



آزمون ۴ اسفند ۱۴۰۲ اختصاصی یازدهم تجربی

تعداد کل سؤال‌های قابل پاسخ‌گویی: ۹۰ سؤال

مدت پاسخ‌گویی به آزمون: ۱۲۰ دقیقه

| نام درس | تعداد سؤال | شماره سؤال‌ها | زمان پاسخ‌گویی |
|--------------|------------|---------------|----------------|
| زیست‌شناسی ۲ | ۲۰ | ۱-۲۰ | ۲۰ دقیقه |
| فیزیک ۲ | ۲۰ | ۲۱-۴۰ | ۳۰ دقیقه |
| شیمی ۲ | ۲۰ | ۴۱-۶۰ | ۲۰ دقیقه |
| ریاضی ۲ | ۲۰ | ۶۱-۸۰ | ۴۰ دقیقه |
| زمین | ۱۰ | ۸۱-۹۰ | ۱۰ دقیقه |
| مجموع | ۹۰ | ---- | ۱۲۰ دقیقه |

مسئولان درس، گزینش‌گران و ویراستاران

| نام درس | مسئول درس | مسئول درس | گروه ویراستاری | گروه مستندسازی |
|---------|-----------------|--|------------------|----------------|
| زمین | رضا نوری | حسید راهواره، سعید شرفی، مریم سپهی، محمدحسن کریمی‌فرد، احسان پنجه‌شاهی | مهسا سادات هاشمی | |
| فیزیک | مهندی شریفی | بابک اسلامی | حسام نادری | |
| شیمی | ایمان حسین‌نژاد | امیررضا حکمت‌نیا، احسان پنجه‌شاهی، مهدی سهامی‌سلطانی | سمیه اسکندری | |
| ریاضی | محمد بحیرایی | عادل حسینی، مهدی بحرکاظمی | سمیه اسکندری | |
| زمین | بهزاد سلطانی | مهندی سهامی‌سلطانی | محیا عباسی | |

گروه فنی و تولید

| | |
|--|-----------------------------|
| مدیر گروه | امیررضا پاشاپوری‌گانه |
| مسئول دفترچه | امیررضا حکمت‌نیا |
| مسئول دفترچه: سمتندسازی و مطابقت با مصوبات | مدیر گروه: محیا اصغری |
| حروف نگاری و صفحه آرایی | مسئول دفترچه: سمييي اسکندری |
| ناظر چاپ | سیده صدیقه میرغیاثی |
| | حمدی محمدی |

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به آدرس اینستاگرامی [@kanoon_11t](https://www.instagram.com/kanoon_11t) مراجعه کنید.

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)



۲۰ دقیقه

زیست‌شناسی (۲)**تقسیم یاخته**

(صفحه‌های ۷۹ تا ۹۶)

تولید مثل

(صفحه‌های ۹۷ تا ۱۰۱)

زیست‌شناسی (۲)**هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال**

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سوال‌های درس زیست‌شناسی (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سوال به چند سوال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

| | |
|--------------------------------------|---------------------|
| هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز | چند از ۱۰ آزمون قبل |
| | |

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



- ۶- چند مورد، عبارت زیر را به طور نامناسب کامل می کند؟
 «بخشی از ساختار یک زامه سالم و متحرک که»
- (الف) ساختارهای دو غشایی دارد، در اتصال با سایر بخش‌های ساختار زامه قرار دارد و محل اصلی تامین انرژی یاخته است.
- (ب) بخشی کلاه مانند در جلوی هسته خود دارد، محتوای واثقی اصلی موجود در آن، در مرحله S اینترفال همانندسازی می کند.
- (ج) بخش انتهایی آن، ضخامت کمتری نسبت به سایر قسمت‌ها دارد، طول بیشتری نسبت به بخش معادل خود در زام یاختک دارد.
- (د) جلویی ترین بخش آن است، کیسه‌هایی پر از آنزیم‌های هضم کننده دارد، که در نفوذ به گامت ماده مؤثر است.
- ۱) ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)
- ۷- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر صحیح است؟
 «در مردی بالغ غدد برونریز دستگاه تولید مثل که»
- (۱) فقط بعضی از - در تولید مواد قلیایی نقش دارند و پایین‌تر از مثانه هستند، در خنثی‌سازی مواد اسیدی موجود در مسیر عبور زامه به سمت گامت ماده نقش دارند.
- (۲) همه - در تشکیل مایع منی نقش دارند، به صورت جفت وجود داشته و محتویات خود را به سطح بعد از محل قرارگیری بنداره داخلی میزراه وارد می کنند.
- (۳) فقط بعضی از - با میزراه در ارتباط مستقیم هستند، در پشت مثانه واقع شده‌اند و با مجرای عبوری از پشت میزنای در ارتباط هستند.
- (۴) فقط بعضی از - با مجرای اسپرم بر مرتبط هستند، در تامین انرژی بخش میانی اسپرم نقش دارند.
- ۸- با توجه به اندام‌های دستگاه تولیدمثل مردان، نزدیک‌ترین غده برونریز به محلی که مخاط مثانه روی دهانه میزنای راست چین‌خوردگی ایجاد کرده است.
- چه مشخصه‌ای دارد؟
- (۱) دستگاه عصبی محیطی فاقد نقش در تنظیم ترشح نوعی ترکیب قندی از این اندام است.
- (۲) مایع مترشحه از آن، رنگ مشابه رنگ محلول آب آهک مجاورت یافته با کربن دی اکسید دارد.
- (۳) ترشحات قلیایی آن در خنثی کردن مواد اسیدی موجود در بخشی از دستگاه تولیدمثل زن نقش دارد.
- (۴) در پشت مثانه قرار داشته و همانند پایین‌ترین غده درونریز در مردی بالغ، در تامین انرژی یاخته‌های جنسی مؤثر است.
- ۹- چند مورد به درستی بیان شده است؟
- (الف) در مرحله پروفار یک یاخته اسپرماتوسیت اولیه، در پی فشرده شدن، کروموزوم‌ها از طول در کنار هم قرار می‌گیرند و تراو را تشکیل می‌دهند.
- (ب) در مرحله تلوفاز تقسیم سلول بنیادی مغز استخوان در بی انتباش حلقه‌ای از جنس پروتئین‌های اکتین و میوزین تقسیم سیتوپلاسم صورت می‌گیرد.
- (ج) یاخته‌های اسپرماتوسیت ثانویه در مرحله پروفار خود، ۴۶ رشته دوک را به کروموزوم‌های خود متصل می‌کنند.
- (د) نوعی یاخته در مسیر اسپرم‌ای که در طی تقسیم خود، پروتئین اتصالی را تجزیه نمی‌کند، نسبت به یاخته‌های لایه‌زننده به سطح درونی لوله نزدیک‌تر است.
- ۱) ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)
- ۱۰- کدام مورد زیر عبارت را به درستی تکمیل می کند؟
 «به طبعی در رابطه با انجام تقسیم میوز در یک یاخته دیپلوبتید انسان، بلافصله از مرحله‌ای که، ممکن نیست».
- (۱) بعد - که فاصله گرفتن کروماتیدهای خواهri از یکدیگر، رخ می‌دهد - در یاخته، دو کروموزوم جنسی وجود داشته باشد.
- (۲) بعد - یک مجموعه کروموزوم در استوای یاخته استقرار می‌یابد - تعداد کروموزوم‌ها در یاخته با یاخته دیپلوبتید اولیه برابر باشد.
- (۳) قبل - کروموزوم‌های همتا از هم جدا شده و به سمت قطبین یاخته حرکت می‌کنند - آرایش تترادها در استوای یاخته مشاهده شود.
- (۴) قبل - حرکت سانتریول به قطبین در یاخته‌های با کروموزوم‌های همتا دیده می‌شود - ساختارهای چهار کروماتیدی به استوای یاخته کشیده شوند.
- ۱۱- با توجه به مطالب کتاب درسی، در ارتباط با چرخه یاخته برگ گیاه نعنا، در فاصله نقطه وارسی مربوط به کوتاه‌ترین مرحله اینترفال و نقطه وارسی ای که اطمینان می‌دهد فامتن‌ها در وسط یاخته آرایش یافته‌اند، کدام اتفاق دیرتر رخ می‌دهد؟
- (۱) فامتن (کروموزوم)‌های تک فامینک (کروماتید)ی به سانتریول‌ها نزدیک می‌شوند.
- (۲) فامتن (کروموزوم)‌های مضاعف شده در یاخته از سانتریول ره شده‌های دوک متصل می‌شوند.
- (۳) فامتن (کروموزوم)‌های از دو طرف به رشته‌های دوک متصل‌اند و در سطح استوایی هسته ردیف می‌شوند.
- (۴) فامتن (کروموزوم)‌های با افزایش طول گروهی از رشته‌های دوک، ضمن رسیدن به بیشترین فشردگی، در وسط یاخته قرار می‌گیرند.



۱۲- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب تکمیل می‌کند؟

«در مرحله‌ای از اینترفاراز چرخه یاخته‌ای که در آن نوعی نقطه وارسی مؤثر در وجود دارد،»

(۱) بررسی تشکیل پروتئین‌های موردنیاز تقسیم یاخته - توقف موقت یاخته‌های عصی رخ می‌دهد.

(۲) مرگ برنامه‌ریزی شده یاخته - یاخته مدت زیادی را در این مرحله سپری می‌کند.

(۳) بررسی اتصال دقیق رشته‌های دوک تقسیم - نسبت به سایر مراحل اینترفاراز کوتاه‌تر می‌باشد.

(۴) جلوگیری از ورود یاخته به مرحله تقسیم هسته - مقدار آمینواسیدهای آزاد در سیتوپلاسم افزایش پیدا می‌کند.

۱۳- چند مورد عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در تومور متدالول در افراد بالغ تومور بدخیم یاخته‌های رنگدانه‌دار پوست»

(الف) همانند - نشانه‌هایی از انتقال یاخته‌های توموری به پوست افراد مبتلا مشاهده می‌شود.

(ب) برخلاف - نوعی لنفوسيت دفاع غیر اختصاصی به یاخته‌های تومور حمله نمی‌کند.

(ج) برخلاف - معمولاً امکان اختلال در انجام اعمال طبیعی اندام‌های بدن وجود ندارد.

(د) همانند - طول دوره چرخه یاخته‌ای کاهش یافته است.

۱) ۲) ۳) ۴)

۱۴- با توجه به اطلاعات کتاب درسی و با در نظر گرفتن اتفاقاتی که در ارتباط با فرایند میتوуз در یاخته‌های پرتفال توسرخ باید رخ دهد، کدام مورد درست است؟

(۱) در ارتباط با مرحله‌ای که پوشش هسته مشاهده می‌شود، فاصله بین دو نوکلئوزوم مجاور شروع به کاهش می‌کند.

(۲) در ارتباط با مرحله‌ای که رشته‌های دوک به فامتن (کروموزوم) های تک فامینکی (کروماتیدی) متصل هستند، جفت میانک‌ها در بیشترین فاصله از هم قرار می‌گیرند.

(۳) در ارتباط با مرحله‌ای که کاهش فشردگی فامتن (کروموزوم)ها شروع می‌شود، ریزکیسه‌های مربوط به تشکیل دیواره یاخته‌ای با اندازه‌های متفاوت، در میانه یاخته جوانه می‌زنند.

(۴) در ارتباط با مرحله‌ای که رشته‌های دوک به سانتروم فامتن (کروموزوم) های مضاعف شده متصل می‌شوند، شبکه‌ای از لوله‌ها و کیسه‌ها که در سراسر سیتوپلاسم گسترش دارند، به طور کامل تجزیه می‌شوند.

۱۵- با توجه به شکل مقابل، چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در یک مرد سالم و بالغ، بخش نشان داده شده با شماره»

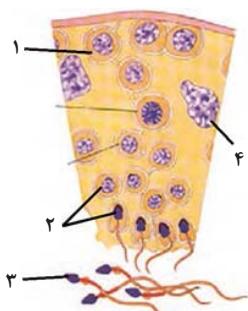
(الف) «۱»، به یاخته‌ای دیگر متصل است و دارای هسته فشرده می‌باشد.

(ب) «۲»، در فرآیند اسپرم‌زایی، نخستین یاخته‌ایی هستند که شروع به جدا شدن از هم می‌نمایند.

(ج) «۳»، در ساختار طویل‌ترین بخش خود، دارای غشایی است که آنرا به طور کامل احاطه کرده است.

(د) «۴»، به یاخته‌ای تعلق دارد که تحت کنترل مستقیم هیپوთالاموس می‌باشد.

۱) ۲) ۳) ۴)



۱۶- کدام گزینه از لحاظ درستی یا نادرستی همانند عبارت زیر می‌باشد؟

«نوکلئوزوم از مولکول DNA تشکیل شده است که حدود دو دور در اطراف ۸ مولکول نوکلئوپروتئینی، پیچیده است.»

(۱) هر کروموزوم X دارای ژن‌هایی است که قطعاً بر روی کروموزوم جنسی دیگر هسته، ژن‌های مشابه آن وجود دارد.

(۲) هر یاخته انسان مستقیم یا غیرمستقیم یاخته‌ای به وجود آمده که دارای کروموزوم جنسی بوده است.

(۳) گروهی از یاخته‌های مردی سالم و بالغ ممکن است ضمن داشتن هسته، کروموزوم X را نداشته باشند.

(۴) ممکن است در جاندارانی به غیر از جانوران نیز، کروموزوم جنسی در تعیین جنسیت نقش داشته باشد.



۱۷- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در نوعی تقسیم میوزی که، قبل از آن مرحله اینترفاز، به طور کامل سپری است،»

(۱) مرحله حرکت سانتریول‌ها به قطبین یاخته - نشده - کروموزوم‌های همتا از طول در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند.

(۲) اولین مرحله فشرده‌ترین حالت کروموزوم‌ها - شده - چهار تاییده‌ها در استوای یاخته روی رشته‌های دوک قرار می‌گیرند.

(۳) مرحله تخریب رشته‌های دوک - نشده - دو هسته با کروموزوم‌های دو کروماتیدی در دو قطب یاخته تشکیل می‌شود.

(۴) کوتاه شدن رشته‌های دوک مرتبط با سانتریول - شده - دو رشته پروتئینی دوک تقسیم متصل به هر سانترومر می‌باشند.

۱۸- کدام گزینه عبارت زیر را به طور درستی تکمیل می‌کند؟

«در حالت طبیعی در مرحله در همه تقسیم‌ها،»

(۱) تخریب رشته‌های دوک - فامتن‌ها تک فامینکی هستند.

(۲) شروع تخریب شدن پوشش هسته - میانک‌ها مسئول تولید رشته‌های دوک هستند.

(۳) کوتاه شدن رشته‌(های) دوک متصل به سانترومر - فامینک‌های خواهری از یکدیگر جدا می‌شوند.

(۴) تجزیه شدن پوشش هسته و شبکه آندوپلاسمی - گروهی از رشته‌های دوک به فامتن‌های دو فامینکی متصل می‌شوند.

۱۹- چند مورد عبارت زیر را به طور مناسبی تکمیل می‌کند؟

«درون دستگاه تولیدمثلی مردی سالم و بالغ هر لوله واجد پیچ خورده‌گی که، قطعاً»

الف) حاوی اسperm‌های متحرک می‌باشد - در پشت و بالای هر بیضه قرار می‌گیرد.

ب) در انتقال اسperm‌ها در دو محیط با دمای متفاوت موثر است - محتويات قندی نوعی غده برونزی را دریافت می‌کند.

ج) در مجاورت میزانی نیز مشاهده می‌شود - در محل اتصال به بخش قبلی خود، ضخامت بیشتری دارد.

د) دارای یاخته‌های ترشح‌کننده هورمون جنسی است - درون کیسه‌ای در خارج از محوطه شکمی بدن فرد قرار می‌گیرد.

۴ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۱ (۱)

۲۰- با توجه به مطالب کتاب درسی، کدام مورد از نظر درستی یا نادرستی عبارت زیر را به طور متفاوتی تکمیل می‌کند؟

«در مردی سالم و بالغ یاخته هورمون ضمن داشتن»

(۱) هدف - تستوسترون - نوعی لیپید در غشای خود، گیرنده‌هایی برای انواع هورمون‌های مترشحه از غدد گردن نیز دارد.

(۲) ترشح کننده - تستوسترون - فاصله بیشتر از یاخته‌های تازک‌دار نسبت به یاخته‌های بدون تازک در بیضه، توانایی تولید ماده گشادکننده رگ را نیز دارد.

(۳) هدف - LH - توانایی تولید هورمون، توانایی اثرباری روی یاخته‌های پوششی غده نخودی شکل را نیز دارد.

(۴) هدف - FSH - هسته بزرگ‌تر نسبت به یاخته‌های اطراف خود، همانند غدد برونزی موجود در مجاورت مثانه، در تامین انرژی مورد نیاز برای حرکت اسperm‌ها نقش دارد.

یک روز، یک درس: روزهای شنبه و دوشنبه در سایت کانون (www.kanoon.ir) به درس زیست‌شناسی اختصاص دارد. شما می‌توانید خلاصه درس‌ها، نمونه سوالات پیشنهادی و آزمونک مربوط به درس زیست‌شناسی را در این روز از قسمت تازه‌ها در سایت کانون و نیز صفحه مقطع خود دریافت کنید.



۳۰ دقیقه

فیزیک (۲)

فیزیک (۲)

جريان الکتریکی

(توان در مدارهای الکتریکی و
ترکیب مقاومت‌ها)

مagnetism و القای

الکترومagnetیسی

(مagnetیس و قطب‌های
مagnetیسی، میدان Magnetیسی
و نیروی وارد بر ذره باردار

متحرک در میدان Magnetیسی)
(صفحه‌های ۵۳ تا ۷۳)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فیزیک (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

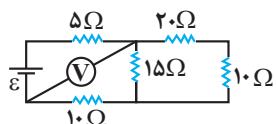
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

| | |
|--------------------------------------|---------------------|
| هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز | چند از ۱۰ آزمون قبل |
|--------------------------------------|---------------------|

۲۱- در مدار شکل زیر، اگر ولتسنج آرمانی ۶ ولت را نشان دهد، جریان عبوری از مقاومت ۲۰ آهمی چند آمپر است؟

$\frac{3}{10}$ (۱)



$\frac{1}{10}$ (۲)

$\frac{4}{10}$ (۳)

$\frac{5}{10}$ (۴)

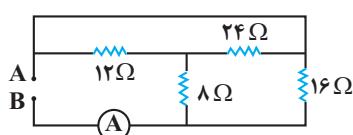
۲۲- در مدار زیر، آمپرسنج آرمانی ۳A را نشان می‌دهد. اندازه اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو نقطه A و B چند ولت است؟

۴۸ (۱)

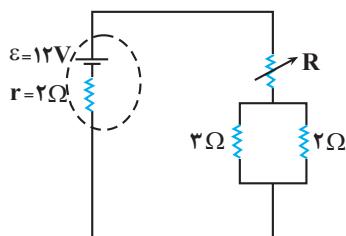
۳۶ (۲)

۱۸ (۳)

۲۴ (۴)



۲۳- در مدار شکل زیر اگر مقاومت متغیر از صفر تا ۲Ω تغییر کند، توان خروجی از باتری چگونه تغییر می‌کند؟



(۱) افزایش می‌یابد.

(۲) کاهش می‌یابد.

(۳) ابتدا افزایش و سپس کاهش می‌یابد.

(۴) ابتدا کاهش و سپس افزایش می‌یابد.

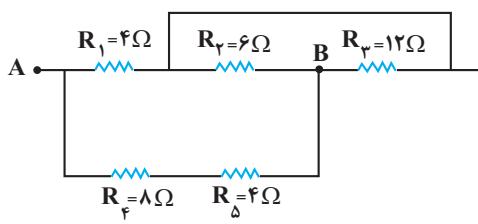
۲۴- مقاومت معادل بین دو نقطه A و B چند اهم است؟

۲/۴ (۱)

۴/۸ (۲)

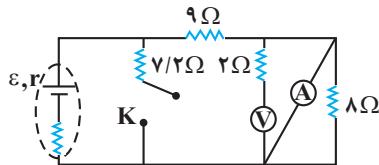
۸ (۳)

۱۲ (۴)





-۲۵- در شکل زیر با بسته شدن کلید K، توان خروجی مولد ثابت می‌ماند. مقاومت ۳ چند اهم است؟ (ولتسنگ و آمپرسنگ آلمانی هستند).



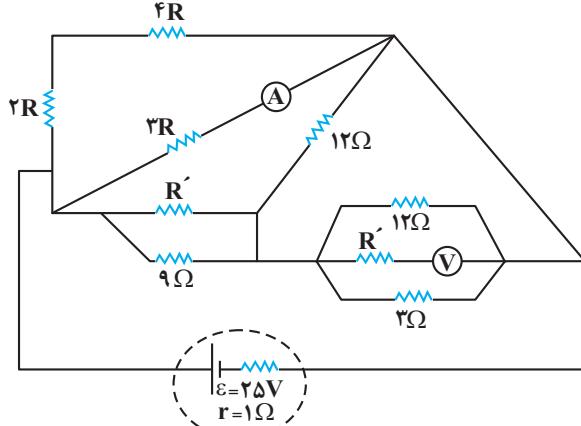
۴ (۱)

۶ (۲)

۹ (۳)

۲ (۴)

-۲۶- در مدار شکل زیر، اگر ولتسنگ آلمانی و آمپرسنگ آلمانی به ترتیب ۲۴V و ۲A را نشان دهند، توان مصرفی کل در مقاومت‌های خارجی مدار چند وات است؟



۱۰۰ (۱)

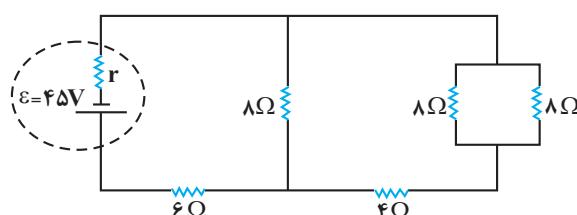
۱۵۰ (۲)

۲۰۰ (۳)

(۴) باید مقادیر R و R' مشخص باشد.

-۲۷- در مدار شکل زیر، اگر توان مصرفی در مقاومت ۴ اهمی برابر با ۹W باشد، با بستن کدام یک از مقاومت‌های زیر بر حسب اهمی به همین باتری، توان خروجی

باتری در حالت جدید با توان خروجی باتری در همین مدار برابر می‌شود؟ (در حالت دوم فقط یک مقاومت به باتری متصل است).



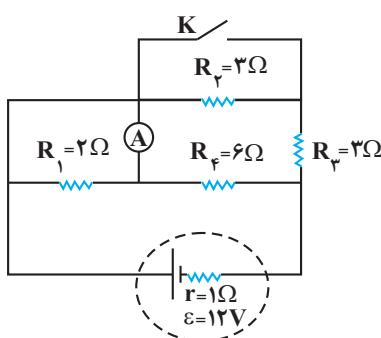
۱/۲ (۱)

۲/۵ (۲)

۳/۶ (۳)

۵ (۴)

-۲۸- با بستن کلید K، توان مصرفی مقاومت ۳ R۳ چند برابر می‌شود؟



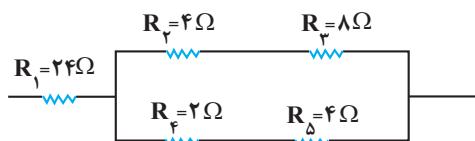
۲۷ (۱)

۲۵۶ (۲)

۱۹۲ (۳)

۸۱ (۴)

-۲۹- اگر دو سر شکل زیر که قسمتی از یک مدار الکتریکی است، به اختلاف پتانسیل ثابتی متصل باشد، توان مصرفی مقاومت R۱ چند برابر توان مصرفی مقاومت



R۲ است؟

۲۴ (۱)

۳۶ (۲)

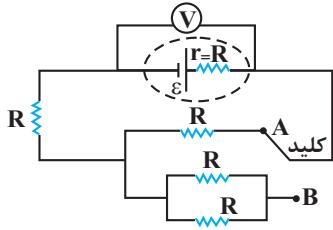
۵۴ (۳)

۹ (۴)



۳۰- در مدار شکل زیر مقاومت‌ها مشابه‌اند و مقاومت درونی مولد نیز برابر با اندازه هر یک از مقاومت‌ها است. اگر کلید را از نقطه A به B وصل کنیم، عددی که

ولت سنج آرمانی نشان می‌دهد، چند برابر می‌شود؟



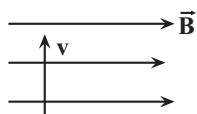
$$\frac{3}{4} \quad (۲)$$

$$\frac{9}{10} \quad (۱)$$

$$\frac{4}{3} \quad (۴)$$

$$\frac{10}{9} \quad (۳)$$

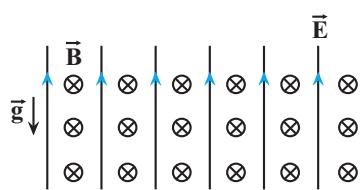
۳۱- مطابق شکل زیر، ذره‌ای باردار با بار $4\mu C$ و جرم $40mg$ با تندی $\frac{m}{s} = 10^0$ به صورت عمود بر خطوط میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی G، وارد فضای میدان می‌شود. پس از دو متر جایه‌جایی تندی ذره به چند متر بر ثانیه می‌رسد؟ (از نیروهای اتلافی و نیروی وزن صرف‌نظر کنید).



$$100 \quad (۲) \quad (۱) \text{ صفر}$$

$$800 \quad (۴) \quad 400 \quad (۳)$$

۳۲- مطابق شکل دو میدان الکتریکی و مغناطیسی یکنواخت عمود بر هم را در نظر می‌گیریم. جهت میدان الکتریکی در امتداد قائم و رو به بالا و جهت میدان مغناطیسی افقی و از جنوب به شمال است. یک الکترون با تندی معین و ثابت را در کدام جهت در فضای این دو میدان پرتاب کنیم تا نیروی خالص وارد



آن بیشینه شود؟

(۱) در امتداد قائم از بالا به پایین

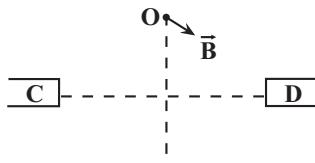
(۲) افقی از شرق به غرب

(۳) در امتداد قائم از پایین به بالا

(۴) افقی از غرب به شرق

۳۳- در شکل زیر C و D دو قطب ناهمان آهنربای میله‌ای هستند. اگر بردار میدان مغناطیسی در نقطه O روی عمود منصف CD مطابق بردار \vec{B} باشد، C و D

به ترتیب از راست به چپ چه نوع قطب‌هایی هستند. کدام قطب قوی‌تر است؟



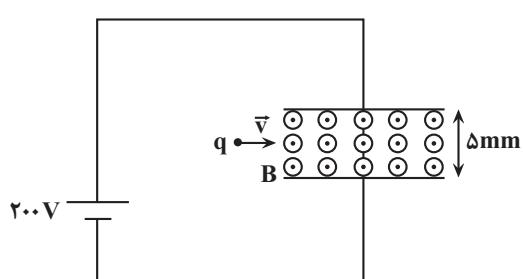
D - S و N (۱)

D - N و S (۲)

C - S و N (۳)

C - N و S (۴)

۳۴- مطابق شکل ذره بارداری با بار $-5\mu C$ و تندی سرعت $v = 2 \times 10^5 \frac{cm}{s}$ وارد فضای بین دو صفحه رسانا که در آن میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی $10^0 T$ برقرار است، می‌شود. اندازه نیروی خالص وارد بر ذره چند نیوتون است؟ (از وزن ذره صرف‌نظر کنید).



$$9/8 \quad (۱)$$

$$10/2 \quad (۲)$$

$$0/1 \quad (۳)$$

$$0/3 \quad (۴)$$



۳۵- پروتونی با زاویه $90^\circ = \theta$ نسبت به خطوط میدان مغناطیسی یکنواختی به اندازه $T/5$ وارد فضای آن می‌شود به گونه‌ای که هنگام ورود پروتون به میدان،

$$\text{اندازه شتاب حرکت آن } \frac{\text{km}}{\text{h}^2} \text{ است? (جرم پروتون } 1.7 \times 10^{-27} \text{ kg})$$

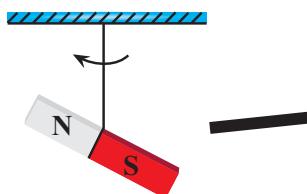
$1/6 \times 10^{-19} \text{ C}$ است و از نیروی وزن وارد بر پروتون صرف نظر شود.

$$1/6 \times 10^{-5} \text{ (۱)}$$

$$1/2 \times 10^{-4} \text{ (۲)}$$

$$1/2 \times 10^{-5} \text{ (۳)}$$

۳۶- یک آهنربا را از نخی آویزان می‌کنیم، با نزدیک کردن میله‌ای از سمت راست به این آهنربا، آهنربا مطابق شکل در جهت نشان داده شده می‌چرخد. کدام گزینه



می‌تواند درست باشد؟

(۱) میله آهنربا است و قطب S آن را به آهنربای آویزان نزدیک کرده‌ایم.

