به صد میلیون تن الیاف ساختگی در جهان تولید و مصرف شده است.
- (۴) روند تولید الیاف پلی‌استری همانند الیاف پشمی در طی سال‌های اخیر، افزایشی بوده است.

۵۳- کدام یک از موارد زیر نادرست هستند؟

- الف - حدود نیمی از لباس‌های تولیدی در جهان از پنبه تهیه می‌شود.
- ب - آب، اتان، کربن مونوکسید و آلومینیم اکسید، جزء مواد مولکولی هستند.
- ج - نشاسته گندم و انسولین درشت مولکول بوده و دارای واحدهای تکرارشونده در ساختار خود هستند.
- د - هر مولکول سلولز از اتصال شمار بسیار زیادی مولکول گلوکز ایجاد شده و شمار اتم‌های هر مولکول گلوکز، بسیار زیاد است.

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

۵۴- اگر مراحل تولید لباس از الیاف آن به صورت زیر باشد، به ترتیب نام ماده B و نام فرایند A کدام است؟

الیاف $\xleftarrow{\text{ریسندگی}} B \xleftarrow{\text{پارچه آماده استفاده}} X \xleftarrow{A} \text{لباس}$

- (۱) نخ - بافندگی (۲) پارچه خام - بافندگی (۳) نخ - دوزندگی (۴) پارچه خام - دوزندگی

۵۵- کدام یک از مطالب زیر در مورد اکسیدهای گوگرد نادرست است؟

- (۱) یکی از عوامل باران اسیدی، اکسیدی با تعداد اتم‌های اکسیژن بیشتر است.
- (۲) میانگین آنتالپی پیوندهای میان گوگرد و اکسیژن در گوگرد دی‌اکسید بیشتر است.
- (۳) نسبت شمار جفت الکترون‌های پیوندی به ناپیوندی در گوگرد دی‌اکسید کمتر است.
- (۴) اگر واکنش $2SO_2 + O_2 \rightarrow 2SO_3$ گرماده باشد، گوگرد تری‌اکسید پایدارتر است.

۵۶- مقداری نیتروژن دی‌اکسید در یک ظرف سر بسته به عناصر سازنده تجزیه می‌شود. اگر سرعت متوسط مصرف NO_2

در ۱۰۰ ثانیه آغازین واکنش برابر $1/8$ مول بر دقیقه باشد، در پایان ثانیه صدم، چند مولکول نیتروژن در ظرف واکنش وجود دارد؟

- (۱) $1/8.06 \times 10^{23}$ (۲) $9/0.3 \times 10^{23}$ (۳) $1/8.06 \times 10^{24}$ (۴) $9/0.3 \times 10^{24}$

محل انجام محاسبات



۵۷- در یک واکنش شیمیایی، مواد گازی A، B و X شرکت دارند و رابطه $\frac{\Delta n(A)}{\Delta t} = -\frac{\Delta n(B)}{\Delta t} = \frac{\Delta n(X)}{\Delta t}$ واکنش $\bar{R}$ در آن برقرار است. اگر پس از گذشت ۷۰ ثانیه از ابتدای واکنش ۷۸/۴ لیتر فراورده در شرایط استاندارد تولید شود، سرعت متوسط واکنش در طول این بازه زمانی برابر چند مول بر دقیقه است؟

- (۱) ۳ (۲) ۱/۵ (۳) ۰/۷۵ (۴) ۰/۵

۵۸- ۷۲ گرم گاز گوگرد دی اکسید مطابق واکنش $2SO_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2SO_3(g)$ می سوزد. اگر پس از گذشت ۵۰ ثانیه از ابتدای واکنش، جرم گاز گوگرد دی اکسید باقی مانده با جرم گاز تولید شده برابر شود، سرعت متوسط واکنش در طول این بازه زمانی برابر با چند مول بر دقیقه است؟ ($O = ۱۶, S = ۳۲: g.mol^{-1}$)

- (۱) ۰/۱۵ (۲) ۰/۳ (۳) ۰/۶ (۴) ۱/۲

۵۹- کدام یک از مطالب زیر درست است؟

- (۱) با اکسایش هر مول چربی موجود در کوهان شتر، ۱۱۴ مول CO_2 تولید شده و آب و انرژی مورد نیاز حیوان تأمین می شود.
 (۲) در برخی واکنش ها سرعت انجام واکنش برابر با سرعت تولید یا مصرف هیچ یک از مواد شرکت کننده در واکنش نخواهد بود.
 (۳) استفاده از بازدارنده در یک واکنش شیمیایی سرعت واکنش و در نتیجه مقدار نهایی فراورده های تولید شده را کاهش می دهد.
 (۴) اگر فردی نیاز فوری به انرژی داشته باشد، خوردن ماده غذایی چرب نسبت به ماده غذایی پر کربوهیدرات برای او مناسب تر است.
 ۶۰- یکی از الگوهای کاهش رد پای غذا بوده که با اصل از اصول شیمی سبز همخوانی بیشتری دارد.

(۱) استفاده از غذاهای بومی و فصلی - کاهش مصرف انرژی

(۲) استفاده از غذاهای بومی و فصلی - کاهش تولید زباله و پسماند

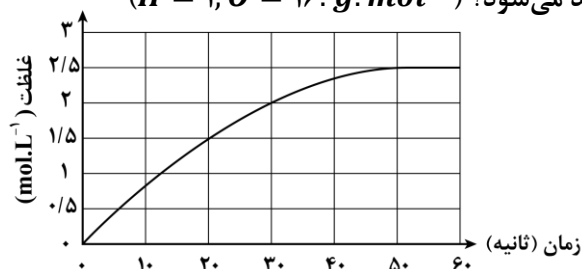
(۳) کاهش مصرف گوشت و لبنیات - کاهش مصرف انرژی

(۴) کاهش مصرف گوشت و لبنیات - کاهش تولید زباله و پسماند

۶۱- در واکنش کلسیم اکسید با ۲/۵ مول گاز کربن دی اکسید در یک ظرف سر بسته، هر دقیقه فشار گاز ۲۰ درصد کاهش می یابد. سرعت متوسط مصرف کلسیم اکسید در مجموع دقیقه دوم و سوم این واکنش برابر چند میلی گرم بر ثانیه است؟ ($O = ۱۶, Ca = ۴۰: g.mol^{-1}$)

- (۱) ۳۳۶ (۲) ۴۲۰ (۳) ۶۷۲ (۴) ۸۴۰

۶۲- واکنش $NH_4NO_3(s) \rightarrow N_2O(g) + 2H_2O(l)$ در یک ظرف ۴ لیتری انجام شد. اگر نمودار زیر مربوط به یکی از مواد شرکت کننده در واکنش باشد، سرعت متوسط واکنش از ابتدا تا انتهای واکنش برابر با چند مول بر ثانیه بوده و پس از گذشت چند ثانیه از ابتدای واکنش ۲۱۶ گرم آب تولید می شود؟ ($H = ۱, O = ۱۶: g.mol^{-1}$)



- (۱) ۲۰ - ۰/۲
 (۲) ۲۰ - ۰/۱
 (۳) ۳۰ - ۰/۲
 (۴) ۳۰ - ۰/۱

محل انجام محاسبات

۶۳- فرایند انحلال نمک در آب بوده و از این نمک در تولید بسته مناسب برای درمان آسیب دیدگی ورزشکاران استفاده می شود.

(۱) کلسیم کلرید - گرماگیر - سرمازا (۲) کلسیم کلرید - گرماده - سرمازا

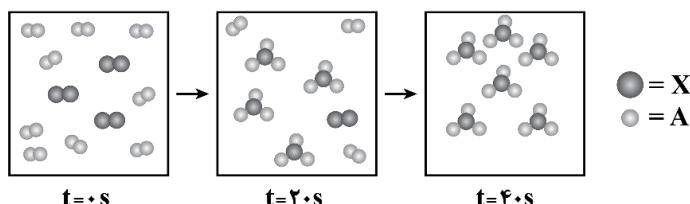
(۳) آمونیوم نیترات - گرماده - سرمازا (۴) آمونیوم نیترات - گرماگیر - سرمازا

۶۴- ۴۲۰ گرم سدیم هیدروژن کربنات در یک ظرف مطابق واکنش $2NaHCO_3(s) \rightarrow Na_2CO_3(s) + CO_2(g) + H_2O(g)$ تجزیه می شود. جدول زیر، جرم جامد درون ظرف را در طی انجام واکنش نشان می دهد. نسبت سرعت متوسط واکنش در ۳۰ ثانیه اول در مقیاس مول بر دقیقه به سرعت متوسط مصرف سدیم هیدروژن کربنات در ۲۰ ثانیه پایانی در مقیاس مول بر ثانیه کدام است؟ ($H = 1, C = 12, O = 16; g.mol^{-1}$)