(۲) میله آهنربا است و قطب N آن را به آهنربای آویزان نزدیک کرده‌ایم.

(۳) میله آهنربا نیست.

(۴) گزینه‌های ۲ و ۳ می‌توانند درست باشند.

۳۷- الکترونی با تنیدی ثابت $\frac{\text{m}}{\text{s}^5} / 4 \times 10^4$ درون میدان مغناطیسی یکنواختی در حال حرکت است. اندازه نیروی که از طرف میدان مغناطیسی بر این الکترون

وارد می‌شود، هنگامی بیشینه است که الکترون به سمت شرق حرکت کند. اگر جهت این نیروی بیشینه، رو به بالا و اندازه آن $N / 8 \times 10^{-16}$ باشد، اندازه

میدان مغناطیسی بر حسب گاوس و جهت آن کدام است؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} \text{ C}$)

$$1/25 \times 10^{-3} \text{ و شمال به شمال}$$

$$1/25 \times 10^{-3} \text{ و شمال به جنوب}$$

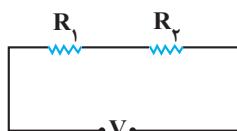
$$1/25 \times 10^{-3} \text{ و شمال به جنوب}$$

$$1/25 \times 10^{-3} \text{ و جنوب به شمال}$$

۳۸- اگر دو مقاومت 20Ω و 25Ω به صورت متوالی به یکدیگر متصل کرده و دو سر آنها را به اختلاف پتانسیل ثابت V وصل کنیم، مقاومت 20Ω توان $80W$

را مصرف می‌کند. اگر این دو مقاومت را به صورت موازی به یکدیگر متصل کرده و به اختلاف پتانسیل V وصل کنیم، مقاومت 25Ω چه توانی را بر حسب

وات مصرف می‌کند؟



$$324 (۱)$$

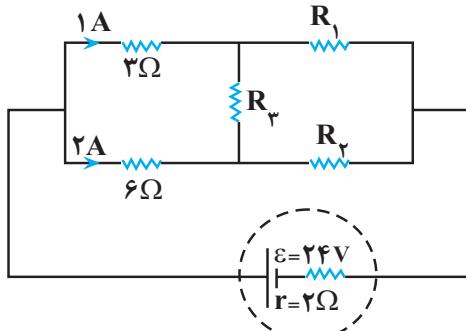
$$224 (۲)$$

$$484 (۳)$$

$$384 (۴)$$



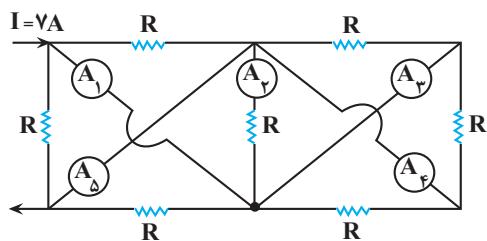
۳۹- در شکل زیر مقاومت معادل خارجی مدار چند آهم است؟



۱۰ (۱)

۸ (۲)

۶ (۳)

۴- بدون داشتن R_1 و R_2 قابل محاسبه نیست.۴۰- در شکل زیر جریان ۷A وارد بخشی از یک مدار شده است. چند مورد از موارد گفته شده در مورد اعداد آمپرسنجهای آرمانی A_1 تا A_5 و جهت جریان

آنها درست بیان شده است؟

الف) $A_1 = 2A$ است و جهت جریانش رو به پایین میباشد.ب) $A_2 = 1A$ است و جهت جریانش رو به پایین میباشد.ج) $A_3 = 2A$ است و جهت جریانش رو به بالا میباشد.د) $A_4 = 2A$ است و جهت جریانش رو به بالا میباشد.ه) $A_5 = 5A$ است و جهت جریانش رو به پایین میباشد.

۴) چهار مورد

۳) سه مورد

۲) دو مورد

۱) یک مورد

یک روز، یک درس: روزهای یکشنبه در سایت کانون (www.kanoon.ir) به درس فیزیک اختصاص دارد. شما می‌توانید خلاصه درس‌ها، نمونه سوالات پیشنهادی و آزمونک مربوط به درس فیزیک را در این روز از قسمت تازه‌ها در سایت کانون و نیز صفحه مقطع خود دریافت کنید.



هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال

شیمی (۲)

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سوال‌های درس **شیمی (۲)**، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سوال به چند سوال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۲۰ دقیقه

شیمی (۲)

دو بی غذای سالم

(از ابتدا آنتالپی همان

محتوای انرژی است تا انتهای

غذای سالم)

صفحه‌های ۶۵ تا ۷۹

۴۱ - کدام گزینه درست است؟

(۱) به کار بردن آنتالپی پیوند، برای تعیین ΔH واکنش‌هایی که فقط همه مواد واکنش‌دهنده در آن‌ها به حالت گاز هستند، مناسب است.

(۲) کربوهیدرات‌ها، چربی‌ها و ویتامین‌ها افزون بر تأمین مواد اولیه برای سوخت و ساز یاخته‌ها، منابعی برای تأمین انرژی آن‌ها نیز هستند.

(۳) مقایسه ارزش سوختی مواد غذایی به صورت «کربوهیدرات > پروتئین > چربی» می‌باشد.

(۴) آنتالپی سوختن یک ماده هم‌ارز با مقدار گرمایی است که از سوختن کامل یک مول از آن ماده در مقدار کافی اکسیژن آزاد می‌شود.

۴۲ - انرژی مصرفی یک ورزشکار در روز، 6600 kJ است. یک وعده غذایی شامل ۱۰۰ گرم نان، یک لیوان (۳۰۰ گرم) شیر و ۴۰ گرم پنیر به

تقریب، چند درصد از انرژی مصرفی روزانه این ورزشکار را تأمین می‌کند؟ (همه انرژی غذا در بدن، جذب می‌شود.)

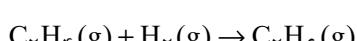
| ارزش سوختی (kcal.g^{-1}) | خوارکی |
|-------------------------------------|--------|
| ۱۲/۰۵۷ | نان |
| ۱۵/۰۷۲ | پنیر |
| ۵/۰۲۴ | شیر |

(۱) ۲/۱

(۲) ۵

(۳) ۲۱

(۴) ۵۰

۴۳ - اگر ارزش سوختی اتن، اتان و هیدروژن به ترتیب برابر با $50/5$ ، $50/5$ و 121 کیلوژول بر گرم باشد، ΔH واکنش زیر با محاسبه دقیق‌تر براییک گزارش علمی چند کیلوژول است؟ ($C = ۱۲, H = ۱: \text{g.mol}^{-1}$)

| پیوند | میانگین آنتالپی پیوند (kJ.mol^{-1}) |
|-----------------------|--|
| $\text{C} = \text{C}$ | ۶۱۴ |
| $\text{C} - \text{C}$ | ۳۴۸ |
| $\text{C} - \text{H}$ | ۴۱۵ |
| $\text{H} - \text{H}$ | ۴۳۶ |

(۱) -۹۶

(۲) ۹۶

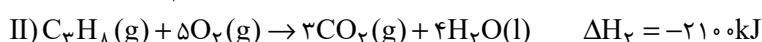
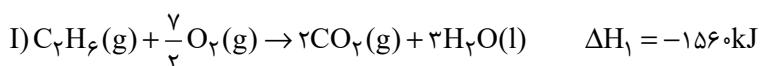
(۳) -۱۲۸

(۴) ۱۲۸



-۴۴ ۱۲/۹ گرم از مخلوط اتان و پروپان در شرایط معینی به طور کامل می‌سوزند؛ اگر گرمای آزاد شده در هر دو واکنش برابر باشد، درصد مولی

$$(C=12, H=1: g\cdot mol^{-1})$$



۵۸/۳ (۲)

۴۸/۸ (۱)

۵۱/۱ (۴)

۴۱/۶ (۳)

-۴۵ ۱۲/۹ با گرمای حاصل از سوختن ۸۰ گرم متان (C_2H_4) و یک گرم اتین (CH_4)، چند گرم آب را می‌توان از دمای اتاق ($25^\circ C$) در فشار یک

اتمسفر به نقطه جوش آن رساند؟ (آنالپی سوختن متان و اتین به ترتیب $-890^\circ C$ و $-1300^\circ C$ کیلوژول بر مول است).

$$(C=12, H=1: g\cdot mol^{-1}, c_{H_2O} = 4 / 2 J\cdot g^{-1} \cdot {}^\circ C^{-1})$$

۶۰۰ (۲)

۳۰۰ (۱)

۴۰۰ (۴)

۲۰۰ (۳)

-۴۶ ۱۲/۹ درون یک گرماسنجد لیوانی ۵۶ گرم آب وجود دارد. مقدار ۸ گرم آمونیوم نیترات (NH_4NO_3) در آن حل می‌کنیم. در این حالت دمای محلول

به اندازه $10^\circ C$ کاهش می‌یابد. ΔH اتحال آمونیوم نیترات بر حسب کیلوژول بر مول کدام است؟ (فرض کنید گرمای ویژه محلول برابر

$$(N=14, O=16, H=1: g\cdot mol^{-1}, C=4 / 2 J\cdot g^{-1} \cdot {}^\circ C^{-1})$$

۶۴ (۲)

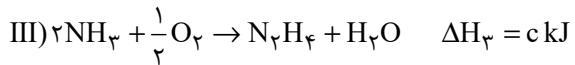
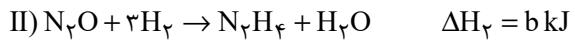
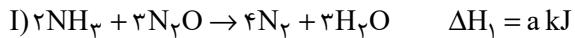
۱۳/۴۴ (۱)

۲۶/۸۸ (۴)

۷۴/۵ (۳)



۴۷- با توجه به واکنش‌های زیر، آنتالپی واکنش $N_2H_4 + O_2 \rightarrow N_2 + 2H_2O$ کدام است؟



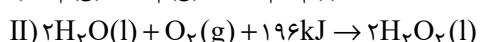
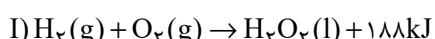
$$\frac{a + 3b + c - 9d}{4} \quad (2)$$

$$\frac{a - 3b - c + 9d}{4} \quad (1)$$

$$\frac{a + 3b + c - 9d}{8} \quad (4)$$

$$\frac{a - 3b - c + 9d}{8} \quad (3)$$

۴۸- با توجه به واکنش‌های گرماسیمیابی داده شده، به ازای مصرف ۱/۶۸ لیتر گاز در شرایط STP در واکنش $H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow H_2O(l)$ چند کیلوژول گرما آزاد می‌شود؟



۴۴/۵ (۲)

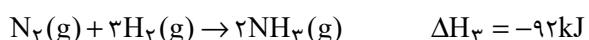
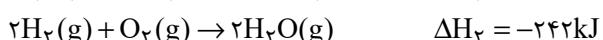
۲۱/۴۵ (۱)

۱۴/۳ (۴)

۶/۷۵ (۳)

۴۹- براساس واکنش‌های زیر، از تولید مجموعاً ۱۲/۸ گرم گاز نیتروژن و بخار آب از سوختن هیدرازین ($N_2H_4(g)$)، چند کیلوژول گرما آزاد

$$(N=14, H=1, O=16: \text{g.mol}^{-1}) \quad \text{می‌شود؟}$$



۶۷/۴ (۲)

۸۶/۴ (۱)

۷۷/۲ (۴)

۵۵/۲ (۳)



۵۰- چند مورد از عبارت‌های زیر درست هستند؟

- آ) آنتالپی اغلب واکنش‌های شیمیایی را می‌توان به روش تجربی اندازه‌گیری کرد.
- ب) گاز متان را می‌توان براحتی از واکنش میان گرافیت و گاز هیدروژن در آزمایشگاه تهیه کرد.
- پ) در فرایند هابر، در دما و فشار معین، گاز آمونیاک از واکنش مستقیم گازهای هیدروژن و نیتروژن در طی یک مرحله بهدست می‌آید.
- ت) شیمی‌دان‌ها واکنش‌های ویژه‌ای را برای تبدیل آلاینده‌های CO و NO به گازهای پایدارتر و با آلایندگی کمتر، طراحی کرده‌اند.

۲ (۲)

۳ (۱)

۴ (۴)

۱ (۳)

شیمی (۲) – سوالات آشنا

۵۱- اگر ΔH واکنش (g) $\text{Fe(s)} + \text{H}_2\text{O(g)} \rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4\text{(s)} + \text{H}_2\text{(g)}$ پس از موازنیه برابر -150 kJ باشد، گرمای آزاد شده ضمن تشکیل چند لیتر گاز

هیدروژن در شرایطی که حجم مولی گازها برابر 25 L/mol است، دمای 30°C بالا می‌برد؟ ($c_{\text{H}_2\text{O}} = 4 / 2\text{ J.g}^{-1}\text{.}^\circ\text{C}^{-1}$)

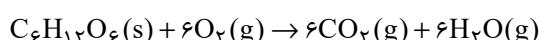
۱۶/۸ (۲)

۳۳/۶ (۱)

۸/۴ (۴)

۱۲/۲ (۳)

۵۲- برای تبدیل بخار آب حاصل از سوختن کامل 60 g گرم گلوکز به اتم‌های گازی سازنده آن، چند کیلوژول گرما نیاز است؟ (میانگین آنتالپی پیوند O-H برابر با 463 kJ/mol است).



۹۲۶ (۲)

۴۶۳ (۱)

۳۰۷۴ (۴)

۱۸۵۲ (۳)

۵۳- ارزش سوختی چربی، ... کربوهیدرات است و حالت فیزیکی H_2O در فرایند سوختن کامل هیدروکربن‌ها در دمای اتاق ... است.

۲) کمتر از دو برابر - مایع

۱) بیشتر از دو برابر - گاز

۴) بیشتر از دو برابر - مایع

۳) کمتر از دو برابر - گاز



۵۴- مقداری محلول $A(aq)$ و X_2 محلول در آب، در دمای $25^\circ C$ درون یک گرماسنج هم‌دما مخلوط شده‌اند. اگر دمای پایانی برابر

$27^\circ C$ و حجم نهایی محلول برابر 250 میلی‌لیتر باشد، مقدار ΔH واکنش موازن‌شده $A(aq) + X_2(aq) \rightarrow Z(aq)$ ، چند kJ است؟

(چگالی و ظرفیت گرمایی ویژه همه محلول‌ها را مانند آب فرض کنید. در این فرایند، گرما تنها از واکنش شیمیایی تولید می‌شود. از گرمای

جذب شده به وسیله بدنۀ گرماسنج صرف‌نظر شود.)

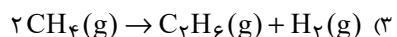
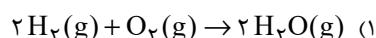
-۱۶/۸ (۴)

-۳۵ (۳)

-۴۲ (۲)

-۲۵/۲ (۱)

۵۵- آنتالپی به دست آمده از طریق آنتالپی‌های پیوند در کدام یک از واکنش‌های زیر، اختلاف کمتری با آنتالپی تجربی آن دارد؟



۵۶- اگر در واکنش گازی: $2AB(g) \rightarrow A_2(g) + B_2(g)$ نسبت مقدار متوسط آنتالپی پیوندهای $B-A$ و $A-B$ به متوسط آنتالپی

پیوند $B-A$ به ترتیب برابر $1/25$ و $1/1$ در نظر گرفته شود و متوسط آنتالپی پیوند $B-A$ برابر با 240 kJ.mol^{-1} باشد، ΔH این واکنش

چند کیلوژول و این واکنش از نظر مبادله گرما با محیط پیرامون چگونه است؟

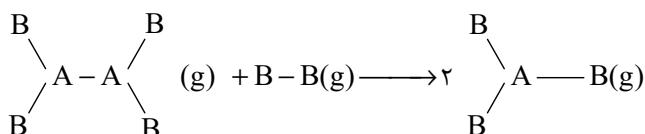
(+) ۹۶، گرماده

(-) ۷۲، گرمگیر

(۲) ۹۶، گرماده

۵۷- اگر مقدار متوسط آنتالپی پیوندهای $A-B(g)$ ، $A-A(g)$ و $B-B(g)$ به ترتیب x ، y و z کیلوژول بر مول باشد، آنتالپی واکنش زیر

کدام است؟



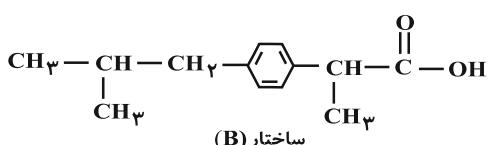
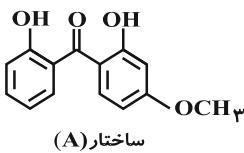
$y - 2x + 2z \quad (۴)$

$y + z - 2x \quad (۳)$

$z - 2x - 2y \quad (۲)$

$2x - y - z \quad (۱)$

۵۸- با توجه به ساختارهای داده شده، عبارت کدام گزینه نادرست است؟



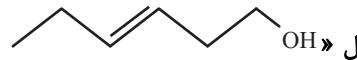
(۱) فرمول مولکولی B به صورت $C_{13}H_{18}O_2$ است.

(۲) تعداد هیدروژن‌های موجود در هر واحد فرمولی ترکیب A، ۶ واحد کمتر از این تعداد در هر واحد فرمولی ترکیب B است.

(۳) در ساختار A یک گروه عاملی اتری، دو گروه هیدروکسیل و یک گروه کربونیل وجود دارد.

(۴) ترکیب‌های A و B ایزومر ساختاری یکدیگر هستند.



۵۹- اگر در مولکول  « تنها جایگاه گروه هیدروکسیل را تغییر دهیم، امکان تشکیل چند ایزومر دیگر برای

این مولکول، وجود دارد؟

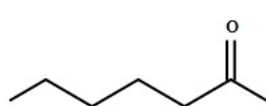
۴ (۴)

۳ (۳)

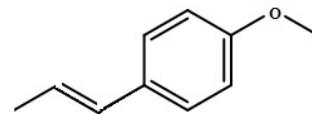
۲ (۲)

۱ (۱)

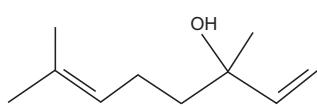
۶۰- با توجه به فرمول‌های ساختاری داده شده، چند مورد از مطالب زیر درست‌اند؟



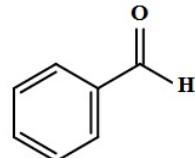
(ب)



(الف)



(ت)



(پ)

آ) گروه‌های عاملی ساختارهای «ب» و «پ» یکسان است.

ب) فرمول مولکولی مربوط به ساختار «ب» به صورت $C_7H_{14}O$ می‌باشد.

پ) شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی در هر چهار ساختار یکسان است.

ت) ساختارهای «الف» و «ت» به ترتیب مربوط به ترکیب‌های آلی موجود در گشنیز و رازیانه می‌باشند.

ث) شمار اتم‌های کربن در ساختار «الف» با شمار اتم‌های کربن در مولکول نفتالن، یکسان است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



۴۰ دقیقه

ریاضی (۲)

مثلثات (روابط تکمیلی بین نسبت‌های مثلثاتی، توابع مثلثاتی)
توابع نمایی و لگاریتمی (تابع نمایی و ویژگی‌های آن تا پایان درس اول)
(صفحه‌های ۷۷ تا ۱۰۴)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس ریاضی (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

| | |
|--------------------------------------|---------------------|
| هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز | چند از ۱۰ آزمون قبل |
|--------------------------------------|---------------------|

۶۱- اگر انتهای کمان α در ناحیه چهارم و $\sin \alpha = -\frac{1}{2}$ باشد، کدام گزینه نادرست است؟

$$\sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \frac{1}{2} \quad (۲)$$

$$\cos\left(\frac{\Delta\pi}{2} + \alpha\right) = \frac{1}{2} \quad (۱)$$

$$\tan\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = -\frac{1}{2} \quad (۴)$$

$$\tan(\pi - \alpha) = -\frac{1}{2} \quad (۳)$$

۶۲- کدام عبارت نادرست است؟

$$\sin\left(\alpha + \frac{\pi}{3}\right) + \cos\left(\frac{\pi}{4} - \beta\right) - \cos\left(\frac{\pi}{6} - \alpha\right) - \sin\left(\frac{\pi}{4} + \beta\right) = 0 \quad (۱)$$

$$(\sin 1^\circ - \cos 1^\circ) \times (\sin 2^\circ - \cos 2^\circ) \times \dots \times (\sin 89^\circ - \cos 89^\circ) = 0 \quad (۲)$$

اگر $\frac{2\sin\alpha + \cos\alpha}{\sin\alpha + 2\cos\alpha} = 2$ باشد، حاصل $\sin(180^\circ - \alpha) - \cos(180^\circ - \alpha) + \cos 2\alpha$ برابر صفر است.

حاصل عبارت $\sqrt{2} \cos\left(\frac{-125\pi}{4}\right) + 3 \tan\left(\frac{-125\pi}{4}\right) - 4 \cot\left(\frac{-125\pi}{4}\right)$ است.

۶۳- حاصل عبارت $\sin\left(\frac{17\pi}{3}\right) \cos\left(-\frac{17\pi}{6}\right) + \tan\left(\frac{19\pi}{4}\right) \sin\left(-\frac{11\pi}{6}\right) - \cos\left(\frac{31\pi}{4}\right) \sin\left(\frac{51\pi}{4}\right)$

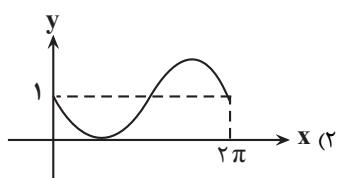
$$-\frac{1}{4} \quad (۴)$$

$$\frac{1}{2} \quad (۳)$$

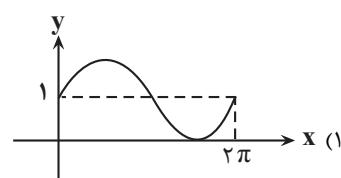
$$\frac{1}{4} \quad (۲)$$

(۱) صفر

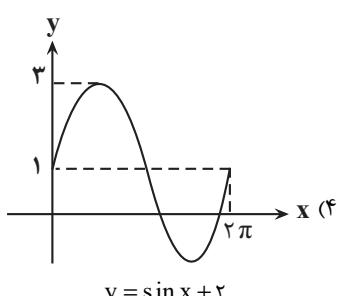
۶۴- در کدام گزینه ضابطه تابع داده شده و نمودار هم خوانی دارند؟



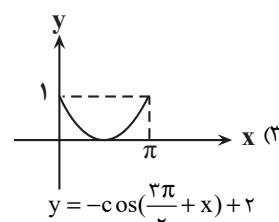
$$y = 1 + \cos\left(x + \frac{\pi}{2}\right) \quad (۲)$$



$$y = 1 + \sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right) \quad (۱)$$



$$y = \sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right) \quad (۴)$$



$$y = -\cos\left(\frac{\pi x}{2}\right) + 2 \quad (۳)$$



۶۵- اگر مجموعه جواب نامعادله $(\sqrt{5}-2)^{x^3} > (\sqrt{5}+2)^{3x-4}$ بازه (a,b) باشد، حاصل $b-a$ کدام است؟

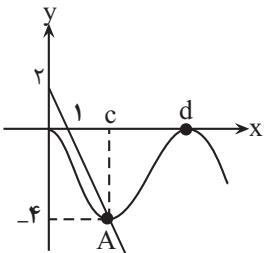
۳ (۲)

۲ (۱)

۵ (۴)

۴ (۳)

۶۶- اگر شکل زیر مربوط به نمودار تابع $f(x) = a \cos \frac{\pi x}{3} + b$ باشد، حاصل $\frac{a \cdot b \cdot c}{d}$ کدام است؟



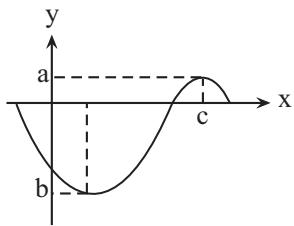
۲ (۱)

-۲ (۲)

۴ (۳)

-۴ (۴)

۶۷- اگر نمودار تابع $y = -4 \sin(x + \frac{\pi}{6}) + \cos(x - \frac{\pi}{3}) - 1$ به صورت زیر باشد، حاصل $\frac{ac}{b\pi}$ کدام است؟



$\frac{2}{3}$ (۱)

$\frac{1}{3}$ (۲)

$-\frac{2}{3}$ (۳)

$-\frac{1}{3}$ (۴)

۶۸- اگر α و β ریشه‌های معادله $\frac{\gamma^{2x+2}}{\gamma^{2x}} + 2\gamma = \frac{\gamma^{x+3}}{\gamma^{x-1}}$ باشد، $[\alpha] + [\beta]$ کدام است؟ (۱)، نماد جزء صحیح است.)

-۴ (۲)

-۳ (۱)

-۶ (۴)

-۵ (۳)

۶۹- مجموع طول‌های نقاط تلاقی نمودارهای دو تابع $g(x) = \sqrt[3]{x-2} - \frac{\sqrt{3}}{3}$ و $f(x) = \gamma^x - \sqrt[3]{x+1}$ کدام است؟

۳ (۲)

-۱ (۱)

$\frac{1}{3} - \sqrt{3}$ (۴)

$\sqrt{3} + \frac{1}{3}$ (۳)



-۷۰- مجموعه جواب نامعادله $a+b \leq (\sqrt{5}+2\sqrt{6})^{-2x+3} < (\sqrt{3}-\sqrt{2})^{x^2-x}$ است، مقدار $a+b$ کدام است؟

۵ (۳)

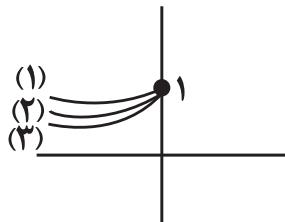
-۵ (۱)

۷ (۴)

-۷ (۳)

-۷۱- به ازای کدام مقدار a نمودارهای ۱، ۲ و ۳ به ترتیب مربوط به توابع $y = (a+5)^x$ و $y = (2a-1)^x$ می‌توانند

باشند؟



۳/۲ (۲)

۲/۱ (۱)

۵/۴ (۴)

۴/۳ (۳)

-۷۲- به ازای چند عدد دورقیمتی n ، تساوی $\sin(\theta+n\pi) = -\cos(\theta + \frac{(n-1)\pi}{2})$ به ازای هر مقدار θ برقرار است؟

۲۳ (۲)

۲۲ (۱)

۴۵ (۴)

۴۴ (۳)

-۷۳- مجموع جواب‌های کدام معادله از بقیه کمتر است؟

$$\gamma^{|x|} = (0/\Delta)^{x-x^r} \quad (1)$$

$$(\frac{\gamma}{\gamma})(\frac{\gamma}{\alpha})^{x-1} = \frac{\gamma\gamma}{\alpha} \quad (2)$$

$$(\frac{\gamma}{\alpha})^{x^r-x} = (2/25)^x \quad (3)$$

$$\gamma^x \times x^r - \gamma^x \times x = 4 \times \gamma^{x+1} \quad (4)$$

-۷۴- اگر مجموعه جواب‌های نامعادله $\sqrt[9]{(\sqrt[3]{\gamma})^{7x}} < -\frac{a}{\gamma} < \sqrt[9]{(\sqrt[3]{\gamma})^{7x+16}}$ باشد، مجموعه جواب‌های نامعادله $\gamma^x - \gamma^{x-3} < 0$ به صورت x باشد.

شامل چند عدد صحیح است؟

۹ (۲)

۷ (۱)

۱۳ (۴)

۱۱ (۳)

۷۵- جواب معادله $15 = 2 \times 3^x + 2 \times 2^x$ کدام است؟

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

۷۶- اگر در نمودار $y = (\frac{1-2k}{k+1})^x$ ، با افزایش مقدار x مقدار y نیز افزایش یابد، محدوده k کدام است؟

(۰, ۱) (۲)

(-∞, -۱) (۱)

(۱, +∞) (۴)

(-۱, ۰) (۳)

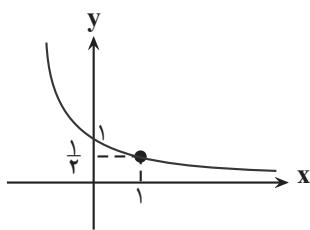
۷۷- نمودار تابع $y = 2 \sin x + 1$ در بازه $(-2\pi, 2\pi)$ چند بار محور x را قطع می‌کند؟

۴ (۲)

۵ (۱)

۶ (۴)

۳ (۳)

۷۸- اگر نمودار تابع $y = (1-2a)^x$ و $y = 5^x$ نسبت به محور y ها قرینه یکدیگر باشند، مقدار a کدام است؟ $\frac{1}{5}$ (۲) $\frac{4}{5}$ (۱) $\frac{2}{5}$ (۴) $\frac{3}{5}$ (۳)۷۹- اگر شکل زیر نمودار تابع $f(x) = a^x$ باشد و $g(x) = \frac{1}{a+1}^x$ باشد، مقدار a کدام است؟ $\frac{4}{9}$ (۲) $\frac{1}{9}$ (۱) $\frac{9}{4}$ (۴) $\frac{1}{4}$ (۳)۸۰- کمترین مقدار عبارت $P = \frac{3 \cos x - 1}{\cos x + 2}$ کدام است؟

(۱) صفر

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

-۴ (۴)



| |
|---------------------------------|
| ۱۰ دقیقه |
| زمین شناسی |
| زمین شناسی و سازه های مهندسی |
| صفحه های ۵۹ تا ۷۱ |

زمین شناسی

هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس زمین شناسی، هدف گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدھید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

| | |
|--------------------------------------|---------------------|
| هدف گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز | چند از ۱۰ آزمون قبل |
| | |



۸۱- کدامیک از مجموعه سنگ‌های زیر، تکیه‌گاه مناسب‌تری برای ساخت سد هستند؟

(۲) گابرو - کوارتزیت

(۱) شیست - سنگ آهک کارستی

(۴) کوارتزیت - شیل

(۳) گابرو - شیل

۸۲- در برش عرضی از یک جاده مهندسی ساز، به ترتیب از عمق به سطح، کدام بخش‌ها قابل مشاهده هستند؟

(۲) سنگریز، شن، ماسه، قیر

(۱) اساس، بالاست، ماسه، قیر

(۴) آستر، زیراساس، اساس، رویه

(۳) زیراساس، اساس، آستر، رویه

۸۳- در منطقه‌ای سطح ایستایی در عمق ۳۰ متری از سطح زمین قرار دارد. در کدامیک از حالت‌های زیر، پایداری تونل احداث شده در این منطقه بیشتر است؟

(۲) احداث تونل در لایه گابرو و عمق ۳۵ متری

(۱) احداث تونل در لایه شیل و عمق ۲۰ متری

(۴) احداث تونل در تنابوی از لایه‌های شیل و ماسه‌سنگ و عمق ۴۰ متری

(۳) احداث تونل در لایه کوارتزیت و عمق ۲۵ متری

۸۴- در جدول زیر، مشخصات چهار نمونه رس به صورت فرضی بیان شده است. با توجه به این جدول، پایداری کدام خاک کمتر است؟

(درصد سایر ترکیبات موجود در خاک‌ها را ثابت فرض کنید.)

| D | C | B | A | نمونه |
|----|----|----|----|---------------------------|
| ۶۶ | ۵۷ | ۷۳ | ۲۸ | مقدار رطوبت (بر حسب درصد) |

(۱) نمونه A

(۲) نمونه B

(۳) نمونه C

(۴) نمونه D

۸۵- کدام گزینه از لحاظ درستی یا نادرستی با سایر عبارات متفاوت است؟

(۱) بررسی مقدار زاویه کلی که سطح لایه با سطح افق می‌سازد، در ساخت سد ضروری است.

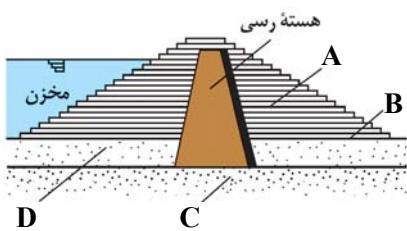
(۲) اغلب سنگ‌هایی که بیش از ۵۰ درصد آنها از کلسیت و دولومیت تشکیل شده است، تکیه‌گاه مناسبی برای ساخت سازه‌ها نیستند.

(۳) حرکات دامنه‌ای و مورفلوژی محل احداث، از جمله مواردی هستند که با حفر گمانه مورد بررسی قرار می‌گیرند.

(۴) تونل دارای لایه‌بندی هورنفلس، استحکام بیشتری از تونل با لایه‌بندی در لایه‌های گابرو و شیل دارد.



۸۶- کدام عبارت درباره شکل زیر درست است؟



(۱) شکل مقابل می‌تواند یک سد خاکی باشد و مورد A یک بخش نفوذناپذیر است.

(۲) شکل مقابل می‌تواند یک سد بتُنی باشد و مورد C یک بخش نفوذناپذیر است.

(۳) مورد B بخشی نفوذناپذیر و از جنس بتُن است.

(۴) بخش D همانند بخش A و برخلاف بخش C نفوذناپذیر نیست.

۸۷- احداث تونل در کدام مورد مناسب‌تر است؟

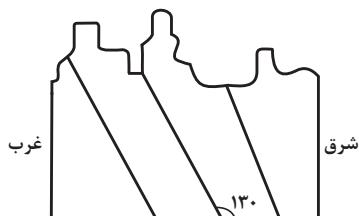
(۱) محور تونل عمود بر لایه‌بندی و جنس لایه‌ها تناوبی از شیل و ماسه باشد.

(۲) محور تونل موازی با لایه‌بندی و جنس لایه‌ها، تناوبی از گچ و شیل باشد.

(۳) محور تونل عمود بر لایه‌بندی و تونل در زیر سطح ایستابی حفر شود.

(۴) محور تونل موازی با لایه‌بندی و لایه حفر شده از جنس کوارتزیت باشد.

۸۸- یک مجموعه از لایه‌های رسوبی پس از تشکیل از حالت افقی سطح زمین خارج شده‌اند و به شکل زیر درآمده‌اند که شما نمای عرضی آن را می‌بینید. در این



لایه‌ها شیب چند درجه است و امتداد لایه‌ها به کدام سمت است؟

(۱) ۱۳° ، شرقی - غربی

(۲) ۵° ، شرقی - غربی

(۳) ۱۳° ، شمالی - جنوبی

(۴) ۵° ، شمالی - جنوبی

۸۹- همه گزینه‌ها با توجه به تصویر رویرو، دلیل استفاده از «بالاست» را به درستی بیان می‌کنند، به جز:



(۱) با زهکشی رواناب‌های حاصل از بارندگی، استحکام زیرسازی را بیش‌تر می‌کند.

(۲) با کنترل رطوبت، پایداری خاک‌های ریزدانه را افزایش می‌دهد.

(۳) با دانه‌بندی مناسب، نفوذناپذیری خاک را کنترل می‌کند.

(۴) با نگهداری ریل‌ها، پایداری سطح زمین را بیش‌تر می‌کند.

۹۰- کدام یک از گزینه‌های زیر به صورت مستقیم عامل ناپایداری تونل‌ها را بیان می‌کند؟

(۱) ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی جریان‌ها

(۲) نفوذناپذیری دیواره‌ها و کف مخزن

(۳) همتراز بودن سطح ایستابی با کف تونل

(۴) جریان و فشار آب زیرزمینی

دانش آموز عزیز، سؤالات عمومی از شماره ۱۰۱ شروع می شود.
دقت نمایید تا گزینه ها را به درستی وارد پاسخبرگ کنید.



دفترچه سؤال

عمومی یازدهم ریاضی و تجربی ۱۴۰۲ اسفندماه

تعداد سؤالات و زمان پاسخگویی آزمون

| نام درس | تعداد سؤال | شماره سؤال | وقت پیشنهادی |
|----------------------|------------|------------|--------------|
| فارسی (۱۰) | ۱۰ | ۱۰۱-۱۱۰ | ۱۰ |
| عربی، زبان قرآن (۱۰) | ۱۰ | ۱۱۱-۱۲۰ | ۱۰ |
| دین و زندگی (۱۰) | ۲۰ | ۱۲۱-۱۴۰ | ۱۵ |
| (بان انگلیسی) (۱۰) | ۱۰ | ۱۴۱-۱۵۰ | ۱۰ |
| همچ دزوه عمومی | ۵۰ | — | ۴۵ |

طرابان

| | |
|----------------------|---|
| فارسی (۱۰) | حسن افتاده، حسین پرهیزگار، داود تالشی، امیرمحمد حسن زاده |
| عربی، زبان قرآن (۱۰) | ابوطالب درانی، آرمین ساعدپناه، امید رضا عاشقی، مصصومه ملکی، مجید همامی |
| دین و زندگی (۱۰) | محمد آفاصلاح، محسن بیاتی، یاسین سعیدی، فردین سماقی، مجید فرهنگیان |
| (بان انگلیسی) (۱۰) | رحمت الله استیری، مجتبی درخشان گرمی، محسن رحیمی، میلاد رحیمی دهگلان، عقیل محمدی روش |

گزینشگران و براستاران

| نام درس | مسئول درس و گزینشگر | گروه ویراستاری | گروه مستندسازی |
|----------------------|---------------------|------------------------------------|-------------------|
| فارسی (۱۰) | علی وفای خسروشاهی | مرتضی منشاری | الناز معتمدی |
| عربی، زبان قرآن (۱۰) | آرمین ساعدپناه | درویشعلی ابراهیمی، آیدین مصطفیزاده | لیلا ایزدی |
| دین و زندگی (۱۰) | یاسین سعیدی | سکینه گلشنی | محمد صدر پنجه پور |
| (بان انگلیسی) (۱۰) | عقیل محمدی روش | سعید آقچهلو، فاطمه نقدی | سوگند بیگلری |

گروه فنی و تولید

| | |
|-----------------------|---|
| مدیر گروه | الهام محمدی |
| مسئول دفترچه | مصطفی شاعری |
| مسئول مطباق با مصوبات | مدیر: محیا اصغری، مسئول دفترچه: فریبا رئوفی |
| صفحه‌آرا | سحر ایروانی |
| ناظر چاپ | حمید عباسی |

گروه آزمون بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب - بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۰۶۴۶۳-۰۲۱



۱۵ دقیقه

فارسی (۲)

ادبیات اقلاب اسلامی

درس ۱۰ و ۱۱

صفحه ۸۵ تا ۹۵

فارسی (۲)

۱۰۱ - در کدام گروه از واژه‌های زیر، نادرستی معنایی وجود دارد؟

۱) مشک: انبان / رشحه: چکه

۲) چنبر: حلقة / منکر: ناباور

۳) جرس: جنگ / رحیل: کوچ کردن

۴) مرهم: التیام بخش / کران: جهت

۱۰۲ - در هر گزینه فقط یک معادل معنایی واژه در کمانک نادرست بیان شده است، به جز

۱) اسب (خاره)، رها شدن (رسنه)، زدودن (رفتن)

۲) تاختوتاز (جولان)، مایحتاج (برگ)، همقدم (رهوار)

۳) پرچم (علم)، واجب گردانیدن (فرض)، سفر کردن (چاوش)

۴) حلقه‌ای فلزی در دو طرف زین اسب (کلاف)، وادی (سرزمین)، بلندی‌های لبنان (جولان)

۱۰۳ - در کدام گزینه غلط املایی وجود دارد؟

۱) وادی پر از فرعونیان و قبطیان است

۲) یعنی کلیم آهنگ جان صامری کرد

۳) مگو سوخت جان من از فرط عشق

۴) هلامنکر جان و جانان ما

۱۰۴ - آرایه‌های «تشبیه و متناظر» در همه ایيات وجود دارد؛ به جز

بیا که یاد تو آرامشی است طوفانی

۱) کنار نام تو لنگر گرفت کشتی عشق

از خجالت چون صدا در خویش پنهانیم ما

۲) غیر عریانی، لباسی نیست تا پوشد کسی

که بی زخم مردن، غم عاشق است

۳) بزن زخم این مرهم عاشق است

ما به امید غمت خاطر شادی طلبیم

۴) چون غمت را نتوان یافت مگر در دل شاد

۱۰۵ - مفهوم کنایه‌های نوشته شده در مقابل کدامیک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

۱) برگ سفر بر باره بستن: (کنایه از حرکت کردن)

۲) علم بر دوش گرفتن: (کنایه از فرماندهی سپاه را بر عهده گرفتن)

۳) آهنگ جان کسی را کردن: (کنایه از قصد دیدار کسی را داشتن)

۴) جان سپر کردن: (کنایه از دفاع کردن)



۱۰۶ - در کدام گزینه به ترتیب صفت‌های «نسبی، مفعولی و لیاقت» وجود دارد؟

(۱) زمستانی - فریبنده - گفتنی

(۲) خانه - خورده - بردنی

(۳) چوبین - گرفتار - شنیدنی

(۴) جانانه - خریده - جسمانی

۱۰۷ - نقش دستوری واژگان مشخص شده در مقابل کدام یک از گزینه‌های زیر، نادرست است؟

پروا مکن، بشتاب، همت چاره‌ساز است (قید)

(۱) گاه سفر آمد برادر، ره دراز است

بانگ از جرس برخاست واي من خوشم (متهم)

(۲) از هر کران بانگ رحیل آید به گوشم

بر جای ما بیگانه ننگ است، ای برادر (نهاد)

(۳) تنگ است ما را خانه، تنگ است، ای برادر

ما را وجود نیست بیا تادعا کنیم (مفوعول)

(۴) سعدی گدا بخواهد و منعم به زر خرد

۱۰۸ - مفهوم همه ابیات یکسان است بهجز ...

کان سوخته را جان شد و آواز نیامد

(۱) ای مرغ سحر عشق ز پروانه بیاموز

خموشی است هان اولین شرط عشق

(۲) مگو سوخت جان من از فرط عشق

خو کن به خموشی که اصول است اصول

(۳) در خاموشی چرا شدی کند و ملول

اگر خاموش بنشینی گناه است

(۴) اگر بینی که نابینا و چاه است

۱۰۹ - مفهوم مقابل همه بیت‌ها درست بیان شده است بهجز ...

بر جای ما بیگانه ننگ است، ای برادر (بیدادگری ظلم)

(۱) تنگ است ما را خانه، تنگ است، ای برادر

دریا نشیدم که کشد مشک به دوش (عظمت معشوق)

(۲) جز تو که فرات، رشحه‌ای از یم توست

هامون اگر دریا شود از خون، بتازید (اطاعت از رهبری)

(۳) حکم جلودار است بر هامون بتازید

باید به سینه رفت زین جا تا فلسطین (تحمل سختی‌ها)

(۴) باید به مژگان رفت گرد از طور سینین

۱۱۰ - مفهوم نهایی کدام بیت در کمانک رویه‌رویی آن نادرست است؟

(۱) صبح بی تو رنگ بعداز‌ظهر یک آدینه دارد / بی تو حتی مهربانی حالتی از کینه دارد (عشق فقط با تو معنا و مفهوم می‌یابد)

(۲) بی تو می‌گویند تعطیل است کار عشق‌بازی / عشق اما کی خبر از شنبه و آینه دارد (بساط عشق‌ورزی بدون تو برچیده می‌شود)

(۳) جغد بر ویرانه می‌خواند به انکار تو اما / خاک این ویرانه‌ها بویی از آن گنجینه دارد (با وجود انکار برخی، تو همچون گنجینه‌ای در دل این خاک نهفته‌ای)

(۴) خواستم از رنجش دوری بگویم، یادم آمد / عشق با آزار خویشاوندی دیرینه دارد (ماهیت عشق با آزار و درد درآمیخته است).



١٥ دقيقة

عربى، زبان قرآن (٢)

آداب الكلام

درس ٤

صفحة ٤٩ تا ٦١

عربى، زبان قرآن (٢)

١١١- عين الخطأ في الترجمة عما أشير إليه بخط:

(١) إن المرأة مخبأ تحت لسانه. (پنهان)

(٢) أفتشر عن معجم يساعدني في فهم النصوص. (كمك كند)

(٣) كلام الناس على قدر عقولهم. (سخن بگو)

(٤) من آداب الكلام قلت. (کمتر)

١١٢- عين الخطأ عن المفردات:

(١) وجدنا برنامجاً يساعدني على تعلم اللغة العربية. (جمع): البرامج

(٣) عليك أن لا تتدخل في موضوع يعرضك للتهم. (فرد): التهم

■ عين الأصح والأدق في الجواب للترجمة من العربية: (١١٦ - ١١٣)

١١٣- «يجب على المتكلّم أن يكون عالماً بما يقول حتى يغيّر سلوك المستمعين!»: بر سخنگو ...

(١) واجب است که به آنچه که می‌گوید عامل باشد تا رفتار شنوندگان را تغییر دهد!

(٢) واجب بوده است تا به سخن خویش عمل کند تا رفتارهای شنوندۀ خود را عوض کند!

(٣) واجب می‌باشد تا به آنچه گفته است عمل نماید تا بتواند رفتار شنوندگان را تغییر دهد!

(٤) واجب است که به آنچه که می‌گوید عامل باشد تا رفتار شنوندگان خود را تغیير دهد!

١١٤- «اطلاقُ أجنحة الطائر الطنان و توقيها السريع مثيران للحيرة!»

(١) به حرکت درآمدن بالهای مرغ مگس و توقف سریع آن حیرت‌برانگیز است!

(٢) بالهای مرغ مگس سریع به حرکت درمی‌آیند و می‌ایستند که شگفتی می‌آورند!

(٣) حرکت کردن بالهای مرغ مگس و توقفش که هر دو سریع هستند، تعجب‌آور است!

(٤) حرکت دو بال مرغ مگس و ایستادن سریع آن حیرت‌آور می‌باشد!

١١٥- «لما دخلت المكتبة شاهدت طلاباً يطالعون دروسهم بجد!»:

(١) آن موقع که وارد کتابخانه شدم، دانش‌آموزی را دیدم که دروس را با جدیت مطالعه می‌کنند!

(٢) وقتی که وارد کتابخانه شدم، دانش‌آموزانی را دیدم که با جدیت دروس را مطالعه می‌کرند!

(٣) آن گاه که وارد کتابخانه‌ای شدم، دانش‌آموزان را مشاهده کردم که درس‌هایشان را با جدیت مطالعه می‌کنند!

(٤) هنگامی به کتابخانه‌ای وارد شدم، دانش‌آموزانی را دیدم که با جدیت درس‌های خود را مطالعه می‌کردند!

١١٦- عين الصحيح:

(١) اتقوا مواضع التهم: از جایگاه‌های تهمت‌ها بپرهیزید!

(٢) لاتقْفُ ما ليس لكَ به علم: آن‌چه را که نسبت به آن علمی نداری، پیروی نمی‌کنی!

(٣) عَوْدُ لسانكَ لينَ الكلام: عادت کن سخن نرم به زبان آوری!

(٤) كلام الناس على قدر عقولهم: با مردم به انداره عقلشان سخن بگوا

١١٧- عين الخطأ عن نوع الأفعال التي تحتها خط:

(١) إرضاء الناس غاية لا تدرك! (المضارع المنفي والمجهول)

(٣) العاقل يستشير الصادق في أموره! (المضارع والمعلوم)

١١٨- عين الوصف ليس جملة:

(١) إتّى آمنت إيماناً بربِّ الْكَرِيم!

(٣) حمداً على نعم أطاعها الله لنا!

(٢) أنزَلَ اللَّهُ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً أَحِيَا بِهِ كُلَّ شَيْءٍ!

(٤) رَحَلَ الْمُسْلِمُونَ إِلَى أقصى الْأَرْضِ لِإِكْتَسَابِ عِلْمٍ تَنَعَّمُم!

١١٩- عين فعلاً لا يمكن أن يترجم بشكل الماضي الإستمراري في الفارسية:

(١) رأيتُ طفلاً يلعبُ مع أصدقائه في البستان!

(٣) وَجَدْتُ بِرْنَامِجاً يُسَاعِدِنِي عَلَى تَعْلِمِ الْعَرَبِيَّةِ!

١٢٠- عين الجملة التي تصف نكرة:

(١) العاقل يستشير صادقاً و هذا يقربه إلى الحقائق!

(٣) أحبُّ كِتاباً على أي حال يساعدني في دروسى!

(٢) تكلّم المعلم عن ذكريات في المدرسة فاستمعنا إليه!

(٤) يؤكّد الأطباء على أكل العسل و هم يحبون الناس!



۱۵ دقیقه

دین و زندگی (۲)

فکر و اندیشه
وضعیت فرهنگی،
اجتماعی و سیاسی
مسلمانان پس از رحلت
رسول خدا و احیای
ارزش‌های راستین (تا
ابتدا) «اقدامات مربوط
به مرجعیت دینی»)
درس ۷ و ۸
صفحة ۸۵ تا ۱۰۰

دین و زندگی (۲)

۱۲۱ - طبق فرموده امیر مؤمنان (ع) به ترتیب، لازمه «پیرو قرآن بودن» و «تشخیص راه رستگاری» در گرو چه اقداماتی است؟

(۱) تشخیص پیمان‌شکنان - شناسایی فراموش‌کنندگان قرآن

(۲) شناسایی پشت‌کنندگان به صراط مستقیم - شناسایی فراموش‌کنندگان قرآن

(۳) شناسایی فراموش‌کنندگان قرآن - تشخیص پیمان‌شکنان

(۴) شناسایی فراموش‌کنندگان قرآن - شناسایی پشت‌کنندگان به صراط مستقیم

۱۲۲ - به چه علت بنی‌امیه بر مردم حاکم شدند و نتیجه حکومت آنان بر مردم، چه بود؟

(۱) عدم توجه مسلمانان به هشدارهای امیرالمؤمنین علی (ع) - بازگشت به دوران جاهلیت

(۲) عدم توجه مسلمانان به هشدارهای امیرالمؤمنین علی (ع) - بی اثر شدن مجاهدت امامان در مسئولیت‌های دوگانه

(۳) سوء استفاده از نام اهل بیت (ع) و ادعای دوستی با ایشان - بازگشت به دوران جاهلیت

(۴) سوء استفاده از نام اهل بیت (ع) و ادعای دوستی با ایشان - بی اثر شدن مجاهدت امامان در مسئولیت‌های دوگانه

۱۲۳ - خداوند در کدام عبارت شریفة قرآنی، مردم را نسبت به بازگشتن به ارزش‌های دوران جاهلیت، هشدار می‌دهد و از انسان‌هایی که از این انحراف در امان هستند، با چه عبارتی یاد می‌کند؟

(۱) انقلبتم على اعقابكم - الصالحون

(۲) انقلبتم على اعقابكم - الشاكرين

(۳) فلن يضر الله شيئاً - الشاكرين

۱۲۴ - «گرفتار اشتباهات بزرگ شدن مردم» و «گمراه شدن بسیاری از مسلمانان» به ترتیب، پیامد کدامیک از چالش‌های عصر ائمه (ع) است؟

(۱) تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث - ارائه الکوهای نامناسب

(۲) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت - تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث

(۳) ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص) - تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث

(۴) تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث - ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص)

۱۲۵ - در حدیث علوی عبارت‌های «در مسیر باطل متحدندن»، «کندی و بی‌اعتنایی کردن» به ترتیب، توصیف چه کسانی است و بنی عباس حکومت را با چه عنوانی از بنی‌امیه گرفت؟

(۱) عهدشکنان - شامیان - اسلام

(۲) شامیان - عهدشکنان - اسلام

(۳) شامیان - یاران حضرت علی (ع) - اهل بیت (ع)

(۴) عهدشکنان - یاران حضرت علی (ع) - اهل بیت (ع)

۱۲۶ - دو میراث گران‌قهر پیامبر اکرم (ص) که اگر نبودند، جز نامی از اسلام باقی نمی‌ماند، در کدام گزینه آمده است؟

(۱) قرآن کریم و نهج البلاغه

(۲) قرآن کریم و ائمه اطهار (ع)

(۳) کعبه خانه خدا و قرآن کریم

(۴) کعبه خانه خدا و ائمه اطهار (ع)

۱۲۷ - کدام گزینه از پیامدهای «ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص)» به عنوان یکی از چالش‌های عصر ائمه (ع) نیست؟

(۱) دخالت سلیقه‌های شخصی در احکام دینی

(۲) جعل و تحریف احادیث بر اساس غرض‌های شخصی

(۳) تعلیم و تفسیر آیات قرآن و معارف اسلامی مطابق با افکار خود

(۴) افزایش احتمال خطأ در نقل احادیث



۱۲۸- از نظر امام علی (ع) در زمان پس از ایشان، «رایج‌ترین چیز» و «کم‌بهترین کالا» به ترتیب چه می‌باشد؟

(۱) دروغ بر خدا و پیامبر - معروف و خیر

(۲) قرآن وقتی به نفع حاکمان معنا شود. - معروف و خیر

(۳) دروغ بر خدا و پیامبر - قرآن وقتی به درستی معنا شود.