زمان (s)	۰	۱۰	۲۰	۳۰	۴۰	۵۰	۶۰
جرم جامد (g)	۴۲۰	۳۵۸	۳۲۰/۸	۲۹۶	۲۸۰/۵	۲۶۸/۱	۲۶۵

(۱) ۳۲۰ (۲) ۲۵۰ (۳) ۱۶۰ (۴) ۱۲۵

۶۵- واکنش موازنه نشده $X_2(g) + A_2(g) \rightarrow XA_3(g)$ مطابق شکل زیر در یک ظرف ۲ لیتری انجام می شود. سرعت متوسط مصرف گاز A_2 در ۲۰ ثانیه اول واکنش برابر با چند مول بر لیتر بر ثانیه بوده و سرعت متوسط واکنش از ابتدا تا انتهای واکنش برابر با چند مول بر دقیقه



است؟ (هر ذره معادل ۰/۱ مول است.)

(۱) ۰/۴۵ - ۰/۰۳

(۲) ۰/۴۵ - ۰/۰۱۵

(۳) ۰/۲۲۵ - ۰/۰۳

(۴) ۰/۲۲۵ - ۰/۰۱۵

۶۶- چند مورد از مطالب زیر در مورد کلسترول درست است؟

الف - یک ماده آروماتیک محسوب می شود.

ب - در ساختار هر مولکول آن ۴ حلقه شش کربنی وجود دارد.

ج - ماده ای است که در غذاهای گیاهی وجود دارد و موجب سکنه می شود.

د - یک الکل سیرنشده است که مقدار اضافی آن در رگ ها رسوب می کند.

ه - ضعیف ترین و قوی ترین پیوند کووالانسی در ساختار این ماده، بین اتم های یک عنصر برقرار هستند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

محل انجام محاسبات

۶۷- کدام یک از موارد زیر نادرست است؟

(۱) میوه‌ها و سبزیجات حاوی ترکیب‌های آلی سیرنشده‌ای به نام ریزمغذی‌ها هستند که در حفظ سلامت بافت‌ها و اندام‌ها دخالت دارند.

(۲) در سال ۲۰۴۰ با الگوی مصرفی کنونی، مساحتی حدود دو برابر مساحت کره زمین برای تأمین غذا مورد نیاز است.

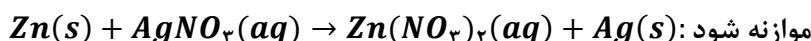
(۳) تهیه غذا بیشترین عامل تولید گازهای گلخانه‌ای پس از سوختن سوخت‌های فسیلی در کارخانه‌ها و خودروها است.

(۴) چهره پنهان ردپای غذا، تولید گازهای گلخانه‌ای به ویژه کربن دی‌اکسید است.

۶۸- با قرار دادن مقدار کافی از فلز روی در ۵۰۰ میلی‌لیتر محلول ۰/۶ مولار نیتрат، واکنش زیر انجام می‌شود. اگر

پس از گذشت ۲ دقیقه از ابتدای واکنش، غلظت یون Ag^+ در محلول به ۰/۱۲ مولار برسد، سرعت متوسط تولید فلز

نقره در طول این بازه زمانی برابر با چند گرم بر ثانیه است؟ (حجم محلول ثابت می‌ماند. $Ag = 108 : g.mol^{-1}$)



۰/۲۱۶ (۴)

۰/۱۰۸ (۳)

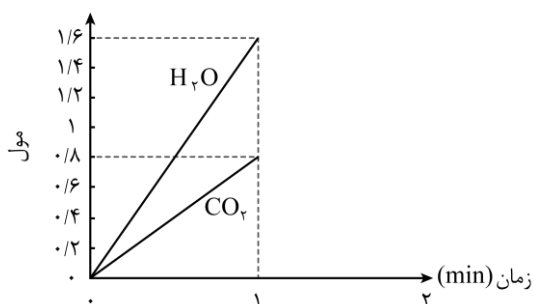
۰/۰۵۴ (۲)

۰/۰۲۷ (۱)

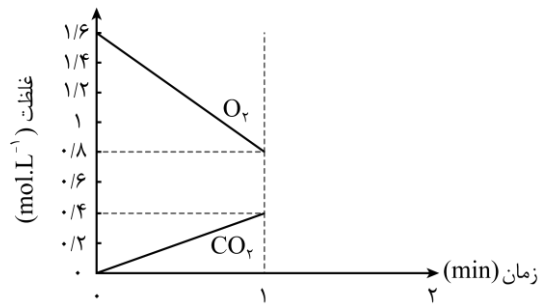
۶۹- ۴/۸ مول از گازهای اکسیژن و متان (متناسب با ضرایب استوکیومتری) در یک ظرف ۲ لیتری به‌طور کامل مطابق

معادله موازنه‌نشده $CH_4(g) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + H_2O(g)$ واکنش می‌دهند. اگر سرعت انجام واکنش ثابت

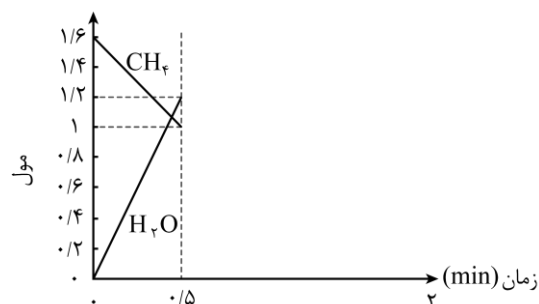
و برابر ۰/۸ مول بر دقیقه باشد، کدام نمودار در رابطه با این واکنش نادرست است؟



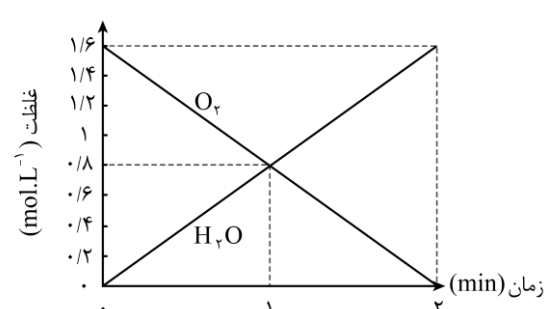
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

۷۰- اگر در واکنش سوختن کامل یک هیدروکربن با فرمول مولکولی C_8H_y ، نسبت سرعت متوسط مصرف گاز اکسیژن

به سرعت متوسط تشکیل آب برابر ۲/۵ باشد. در ساختار این هیدروکربن چند اتم هیدروژن وجود دارد؟

۶ (۴)

۸ (۳)

۱۰ (۲)

۱۲ (۱)

محل انجام محاسبات





گروه آزمایشی علوم تجربی

آزمون ماز | پایه یازدهم



۲
نیم سال دوم



ویژه دانش آموزان پایه یازدهم

دفترچه شماره ۳

پنجشنبه ۲۷ فروردین 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

در پی غذای سالم (از ابتدای سرعت تولید یا مصرف مواد شرکت کننده در واکنش از دیدگاه کمی تا پایان فصل) **پوشاک، نیازی پایان ناپذیر** (از ابتدای فصل تا انتهای الیاف و درشت مولکول ها) صفحه های ۸۵ تا ۱۰۴

سهم در کنکور: ۳ سؤال

فیزیک ۲

مغناطیس و القای الکترومغناطیسی (از میدان مغناطیسی حاصل از جریان الکتریکی تا ابتدای قانون لنز) صفحه های ۷۶ تا ۹۱

سهم در کنکور: ۳ سؤال

زیست شناسی ۲

تولید مثل + تولید مثل نهان دانگان صفحه های ۱۰۲ تا ۱۳۳

سهم در کنکور: ۴ سؤال

زمین شناسی

زمین شناسی سلامت (از ابتدای منشأ بیماری های زمین زاد) **+ زمین شناسی و سازه های مهندسی** (تا ابتدای مکان مناسب برای سد) صفحه های ۸۲ تا ۱۰۰

سهم در کنکور: ۳ سؤال

ریاضی ۲

توابع نمایی و لگاریتمی + حد و پیوستگی (تا پایان درس دوم) صفحه های ۱۰۵ تا ۱۳۶

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.

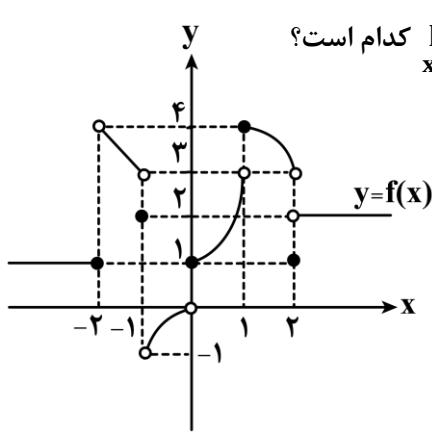
گام چهارم (تکمیل یادگیری نیمسال دوم بعد از ایام نوروز):