(۴) قرآن وقتی به نفع حاکمان معنا شود. - قرآن وقتی به درستی معنا شود.

۱۲۹- براساس فرموده امام علی (ع)، کدام دو دسته در حکومت بنی‌امیه گریه می‌کنند؟

(۱) دسته‌ای بر عمر خود که آن را هدر داده‌اند و دسته‌ای بر عاقبت و سرنوشت خود که آن را نابود کرده‌اند.

(۲) دسته‌ای بر دین خود که آن را از دست داده‌اند و دسته‌ای بر عاقبت و سرنوشت خود که آن را نابود کرده‌اند.

(۳) دسته‌ای بر عمر خود که آن را هدر داده‌اند و دسته‌ای بر دنیا خود که به آن نرسیده‌اند.

(۴) دسته‌ای بر دین خود که آن را از دست داده‌اند و دسته‌ای بر دنیا خود که به آن نرسیده‌اند.

۱۳۰- تغییر مسیر حکومت توسط حاکمان بنی‌امیه و بنی‌عباس، کدام تحولات را در پی داشت؟

(۱) موجب واکنش نشان دادن جامعه مؤمن و فدایکار این دوره به این مسئله شد و نارضایتی‌های زیادی را به وجود آورد.

(۲) این تغییر مسیر، باعث به وجود آمدن در گیری‌های زیادی میان مردم و حکومت‌های بنی‌امیه و بنی‌عباس شد.

(۳) این تغییر، جامعه مؤمن و فدایکار عصر پیامبر اکرم (ص) را به جامعه‌ای راحت‌طلب، تسلیم و بی‌توجه به سیره و روش پیامبر اکرم (ص) تبدیل کرد.

(۴) موجب شد که تمامی میراث‌های گران‌قدر و ماندگاری که از عصر پیامبر (ص) باقی مانده بود، به کلی از بین بروند.

۱۳۱- حضرت علی (ع) چه سرنوشتی را پس از خودشان برای «حق» و «باطل» پیش‌بینی نموده‌اند؟

(۱) چیزی پوشیده‌تر از حق و آشکارتر از باطل نیست.

(۲) کلایی کم‌بهتر از حق و رایج‌تر از باطل نیست.

(۳) چیزی ناشناخته‌تر از حق و شناخته‌شده‌تر از باطل نیست.

(۴) تشخیص حق از باطل دشوار است؛ آن‌گاه که بخواهند حق را وارونه معنایش کنند.

۱۳۲- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) حضرت علی (ع) با وجود مشکلات و جنگ‌هایی که با عهدشکنان و دشمنان داخلی داشتند، عالی‌ترین نمونه حکومت را عرضه کردند.

(۲) یزید خانواده امام حسین (ع) را که از نوادگان پیامبر (ص) بودند، به عنوان اسیر، در شهرها گرداند.

(۳) معاویه که جنگ جمل را علیه امیرالمؤمنین (ع) به راه انداخت، در سال چهلم هجری با بهره‌گیری از ضعف یاران امام حسن (ع) حکومت مسلمانان را به دست گرفت.

(۴) ابوسفیان که رهبری مشرکان را بر عهده داشت، حدود دو سال قبل از رحلت پیامبر (ص)، تسلیم شد و به ظاهر اعلام مسلمانی کرد.

۱۳۳- با توجه به آیه مبارکه «و ما محمد لا رسول قد خلت من قبله الرسل ...»، سپاسگزاران واقعی نعمت رسالت چه کسانی هستند؟

(۱) کسانی که بعد از رحلت پیامبر (ص) به آیین پیشین خود بازنگشته‌اند.

(۲) کسانی که حکومت بنی‌امیه و بنی‌عباس را تأیید نکردن.

(۳) کسانی که با عهدشکنان داخلی در جنگ با امام علی (ع) همکاری نکردن.

(۴) کسانی که سخن معاویه مبنی بر حکومت یزید را نپذیرفتند.

۱۳۴- پس از رسول خدا (ص) تعریف در معارف اسلامی چگونه رخداد؟

(۱) در ازوا قرار گرفتن شخصیت‌های اصیل اسلامی

(۲) نقل داستان‌های خرافی درباره امامان برای مردم

(۳) منزلت یافتن طالبان ثروت و قدرت

(۴) استفاده عالمان وابسته به بنی‌امیه از موقعیت و شرایط برکناری امام معصوم



۱۳۵ - ورود جاهلیت با شکلی جدید در زندگی اجتماعی مسلمانان با کدام چالش فرهنگی، اجتماعی و سیاسی پس از پیامبر اسلام (ص) در ارتباط است؟

- (۱) ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص)
- (۲) تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث
- (۳) ارائه الگوهای نامناسب
- (۴) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت

۱۳۶ - کدام گزینه، جاهای خالی زیر را به درستی کامل می‌کند؟
- لازمه وفادار ماندن به عهد خود با قرآن، ... است.

- بعد از رحلت پیامبر اکرم (ص)، نظام حکومت اسلامی که بر مبنای ... طراحی شده بود، تحقق نیافت.

- (۱) تشخیص پیمان‌شکنان - «امامت»
- (۲) شناسایی فراموش‌کنندگان قرآن - «امامت»
- (۳) تشخیص پیمان‌شکنان - «خلافت»
- (۴) شناسایی فراموش‌کنندگان قرآن - «خلافت»

۱۳۷ - کدام‌یک از مشکلات اساسی چالش «تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت» نیست؟

- (۱) منزوی شدن شخصیت‌های باتقوا، جهادگر و مورد احترام پیامبر (ص)
- (۲) ورود جاهلیت با شکلی جدید به زندگی اجتماعی مردم
- (۳) ناتوانی ائمه اطهار (ع) در همراه کردن مردم آن دوره با خود
- (۴) معرفی کردن افراد فاسد و دور از معیارهای اسلامی برای راهنمایی مردم توسط حاکمان وقت

۱۳۸ - هر یک از موارد زیر، به ترتیب با کدام‌یک از چالش‌های فرهنگی، اجتماعی و سیاسی پس از رسول خدا (ص) ارتباط دارد؟

- «تعلیم و تفسیر آیات قرآن مطابق با افکار خود»
- «در انزوا قرار دادن شخصیت‌های اصیل اسلامی»

- (۱) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت - تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث
- (۲) ارائه الگوهای نامناسب - تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث
- (۳) تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث - ارائه الگوهای نامناسب
- (۴) ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر(ص) - ارائه الگوهای نامناسب

۱۳۹ - معاویه با بهره‌گیری از چه موضوعی، حکومت مسلمانان را به دست گرفت و خلافت را به سلطنت تبدیل کرد؟

- (۱) خروج جریان رهبری از مسیری که پیامبر اکرم (ص) معین کرده بود.
- (۲) ضعف و سستی یاران امام حسن (ع)
- (۳) شرایط و اوضاع اجتماعی خاصی که در جامعه اسلامی حاکم بود.
- (۴) نفوذ درباریان در امر حکومت و مشورت دادن آنها به معاویه

۱۴۰ - کدام چالش، ائمه اطهار (ع) را با مشکلات زیادی رویه‌رو کرد تا آنان نتوانند مردم دوره خود را با خود همراه کنند؟

- (۱) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت
- (۲) ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص)
- (۳) ارائه الگوهای نامناسب
- (۴) تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث



زبان انگلیسی (۲)

٤١

PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the correct choice on your answer sheet.

141- It may be difficult to believe, but I haven't taken a single day off ... I began working in this company.

142- I called him at 10 but he ... yet. I wonder if I should call him again or not.

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| 1) didn't call back me | 2) didn't call me back |
| 3) hasn't called me back | 4) hasn't called back me |

143- That novel is the best novel that I I recommend reading it to all of you.

- 1) have ever read 2) ever have read 3) ever read 4) read ever

144- The doctor told him to ... up the job and find a less stressful one because it was causing harm to his heart.

- 1) check 2) hurry 3) give 4) grow

145- Despite its age, the car is in ... condition and the engine runs smoothly with no problems.

146- I ... spent time with my relatives during a family gathering, and it was heartwarming to reconnect and share stories with everyone.

- 1) properly 2) unfortunately 3) recently 4) technologically

PART B: Reading Comprehension

Directions: Read the following passage and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

Bullying is when a person hurts or frightens someone weaker or smaller. Sadly, bullying is really common in schools. More than one million students in England were bullied last year, and many of them were bullied every day. People who are bullied are more likely to become depressed. They may lose interest in the activities they enjoy and avoid spending time with other people, which can have a negative effect on their learning. Bullying can happen at school, on the bus, when you're walking home or online. In fact, it can happen anywhere. Bullying can greatly harm the victims. It can lead to depression, loss of interest in activities, and avoidance of social events, and can impact their learning and health.

147- What is the main idea of the passage?

- 1) How weaker people can defend themselves.
 - 2) Why bullying is so common in schools.
 - 3) Bullying can greatly harm people.
 - 4) How to prevent bullying that occurs online.

148- Which of the following is NOT correct about bullying?

- 1) Bullying can happen in various places.
 - 2) Bullying can make people feel depressed.
 - 3) Bullying does not influence the emotional health of people.
 - 4) Bullying is common in schools.

149- We can understand from the passage that about ... students were bullied in England last year.

- 1) 500 hundred 2) 1.2 million 3) 1 billion 4) 900 hundred

150- The underlined word “impact” is closest in meaning to

- 1) improve 2) increase 3) enjoy 4) influence



دفترچه پاسخ آزمون

۱۴۰۲ اسفند

یازدهم تجربی

طراحان

| | |
|---|-------|
| احسان حسن‌زاده، علیرضا عابدی، علی طاهرخانی، احمد رضا فرج بخش، سجاد حمزه پور، حامد حسین زاده، رضا نوری، مهدی گوهری، ابوالفضل رمضان زاده، شروین صورعلی، عبدالرضا امینی نسب، سعید شرق، مهدی براتی، غلامرضا محبی، علی ملک پور، احسان کرمی، علیرضا گونه، محمد رضا شریفی، امیرعلی حاتم خانی، محمود منصوری، محمد جواد سورجی، احسان ابراهی، سیاوش فارسی، مهدی آذرنسوب، مهدی شریفی، امیرحسین ناظری اردکانی | زیست |
| رسول عابدینی‌زاره، مرتضی حسن‌زاده، محمد پارسا فراهانی، احمد رضا چشانی‌پور، کامران جعفری، عباس هنرچو، حمید ذبیحی، علی مؤیدی، منصور سلیمانی‌ملکان | فیزیک |
| ابراهیم نجفی، حمید علیزاده، رضا علی نواز، امیر محمودیان، بهرام حلاج، محمد بحیرایی، سهیل سراج | شیمی |
| محمد سعادت، فرشید مشعرپور، جواد زینلی نوش‌آبادی، آرین فلاخ اسدی، آزاده وحیدی موئیق، مهدی جباری، گلنوش شمس | ریاضی |
| | زمین |

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

| نام درس | مسئول درس | گروه ویراستاری | گروه مستندسازی |
|---------|-----------------|--|------------------|
| زیست | رضا نوری | حمد راهوار، سعید شرفی، مریم سپهی، محمدحسن کریمی‌فرد، احسان پنجه شاهی | مهسا سادات هاشمی |
| فیزیک | مهدی شریفی | باک اسلامی | حسام نادری |
| شیمی | ایمان حسین‌نژاد | امیر رضا حکمت‌نیا، احسان پنجه شاهی، مهدی سهامی‌سلطانی | سمیه اسکندری |
| ریاضی | محمد بحیرایی | عادل حسینی، مهدی بحر کاظمی | سمیه اسکندری |
| زمین | بهزاد سلطانی | مهدی سهامی سلطانی | محجا عباسی |

گروه فنی و تولید

| | |
|-----------------------------|-------------------------|
| مدیر گروه | امیر رضا پاشا پور یگانه |
| مسئول دفترچه | امیر رضا حکمت‌نیا |
| مسئول دفترچه: سمييه اسکندری | مدیر گروه: محيا اصفری |
| حروف نگاری و صفحه آرایی | مسئله صدیقه میر غیاثی |
| ناظر چاپ | حمید محمدی |

گروه آزمون
بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)



(علن طاهریان)

۴- گزینه «۲»

در مرحله پروفاز ضمن فشرده شدن فامتن، میانکها به دو طرف یاخته حرکت می کنند و در این مرحله پوشش هسته شروع به تخریب می کنند. اتصال ساترومور فامتنها به رشته های دوک بعد از مرحله پروفاز یعنی در مرحله پرومتفاوز انجام می شود.

بررسی سایر گزینه ها:

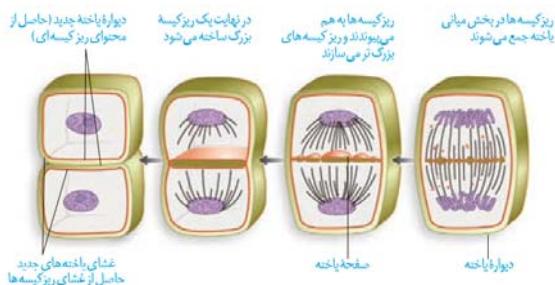
گزینه «۱»: در مرحله متافاز فامتنها بیشترین فشردگی را پیدا می کنند و در وسط (سطح استوانی) یاخته ردیف می شوند. متافاز قبل از آنافاز قرار دارد در آنافاز، با تجزیه پروتئین اتصالی در ناحیه ساترومور، فامینکها از هم جدا می شوند.

گزینه «۳»: تشکیل رشته های دوک در مرحله پروفاز و تجزیه پروتئین اتصال دهنده فامینکها خواهی در مرحله آنافاز انجام می شود که هر دو مرحله قبل از مرحله تلوفاز که در آن پوشش هسته مجدد تشکیل می شود، انجام می شوند.

گزینه «۴»: در مرحله آنافاز با تجزیه پروتئین اتصالی در ناحیه ساترومور، فامینکها از هم جدا می شوند. در این مرحله با جدا شدن فامینکها خواهی از هم تعداد فامتنها دو برابر می شود. همچنین شبکه آنتوپلاسمی در مرحله پرومتفاوز تجزیه می شود که هر دو مرحله قبل از مرحله تلوفاز که در آن رشته های دوک تقسیم ناپذید می شوند، انجام می شوند.

(تقسیم یافته) (زیست شناسی ۳، صفحه ۸۵)

(علن طاهریان)

۵- گزینه «۳»

همانطور که در شکل مشاهده می کنید در ابتدای فرآیند تقسیم سیتوپلاسم برخلاف انتهای آن، رشته های دوک در بخش میانی یاخته مشاهده می شوند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: در یاخته های گیاهی برای تقسیم سیتوپلاسم، حلقة انقباضی تشکیل نمی شود.

گزینه «۲»: در انتهای فرآیند تقسیم سیتوپلاسم دیواره یاخته های جدید از محاذیات ریزکیسه های دستگاه گلزاری حاصل می شود نه در ابتدای آن.

گزینه «۴»: با توجه به شکل بالا، در ابتدای فرآیند تقسیم سیتوپلاسم، پوشش هسته تشکیل نشده است.

(تقسیم یافته) (زیست شناسی ۳، صفحه ۸۶)

(اسمان حسن زاده)

زیست شناسی (۲)**۱- گزینه «۳»**

پرتو درمانی و شیمی درمانی منجر به آسیب یاخته های مغز استخوان می شوند. بعضی افراد که تحت تاثیر تابش های شدید با شیمی درمانی قوی قرار می گیرند مجبور به پیوند مغز استخوان می شوند. برای تشکیل لخته وجود پلاکت ها که از مغز استخوان ساخته می شوند ضروری است، پس این روش های درمانی می توانند انعقاد خون را مختل کنند.

گزینه «۱»: در روش بافت برداری از خون برای شناسایی کمک گرفته می شود. دقت کنید ممکن است یاخته های بافت برداشته شده یاخته های سالم مشکوک به سلطان باشد نه لزوماً یاخته های سرطانی.

گزینه «۲»: شیمی درمانی تقسیم یاخته های در کل بدن را مختل می کند. شیمی درمانی می تواند با تأثیر بر پیاز مو سبب ریزش مو شود نه اینکه همواره رخ بدهد.

گزینه «۴»: پرتو درمانی و شیمی درمانی هر دو می توانند بر غدد ترشحی معده (اندام کیسه ای شکل لوله گوارش) تاثیر داشته باشند. تنها در روش پرتو درمانی از پرتو های قوی استفاده می شود.

(تقسیم یافته) (زیست شناسی ۳، صفحه های ۹۰ و ۹۱)

(اسمان حسن زاده)

۲- گزینه «۴»

مرگ یاخته های می تواند تصادفی باشد، مثل یاخته های محل بریدگی که به آن بافت مردگی گفته می شود. اما مرگ برنامه ریزی شده شامل فرآیندهای دقیقی است که در حذف یاخته های پیر یا آسیب دیده مثل آفتاب سوختگی و حذف پرده های میان انگشتان پرندگان نقش دارد. مطابق شکل کتاب درسی پرده های میان انگشتان در جوچه توسط مرگ برنامه ریزی حذف شده است که در حذف یاخته های آفتاب سوخته نیز نقش دارد.

گزینه «۱»: دقت کنید که پرده میان انگشتان پا در برخی از پرندگان مثل جوجه اردک حذف نمی گردد.

گزینه «۲»: مرگ تصادفی در افراد غیر بالغ نیز می تواند مشاهده گردد.

گزینه «۳»: در فرآیند مرگ برنامه ریزی شده، پروتئین هایی که خاصیت تخریب کنندگی دارند سبب مرگ یاخته می شوند نه یک نوع پروتئین!

(تقسیم یافته) (زیست شناسی ۳، صفحه ۹۱)

(علیرضا عابدی)

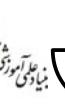
- یاخته های تراکتید و سخت آکنده سلول های غیر زنده هستند و تقسیم می توزع انجام نمی دهند (رد گزینه «۱» و «۴»)

- از بین یاخته های گیاهی سلول های مریستمی و نرم آکنده (پارانشیم) قدرت تقسیم می توز (رشتمان) دارند.

- اتصال رشته های ساترومور فامتن در مرحله پرومتفاوز و قبل از حداکثر فشردگی فامتن ها در مرحله متافاز می توز رخ می دهد (نادرستی گزینه ۲)

- در مرحله آنافاز ابتدا پروتئین های اتصالی در ناحیه ساترومور تجزیه و فامینکها از هم جدا می شوند سپس با کوتاه تر شدن رشته های دوک متصل به فامتن فامینکی، فامتن ها به قطبین یاخته کشیده می شوند.

(تقسیم یافته) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۱۰۶ و ۱۰۷)



گزینه «۱» دستگاه عصبی خودنمختار در تنظیم ترشحات غدد بدن نقش دارد.
گزینه «۲» هنگام مجاورت محلول آب آهک با کرین دی اکسید، رنگ آن شیری می‌شود که مشابه رنگ ترشحات غده پروستات است.
گزینه «۳» ترشحات وزیکول سینیال، خاصیت قلایابی ندارد.

(ترکیبی) (زیست شناسی، صفحه های ۳۵ و ۷۶) (زیست شناسی، صفحه های ۱۷، ۹۸ و ۱۰۰)

(رضا نوری)

۹- گزینه «۳»

فقط مورد «الف» نادرست است.
الف) با توجه به متن کتاب درسی، ابتدا کروموزومها از طول در کسار هم قرار می‌گیرند و فشرده می‌شوند و تتراد را تشکیل می‌دهند.
ب) تقسیم سیتوپلاسم یاخته‌های جانوری در تلفظ شروع می‌شود و با تشکیل حلقه انقباضی همراه است.
ج) به هریک از کروموزومها ۲ رشتۀ دوک وصل می‌شود. تعداد کروموزوم‌های این یاخته ۲۳ عدد است.

د) این مورد اسپرماتوسیت اولیه است که میوز یک را انجام می‌دهد و نسبت به اسپرماتوگونی به سطح درونی لوله نزدیک‌تر است.

(ترکیبی) (زیست شناسی، صفحه های ۱۶ و ۹۲ و ۹۳ و ۹۹)

(مهدی کوهبری)

۱۰- گزینه «۴»

گزینه «۱»: نادرست، در آنافاز ۲، فاصله گرفتن کروماتیدهای خواهی از یکدیگر، رخ می‌دهد. بعد از این مرحله، در تلفظ ۲ درون یاخته دو هسته در طرفین قرار دارد که هریک دارای یک کروموزوم جنسی هستند.
گزینه «۲»: نادرست، مرحله استقرار کروموزومها در استوای یاخته با یک مجموعه کروموزومی مربوط به متفاوت ۲ است. پس از آن آنافاز ۲ اتفاق می‌افتد که طی آن تعداد کروموزوم‌ها دو برابر می‌شوند یعنی به تعداد کروموزوم‌های یاخته ۲۱ اولیه (همان ۴۶ کروموزوم).

گزینه «۳»: نادرست، جدا شدن کروموزوم‌های همتا مربوط به آنافاز ۱ است. قبل از آن آرایش تترادها در استوای یاخته در متفاوت اتفاق می‌افتد.

گزینه «۴»: درست، با توجه به صورت سؤال مرحله حرکت سانتریول ها به قطبین یاخته در یک یاخته دیپلوبیوتید انسان به مرحله پروفاز ۱ اشاره دارد.

قبل از این مرحله یاخته در G₂ قرار داشته و تترادی در آن تشکیل نشده است.

(تقسیم یاقنه) (زیست شناسی، صفحه های ۱۶ و ۹۳)

(امدر، رضا فرج‌پشن)

۱۱- گزینه «۴»

کوتاه‌ترین مرحله اینترفاز، G₂ است و نقطه وارسی متافازی برای اطمینان از این موضوع است که فامتون‌ها به صورت دقیق به رشته‌های دوک متصل و در وسط یاخته آرایش یافته‌اند. در مرحله متافاز، گروهی از رشته‌های دوک بلند می‌شوند تا فامتون‌ها را به سمت وسط یاخته بکشانند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: گیاهان قادر سانتریول می‌باشند.

(امدر، رضا فرج‌پشن)

۶- گزینه «۲»

موارد «ب» و «د» نادرست هستند.

بررسی همه موارد:

الف) قسمت دارای ساختارهای دو غشایی، فقط تنه می‌باشد؛ زیرا تعداد زیادی راکیزه (میتوکندری) دارد. اما سر فقط یک هسته دو غشایی دارد. تنه یا قطعه میانی، در اتصال با سر و دم است و به دلیل داشتن راکیزه، محل اصلی تأمین انرژی است.

ب) سر اسپرم دارای تارک تن کلاه مانند است که در جلوی هسته قرار دارد. دنای هسته زامه همانندسازی انجام نمی‌دهد.

ج) بخش انتهایی دم زامه ضخامت کمتری نسبت به سایر قسمت‌ها دارد که طبق شکل ۲ صفحه ۹۹، طول بیشتری نسبت به دم زام یاختک دارد.

د) سر دارای یک کیسه به نام تارک تن (آکروزوم) است نه کیسه‌ها!

(تولید مثل) (زیست شناسی، صفحه های ۸۲ و ۹۹ و ۱۰۰)

(سیار، عمزه‌پور)

۷- گزینه «۴»

گزینه «۱»: پروستات و پیازی - میزراهی مواد قلایابی تولید می‌کنند و زیر مثانه قرار دارند. هر دو نوع غده در خنثی‌سازی مواد اسیدی موجود در مسیر عبور زامه به سمت گامت ماده نقش دارند.

گزینه «۲»: همه غده‌های ضمیمه در تشکیل مایع منی نقش دارند ولی پروستات منفرد است و جفت نیست!

گزینه «۳»: پروستات و پیازی - میزراهی با میزراه در ارتباط هستند که هر دو زیر مثانه قرار دارند وزیکول سینیال پشت مثانه قرار دارد.

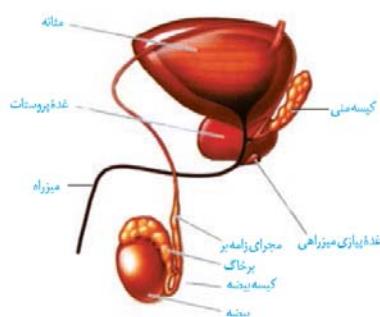
گزینه «۴»: وزیکول سینیال با مجرای اسپرم در ارتباط است و در تامین انرژی بخش میانی اسپرم مؤثر است. این مورد برای پروستات صادق نیست.

(تولید مثل) (زیست شناسی، صفحه های ۹۸ و ۱۰۰)

(حامد، عسین‌زاده)

۸- گزینه «۴»

مخاط مثانه در محل اتصال میزنای به مثانه، روی دهانه میزنای چین خورده و دریچه‌ای ایجاد می‌کند که مانع از برگشت ادرار از مثانه به میزنای می‌شود. با توجه به شکل زیر، نزدیک‌ترین غده به محل اتصال میزنای به مثانه، وزیکول سینیال است. وزیکول سینیال با ترشح فروکتوز، در تامین انرژی اسپرم‌ها مؤثر است. بیضه‌های نیز به کمک یاخته‌های سرتولی در تامین انرژی اسپرم‌ها مؤثرند.



بررسی سایر گزینه‌ها:



(اهم رضا فرج پشن)

۱۶- گزینه «۴»

در مرحله پرمتافاز، رشته‌های دوک به سانتوروم فامتن‌های مضاعف شده متصل می‌شوند. در این مرحله شبکه آندوپلاسمی که به صورت شبکه‌ای از لوله‌ها و کیسه‌ها در سراسر سیتوپلاسم گسترش دارد به طور کامل تجزیه می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در مراحل پروفاز، پرمتافاز و تلوفاز پوشش هسته مشاهده می‌شود، اما در مراحل پروفاز، پرمتافاز و متافاز که فشردگی فامتن‌ها رخ می‌دهد، فاصله بین دو نوکلوزوم مجاور کاهش می‌یابد.

گزینه «۲»: در آنافاز و ابتدای تلوفاز، رشته‌های دوک به فامتن‌های تک فامینیک متصل هستند، اما گیاهان عالی مانند پرتقال تو سرخ فاقد میانک می‌باشد.

گزینه «۳»: در مرحله تلوفاز، کاهش فشردگی فامتن شروع می‌شود اما در یاخته‌های گیاهی شروع فرایند تقسیم سیتوپلاسم از زمانی آغاز می‌شود که فامتن‌های تک فامینیک در دو قطب یاخته تجمع یافته‌اند (پایان آنافاز)، پس در چرخه یاخته‌ای یاخته گیاهی میتوزکننده، تقسیم سیتوپلاسم از انتهای آنافاز آغاز می‌شود.

(تقسیم یافته) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۸۵ و ۸۶)

(شروع مهور علی)

۱۵- گزینه «۱»

بخش ۱ = یاخته زامه (اسپرماتوگونی)

بخش ۲ = یاخته زام یاختک (اسپرماتید)

بخش ۳ = یاخته زامه (اسپرم)

بخش ۴ = هسته یاخته سرتولی.

تها مورد «ب» عبارت را به درستی تکمیل می‌نماید. بررسی عبارات:
(الف) اسپرماتوگونی‌ها به هم متصل می‌باشند اما هسته‌شان همچنان فشرده نشده است (فسرده‌سازی هسته در اسپرماتیدها رخ می‌دهد)

(ب) با توجه به شکل در بین یاخته‌هایی که در فرآیند اسپرم‌زایی شرکت می‌کنند، اسپرماتیدها نخستین یاخته‌هایی هستند که از هم جدا می‌شوند.

(ج) دم اسپرم طویل‌ترین بخش آن به حساب می‌آید، مطابق با شکل ۳ صفحه ۱۰۰ کتاب درسی، قسمت انتهایی دم فاقد غشا می‌باشد.

(د) در مردان، یاخته‌های سرتولی به طور مستقیم تحت کنترل FSH هیپوفیز و به طور غیرمستقیم تحت کنترل آزادکننده و مهارکننده هیپوتالاموس می‌باشد.

(تولید مثل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۹۹ و ۱۰۰)

گزینه «۲»: در مرحله پرمتافاز، فامتن‌های مضاعف شده از سانتوروم به رشته‌های دوک متصل می‌شوند.

گزینه «۳»: در مرحله متافاز، فامتن‌ها از دو طرف به رشته‌های دوک متصل اند و در سطح استوایی یاخته (نه هسته) ردیف می‌شوند.

(تقسیم یافته) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۸۵ و ۸۶)

۱۶- گزینه «۲»

نقطه وارسی موجود در مرحله **G₁** در صورت آسیب دیدن دنا و اصلاح نشدن آن، در مرگ برنامه‌ریزی شده یاخته نقش دارد. همچنین نقطه وارسی موجود در مرحله **G₂** در بررسی تشکیل پروتئین‌های مورد نیاز تقسیم یاخته نقش دارد.

در صورت تشکیل نشدن این پروتئین‌ها، این نقطه وارسی، مانع از ورود یاخته به مرحله تقسیم هسته می‌شود.

یاخته‌ها مدت زمان زیادی را در مرحله **G₁** می‌مانند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: نقطه وارسی مربوط به تشکیل پروتئین‌های مورد نیاز تقسیم یاخته در مرحله **G₂** می‌باشد. در حالیکه یاخته‌هایی مانند نورون‌ها در مرحله **G₁** متوقف می‌شوند. این یاخته‌ها به طور موقت یا دائمی به مرحله‌ای به نام **G₀** وارد می‌شوند.

گزینه «۳»: بررسی دقیق اتصال رشته‌های دوک مربوط به نقطه وارسی متافاز است و اصلاً ربطی به نقاط وارسی اینترفاک ندارد!

گزینه «۴»: مرحله **G₂** نسبت به مراحل قبلی اینترفاک کوتاه‌تر است و در این مرحله نقطه وارسی مربوط به ساخت پروتئین‌های مورد نیاز تقسیم یاخته وجود دارد و اگر این پروتئین‌ها تشکیل نشده باشند، این نقطه وارسی مانع از ورود یاخته به مراحل تقسیم هسته می‌شود. برای ساخت پروتئین‌ها از آمینواسیدها استفاده می‌شود.

(تقسیم یافته) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۸۳ و ۸۴)

۱۷- گزینه «۳»

تومور متداول در افراد بالغ تومور خوش خیم لیپوما می‌باشد، تومور بدخیم یاخته‌های رنگدانه دار پوست ملانوما می‌باشد.

مورد (الف) نادرست، لیبوما نوعی تومور خوش خیم است. یاخته‌های تومور خوش خیم توانایی دگرنشیینی ندارد.

بررسی سایر موارد:

مورد (ب) درست، یاخته کشندۀ طبیعی به یاخته‌های تومور بدخیم یا سرطانی حمله می‌کند در حالی که لیپوما تومور خوش خیم است.

مورد (ج) درست، در لیبوما که تومور خوش خیم است اندازه تومور معمولاً انقدر بزرگ نمی‌شود که به بافت‌های مجاور خود آسیب بزند. ولی در ملانوما یاخته‌های سرطانی به بافت‌های دیگر متأسیاز می‌دهند، پس توانایی اختلال در اعمال اندام‌های بدن را دارند.

مورد (د) درست، در تومورهای خوش خیم و بدخیم به علت تقسیم زیاد یاخته‌ها، تومور به وجود می‌آید. در این حالت طول چرخه یاخته‌ای کاهش یافته است.

(تقسیم یافته) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۸۸)



بیانیه
امروزی

صفحه: ۶

اختصاصی یازدهم تجربی

پژوهه آغاز نیمسال دوم - آزمون ۴ اسفند

گزینه ۴: درست، مرحله تجزیه شدن پوشش هسته و شبکه آندوپلاسمی در پرومتفاژ می باشد. که همه پرمتفاژها، گروهی از رشته های دوک به کروموزوم های مضاعف شده و فشرده متصل می شوند.

(تقطیم یاقنه) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۸۵ تا ۹۳)

(رضا نوری)

۱۹- گزینه ۳

مورد «ب» و «ج» درست است.

بررسی همه موارد:

(الف) منظور این مورد، مجرای اسپرم بر و اپیدیدیم می باشد اما این مورد برای مجرای اسپرم بر صادق نیست!
 (ب) این مورد برای مجرای اسپرم بر صادق است که در انتهای خود محتویات فروکنوزی وزیکول سمینال را دریافت می کند.
 (ج) مجرای اسپرم بر در مجاورت میزانی دیده می شود و در محل اتصال به اپیدیدیم ضخیم تر است.

(د) مجرای اسپرم ساز فاقد یاخته های ترشح کننده هورمون جنسی است.
 (تولید مثل) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۹۱ تا ۹۴)

(رضا نوری)

۲۰- گزینه ۴

گزینه ۴ برخلاف سایر موارد نادرست است.
 یاخته هدف این هورمون یاخته سرتولی است که هسته این یاخته نسبت به سایر یاخته های اطراف بزرگتر است. این یاخته در تغذیه یاخته های جنسی نقش دارد ولی یاخته های جنسی درون بیضه توانایی حرکت ندارند.
 بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: یاخته های هدف این هورمون می توانند تارهای صوتی یا استخوان باشند. این سلول ها ضمن داشتن فسفولیپید در غشاء خود، گیرنده های برای هورمون های تیروئیدی و پاراتیروئیدی دارند.
 گزینه ۲: یاخته های بینایی توانایی ترشح هورمون جنسی مردانه را دارند. این یاخته ها به سطح خارجی لوله اسپرم ساز نزدیک ترند پس فاصله این یاخته ها نسبت به اسپرم ها (تاژک دار) بیشتر است. این یاخته ها با تولید CO₂ در گشاد کردن عروق می توانند موثر باشند.

گزینه ۳: یاخته های بینایی هدف هورمون LH هستند. این یاخته ها توانایی تولید هورمون تستوسترون را دارند. هم چنین این یاخته ها با ترشح هورمون جنسی روی یاخته های هیپوفیز پیشین نیز اثر دارند (شکل ۵ گفتار یک)

(تولید مثل) (زیست شناسی ۳ صفحه های ۹۰ و ۹۱)

(مهدی کوهری غار)

۱۶- گزینه ۱
 عبارت صورت سوال نادرست می باشد چون که هیستون مولکول پروتئینی است نه نوکلئوپروتئینی!!

گزینه ۱ نادرست، اگر سلول مربوط به یک مرد باشد، کروموزوم جنسی دیگر Y است که زن های مشابه X ندارد.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۲ درست، هر یاخته انسان زمانی از تقسیم یاخته قبلی به وجود آمده است پس یاخته تقسیم شونده قطعاً دارای هسته کروموزوم جنسی است.

گزینه ۳ درست، در انسان، گروهی از اسپرم های مرد بالغ، کروموزوم جنسی Y دارند و کروموزوم X ندارند.

گزینه ۴ درست، در انسان و بعضی از جانداران کروموزوم های وجود دارند که در تعیین جنسیت نقش دارند.
 (تقطیم یاقنه) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۸۰ و ۸۱)

(مهدی کوهری غار)

۱۷- گزینه ۲

مرحله حرکت سانتریول ها به قطبین یاخته = پروفاز

مرحله کوتاه شدن رشته های دوک مرتبط با سانتریول = آنافاز

مرحله تخریب رشته های دوک = تلوفاز

اولین مرحله فشرده ترین حالت کروموزوم ها = متافاز

گزینه ۲ درست، پیش از میوز یک برخلاف میوز دو، اینترفالزی کامل صورت می گیرد. در بین دو میوز و پیش از میوز دو، اینترفالز رخ نمی دهد. در متافاز میوز یک، چهار تایه ها در وسط (سطح استوایی) یاخته، روی رشته های دوک قرار می گیرند.

گزینه ۱ نادرست، در پروفاز یک (نه پروفاز دو) کروموزوم های همتا از طول در کنار یکدیگر قرار می گیرند و تترادها شکل می گیرند.

گزینه ۳ نادرست، در تلوفاز دو، در هر قطب یاخته، پوشش هسته مجدد در اطراف کروموزوم ها تک کروماتیدی شکل می گیرد.

گزینه ۴ نادرست، در آنافاز یک، به هر سانتریوم یک رشته دوک و در آنافاز دو، به هر سانتریوم، دو رشته دوک متصل است.
 (تقطیم یاقنه) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۹۲ تا ۹۳)

(مهدی کوهری غار)

۱۸- گزینه ۴

گزینه ۱ نادرست، مرحله تخریب رشته های دوک تلوفاز می باشد که در تلوفاز کاستمان ۱، کروموزوم ها دو کروماتیدی هستند.

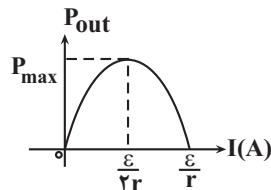
گزینه ۲ نادرست، مرحله شروع تخریب شدن پوشش هسته پروفاز می باشد. با توجه به شکل ۹ صفحه ۸۶ و فعالیت ۲ صفحه ۸۷ در گروهی از گیاهان سانتریول وجود ندارد. این گیاهان دوک تقسیم را بدون استفاده از سانتریول می سازند.

گزینه ۳ نادرست، مرحله کوتاه شدن رشته های دوک متصل به سانتریوم در مرحله آنافاز می باشد که در این مرحله در میوز ۱ اسختار تتراد از بین می رود و کروموزوم های همتا از یکدیگر جدا می شوند.



$$I = \frac{\epsilon}{2r} = \frac{12}{2 \times 2} = 3A$$

و نمودار توان خروجی از باتری بر حسب جریان خروجی از آن مطابق شکل زیر است:

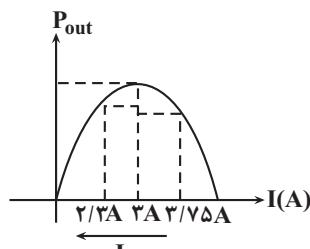


$$P_{out} = -rI^2 + \epsilon I$$

$$I = \frac{12}{2 + \frac{2 \times 3}{2+3}} = \frac{12}{\frac{12}{5}} = 2/75A$$

$$I = \frac{12}{2 + \frac{2 \times 3}{2+3} + 2} = \frac{12}{5/2} \approx 2/3A$$

با افزایش مقاومت متغیر، جریان از $3/75$ آمپر کاهش یافته و به $2/3$ آمپر می‌رسد و زمانی که $I = 3A$ می‌شود، توان خروجی بیشترین مقدار را دارد. یعنی توان خروجی ابتدا افزایش یافته و بیشینه می‌شود و سپس کاهش می‌یابد.

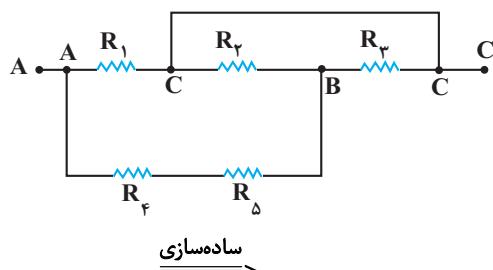


(برایان الکتریکی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۵)

(مهدی براتی)

۲۴- گزینه «۲»

برای گره‌هایی که با سیم خالی بهم وصل شده‌اند، نام یکسانی می‌گذاریم و با توجه به مقاومت بین هر دو نقطه ناهم‌نام، مدار را ساده‌سازی می‌کنیم:



(عبدالرضا امینی نسب)

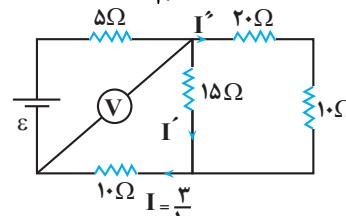
ابتدا مدار را ساده می‌کنیم تا بتوانیم جریان عبوری کل مدار را بدست آوریم. داریم:

$$R' = 20 + 10 = 30\Omega$$

$$R'' = \frac{30 \times 15}{30 + 15} = 10\Omega \Rightarrow R''' = 10 + 10 = 20\Omega$$

ولتسنج آمانی اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت معادل R''' را نشان می‌دهد.

$$V = R'''I \Rightarrow \epsilon = 20I \Rightarrow I = \frac{3}{10}A$$



$$V_{15} = V_3 \Rightarrow 15 \times I' = 30 \times I'' \Rightarrow I' = 2I''$$

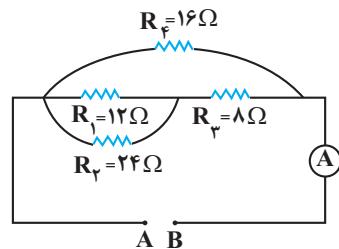
$$I = I' + I'' \Rightarrow 2I'' = \frac{3}{10} \Rightarrow I'' = \frac{1}{10}A$$

(برایان الکتریکی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۵ تا ۶۱)

(عبدالرضا امینی نسب)

۲۲- گزینه «۴»

آمپرسنج در شاخه اصلی مدار قرار دارد و جریان اصلی مدار را نشان می‌دهد. ابتدا مدار را با نقطه‌گذاری ساده می‌کنیم و مقاومت معادل مدار را بدست آوریم.



$$R' = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} = \frac{12 \times 24}{12 + 24} = 8\Omega$$

$$R'' = R' + R_3 = 16\Omega$$

$$R_{eq} = \frac{R_4}{2} = \frac{16}{2} = 8\Omega$$

اکنون به کمک قانون اهم داریم:

$$V_T = R_{eq} \cdot I_T = 8 \times 3 = 24V$$

(برایان الکتریکی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۹ تا ۵۵)

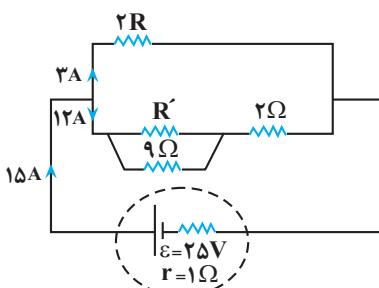
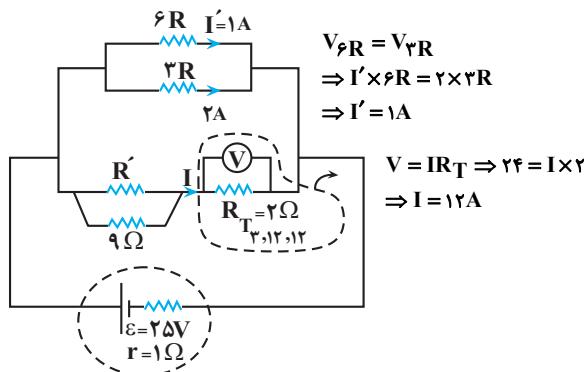
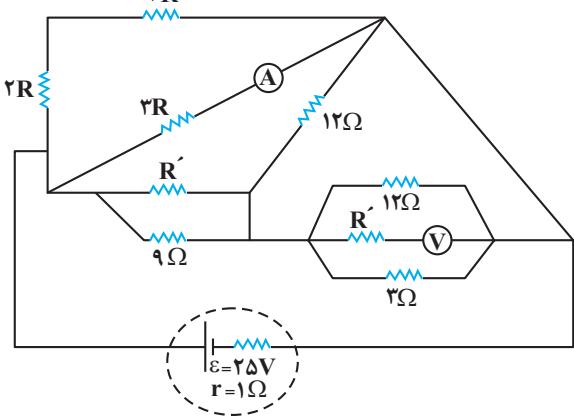
(سعید شرق)

می‌دانیم توان خروجی از باتری زمانی بیشینه می‌شود که مقاومت کل مدار با مقاومت درونی باتری برابر شود یعنی $R_{eq} = r$ شود. در این حالت جریان خروجی از باتری برابر است با:



(علی ملک پور)

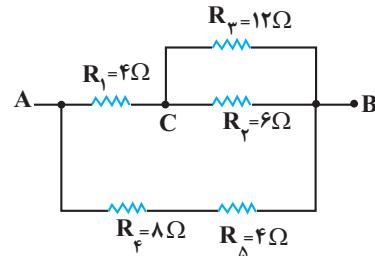
«۲» - گزینه «۲»



$$\text{خروجی مولد} = P_{\text{مصرفی}} = \text{کل مدار} I \Rightarrow I = 15A$$

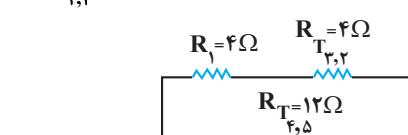
$$\Rightarrow P_{\text{خروجی مولد}} = VI = (\epsilon - Ir)I = (2\Delta - 15 \times 1)15 = 150W$$

(پیران الکتریکی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۵ تا ۵۷)



$$R_f, R_d : R_{T_{f,d}} = R_f + R_d = 8 + 4 = 12\Omega \quad (\text{متواالی})$$

$$R_2, R_3 : \frac{1}{R_{T_{2,3}}} = \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} = \frac{1}{6} + \frac{1}{12} = \frac{3}{12} \Rightarrow R_{T_{2,3}} = 4\Omega$$



$$\Rightarrow R_{T_{1,2,3}} = R_1 + R_{T_{2,3}} = 8\Omega \quad (\text{متواالی})$$

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_{T_{1,2,3}}} + \frac{1}{R_{T_{f,d}}} \Rightarrow \frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{8} + \frac{1}{12} \Rightarrow R_{eq} = 4/8\Omega$$

(پیران الکتریکی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۵ تا ۵۷)

«۲۵» - گزینه «۲»

در صورتی که مقاومت معادل در دو حالت R_{eq} و R'_{eq} باشد و توان خروجی مولد در هر دو حالت یکسان باشد، داریم:

$$R_{eq} R'_{eq} = r^2$$

با توجه به اینکه ولتسنج و آمپرسنج آرمانی هستند، مقاومت‌های 8Ω (به دلیل اتصال کوتاه) و 2Ω (به دلیل متواالی بودن با ولتسنج آرمانی) از مدار خارج می‌شوند. بنابراین داریم:

$$R_{eq} R'_{eq} = 9\Omega$$

$$R'_{eq} = \frac{9 \times 2}{9 + 2} = 4\Omega \quad \text{کلید بسته}$$

در نهایت خواهیم داشت:

$$R_{eq} R'_{eq} = r^2 \frac{R_{eq}=9\Omega}{R'_{eq}=4\Omega} \rightarrow 9 \times 4 = r^2 \Rightarrow r = 6\Omega$$

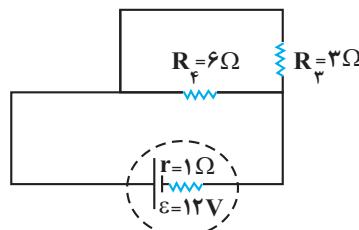
(پیران الکتریکی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۵ تا ۵۷)



$$I_{کل} = \frac{\varepsilon}{R_{eq} + r} = \frac{12}{2+1} = 4A$$

$$I_3 = \frac{I_{کل}}{2} = 1/5A$$

حالت دوم: وقتی کلید K بسته شود، مقاومت R_2 اتصال کوتاه می‌شود.
پس R_3 و R_4 موازی می‌شوند.



$$R'_{eq} = \frac{6 \times 3}{6+3} = 2\Omega$$

$$I_{eq} = \frac{\varepsilon}{R'_{eq} + r} = \frac{12}{2+1} = 4A$$

$$V_{R_3} = V_{اتری} = \varepsilon - Ir = 12 - 4 \times 1 = 8V$$

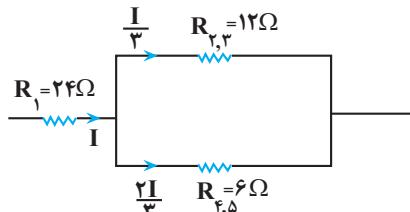
$$P'_3 = \frac{V^2}{R_3} = \frac{(4)^2}{3} = \frac{16}{3} \Rightarrow \frac{P'_3}{P_3} = \frac{\frac{16}{3}}{\frac{24}{4}} = \frac{2}{3}$$

(برایان آنلاین) (غیریک ۲، مفهوم‌های ۵۵ تا ۵۹)

(علیرضا گونه)

«۲۹» گزینه ۳

با ساده‌سازی مدار داریم:



$$P_1 = R_1 I_1^2 = 24I^2$$

$$P_2 = R_2 I_2^2 = \frac{4I^2}{9}$$

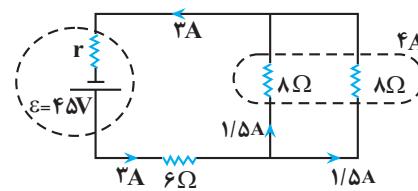
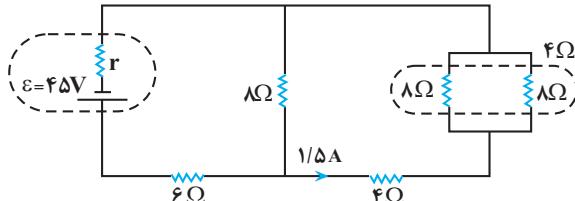
$$P_3 = R_3 I_3^2 = \frac{4I^2}{9}$$

$$P_4 = R_4 I_4^2 = \frac{4I^2}{9}$$

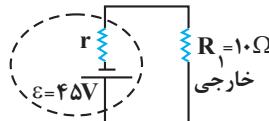
$$P_5 = R_5 I_5^2 = \frac{16I^2}{9}$$

(علی ملک پور)

$$P_{فر} = RI^2 \Rightarrow 1 = 4I^2 \Rightarrow I = \frac{1}{2} = 1/5A$$



$$R'_{خارجی} = 10\Omega$$



$$\Rightarrow I = \frac{\varepsilon}{r + R_{eq}} \Rightarrow 1 = \frac{12}{1 + r} \Rightarrow r = 11\Omega$$

می‌دانیم برای یکسان بودن توان خروجی مولد به ازای دو مقاومت خارجی
R_۲ و R_۱ باید:

$$r^2 = R_1 R_2 \Rightarrow 5^2 = (10)R_2 \Rightarrow R_2 = 2.5\Omega$$

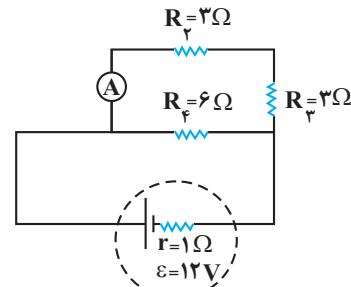
(برایان آنلاین) (غیریک ۲، مفهوم‌های ۵۵ تا ۵۹)

(امسان کرمی)

«۲۸» گزینه ۲

مقایمت R_۱ اتصال کوتاه شده است و از مدار حذف می‌گردد.

حالت اول: کلید K باز باشد:



$$R_2 + R_3 = 6\Omega$$

$$R_{فر}, R_{2,3} \xrightarrow{\text{موازی}} R_{eq} = \frac{6 \times 6}{6+6} = 3\Omega$$



مرحله سوم: اندازه \vec{F}_B هم هرچه بیشتر باشد، بهتر است و این نکته لازمه است که ذره عمود بر خطوط میدان مغناطیسی پرتاب شده باشد. طبق قاعده دست راست و در نظر گرفتن این نکته که $q < 0$ است، پس بار باید افقی و از غرب به شرق پرتاب شده باشد.