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 خرداد ماه





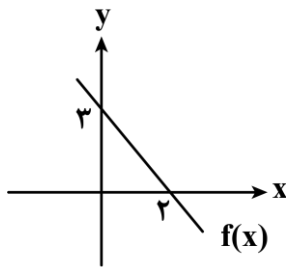
۷۱- با توجه به نمودار تابع f در شکل مقابل، حاصل $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{f(x+1)+f(x)}{f(-2x)+f(3-x)}$ کدام است؟

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

۷۲- اگر تابع $f(x) = \begin{cases} x[1-x] + a & ; x > -1 \\ \frac{b}{2}[x] - x & ; x < -1 \end{cases}$ در نقطه $x = -1$ حد داشته باشد، مقدار $a+b$ کدام است؟ ([] علامت جزء صحیح است)

- (۱) -۱ (۲) صفر (۳) ۱ (۴) ۲

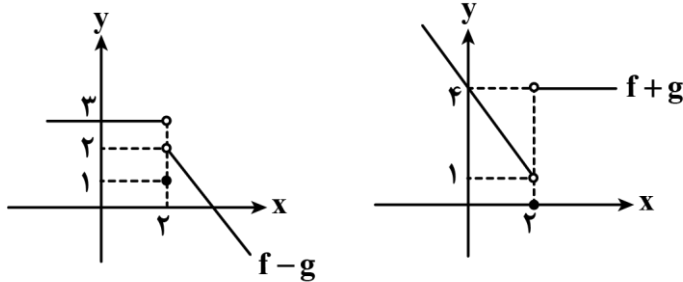
۷۳- با توجه به نمودار تابع $f(x)$ در شکل مقابل، حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{f^{-1}(x)}$ کدام است؟



- (۱) $\frac{9}{2}$
(۲) $\frac{2}{3}$
(۳) $\frac{3}{2}$
(۴) $\frac{4}{9}$

محل انجام محاسبات

۷۴- نمودار توابع $f - g$ و $f + g$ به صورت زیر رسم شده‌اند. حاصل $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) + \lim_{x \rightarrow 2^-} g(x)$ کدام است؟



(۴) ۳

(۳) ۲

(۲) ۱

(۱) حد ندارد

۷۵- حاصل $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{1 - 2\sin^2 x}{\sin x - \cos x}$ کدام است؟

(۴) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$

(۳) $-\sqrt{2}$

(۲) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

(۱) $\sqrt{2}$

۷۶- اگر $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + ax - 16}{x^2 + x - 6} = b$ باشد، مقدار $a + b$ کدام است؟ ($a, b \in \mathbb{R}$)

(۴) ۲

(۳) ۴

(۲) ۶

(۱) ۸

۷۷- مقدار عبارت $A = \frac{\log_{(\circ/25)}^{\sqrt[3]{4}} + \log_{(\circ/2)}^{25}}{\log_{(\circ/3)}^{(\circ/9)} - \log_{\sqrt{27}}^9}$ کدام است؟

(۴) $-\frac{7}{3}$

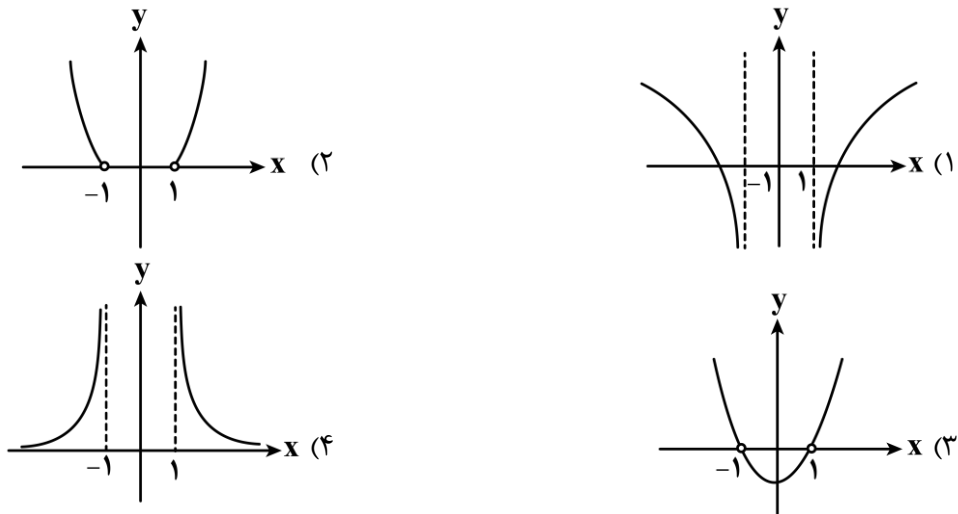
(۳) $\frac{7}{3}$

(۲) $-\frac{7}{2}$

(۱) $\frac{7}{2}$

محل انجام محاسبات

۷۸- نمودار تابع $f(x) = 3^{\log_3(x^2-1)}$ کدام است؟



۷۹- دامنه تابع $f(x) = \log_{(x+1)} \sqrt{5-x-1}$ به صورت $(a, b) - \{c\}$ است. مقدار $(a+b+c)$ کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷

۸۰- از تساوی $\log_5^{\log_3^{(y^x+4)}} = 0$ ، مقدار لگاریتم $\sqrt{2x+3}$ در پایه ۵ کدام است؟

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

محل انجام محاسبات

۸۱- اگر $\log(\sqrt{x^2-2}+x)=5$ باشد، حاصل $\log(x-\sqrt{x^2-2})$ کدام است؟

- (۱) $-5 + \log 2$ (۲) $-5 + \log 3$ (۳) $5 + \log 3$ (۴) $5 + \log 2$

۸۲- اگر $\log_3^5 x = y$ و $\log_3^3 y = x$ باشد، حاصل $\log_6^{25}$ بر حسب x و y کدام است؟

- (۱) $\frac{x+y}{3xy}$ (۲) $\frac{xy}{2x+y}$ (۳) $\frac{3xy}{1+y}$ (۴) $\frac{xy}{x+y}$

۸۳- اگر $\log_3^{32} = \log_3^{3^{\log_3^x}} - 4(3^{\log_3^x}) = 7^{2\log_3^x}$ باشد، حاصل $\log_3^{(x^2+2)}$ کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۸۴- در یک محیط آزمایشگاهی جرم یک توده باکتری در هر ساعت به اندازه ۵۰ درصد افزایش می‌یابد. اگر جرم اولیه این توده باکتری ۳۶ میلی گرم باشد، تقریباً پس از چند ساعت، جرم آن برابر ۲۸۸ میلی گرم خواهد شد؟ ($\log 3 \approx 0.48$) و $(\log 2 \approx 0.3)$

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۸۵- اگر $\log_3^{(x^2+x+1)} + \log_3^{(x-1)} = \log_3^{63}$ باشد، حاصل $[\log_3^x]$ کدام است؟ ($[]$ علامت جزء صحیح است.)

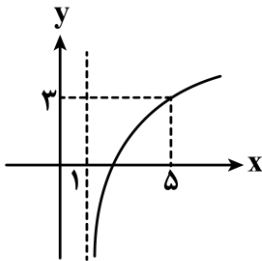
- (۱) -۱ (۲) صفر (۳) ۱ (۴) ۲

۸۶- اگر $\log_3^2 a = a+1$ و $\log_x^{36} = a+1$ باشد، حاصل $\log_3^{\sqrt[3]{x\sqrt{x}}}$ کدام است؟

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

محل انجام محاسبات

۸۷- شکل مقابل نمودار تابع $f(x) = \log_3(ax+b)$ را نشان می‌دهد. اگر $g(x) = f^{-1}(x-1)$ باشد، حاصل $g(2)$ کدام است؟



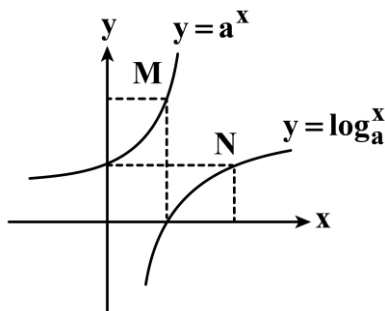
(۱) ۲

(۲) $\frac{5}{2}$

(۳) ۳

(۴) $\frac{7}{2}$

۸۸- نمودار توابع $y = \log_a^x$ و $y = a^x$ در شکل مقابل رسم شده‌اند. اگر فاصله بین دو نقطه M و N برابر ۲ واحد باشد،

حاصل $\log_a^{(3+2\sqrt{2})}$ کدام است؟(۱) $\frac{1}{2}$

(۲) ۱

(۳) $\frac{3}{2}$

(۴) ۲

۸۹- اگر $\frac{2\log(\sin x) - \log(1 - \cos x)}{\log 5 - \log 3} = 1$ باشد، حاصل $\cot x$ کدام است؟

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

۹۰- نمودار تابع $f(x) = 3^{x-1}$ را ابتدا به اندازه ۲ واحد و در راستای محور y به سمت بالا منتقل می‌کنیم، سپس نمودار

حاصل شده را نسبت به خط $y = x$ قرینه کرده و در نهایت نمودار جدید را به اندازه ۱ واحد و در راستای محور x ها به

سمت راست انتقال می‌دهیم. منحنی حاصل شده خط $y = 2$ را با کدام طول قطع می‌کند؟

(۴) ۸

(۳) ۶

(۲) ۵

(۱) ۳

محل انجام محاسبات

۹۱- در برخی مناطق روستایی چین، برای تهیه و خشک کردن برگه برخی میوه ها و محصولات کشاورزی، از حرارت حاصل از سوزاندن زغال سنگ در محیط های بسته استفاده می شود. در این روش، مواد غذایی در معرض دود و ترکیبات آزاد شده از زغال سنگ قرار گرفته و به تدریج آلوده می شوند و مصرف طولانی مدت آن ها می تواند موجب بروز برخی بیماری ها در انسان شود. استفاده زیاد از این برگه های خشک شده، احتمال ابتلا به کدام یک از بیماری های زیر را بیشتر خواهد کرد؟

(۱) کراتوسیسیس (۲) میناماتا (۳) سیلیکوسیسیس (۴) پلومبیسیم

۹۲- در جدول زیر چهار سنگ با حروف a, b, c و d نشان داده شده اند. بر اساس مطالب کتاب درسی، کدام گزینه جدول را به درستی تکمیل می کند؟

ویژگی	سنگ
مقاومت بسیار زیاد، مناسب برای احداث سازه ها	a
سست، دارای تورق یا افزایش حجم در مجاورت آب	b
انحلال پذیر در آب، نامناسب برای سازه	c
بسیار مقاوم و مناسب برای سازه های سنگین	d

(۱) a - شیل، b - گرانیت، c - گچ، d - شیست
 (۲) a - گرانیت، b - گلسنگ، c - بازالت، d - شیل
 (۳) a - بازالت، b - گابرو، c - نمک، d - سنگ دگرگونی غیر متورق
 (۴) a - گابرو، b - شیست، c - گچ، d - سنگ دگرگونی غیر متورق

۹۳- تجهیزات نشان داده شده در شکل زیر با مطالب کدام عبارت مرتبط نمی باشند؟



(۱) در مطالعات مکان یابی سازه ها، به همراه عکس های هوایی و ماهواره ای در شناسایی گسل ها کاربرد دارد.
 (۲) طی فرایند شناسایی سطحی، در جمع آوری اطلاعات زمین شناسی و ترسیم نقشه از منطقه نقش ایفا می کند.
 (۳) در روش مستقیم مطالعات زیرسطحی، به همراه حفر گمانه ها و چاهک های اکتشافی به کار برده می شود.
 (۴) در روش غیرمستقیم مطالعات زیرسطحی، بدون نمونه گیری از درون زمین، در مطالعات زمین شناسی نقش دارد.

۹۴- تشخیص سرچشمه ریزگردها با استفاده از کدام یک از روش های زیر محقق می شود؟

(۱) بررسی توپوگرافی و مورفولوژی منطقه از طریق بازدیدهای صحرایی
 (۲) تحقیق بر روی گیاهانی که عناصر خاصی را در خود متمرکز می کنند.
 (۳) استفاده از تکنیک های دورسنجی و ماهواره ای در کنار ردیابی رسوب
 (۴) مطالعه پراکندگی کانسارها و پیامدهای ناشی از فعالیت های معدنی

۹۵- کدام موارد عبارت زیر را به درستی تکمیل می کنند؟

«وجه تشابه کانی با کانی در این است که هر دو دارای رنگ می باشند و عنصر اصلی آن ها در یافت می شود.»

الف - رالگار - سینابر - قرمز - طی فرایند بهره برداری از معدن
 ب - گالن - اسفالریت - سیاه - سنگ های رسوبی دارای کلسیت و دولومیت
 ج - کلسیت - منیزیت - زرد روشن - ترکیب شیمیایی سنگ آهک

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

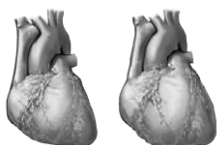
۹۶- عنصر کادمیم همواره با نوعی عنصر همراه است. در رابطه با این عنصر، کدام عبارت به درستی بیان شده است؟

- (۱) این عنصر در کانی‌های فسفاتی به مقدار زیاد وجود دارد.
- (۲) کاهش آن در بدن انسان می‌تواند اختلالاتی مشابه افزایش جیوه داشته باشد.
- (۳) عنصری جزئی - اساسی است که به وسیله جلیک‌های دریایی جذب می‌شود.
- (۴) فرسایش و بارندگی در مناطق کوهستانی و دور از دریا، خاک را از این عنصر فقیر می‌کند.