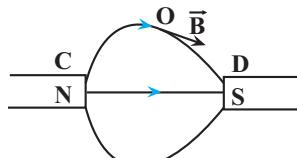


(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (غیریک ۳، صفحه‌های ۷۱ تا ۷۳)

(ممدرسه‌وار سورچ)

۳۳ - گزینه «۱»

با توجه به جهت بردار میدان مغناطیسی در نقطه O، در می‌یابیم جهت میدان مغناطیسی به سمت قطب D است، بنابراین قطب D، قطب S است و چون قطب‌ها نامنام هستند، قطب C، قطب N است. می‌دانیم جهت میدان مغناطیسی در هر نقطه مماس بر خطوط میدان در آن نقطه است، بنابراین با توجه به بردار \vec{B} ، خطوط میدان مغناطیسی را ترسیم می‌کنیم.

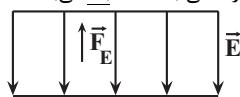


چون خطوط میدان اطراف D متراکم‌تر است، بنابراین قطب D قوی‌تر است.
(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (غیریک ۳، صفحه‌های ۶۷ تا ۷۰)

(اصسان ایرانی)

۳۴ - گزینه «۴»

چون دو صفحه رسانا به باتری وصل می‌باشند، پس بین آن‌ها میدان الکتریکی یکنواختی وجود دارد که جهت آن از صفحه متصل به قطب مثبت باتری به صفحه متصل به قطب منفی باتری است. که این میدان باعث نیروی وارد بر ذره باردار منفی به سمت بالا می‌باشد.



$$E = \frac{|V|}{d} = \frac{200}{5 \times 10^{-3}} = 4 \times 10^4 \text{ N/C}$$

$$\Rightarrow F = E |q| = 4 \times 10^4 \times 5 \times 10^{-6} = 20 \times 10^{-2} = 0.2 \text{ N}$$

نیروی ناشی از میدان مغناطیسی نیز از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$F_B = |q| v B \sin \alpha \xrightarrow{\alpha=90^\circ} F_B = 5 \times 10^{-6} \times 2 \times 10^3 \times 10 = 100 \times 10^{-2} = 0.1 \text{ N}$$

طبق قاعده دست راست، جهت نیروی \vec{F}_B به سمت بالا می‌باشد. پس برآیند نیروی وارد بر ذره باردار به صورت زیر است:

$$F_T = F_E + F_B = 0.2 + 0.1 = 0.3 \text{ N}$$

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (غیریک ۳، صفحه‌های ۷۱ تا ۷۳)

و در نتیجه مقدار $\frac{P_1}{P_2}$ برابر است با:

$$\frac{P_1}{P_2} = \frac{24I^2}{4I^2} = \frac{24}{4} = 6$$

(برایان آنلاین) (غیریک ۳، صفحه‌های ۵۵ تا ۵۹)

(ممدرسه‌وار شریفی)

۳۰ - گزینه «۱»

عددی که ولتسنج آرمانی نشان می‌دهد برابر با ولتاژ دو سر مولد یا کل مدار است:

$$V = R_{eq} I = R_{eq} \frac{\epsilon}{R_{eq} + r} = 2R \times \frac{\epsilon}{2R + R} = \frac{2\epsilon}{3}$$

$$V' = R'_{eq} I' = R'_{eq} \frac{\epsilon}{R'_{eq} + r} = (R + \frac{R}{2}) \times \frac{\epsilon}{(R + \frac{R}{2}) + R}$$

$$\Rightarrow \frac{\frac{3}{2}R\epsilon}{\frac{5}{2}R} \Rightarrow V' = \frac{6}{10}\epsilon$$

$$\Rightarrow \frac{V'}{V} = \frac{\frac{6}{10}\epsilon}{\frac{2}{3}\epsilon} = \frac{9}{10}$$

(برایان آنلاین) (غیریک ۳، صفحه ۶۴)

(امیرعلی هاتم‌فانی)

۳۱ - گزینه «۲»

با توجه به اینکه بردار نیروی مغناطیسی همواره عمود بر بردار سرعت است، بنابراین کار انجام شده توسط نیروی مغناطیسی همواره برابر با صفر است.

در نتیجه با استفاده از قضیه کار - انرژی جنبشی ($W_f = \Delta K$) نتیجه

می‌گیریم که $\Delta K = 0$ است، بنابراین تندی ذره ثابت می‌ماند.

یعنی نیروی مغناطیسی جهت سرعت را تغییر می‌دهد ولی اندازه سرعت (تندی) را نمی‌تواند تغییر دهد.

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (غیریک ۳، صفحه ۷۱)

(ممدرسه‌وار منصوری)

۳۲ - گزینه «۴»

مرحله اول: می‌دانیم که در میدان الکتریکی به بار الکتریکی منفی در خلاف

جهت میدان \vec{E} نیرو وارد می‌شود. \vec{mg} جهت $\vec{F}_E \downarrow \leftarrow \vec{E}$ هم قائم و رو به پایین است؛ یعنی هم‌جهت \vec{F}_E .

مرحله دوم: برای اینکه نیروی خالص وارد بر ذره باردار بیشینه شود، باید

نیز با \vec{F}_E و \vec{mg} هم‌جهت شود.



$$R_{eq} = R_1 + R_2 = 20 + 25 = 45\Omega$$

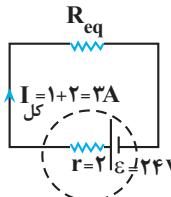
$$R_{eq} = \frac{V}{I} \Rightarrow V = R_{eq} I = 45 \times 2 = 90V$$

$$P_2 = \frac{V^2}{R_2} = \frac{90 \times 90}{25} = 324W$$

(برایان الکتریکی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۹ تا ۶۳)

(امیرحسین تاظری ارجانی)

اگر ساده شده مدار را به صورت زیر در نظر بگیریم، به دنبال یافتن مقاومت خارجی R_{eq} هستیم.



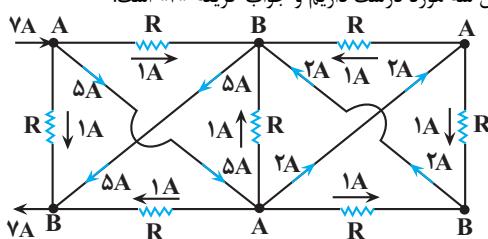
و جالب است که علی‌رغم نداشتن R_1 و R_2 می‌توانیم مقاومت خارجی (R_{eq}) مدار را از جریان کل مدار که برای جمع جریان دو شاخه داده شده است، محاسبه کنیم:

$$I_{کل} = 1 + 2 = 3A = \frac{\varepsilon}{R_{eq} + r} = \frac{24}{R_{eq} + 2} \Rightarrow R_{eq} = 6\Omega$$

(برایان الکتریکی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۹ تا ۶۳)

(امیرحسین تاظری ارجانی)

توجه: اگر در این مدار بعد از نقطه گذاری ساده شده مدار را رسم کنیم، سیم‌های بدون مقاومت را دیگر نخواهیم دید یافتن جریان آن‌ها برایمان سخت و غیرممکن خواهد شد. بنابراین همان‌طور که در مدار زیر مشخص شده است، بهترین کار در ابتدا نام گذاری نقاطی است که از طریق سیم‌های بدون مقاومت بههم وصل شده‌اند که فرض ما در حل مسئله این بوده که جریان از نقطه A وارد مدار شده و از نقطه B خارج می‌شود و همان‌گونه که می‌بینیم، همه ۷ مقاومت یکسان با هم موازی‌اند و جریان ۷A بین همه بطور یکسان پخش شده و جریان ۱A از سر A هر مقاومت به سر B همان مقاومت می‌رود. با مشخص شدن جریان شاخه‌های دارای مقاومت و استفاده از قانون گره، اندازه و جهت جریان در شاخه‌های بدون مقاومت نیز بهدست می‌آید که روی مدار مشخص شده است. بنابراین با توجه به اندازه و جهت جریان‌های بهدست آمده موارد (ج)، (د) و (ه) صحیح می‌باشند. بنابراین سه مورد درست داریم و جواب گزینه «۳» است.



(برایان الکتریکی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۹ تا ۶۳)

(سیاوش فارسی)

نیروی مؤثری که از طرف میدان مغناطیسی به پروتون وارد می‌شود، باعث حرکت شتابدار پروتون می‌شود. بنابراین داریم:

$$\begin{aligned} F &= q | vB \sin \theta \\ F &= ma \end{aligned} \rightarrow ma = q | vB \sin \theta$$

$$1 / 7 \times 10^{-27} \times 0 / 8 \times 10^{13} = 1 / 6 \times 10^{-19} \times v \times 5 / 1 \times 1$$

$$v = \frac{1}{6} \times 10^5 \frac{m}{s} \times \frac{5}{6} \rightarrow v = \frac{3}{6} \times 10^5 = 6 \times 10^4 \frac{km}{h}$$

(مغناطیس و الکترومغناطیس) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۲ و ۷۳)

«گزینه ۲»

نیروی مؤثری که از طرف میدان مغناطیسی به پروتون وارد می‌شود، باعث حرکت شتابدار پروتون می‌شود. بنابراین داریم:

$$\begin{aligned} F &= q | vB \sin \theta \\ F &= ma \end{aligned} \rightarrow ma = q | vB \sin \theta$$

$$1 / 7 \times 10^{-27} \times 0 / 8 \times 10^{13} = 1 / 6 \times 10^{-19} \times v \times 5 / 1 \times 1$$

$$v = \frac{1}{6} \times 10^5 \frac{m}{s} \times \frac{5}{6} \rightarrow v = \frac{3}{6} \times 10^5 = 6 \times 10^4 \frac{km}{h}$$

(مغناطیس و الکترومغناطیس) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۲ و ۷۳)

«گزینه ۱»

با توجه به جهت چرخش آهنربای آویزان، میله نیز آهنرباست و قطب S آن را به آهنربای آویزان نزدیک کرده‌ایم که باعث شده نیروی دافعه به قطب S آهنربای آویزان وارد شود و آنرا در جهت نشان داده شده بچرخاند.

(مغناطیس و الکترومغناطیس) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۶۷ و ۶۸)

(مهری آذرنسب)

هنگامی نیروی مغناطیسی وارد بر ذره‌ای باردار بیشینه است که به صورت عمود بر خطوط میدان درون میدان حرکت کند. ($\alpha = 90^\circ$)

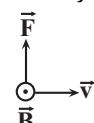
بنابراین:

$$F_{max} = q | vB \sin 90^\circ$$

$$\Rightarrow 4 / 8 \times 10^{-16} = 1 / 6 \times 10^{-19} \times 2 / 4 \times 10^5 \times B \times 1$$

$$\Rightarrow B = 1 / 25 \times 10^{-2} T = 1 / 25 \times 10^2 G$$

برای تعیین جهت این میدان نیز، از قاعده دست راست استفاده می‌کنیم:

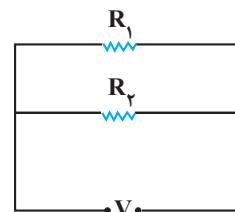


با توجه به جهت \vec{v} و \vec{B} گفته شده در صورت سوال و همچنین توجه به اینکه الکترون داریم، بنابراین جهت میدان برخلاف جهت میدان بهدست آمده برای بار مشتبث است. یعنی میدان از شمال به جنوب است.

(مغناطیس و الکترومغناطیس) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۳)

«گزینه ۱»

(مهری شریفی)



$$P_1 = RI^2 \Rightarrow 80 = 20I^2 \Rightarrow I = 2A$$



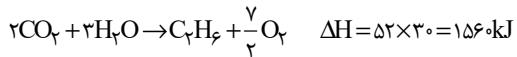
(محمد پارسا خراهانی)

«۴۳ - گزینه «۱»در تعیین ΔH یک واکنش، قانون هس دقیق‌تر از آنتالپی پیوند است، پس خواستهسؤال تعیین ΔH به روش قانون هس است:

$$\text{ارزش سوختی} = (kJ \cdot mol^{-1}) \quad \text{(کJ.g^{-1})}$$

$$\times (g \cdot mol^{-1}) \quad \text{جرم مولی}$$

مطابق قانون هس، واکنش سوختن اتن و هیدروژن به همان صورت بوده و واکنش سوختن اتان را قرینه می‌کنیم:



$$\Delta H_{\text{کل}} = -1414 + 1560 - 242 = -96 \text{ kJ}$$

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰ و ۷۲ تا ۷۷)

(امیر رضا پیشانی پور)

«۴۴ - گزینه «۲»جرم اتان را X و جرم پروپان را y گرم در نظر می‌گیریم. بدین صورت خواهیم داشت:

$$x + y = 12/9 \rightarrow x = 12/9 - y \quad (1)$$

اکنون گرمای حاصل از سوختن X گرم اتان و y گرم پروپان را حساب می‌کنیم:

$$x g C_2H_6 \times \frac{1 \text{ mol } C_2H_6}{30 \text{ g } C_2H_6} \times \frac{1560 \text{ kJ}}{1 \text{ mol } C_2H_6} = 52x \text{ kJ}$$

$$y g C_3H_8 \times \frac{1 \text{ mol } C_3H_8}{44 \text{ g } C_3H_8} \times \frac{2100 \text{ kJ}}{1 \text{ mol } C_3H_8} = \frac{525y}{11} \text{ kJ}$$

با توجه به این که گرمای آزاد شده از دو واکنش برابر است، می‌توان نوشت:

$$52x = \frac{525y}{11} \quad (2)$$

اکنون با کمک معادله (1) می‌توان y را به دست آورد:

$$52(12/9 - y) = \frac{525y}{11}$$

$$\Rightarrow 11 \times 52(12/9 - y) = 525y \Rightarrow y \approx 6/7 \text{ g}$$

شیمی (۲)

(رسول عابدینی زواره)

«۴۱ - گزینه «۴»

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: استفاده از آنتالپی پیوند برای تعیین ΔH واکنش‌هایی که همه مواد

شرکت‌کننده در آن‌ها به حالت گاز هستند، مناسب می‌باشد.

گزینه «۲»: متابع تأمین انرژی کربوهیدرات‌ها، چربی‌ها و پروتئین‌ها می‌باشدند.

گزینه «۳»: مقایسه ارزش سوختی مواد غذایی به صورت «کربوهیدرات = پروتئین > چربی» می‌باشد.

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۶۷ تا ۷۰ و ۷۲ تا ۷۴)

(مرتضی هسن‌زاده)

«۴۲ - گزینه «۳»

$$100 \text{ g} \times \frac{12/057 \text{ kcal}}{1 \text{ g}} \times \frac{4/18 \text{ kJ}}{1 \text{ kcal}} \approx 5040 \text{ kJ}$$

$$300 \text{ g} \times \frac{5/024 \text{ kcal}}{1 \text{ g}} \times \frac{4/18 \text{ kJ}}{1 \text{ kcal}} \approx 6300 \text{ kJ}$$

$$40 \text{ g} \times \frac{15/072 \text{ kcal}}{1 \text{ g}} \times \frac{4/18 \text{ kJ}}{1 \text{ kcal}} \approx 2520 \text{ kJ}$$

$$= 5040 + 6300 + 2520 = 13860 \text{ kJ}$$

$$= \frac{13860}{66000} \times 100 = \% 21$$

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۵۹ و ۶۰ تا ۶۲)



(عباس هنرپو)

«۴۶ - گزینه»

ابتدا جرم کل محلول را محاسبه می کنیم:

$$\text{جرم کل} = ۵۶ + ۸ = ۶۴ \text{ g}$$

حال گرمای لازم برای انحلال آمونیوم نیترات را محاسبه می کنیم:

$$Q = mc\Delta\theta \Rightarrow ۶۴ \times ۴ / ۲ \times ۱۰ = ۲۶۸۸ \text{ J} \text{ یا } ۲ / ۶۸۸ \text{ kJ}$$

حال به محاسبه گرمای انحلال ۱ مول آمونیوم نیترات می پردازیم:

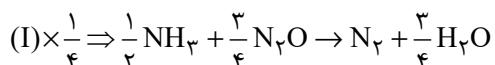
$$\begin{aligned} ۱ \text{ mol NH}_4\text{NO}_3 &\times \frac{۸۰ \text{ g NH}_4\text{NO}_3}{۱ \text{ mol NH}_4\text{NO}_3} \times \frac{۲ / ۶۸۸ \text{ kJ}}{۸ \text{ g NH}_4\text{NO}_3} \\ &= ۲۶ / ۸۸ \text{ kJ} \end{aligned}$$

(شیمی ۲ - صفحه های ۵۱، ۶۰، ۶۵، ۷۰ و ۷۷)

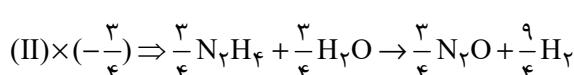
(سید ذبیح)

«۴۷ - گزینه»

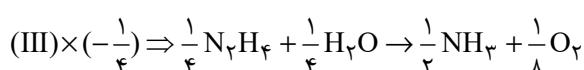
مطابق قانون هس می توان نوشت:



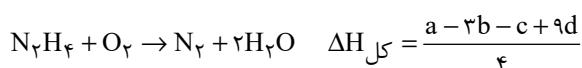
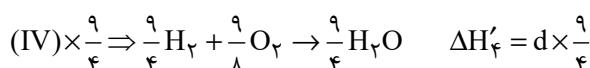
$$\Delta H'_1 = a \times \frac{۱}{۴}$$



$$\Delta H'_2 = b \times \left(-\frac{۳}{۴}\right)$$



$$\Delta H'_3 = c \times \left(-\frac{۱}{۴}\right)$$



(شیمی ۲ - صفحه های ۷۷ و ۷۸)

بنابراین جرم پروپان $۷ / ۶ - ۶ / ۹ = ۱ / ۳$ گرم است.

اکنون مول این دو گاز را به دست آورده و در نهایت درصد مولی اتان را در مخلوط

حساب می کنیم:

$$? \text{mol C}_2\text{H}_6 : ۶ / ۲ \text{g C}_2\text{H}_6 \times \frac{۱ \text{ mol C}_2\text{H}_6}{۳ \text{ g C}_2\text{H}_6} \approx ۰ / ۲ \text{ mol C}_2\text{H}_6$$

$$? \text{mol C}_2\text{H}_4 : ۶ / ۷ \text{g C}_2\text{H}_4 \times \frac{۱ \text{ mol C}_2\text{H}_4}{۴ \text{ g C}_2\text{H}_4} \approx ۰ / ۱ \text{ mol C}_2\text{H}_4$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \text{مول مخلوط} = ۰ / ۲ + ۰ / ۱ = ۰ / ۳ \text{ mol} \\ \text{C}_2\text{H}_6 \text{ درصد مولی} = \frac{۰ / ۲}{۰ / ۳} \times ۱۰۰ \approx ۶۷ \% \end{cases}$$

(شیمی ۲ - صفحه های ۷۷ و ۷۸)

(کامران بعفری)

«۴۵ - گزینه»گرمای آزاد شده ناشی از سوختن $۸ / ۰$ گرم از متان و یک گرم اتین برابر است با:

$$? \text{kJ} = ۰ / ۱ \text{ g CH}_4 \times \frac{۱ \text{ mol CH}_4}{۱۶ \text{ g CH}_4} \times \frac{۸۹۰ \text{ kJ}}{۱ \text{ mol CH}_4} = ۵ / ۵ \text{ kJ}$$

$$? \text{kJ} = ۱ \text{ g C}_2\text{H}_2 \times \frac{۱ \text{ mol C}_2\text{H}_2}{۲۶ \text{ g C}_2\text{H}_2} \times \frac{۱۳۰ \text{ kJ}}{۱ \text{ mol C}_2\text{H}_2} = ۵ / ۵ \text{ kJ}$$

$$Q = ۵ / ۵ + ۵ / ۵ = ۱ / ۵ \text{ kJ} = ۱ / ۵ \times ۱۰۰ \text{ J}$$

$$\Delta\theta = ۱۰۰ - ۲۵ = ۷۵^\circ\text{C}$$

$$c_{\text{H}_2\text{O}} = ۴ / ۲ \text{ J.g}^{-1} \cdot ^\circ\text{C}^{-1}$$

$$m = \frac{Q}{c \cdot \Delta\theta} = \frac{۹۴ / ۵ \times ۱۰۰}{۷۵ \times ۴ / ۲} = ۳۰.۰ \text{ g}$$

(شیمی ۲ - صفحه های ۵۱ و ۶۰ و ۷۷ و ۷۸)



(منصور سلیمانی مکان)

«۵۰- گزینه «۳»

فقط عبارت (ت) درست است.

بررسی عبارت‌های نادرست:

(آ) آنتالپی بسیاری از واکنش‌های شیمیایی را نمی‌توان به روش تجربی اندازه‌گیری کرد.

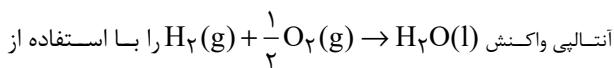
(ب) گاز متان را نمی‌توان به راحتی از واکنش میان گرافیت و گاز هیدروژن در آزمایشگاه تهیه کرد، زیرا تأمین شرایط بهینه برای انجام این واکنش بسیار پرهزینه و دشوار است.

(پ) در فرایند هابر، در دما و فشار معین گاز آمونیاک از واکنش گازهای هیدروژن و نیتروژن در طی دو مرحله بدست می‌آید.

(شیمی - صفحه‌های ۷۴ تا ۷۷)

(رسول عابدینی زواره)

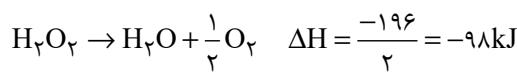
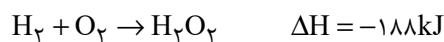
«۴۸- گزینه «۴»



قانون هس محاسبه می‌کنیم:

واکنش (I) را بدون تغییر و واکنش (II) را در $\frac{1}{2}$ ضرب کرده و

معکوس می‌کنیم:



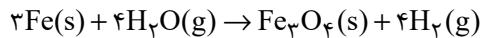
$$? \text{kJ} = 1 / 68 \text{ L} \times \frac{1 \text{ mol}}{22 / 4 \text{ L}} \times \frac{286 \text{ kJ}}{1 / 5 \text{ mol}} = 14 / 3 \text{ kJ}$$

(شیمی - صفحه‌های ۶۵ تا ۶۷ و ۷۴ تا ۷۷)

(کتاب آبی)

«۵۱- گزینه «۱»

صورت موازن شده واکنش این گونه است:



$$\Delta H = -150 \text{ kJ}$$

گرمای لازم برای افزایش دمای 30°C آب به اندازه 40°C برابر است با:

$$Q = mc\Delta\theta = 30.0 \times 4 / 2 \times 40 = 5040 \text{ J} = 50 / 4 \text{ kJ}$$

میزان H_2 تولیدی برای تولید $4 / 50$ کیلوژول گرما به این صورت محاسبه

می‌شود:

$$50 / 4 \text{ kJ} \times \frac{4 \text{ mol H}_2}{150 \text{ kJ}} \times \frac{25 \text{ L H}_2}{1 \text{ mol H}_2} = 33 / 6 \text{ L H}_2$$

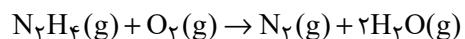
پس با تولید $33/6$ لیتر گاز هیدروژن طی واکنش یاد شده، می‌توان گرمای لازم برایافزایش دمای 30.0 g آب را به میزان 40°C ایجاد کرد.

(شیمی - صفحه‌های ۶۵ تا ۶۷ و ۷۴ تا ۷۷)

(علی مؤبدی)

«۴۹- گزینه «۲»

واکنش موازن شده سوختن هیدرازین به صورت زیر است:



هرگاه نخستین واکنش را با واکنش دوم و وارونه واکنش سوم جمع کنیم، به واکنش

سوختن هیدرازین خواهیم رسید:

$$\begin{aligned} \Delta H &= \Delta H_1 + \Delta H_2 - \Delta H_3 = -187 - 242 + 92 \\ &= -337 \text{ kJ} \end{aligned}$$

با توجه به واکنش موازن شده، با سوختن یک مول هیدرازین، یک مول گاز نیتروژن

و دو مول بخار آب به دست خواهد آمد. به عبارت دیگر

فرآورده تولید می‌شود.

$$12 / 8 \text{ g} (\text{N}_2 + 2\text{H}_2\text{O}) \times \frac{337 \text{ kJ}}{64 \text{ g} (\text{N}_2 + 2\text{H}_2\text{O})} = 67 / 4 \text{ kJ}$$

(شیمی - صفحه‌های ۶۵ تا ۶۷ و ۷۴ تا ۷۷)



حال کل گرمای آزاد شده را بر حسب یک مول X_2 محاسبه می کنیم:

$$1 \text{ mol } X_2 \times \frac{2 / 1 \text{ kJ}}{0.5 \text{ mol } X_2} = 42 \text{ kJ}$$

چون دمای آب افزایش یافته است، واکنش گرماده بوده و علامت ΔH منفی خواهد بود؛ بنابراین می توان نوشت:

$$\Delta H = -42 \text{ kJ}$$

(شیمی ۲ - صفحه های ۵۸ تا ۶۰ و ۷۴)

(کتاب آبی)

۵۵ - گزینه «۱»

واکنش هایی که در آن ها مواد گازی شکل و مولکول های آن ها تا حد امکان ساده تر باشند، ΔH محاسبه شده به کمک آنتالی پیوند با ΔH تجربی همخوانی بیش تری خواهد داشت. در گزینه «۱» همه گونه ها، گازی هستند و نسبت به گونه های موجود در واکنش گزینه «۳»، ساده تر می باشند.

(شیمی ۲ - صفحه ۶۹)

(کتاب آبی)

۵۶ - گزینه «۲»

[مجموع آنتالی پیوندهای شکسته شده] = واکنش

- [مجموع آنتالی پیوندهای تشکیل شده]

$$\Delta H = [2\Delta H(A - B)] - [\Delta H(A - A) + \Delta H(B - B)]$$

$$\begin{aligned} \Delta H_{A-B} &= 1/25 \Delta H_{B-B} \\ &= 1/25 \times 240 \text{ kJ.mol}^{-1} = 30 \text{ kJ.mol}^{-1} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Delta H_{A-A} &= 1/1 \Delta H_{B-B} \\ &= 1/1 \times 240 \text{ kJ.mol}^{-1} = 240 \text{ kJ.mol}^{-1} \end{aligned}$$

$$\Delta H = (2 \times 30) - 240 = -180 \text{ kJ}$$

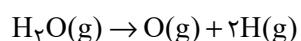
(شیمی ۲ - صفحه های ۵۷ تا ۶۷)

(کتاب آبی)

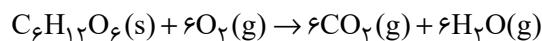
۵۲ - گزینه «۳»

ابتدا انرژی لازم برای تبدیل ۱ مول بخار آب به اتم های سازنده گازی را محاسبه می کنیم.