۹۷- کدام یک از اقدامات زیر در مطالعات مکان‌یابی سازه‌ها بر سایر موارد مقدم است؟

- (۱) شناسایی گسل‌ها
- (۲) تشخیص احتمال وقوع زمین‌لرزه
- (۳) استفاده از اطلاعات تاریخی زمین‌لرزه‌ها
- (۴) ثبت تصاویر ماهواره‌ای و بازدیدهای صحرایی

۹۸- کمبود نوعی عنصر، سبب بیماری نشان داده شده در تصویر زیر می‌شود. کدام گزینه در رابطه با این عنصر درست است؟



- (۱) کمبودهای ناحیه‌ای این عنصر با سنگ‌شناسی و خاک‌های منطقه ارتباط دارد.
- (۲) هنگامی که مصرف آن به ۲۰ تا ۴۰ برابر حد مجاز برسد، خشکی غضروف‌ها می‌تواند رخ دهد.
- (۳) از طریق افزایش نفوذپذیری غشای سلولی، باعث تسهیل ورود فلزات سنگین به داخل سلول‌ها می‌شود.
- (۴) می‌تواند از طریق آنزیم‌های حاوی این عنصر، با از بین بردن سوپراکسیدها، از وقوع سرطان پیشگیری کند.

۹۹- با توجه به مطالب کتاب درسی، چرا بررسی فرسایش‌پذیری رسوبات و سنگ‌ها در مکان‌یابی سدها اهمیت زیادی دارد؟

- (۱) زیرا رسوبات حمل‌شده به مخزن سد ممکن است با ته‌نشینی تدریجی، موجب افزایش ظرفیت نگهداری آب و بهبود عملکرد مخزن سد شوند.
- (۲) زیرا رسوبات فرسایش‌یافته پس از انتقال به پشت سد می‌توانند با پر کردن فضاهای خالی بستر مخزن، باعث تثبیت کف مخزن و افزایش پایداری سد شوند.
- (۳) زیرا رسوبات حاصل از فرسایش توسط عوامل طبیعی به پشت سد منتقل شده و با انباشته شدن در مخزن، از حجم مفید و عمر بهره‌برداری سد می‌کاهند.
- (۴) زیرا رسوبات ناشی از فرسایش هنگام ورود به مخزن سد با آب مخلوط شده و از طریق خروجی سد به پایین‌دست منتقل می‌شوند و اثری در عمر مفید سد ندارند.

۱۰۰- به ترتیب کدام گزینه ویژگی عناصر «الف» و «ب» را به درستی بیان می‌کند؟

الف - استخراج آن از حدود ۵۰۰۰ سال پیش آغاز شد.

ب - مسمومیت با آن برای اولین بار در سال ۱۹۵۶ شایع شد.

- (۱) راه ورود آن به بدن غالباً از طریق آب، غذا، میوه و دانه‌های گیاهی می‌باشد. - مسمومیت با آن همانند مسمومیت با کادمیم، در کشور سوئد قابل مشاهده است.
- (۲) مسمومیت با آن همانند مسمومیت با منیزیم، سبب فشار خون بالا می‌شود. - مسمومیت با آن همانند کمبود عنصر روی، سبب تولد نوزادان غیرسالم می‌شود.
- (۳) مسمومیت با آن همانند مسمومیت با جیوه سبب مشکلات گوارشی و عصبی می‌شود. - همانند عنصر سلنیم، در سنگ‌های آتشفشانی به فراوانی یافت می‌شود.
- (۴) مسمومیت با آن همانند کمبود شدید ید، سبب توقف رشد ذهنی در کودکان می‌شود. - همانند عنصر سرب، از طریق دستگاه تنفس وارد بدن انسان می‌شود.

بودجه بندی دروس آزمون بعد...

تاریخ برگزاری: ۱۰ اردیبهشت ماه

۳ نیم سال دوم



فیزیک ۲

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

زیست شناسی ۲

تولیدمثل نهان دانگان
صفحه های ۱۱۹ تا ۱۳۶

ریاضی ۲

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

شیمی ۲

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

زمین شناسی

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