سپس مول های آب حاصل از سوزاندن کامل ۶۰ گرم گلوکز را بدست می آوریم:



$$\Delta H = 2\Delta H(O - H) = 2 \times 463 = 926 \text{ kJ.mol}^{-1}$$



$$\begin{aligned} ? \text{ mol } H_2O &= 6 \text{ g } C_6H_{12}O_6 \times \frac{1 \text{ mol } C_6H_{12}O_6}{180 \text{ g } C_6H_{12}O_6} \\ &\times \frac{6 \text{ mol } H_2O}{1 \text{ mol } C_6H_{12}O_6} = 2 \text{ mol } H_2O \end{aligned}$$

$$? \text{ kJ} = 2 \text{ mol } H_2O \times \frac{926 \text{ kJ}}{1 \text{ mol } H_2O} = 1852 \text{ kJ}$$

(شیمی ۲ - صفحه های ۶۵ تا ۷۰)

(کتاب آبی)

۵۳ - گزینه «۴»

ارزش سوختی چربی و کربوهیدرات به ترتیب ۳۸ و ۱۷ کیلوژول بر گرم است. حالت فیزیکی آب در دمای اتاق در فرایند سوختن کامل هیدروکربن ها، مایع می باشد.

(شیمی ۲ - صفحه های ۷۲ و ۷۳)

(کتاب آبی)

۵۴ - گزینه «۲»

با توجه به مقدار X_2 باید ΔH کل واکنش را محاسبه کرد. ابتدا مقدار گرمای آزاد شده را محاسبه می نماییم. از آن جا که چگالی هر دو محلول تقریباً برابر با ۱ گرم بر میلی لیتر می باشد، پس جرم کل برابر 250 گرم خواهد بود.

$$Q = mc\Delta\theta = 250 \times 4 / 2 \times 2 = 2100 \text{ J} \text{ یا } 2 \text{ kJ}$$

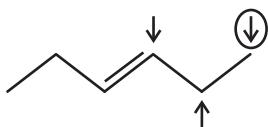


(کتاب آبی)

«۵۹- گزینه»

گروه هیدروکسیل را با فلش نمایش داده و زنجیره کربنی را بدون گروه هیدروکسیل

نمایش می‌دهیم:



فلشی که دور آن خط کشیده شده است، همان گروه هیدروکسیل در مولکول مورد

سؤال است، پس دو ایزومر دیگر برای آن خواهیم داشت.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۷۰ تا ۷۲)

(کتاب آبی)

«۶۰- گزینه»

بررسی عبارت‌ها:

(آ) نادرست - گروه عاملی ساختار «ب» کتونی و ساختار «پ» آلدھیدی است.

(ب) درست - فرمول مولکولی آن $C_7H_{14}O$ می‌باشد.

(پ) درست - در ساختار لوبوپس هر کدام از این ساختارها، دو جفت الکترون

ناپیوندی وجود دارد.

(ت) نادرست - ساختارهای «الف» و «ت» به ترتیب در رازیانه و گشنیز موجود

می‌باشند.

(ث) درست - هر دو دارای ۱۰ اتم کربن هستند.

(شیمی ۲- ترکیبی - صفحه‌های ۷۰ تا ۷۲)

(کتاب آبی)

«۵۷- گزینه»

[مجموع آنتالپی پیوندهای شکسته شده در واکنش دهنده‌ها] = ΔH واکنش

- [مجموع آنتالپی پیوندهای تشکیل شده در فراورده‌ها]

$$\Delta H_{\text{واکنش}} = [4\Delta H(A - B) + \Delta H(A - A) + \Delta H(B - B)]$$

$$-[6\Delta H(A - B)] = 4x + y + z - 6x$$

$$\Delta H_{\text{واکنش}} = y + z - 2x$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶۷ تا ۷۰)

(کتاب آبی)

«۵۸- گزینه»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه‌های «۱» و «۲»:

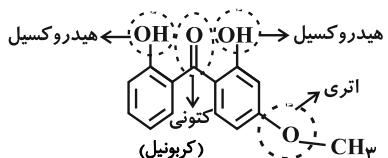
A: فرمول مولکولی ترکیب

B: فرمول مولکولی ترکیب

همانطور که مشخص است، تعداد اتم‌های H در هر واحد فرمولی ترکیب B، ۶ واحد

از تعداد اتم‌های H در هر واحد فرمولی ترکیب A، بیشتر است.

گزینه «۳»: گروه‌های عاملی در ساختار A عبارتند از:



گزینه «۴»: این دو ترکیب دارای فرمول مولکولی متفاوتی هستند، پس نمی‌توانند

ایزومر ساختاری محسوب شوند.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۷۰ تا ۷۲)



بیانیه آزمون

صفحه: ۱۷

اختصاصی یازدهم تجربی

پروژه آغاز نیمسال دوم - آزمون ۴ اسفند ۱۴۰۲

$$\text{گزینه ۲: } (\sin 45^\circ - \cos 45^\circ) = 0$$

با کمی دقت در عبارت مشخص است

حاصل عبارت داده شده برابر صفر است \Rightarrow

$$\text{گزینه ۳: } \frac{\sin \alpha + \cos \alpha}{\sin \alpha + 2 \cos \alpha} = 1 \Rightarrow \sin \alpha + \cos \alpha = \sin \alpha + 2 \cos \alpha$$

$$\Rightarrow \cos \alpha = 0 \quad \text{و} \quad 0^\circ < \alpha < 180^\circ \Rightarrow \alpha = 90^\circ$$

$$\Rightarrow \sin(180^\circ - \alpha) - \cos(180^\circ - \alpha) + \cos \frac{\pi \alpha}{180^\circ} = 1 - 0 + (-1) = 0 \checkmark$$

$$\sin(-\alpha) = -\sin \alpha$$

گزینه ۴: می‌دانیم:

$$\text{و} \quad \cos(-\alpha) = \cos \alpha \quad \tan(-\alpha) = -\tan \alpha \quad \cot(-\alpha) = -\cot \alpha$$

$$\Rightarrow 2 \cos\left(\frac{125\pi}{4}\right) - 3 \tan\left(\frac{125\pi}{4}\right) + 4 \cot\left(\frac{125\pi}{4}\right)$$

$$= 2\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right) - 3(1) + 4(1) = 1 - \sqrt{2}$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۷ و ۷۸)

(ابراهیم نیفی)

«۴» - گزینه ۴

$$\frac{\sin\left(\frac{17\pi}{3}\right) \cos\left(\frac{-17\pi}{6}\right) + \tan\left(\frac{19\pi}{4}\right) \sin\left(\frac{-11\pi}{6}\right)}{\cos\left(\frac{17\pi}{6}\right) - \sin\left(\frac{11\pi}{6}\right)}$$

$$- \cos\left(\frac{11\pi}{4}\right) \sin\left(\frac{5\pi}{4}\right)$$

$$= \sin\left(8\pi - \frac{\pi}{3}\right) \cos\left(7\pi - \frac{\pi}{6}\right) - \tan\left(5\pi - \frac{\pi}{4}\right) \sin\left(7\pi - \frac{\pi}{6}\right)$$

$$- \cos\left(8\pi - \frac{\pi}{4}\right) \sin\left(11\pi - \frac{\pi}{4}\right)$$

(ابراهیم نیفی)

«۳» - گزینه ۳

$$\sin \alpha = -1 / \lambda \rightarrow \cos^2 \alpha = 1 - \sin^2 \alpha = 1 - 1 / \lambda^2 = 0 / \lambda^2$$

$$\rightarrow \cos \alpha = \pm 1 / \lambda \xrightarrow{\text{در ناحیه چهارم}} \cos \alpha = 1 / \lambda$$

$$\text{گزینه ۱: } \cos\left(\frac{\Delta\pi}{2} + \alpha\right) = -\sin \alpha = -(-1 / \lambda) = 1 / \lambda \checkmark$$

$$\text{گزینه ۲: } \sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \cos \alpha = 1 / \lambda \checkmark$$

$$\text{گزینه ۳: } \tan(\pi - \alpha) = -\tan \alpha = -\left(-\frac{1 / \lambda}{1 / \lambda}\right) = 1 \times$$

$$\text{گزینه ۴: } \tan\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \cot \alpha = \frac{1 / \lambda}{-1 / \lambda} = -\frac{1}{\lambda} \checkmark$$

روش دوم: با دقت در گزینه‌ها روشی است که $\tan(\pi - \alpha) = -\tan \alpha$ و از

آنچایی که $\tan \alpha$ در ناحیه چهارم مقداری منفی دارد باید حاصل مقداری

مثبت باشد که در گزینه ۳ مقدار آن منفی قید شده است.

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۷ و ۷۸)

(ابراهیم نیفی)

«۴» - گزینه ۴

$$\sin \alpha = \cos \beta \quad \text{می‌دانیم: گزینه ۱}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \sin \alpha - \cos \beta = 0 \\ \tan \alpha - \cot \beta = 0 \end{cases}$$

$$\underbrace{\sin(\alpha + \frac{\pi}{3})}_{90^\circ} - \cos(\underbrace{\frac{\pi}{6} - \alpha}_{90^\circ}) + \cos(\underbrace{\frac{\pi}{6} - \beta}_{90^\circ}) - \sin(\underbrace{\frac{\pi}{4} + \beta}_{90^\circ})$$

$$= 0 + 0 = 0 \checkmark$$



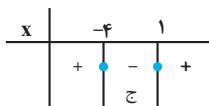
(غمید علیزاده)

«۶۵- گزینه»

$$(\sqrt{5} - 2 \times \frac{\sqrt{5} + 2}{\sqrt{5} + 2})^{x^2} > (\sqrt{5} + 2)^{3x-4}$$

$$\Rightarrow \left(\frac{1}{\sqrt{5} + 2}\right)^{x^2} > (\sqrt{5} + 2)^{3x-4} \Rightarrow (\sqrt{5} + 2)^{-x^2} > (\sqrt{5} + 2)^{3x-4}$$

تعیین علامت $\Rightarrow -x^2 > 3x - 4 \Rightarrow x^2 + 3x - 4 < 0$



$$\Rightarrow -4 < x < 1 \Rightarrow b - a = 1 - (-4) = 5$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و کلاریتمی، صفحه‌های ۹۸ تا ۱۰۵)

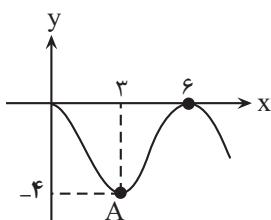
(رخانی علی نوار)

«۶۶- گزینه»

با توجه به اینکه معادله خط داده شده بصورت $y = -2x + 2$ است با

جایگذاری مختصات نقطه A بصورت (۳, -۴) خواهد بود پس $c = 3$ و با

تکمیل نمودار داریم:



پس $d = 6$ است و همچنین داریم:

$$\begin{cases} f(0) = 0 \Rightarrow a + b = 0 \\ f(3) = -4 \Rightarrow a \cos \pi + b = -4 \Rightarrow -a + b = -4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} b = -2 \\ a = 2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \frac{a \cdot b \cdot c}{d} = \frac{-12}{6} = -2$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۸۸ تا ۹۵)

$$\begin{aligned} &= \underbrace{\sin(-\frac{\pi}{3})}_{-\sin\frac{\pi}{3}} \cos(\frac{5\pi}{6}) - \underbrace{\tan(-\frac{\pi}{4})}_{-\tan\frac{\pi}{4}} \sin(-\frac{\pi}{6}) - (\cos(\frac{\pi}{4}) \sin(\frac{\pi}{4})) \\ &= \underbrace{(-\frac{\sqrt{3}}{2})(-\frac{\sqrt{3}}{2})}_{\frac{3}{4}} - \underbrace{(1 \times \frac{1}{2})}_{\frac{1}{2}} - \underbrace{((\frac{\sqrt{2}}{2}) \times \frac{\sqrt{2}}{2})}_{\frac{1}{2}} \\ &= \frac{3}{4} - \frac{1}{2} - \frac{1}{2} = -\frac{1}{4} \end{aligned}$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۷)

(ابراهیم نیشی)

«۶۴- گزینه»

$$\text{گزینه ۱: } x = 0 \Rightarrow y = 1 + \sin(-\frac{\pi}{4}) = 1 - \sin(\frac{\pi}{4})$$

$$= 1 - \frac{\sqrt{2}}{2} \xrightarrow{0 < x < 1} \frac{-\sqrt{2}}{2}$$

نمودار تابع باید از نقطه‌ای به عرض بین 0° و 1° شروع شود که این موضوع رعایت نشده است.

$$\text{گزینه ۳: } y = -\cos(\frac{3\pi}{2} + x) + 2 = -\sin x + 2 \xrightarrow{\neq 0}$$

نمودار این تابع باید به محور x ها برخورد کند.

گزینه «۴» با کمی دقت در نمودار و مقایسه آن با ضابطه تابع داده شده مشخص است که تابع باید یک واحد به سمت عرض‌های مثبت جابجا شود که این موضوع در ضابطه تابع رعایت نشده است.

گزینه «۲» نمودار تابع $y = \sin x$ می‌باشد که ضمن قرینه نسبت به محور x، یک واحد به سمت عرض‌های مثبت منتقل شده و ضابطه آن به صورت $y = 1 + \cos(x + \frac{\pi}{2}) = 1 - \sin x$ خواهد بود.

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۸۱ تا ۸۵)



بی‌مادری آمروزی

صفحه: ۱۹

اختصاصی یازدهم تجربی

پروژه آغاز نیمسال دوم - آزمون ۴ اسفند ۱۴۰۲

$$\frac{4 \times 2^{2x}}{2^{2x}} - \frac{8 \times 3 \times 2^x}{3^x} + 27 = 0$$

$$\Rightarrow 4 \times \left(\frac{2}{3}\right)^{2x} - 24 \times \left(\frac{2}{3}\right)^x + 27 = 0$$

حال از تغییر متغیر $\left(\frac{2}{3}\right)^x = t$ استفاده می‌کنیم.

$$4t^2 - 24t + 27 = 0 \Rightarrow (2t)^2 - 12(2t) + 27 = 0 \Rightarrow$$

$$(2t-3)(2t-9)=0 \Rightarrow \begin{cases} t=\frac{3}{2} \Rightarrow \left(\frac{2}{3}\right)^x = \frac{3}{2} \Rightarrow x=-1=\alpha \\ t=\frac{9}{2} \Rightarrow \left(\frac{2}{3}\right)^x = \frac{9}{2} \end{cases}$$

مقادیر صحیح x را بررسی می‌کنیم:

$$x=-1 \Rightarrow \left(\frac{2}{3}\right)^{-1} = \frac{3}{2}$$

$$x=-2 \Rightarrow \left(\frac{2}{3}\right)^{-2} = \frac{9}{4}, x=-3 \Rightarrow \left(\frac{2}{3}\right)^{-3} = \frac{27}{8}$$

$$x=-4 \Rightarrow \left(\frac{2}{3}\right)^{-4} = \frac{81}{16}$$

از آنجا که $\left[\beta\right] = -4 < -3 < \beta < -2$ است پس $\frac{27}{8} < \frac{9}{4} < \frac{81}{16}$ است و $-4 < \beta < -3$.

$$[\alpha] + [\beta] = [-1] - 4 = -5$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۷۸ تا ۹۳)

(پورام غاج)

«۶۹- گزینه ۱»

برای یافتن محل تلاقی نمودارهای دو تابع ضابطه‌هایشان را با هم مساوی می‌گذاریم که داریم:

(رضا علی نواز)

«۶۷- گزینه ۳»

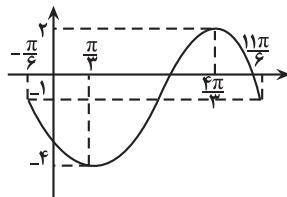
با توجه به اینکه $\cos\left(\frac{\pi}{3}-x\right) = \cos(x-\frac{\pi}{3})$ و همچنین

$(x+\frac{\pi}{6}) + (\frac{\pi}{3}-x) = \frac{\pi}{2}$ است، پس تساوی

$$\sin(x+\frac{\pi}{6}) = \cos(\frac{\pi}{2}-x)$$

$$y = -4\sin(x+\frac{\pi}{6}) + \sin(x+\frac{\pi}{6}) - 1 \Rightarrow y = -3\sin(x+\frac{\pi}{6}) - 1$$

و با رسم نمودار این تابع داریم:



پس $c = \frac{4\pi}{3}$ و $b = -4$, $a = 2$ است.

$$\Rightarrow \frac{ac}{\pi b} = \frac{2 \times \frac{4\pi}{3}}{-4\pi} = -\frac{2}{3}$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۸۸ تا ۹۳)

(امیر معموریان)

«۶۸- گزینه ۳»

از آنجا که در توان ۲ و ۳ در سوال داده شده 2^x و x وجود دارد می‌توان

سؤال را به صورت زیر نوشته و از ایده تغییر متغیر استفاده کرد.

$$\frac{2^{2x+2}}{2^{2x}} - \frac{2^{x+3}}{3^{x-1}} + 27 = 0 \Rightarrow \frac{2^2 \times 2^{2x}}{2^{2x}} - \frac{2^3 \times 2^x}{3^{-1} \times 3^x} + 27 = 0$$





(ابراهیم نیفی)

صفحه: ۲۱

اختصاصی یازدهم تجربی

پروژه آغاز نیمسال دوم - آزمون ۴ اسفند ۱۴۰۲

پس داریم:

«۷۴- گزینه ۳»

$$\left(\frac{x}{3}\right)^2 < \left(\frac{1}{3}\right)^7 \Rightarrow 3x-6 < 3^7 \xrightarrow{\text{پایه بزرگتر از یک}} x-6 < \frac{7}{3}x$$

$$\Rightarrow 3x-18 < 7x \Rightarrow 4x > -18 \Rightarrow x > -\frac{9}{2} \Rightarrow a = 9$$

$$\Rightarrow (\sqrt{5}-2)^{x^7} - (9-4\sqrt{5})^{2x+16} > 0$$

$$\begin{aligned} 9-4\sqrt{5} &= 5-4\sqrt{5}+4 = (\sqrt{5}-2)^2 \Rightarrow (\sqrt{5}-2)^{x^7} > ((\sqrt{5}-2)^2)^{x+16} \\ &\xrightarrow{0 < \sqrt{5}-2 < 1} x^2 < 4x+32 \Rightarrow x^2 - 4x - 32 < 0 \end{aligned}$$

$$\Rightarrow (x+4)(x-8) < 0 \Rightarrow -4 < x < 8$$

این بازه شامل اعداد صحیح $-3, -2, -1, 0, 1, \dots, 7$ می‌باشد که تعداد آنها ۱۱ تاست.

(ریاضی ۲، توابع نمایی و کلاریتمی، صفحه‌های ۹۶ تا ۱۰۵)

(محمد بهادری)

«۷۵- گزینه ۱»

$$\frac{3^x}{t} = t \Rightarrow t^2 + 2t = 15$$

$$\Rightarrow t^2 + 2t - 15 = 0$$

$$\Rightarrow (t-3)(t+5) = 0 \Rightarrow \begin{cases} t = 3 \\ t = -5 \end{cases}$$

$$3^x = 3 \Rightarrow x = 1$$

$$3^x = -5 \text{ ندارد.}$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و کلاریتمی، صفحه‌های ۱۰۱ و ۱۰۲)

$$10 \leq 4k-2 \leq 99$$

$$\xrightarrow{+2} 12 \leq 4k \leq 101 \xrightarrow{+4} 3 \leq k \leq 25 / 25$$

$$\Rightarrow k = 3, 4, 5, \dots, 25 \Rightarrow 223$$

(ریاضی ۲، مدلات، صفحه‌های ۷۷ و ۷۸)

«۷۳- گزینه ۳»

$$\text{گزینه ۱: } 2^{|x|} = \left(\frac{1}{2}\right)^{x-x^7} \Rightarrow 2^{|x|} = (2^{-1})^{x-x^7} \Rightarrow x^2 - x = |x|$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x \geq 0: x^2 - x = x \Rightarrow x(x-1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 2 \end{cases} \\ x < 0: x^2 - x = -x \Rightarrow x^2 = 0 \Rightarrow x = 0 \end{cases} \xrightarrow{\text{مجموع جوابها}} 2$$

$$\text{گزینه ۲: } \left(\frac{2}{3}\right)\left(\left(\frac{2}{3}\right)^2\right)^{x-1} = \left(\frac{3}{2}\right)^3 \Rightarrow \left(\frac{2}{3}\right)^{2x-1} = \left(\frac{3}{2}\right)^{-3}$$

$$\Rightarrow 2x-1 = -3 \Rightarrow x = -1$$

$$\text{گزینه ۳: } \left(\frac{2}{3}\right)^{x^2-3} = \left(\frac{225}{100}\right)^x \Rightarrow \left(\frac{2}{3}\right)^{x^2-3} = \left(\frac{9}{4}\right)^x$$

$$\Rightarrow \left(\frac{2}{3}\right)^{x^2-3} = \left(\left(\frac{3}{2}\right)^2\right)^x$$

$$\Rightarrow x^2 - 3 = -2x \Rightarrow x^2 + 2x - 3 = 0 \xrightarrow{\text{مجموع جوابها}} S = -\frac{2}{1} = -2$$

$$\text{گزینه ۴: } 3^x \times x^2 - 3^x \times x - 4 \times 3^x \times 3^x = 0$$

$$\Rightarrow 3^x(x^2 - x - 12) = 0 \Rightarrow \begin{cases} 3^x = 0 \Rightarrow \\ x^2 - x - 12 = 0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow x^2 - x - 12 = 0 \xrightarrow{\text{مجموع جوابها}} S = -\frac{-1}{1} = 1$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و کلاریتمی، صفحه‌های ۹۶ تا ۱۰۵)



$$y = a^x = \left(\frac{1}{\delta}\right)^{-x}, \quad y = (1-2a)^x$$

$$\Rightarrow 1-2a = \frac{1}{\delta} \Rightarrow 2a = \frac{4}{\delta} \Rightarrow a = \frac{2}{\delta}$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و کلاریتمی، صفحه‌های ۵۶ تا ۵۷)

(محمد پیراین)

«۷۹- گزینه»

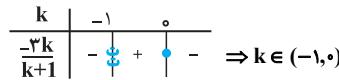
(محمد پیراین)

«۷۶- گزینه»

اگر نمودار $y = a^x$ افزایشی باشد، (با افزایش مقدار x مقدار y نیز افزایش می‌یابد) آنگاه $a > 1$ است، بنابراین:

$$\frac{1-2k}{k+1} > 1 \Rightarrow \frac{1-2k}{k+1} - 1 > 0.$$

$$\Rightarrow \frac{1-2k-k-1}{k+1} > 0 \Rightarrow \frac{-3k}{k+1} > 0.$$



(ریاضی ۳، توابع نمایی و کلاریتمی، صفحه‌های ۹۷ تا ۹۸)

$$a = \frac{1}{\delta} \quad \text{با توجه به شکل ضابطه تابع } f \text{ به صورت } f(x) = \left(\frac{1}{\delta}\right)^x \text{ است پس}$$

در نتیجه در تابع g داریم:

$$g(x) = \left(\frac{1}{\frac{1}{\delta} + 1}\right)^x = \left(\frac{1}{\frac{2}{\delta}}\right)^x = \left(\frac{\delta}{2}\right)^x$$

$$\Rightarrow g(2) = \left(\frac{\delta}{2}\right)^2 = \frac{4}{9}$$

(ریاضی ۳، توابع نمایی و کلاریتمی، صفحه‌های ۹۷ تا ۹۸)

(سعیل سراج)

«۸۰- گزینه»

عبارت P را به صورت زیر می‌نویسیم:

$$P = \frac{3(\cos x + 2) - 7}{\cos x + 2} = 3 - \frac{7}{\cos x + 2}$$

حال دقت کنید که:

$$-1 \leq \cos x \leq 1 \Rightarrow 1 \leq \cos x + 2 \leq 3 \Rightarrow 1 \geq \frac{1}{\cos x + 2} \geq \frac{1}{3}$$

$$\Rightarrow -7 \leq \frac{-7}{\cos x + 2} \leq \frac{-7}{3} \Rightarrow -4 \leq 3 - \frac{7}{\cos x + 2} \leq \frac{2}{3}$$

$$\Rightarrow P \in [-4, \frac{2}{3}]$$

$$P_{\min} = -4$$

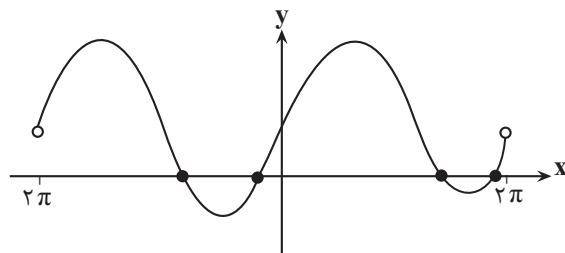
پس:

(ریاضی ۳، مثلثات، صفحه‌های ۷۷ و ۷۸)

(محمد پیراین)

«۷۷- گزینه»

نمودار تابع را در بازه $(-\pi, \pi)$ رسم می‌کنیم:



با توجه به نمودار رسم شده در بازه موردنظر ۴ نقطه برخورد با محور x ها دارد.

(ریاضی ۳، مثلثات، صفحه‌های ۷۸ تا ۷۹)

(محمد پیراین)

«۷۸- گزینه»

نمودار تابع‌های $y = a^{-x}$ و $y = a^x$ ($a \neq 1, a > 0$) نسبت به محور y ها قرینه یکدیگرند.

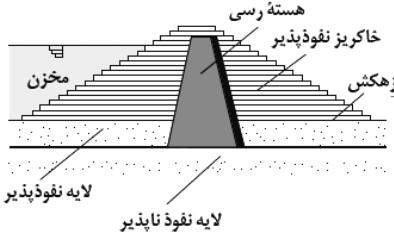
$$y = a^{-x} = \left(\frac{1}{a}\right)^x$$

بنابراین:



که از جنس سنگ گابرو است، اما شیل‌ها که از سنگ‌های رسوبی هستند بدهی تورق و سست بودن، در برای تنش مقاوم نیستند.
(زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۶۱ تا ۶۵ و ۶۷)

(آرین فلاح اسدی)



هسته رسو یک سد خاکی

(زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی) (زمین‌شناسی، صفحه ۶۹)

(آزاده ویدی مونتی)

۸۶- گزینه «۴»

احداث تونل به صورتی که محور تونل موازی لایه‌بندی باشد و تونل حفر شده از یک لایه مقاوم عبور کند، مناسب است. کوارتزیت یک سنگ دگرگونی مقاوم محسوب می‌شود.

(زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۶۵ و ۶۳)

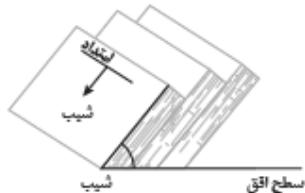
(کلنوش شمس)

۸۷- گزینه «۴»

شیب لایه، مقدار زاویه‌ای است که سطح لایه با سطح افق می‌سازد و عددی بین صفر تا ۹۰ درجه است.

$$\text{شیب لایه} = \frac{180 - 130}{50}$$

امتداد لایه عبارت است از محل برخورد سطح لایه با سطح افق و با جهت جغرافیایی بیان می‌شود. امتداد لایه‌ها با توجه به مقطع عرضی آن نمی‌تواند شرقی - غربی باشد، پس شمالی - جنوبی انتخاب ماست.



(زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی) (زمین‌شناسی، صفحه ۶۹)

(سراسری ۹۹ تهریان راول کشور)

۸۹- گزینه «۴»

با توجه به کلید اعلام شده توسط سازمان سنجش گزینه «۴» درست است. علت نادرست بودن گزینه «۴» را می‌توان این گونه استنباط کرد که بالا است به تگهداری ریل‌ها کمک می‌کند، ولی مقاومت و پایداری سطح زمین به عوامل دیگری بستگی دارد و بالا است در آن نقشی ندارد.

(زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۶۹ و ۷۰)

(مهندس پهاری)

۹۰- گزینه «۴»

برآورد فشار و جریان آب زیرزمینی در تونل‌ها، ترانشه‌ها و زمین زیرسازه و حتی درون سازه‌هایی مانند سدها، بسیار مهم است و بخش بزرگی از مشکلات و خسارت‌ها ناشی از برخورد با آب زیرزمینی است.

(زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی) (زمین‌شناسی، صفحه ۶۹ و ۶۵)

زمین‌شناسی**۸۱- گزینه «۲»**

سنگ‌های آذرین می‌توانند تکیه‌گاه مناسبی برای سازه‌ها باشند مانند گابرو. بعضی از سنگ‌های دگرگونی مانند کوارتزیت و هورنفلس که مقاومت پیشتری دارند نیز می‌توانند تکیه‌گاه مناسبی برای سازه‌های سنگین باشند. شیسته‌ها و شیل‌ها سست بوده و برای ساخت سد تکیه‌گاه مناسبی نیستند.
(زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی) (زمین‌شناسی، صفحه ۶۳)

(سراسری (رافل کشور) ۹۸)

برای احداث جاده از مصالح خاک در بخش روسازی و زیرسازی استفاده می‌شود که زیرسازی شامل زیراساس و اساس و روسازی شامل آستر و رویه است.

زیراساس / اساس / آستر / رویه

(زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی) (زمین‌شناسی، صفحه ۷۰)

۸۲- گزینه «۳»

در صورتی که تونل در زیر سطح استایی احداث شود، باعث نفوذ و نشت آب زیرزمینی به داخل تونل و ناپایداری آن می‌شود. به طور کلی، تونل‌هایی که در بالای سطح استایی احداث شوند، از پایداری بیشتری برخوردار هستند (رد گزینه ۲ و ۴)، از طرفی شیل‌ها به دلیل تورق و سست بودن در برابر تنش مقاوم نیستند و نمی‌توانند وزن سنگ‌های بالایی خود را تحمل کنند (رد گزینه ۱)، اما کوارتزیت دارای مقاومت خوبی بوده و در برایر وزن لایه‌های بالایی مقاوم است.

(زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۶۶ و ۶۵)

۸۳- گزینه «۳»

پایداری خاک‌های ریزدانه، به میزان رطوبت آن‌ها بستگی دارد. هرچقدر رطوبت خاک‌های ریزدانه بیشتر باشد، پایداری آنها کمتر می‌شود. در بین نمونه‌های خاک داده شده، چون خاک B دارای رطوبت بیشتری است، ناپایدار است.

(زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی) (زمین‌شناسی، صفحه ۶۹)

۸۴- گزینه «۲»

پایداری خاک‌های ریزدانه، به میزان رطوبت آن‌ها بستگی دارد. هرچقدر رطوبت خاک‌های ریزدانه بیشتر باشد، پایداری آنها کمتر می‌شود. در بین نمونه‌های خاک داده شده، چون خاک B دارای رطوبت بیشتری است، ناپایدار است.

(زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی) (زمین‌شناسی، صفحه ۶۹)

۸۵- گزینه «۳»

گزینه ۳ برخلاف سایر گزینه‌ها، نادرست است.
بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: مقدار زاویه‌ای که سطح لایه با سطح افق می‌سازد، شیب لایه نام دارد. در ساخت سد، بررسی شیب و امتداد لایه‌های سنگی، برای جلوگیری از فرار آب و پایداری بدنده سد ضرورت دارد.
گزینه «۲»: سنگ‌های کربناتی، به سنگ‌های رسوبی گفته می‌شود که بیش از ۵۰ درصد آن‌ها کانی‌های کربناتی (کلسیت و دولومیت) باشد. این سنگ‌ها اغلب درزه‌دار هستند و با گذشت زمان و در جریان آبهای نفوذی، بخش‌هایی از این سنگ‌ها در آب، حل و حفظ‌های اتحالی بزرگ در آن‌ها تشکیل می‌شود. سنگ‌های دارای حفاظات اتحالی در پی سازه، می‌توانند مشکلات جدی از قبیل فرار آب یا نشست زمین را به همراه داشته باشند.

گزینه «۳»: به منظور نمونه‌برداری از خاک یا سنگ پی سازه و بررسی مقدار مقاومت سنگ و خاک در برایر تنش‌های وارد، حفر گمانه‌ها یا چال‌های باریک و عمیق در نقاط مختلف محل احداث ساره انجام می‌گیرد.
حرکات دائمی ای با حفر گمانه مورد بررسی قرار نمی‌گیرد.

گزینه «۴»: هورنفلس از سنگ‌های دگرگونی است که مقاومت زیادی دارد و می‌تواند تکیه‌گاه مناسبی برای سازه‌های سنگین باشد. سنگ‌های آذرین می‌توانند تکیه‌گاه مناسبی برای سازه‌ها باشند، مانند پی سنگ سد امیرکبیر



دفتر چهٔ پاسخ ?

عمومی یازدهم ریاضی و تجربی
۱۴۰۲ اسفندماه

طراحان

| | |
|---|-----------------------|
| حسن افتاده، حسین پرهیزگار، داود تالشی، امیر محمد حسن زاده | فارسی (۱۲) |
| ابوطالب درانی، آرمن ساعدپناه، امید رضا عاشقی، معصومه ملکی، مجید همایی | عربی، (بنان قرآن (۱۲) |
| محمد آفاصالح، محسن بیاتی، یاسین ساعدی، فردین سماقی، مجید فرنگیان | دین و زندگی (۱۲) |
| رحمت الله استیری، مجتبی درخشان گرمی، محسن رحیمی، میلاد رحیمی دهگلان، عقیل محمدی روش | (بنان انگلیسی (۱۲) |

گزینشگران و براستاران

| نام درس | مسئول درس و گزینشگر | گروه و براستاری | گروه مستندسازی |
|-----------------------|---------------------|-------------------------------------|----------------------|
| فارسی (۱۲) | علی وفایی خسروشاهی | مرتضی منشاری | الناز معتمدی |
| عربی، (بنان قرآن (۱۲) | آرمن ساعدپناه | درویشعلی ابراهیمی، آیدین مصطفی‌زاده | لیلا ایزدی |
| دین و زندگی (۱۲) | یاسین ساعدی | سکینه گلشنی | محمد صدر را پنجه پور |
| (بنان انگلیسی (۱۲) | عقیل محمدی روش | سعید آقچه‌لو، فاطمه نقدی | سوگند بیگلاری |

گروه فنی و تولید

| | |
|---|------------------------------|
| الهام محمدی | مدیر گروه |
| معصومه شاعری | مسئول دفترچه |
| مدیر: مهیا اصغری، مسئول دفترچه: فریبا رئوفی | مستندسازی و مطابقت با مصوبات |
| سحر ایروانی | صفحه آرا |
| حمید عباسی | ناظر چاپ |

گروه آزمون
بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب - بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۰۶۴۶۳-۰۲۱

**فارسی (۲)****۱۰۱ - گزینه «۳»**

در گزینه «۳»، واژه «جرس» به معنی «زنگ» می‌باشد.

(لغت، ترکیبی)

۱۰۲ - گزینه «۱»

در گزینه «۱»، دو واژه نادرستی معنایی دارند ولی در سایر گزینه‌ها یک واژه، نادرست است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: اسب (باره)، زدودن (رفتن) / خاره: سنگ سخت، سنگ خاره، سنگ/ رها شدن: رستن

گزینه «۲»: همقدم؛ همراه، همپا

گزینه «۳»: سفر کردن، کوچیدن، کوچ کردن (رحیل) / چاووش: آن که پیش‌اپیش زائران حرکت می‌کند و با صدای بلند و به آواز اشعار مذهبی می‌خواند).

گزینه «۴»: حلقه‌ای فلزی در دو طرف زین اسب: رکاب/ کلاف: نخ و ریسمان و جز آن که گرد کرده باشند.

(لغت، ترکیبی)

۱۰۳ - گزینه «۲»

سامری» املای صحیح این واژه است.

(املا، ترکیبی)

۱۰۴ - گزینه «۴»

گزینه «۴»: وجود غم در دل شاد متناقض نماست ولی این بیت شبیه ندارد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: کشتی عشق (تشبیه)/ آرامش طوفانی (متناقض نما)

گزینه «۲»: عربانی مثل لباس است (تشبیه و متناقض نما)

گزینه «۳»: زخم مرهم است: (متناقض نما و تشبیه)

(آرایه، صفحه‌های ۹۱ و ۹۳)

(حسن افتاده- تبریز)

۱۰۵ - گزینه «۳»

مفهوم کنایه مشخص شده در مقابل گزینه «۳» کنایه از «کشتن کسی» است.

(آرایه، صفحه ۸۸)

(امیرمحمد حسن‌زاده)

۱۰۶ - گزینه «۳»

چوبین: چوب + ین = صفت نسبی
گرفتار: گرفت + ار = صفت مفعولی

شنیدنی: شنیدن + ی = صفت لیاقت

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: زمستانی: صفت نسبی / فریبند: صفت فاعلی / گفتنی: صفت لیاقت

گزینه «۲»: خانه: اسم است نه صفت / خورده: صفت مفعولی / بردنی: صفت لیاقت

گزینه «۴»: جانانه: صفت نسبی / جسمانی: صفت نسبی / خریده: صفت مفعولی

(دستور، صفحه‌های ۹۲ و ۹۳)

(حسن افتاده- تبریز)

۱۰۷ - گزینه «۱»

نقش دستوری واژگان مشخص شده در همه گزینه‌ها صحیح است؛ به جز گزینه «۱» که واژه «سفر» نقش دستوری «مضاف‌الیه» دارد.

(دستور، صفحه‌های ۸۶ و ۸۷)

(حسین پرهیزگار- سبزوار)

۱۰۸ - گزینه «۴»

این بیت می‌گوید: «اگر چاه را در برابر نابینا می‌بینی، اگر سکوت کنی، گناه کرده‌ای» اما ابیات گزینه‌های «۱، ۲ و ۳»، خاموشی را از اصول عشق می‌دانند.

(امیرمحمد حسن‌زاده)

«سامری» املای صحیح این واژه است.

(املا، ترکیبی)

(حسین پرهیزگار- سبزوار)

گزینه «۴»: وجود غم در دل شاد متناقض نماست ولی این بیت شبیه ندارد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: کشتی عشق (تشبیه)/ آرامش طوفانی (متناقض نما)

گزینه «۲»: عربانی مثل لباس است (تشبیه و متناقض نما)

گزینه «۳»: زخم مرهم است: (متناقض نما و تشبیه)

(آرایه، صفحه‌های ۹۱ و ۹۳)



(میرید همایی)

«۱۱۳- گزینه»

«یک‌بُب»: واجب است، واجب می‌باشد (رد گزینه «۲») / «آن یکون عامل»: که عامل باشد (رد گزینه‌های «۲ و ۳») / «بِما يَقُول»: به آنچه می‌گوید (رد گزینه‌های «۲ و ۳») / «حتى يُغَيِّر»: تا تغییر دهد / «سلوک المُسْتَعِين»: رفتار شنوندگان («خود» در گزینه‌های «۲ و ۴» اضافی است) (رد گزینه‌های «۲ و ۴»)

(ترجمه)

(معصومه ملکی)

«۱۱۴- گزینه»

«انطلاق أَجْنَحَة»: به حرکت درآمدن بال‌ها (رد گزینه‌های «۲ و ۳») / «توقفها السَّرِيع»: توقف سریع آن (رد گزینه‌های «۲ و ۳») / «منیران لِلحِيرَة»: حیرت‌برانگیز است (رد گزینه «۲»)

(ترجمه)

(امیر رضا عاشقی)

«۱۱۵- گزینه»

«المكتبة»: کتابخانه (رد گزینه‌های «۳ و ۴») / «طلاباً»: دانش‌آموزانی (رد گزینه‌های «۱ و ۳») / «يُطَالِعُون»: مطالعه می‌کردند (رد گزینه‌های «۱ و ۳»)

(ترجمه)

(ابوطالب (رانی))

«۱۱۶- گزینه»

تشريح گزينه هاي ديگر:

گزینه «۲»: «لاتقف»: پیروی نکن

گزینه «۳»: ترجمۀ صحیح: «زبانت را به نرمی سخن عادت بد!

گزینه «۴»: ترجمۀ صحیح: «با مردم به اندازه عقل‌هایشان سخن بگو!»

(ترجمه)

تشريح گزينه هاي ديگر:

گزینه «۱»: ای مرغ سحر که مدعی عشق هستی، عشق حقیقی را از پروانه بیاموز که جان خود را در راه عشق، از دست داد اما هیچ صدایی از او برنخاست.

گزینه «۲»: از این که در راه عشق دچار سختی و رنج گشته‌ای سخنی مگو که خاموشی اولین شرط قدم گذاردن در راه عشق است.

گزینه «۳»: خاموشی در راه عشق اصل است.

(مفهوم، صفحه ۹۴)

«۱۰۹- گزینه»

مفهوم گزینه «۱»: بیگانه‌ستیزی، وطن‌پرستی و استقلال است.

تشريح گزينه هاي ديگر:

گزینه «۲»: کنایه مصراع اول «عظمت معشوق»

گزینه «۳»: مفهوم کنایه‌ای مصراع اول

گزینه «۴»: مفهوم کنایه‌ای مصراع اول

(مفهوم، صفحه‌های ۸۷ و ۸۶)

«۱۱۰- گزینه»

مفهوم این گزینه: حتی با نبودن تو، عشق ما به تو، زمان نمی‌شناسد و همیشگی است.

(مفهوم، صفحه ۹۵)

عربی، زبان قرآن (۲)

«۱۱۱- گزینه»

«قلة»: کمی

(واژگان)

(امیر رضا عاشقی)

«۱۱۲- گزینه»

«الْتَّهْمَ» به معنای «تهمت‌ها» است که مفردش «الْتَّهْمَة» می‌باشد.

(واژگان)



دین و زندگی (۲)

(یاسین ساعدی)

«۱۲۱- گزینه»

امام پس از بیان اوضاع و احوال پس از خود و آگاه کردن مردم و هشدار به آن‌ها فرمود: «در آن شرایط، در صورتی می‌توانید راه رستگاری را تشخیص دهید که ابتدا پشت‌کنندگان به صراط مستقیم را شناسایی کنید و وقتی می‌توانید به عهد خود با قرآن وفادار بمانید که پیمان‌شکنان را تشخیص دهید؛ و آن‌گاه می‌توانید پیرو قرآن باشید که فراموش‌کنندگان قرآن را بشناسید.»

(امیای ارزش‌های راستین، صفحه ۹۹)

(ممدر آقاصالح)

«۱۲۲- گزینه»

به علت عدم توجه مسلمانان به هشدارهای امام علی (ع)، بنی‌امیه بر مردم حاکم شدند و دنیای اسلام را تا حد زیادی به دوران جاهلیت بازگرداندند.

(امیای ارزش‌های راستین، صفحه ۱۰۰)

(مسن بیاتی)

«۱۲۳- گزینه»

«وَ مَا مُحَمَّدُ رَسُولُ اللَّهِ قَدْ خَلَتْ مِنْ قَبْلِهِ الرَّسُولُ اَفَانِ مَاتَ اَوْ قُتِلَ اَنْقَلَبَتِمْ عَلَى اَعْقَابِكُمْ وَ مَنْ يَنْقُلِبَ عَلَى عَقِبِهِ فَلَنْ يَضْرَأَ اللَّهُ شَيْئًا وَ سَيَجْزِي اللَّهُ الشَّاكِرِينَ.»

در این آیه، خداوند با عبارت «انقلبتم علی اعقابكم» مردم را نسبت به بازگشتن به دوران جاهلیت، هشدار داده است و از کسانی که سپاس‌گزار واقعی نعمت رسالت و امامت هستند، با عبارت «الشاكرين» یاد می‌کند.

(وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان پس از رحلت رسول خدا (ص)، صفحه ۱۸۹)

(آرمنی ساعدی)

«۱۱۷- گزینه»

فعل «لا تُحدِّث (سخن نگو)» فعل نهی محسوب می‌شود.

(قواعد)

«۱۱۸- گزینه»

ترجمه عبارت صورت سؤال: «توصیفی را مشخص کن که از نوع جمله نیست.»

در گزینه «۱»، «ایماناً» اسم نکره است، اما بعد از آن یک جار و مجرور آمده است نه یک فعل؛ پس جمله وصفیه ایجاد نکرده است.

در سایر گزینه‌ها به ترتیب «أَحِيَا»، «أَعْطَاهَا» و «تَنْفَعَهُمْ» جمله‌های فعلیه‌ای هستند که برای وصف آمده‌اند.

(قواعد)

«۱۱۹- گزینه»

«ماضی + اسم نکره + مضارع = ماضی استمراری» در این گزینه، هر دو فعل «أشاهد» و «يكتب» مضارع هستند و فعل اول به صورت مضارع اخباری و فعل دوم می‌تواند به صورت مضارع اخباری و یا التزامی ترجمه شود.

(قواعد)

«۱۲۰- گزینه»

در این گزینه «يساعدني» اسم نکره «كتاباً» را وصف کرده است.

تشريح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: چون جمله دوم با «و» شروع شده است، نمی‌تواند وصفیه باشد.

گزینه «۲»: چون بر سر جمله دوم «ف» آمده است، نمی‌تواند وصفیه باشد.

گزینه «۴»: جمله دوم به اسم معرفه «الأطباء» برمی‌گردد و نمی‌تواند وصفیه باشد.

(قواعد)



(فردرین سماقی)

۱۲۷- گزینه «۳»

تعلیم و تفسیر آیات قرآن و معارف اسلامی مطابق با افکار خود و موافق با منافع قدرتمندان، معلول تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث به عنوان یکی از چالش‌های عصر ائمه (ع) است.

(وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان پس از رحلت رسول فرا (ص)، صفحه ۹۲)

(محمد آقامصالح)

۱۲۸- گزینه «۳»

امام علی (ع) می‌فرماید: «بهزادی پس از من، زمانی فرا می‌رسد که در آن زمان چیزی رایج‌تر از دروغ بر خدا و پیامبرش نباشد. نزد مردم آن زمان، کالایی کم‌بهتر از قرآن نیست، وقتی که بخواهد به درستی خوانده شود و کالایی رایج‌تر و فراوان‌تر از آن نیست، آنگاه که بخواهند به صورت وارونه و به نفع دنیاطلبان معنایش کنند.»

(اهمیت ارزش‌های راستین، صفحه ۹۹)

(یاسین ساعدی)

۱۲۹- گزینه «۴»

حضرت علی (ع) آینده سرپیچی از دستورات خود و اختلاف و تفرقه میان مسلمانان را که موجب سوار شدن بنی‌امیه بر تخت سلطنت بود؛ می‌دید و آنان را از چنین روزی بیم می‌داد: «به خدا سوگند، بنی‌امیه چنان به ستمگری و حکومت ادامه دهنده که حرامی باقی نماند جز آنکه حلال شمارند ... تا آنکه در حکومتشان دو دسته بگریند: دسته‌ای بر دین خود که آن را از دست داده‌اند و دسته‌ای بر دنیای خود که به آن نرسیده‌اند.»

(وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان پس از رحلت رسول فرا (ص)،

صفحه ۹۰)

(فردرین سماقی)

۱۲۴- گزینه «۳»

«گرفتار اشتباهاres بزرگ شدن مردم» پیامد ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص) است. (بسیاری از مردم و محققان از یک منبع مهم هدایت بی‌بهره مانندند و به ناچار، سلیقه شخصی را در احکام دینی دخالت دادند و گرفتار اشتباهاres بزرگ شدند).

«گمراه شدن بسیاری از مسلمانان» پیامد تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث است. (برخی از آنان در مساجد می‌نشستند و داستان‌های خرافی درباره پیامبران برای مردم نقل می‌کردند. این مطالب به کتاب‌های تاریخی و تفسیری راه یافت و سبب گمراهی بسیاری از مسلمانان شد).

(وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان پس از رحلت رسول فرا (ص)، صفحه‌های ۹۱ و ۹۲)

(مسنون بیاتی)

۱۲۵- گزینه «۳»

حضرت علی (ع) فرمود:

«سوگند به خداوندی که جانم به دست قدرت اوست، آن مردم (شامیان) بر شما پیروز خواهند شد؛ نه از آن جهت که آنان به حق نزدیک‌ترند؛ بلکه به این جهت که آنان در راه باطلی که زمامدارشان می‌رود، شتابان فرمان او را می‌برند و شما در حق من بی‌اعتنایی و کندی می‌کنید. این مطلب قلب انسان را به درد می‌آورد که آن‌ها در مسیر باطل خود، این چنین متعدد و شما در راه حق من این‌گونه متفرق و پراکنده‌اید.»

بنی عباس خود را از عموزادگان پیامبر (ص) می‌دانستند و به نام أهل بیت (ع)، قدرت را از بنی‌امیه گرفتند.

(وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان پس از رحلت رسول فرا (ص)، صفحه ۹۰)

(میرزا فرهنگیان)

۱۲۶- گزینه «۲»

اگر تحول معنوی و فرهنگی ایجاد شده در عصر پیامبر (ص) و دو میراث گران‌قدر آن حضرت- قرآن کریم و ائمه اطهار (ع)- نبود، جز نامی از اسلام باقی نمی‌ماند.

(وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان پس از رحلت رسول فرا (ص)، صفحه‌های ۹۰ و ۹۱)



از رحلت رسول خدا (ص)، به آیین گذشته خود بازنگشتند و همچنان در مسیری که رسول خدا (ص) تعیین کرده بود، ثابت قدم مانندند.

(وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان پس از رحلت رسول فرا (ص)، صفحه ۱۹)

(مشابه کتاب زرد، محمد آقا صالح)

«۱۳۴- گزینه ۴»

برخی از عالمان وابسته به بنی‌امیه و بنی‌عباس و گروهی از عالمان اهل کتاب (یهودی و مسیحی) مانند کعب الاخبار که ظاهرًا مسلمان شده بودند، از موقعیت و شرایط برکناری امامان معصوم (ع) استفاده کردند و به تفسیر و تعلیم آیات قرآن و معارف اسلامی، مطابق با افکار خود و موافق با منافع قدرتمندان پرداختند. برخی از آنان در مساجد، داستان‌های خرافی درباره پیامبران (نه امامان) برای مردم نقل می‌کردند. (نادرستی گزینه ۲)

(وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان پس از رحلت رسول فرا (ص)، صفحه ۹۲)

(مشابه کتاب زرد، محسن بیاتی)

«۱۳۵- گزینه ۴»

پس از گذشت مدتی از رحلت رسول خدا (ص) جاهلیت با شکلی جدید وارد زندگی اجتماعی مسلمانان شد. حاکمان بنی‌امیه و بنی‌عباس به تدریج مسیر حکومت را عوض کرده و حکومت عدل نبوی به سلطنت تبدیل شد.

(وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان پس از رحلت رسول فرا (ص)، صفحه ۹۳)

(مشابه کتاب زرد، یاسین ساعدی)

«۱۳۶- گزینه ۱»

طبق فرموده امام علی (ع): «... وقتی می‌توانید به عهد خود با قرآن وفادار بمانید که پیمان‌شکنان را تشخیص دهید و ...»، لازمه وفادار ماندن به عهد خود با قرآن، تشخیص پیمان‌شکنان است.

بعد از رحلت پیامبر اکرم (ص)، نظام حکومت اسلامی که بر مبنای «امامت» طراحی شده بود، تحقق نیافت.

(ترکیبی، صفحه‌های ۱۹ و ۹۹)

«۱۳۰- گزینه ۳» (میر فرهنگیان)

حاکمان بنی‌امیه و بنی‌عباس، به تدریج مسیر حکومت را عوض کردند و برای خود و اطرافیانشان کاخ‌های بزرگ و مجلل ساختند و خزان خود را از جواهرات گران قیمت اباشتند. این تغییر مسیر، جامعه مؤمن و فدایکار عصر پیامبر اکرم (ص) را به جامعه‌ای راحت‌طلب، تسلیم و بی‌توجه به سیره و روش پیامبر اکرم (ص) تبدیل کرد.

(وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان پس از رحلت رسول فرا (ص)،

صفحه ۹۳)

«۱۳۱- گزینه ۱»

(مشابه کتاب زرد، محسن بیاتی)

حضرت علی (ع) فرمودند: «به زودی پس از من زمانی فرا می‌رسد که در آن زمان چیزی پوشیده‌تر از حق و آشکارتر از باطل نیست.»

(وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان پس از رحلت رسول فرا (ص)، صفحه ۹۹)

«۱۳۲- گزینه ۳»

تفسیح گزینه نادرست:

معاویه که جنگ صفين را علیه امیرالمؤمنین (ع) به راه انداخت، در سال چهلم هجری حکومت مسلمانان را به دست گرفت.

(وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان پس از رحلت رسول فرا (ص)،

صفحه های ۱۹ و ۹۰)

«۱۳۳- گزینه ۱»

(مشابه کتاب زرد، فردین سماقی)

آیه «و ما مُحَمَّدٌ إِلَّا رَسُولٌ قد خَلَّتِ مِنْ قَبْلِهِ الرُّسُلُ ... وَ مُحَمَّدٌ نَّبِيٌّ» که پیش از او رسولان دیگری بودند. پس اگر او بمیرد یا کشته شود، آیا شما به گذشته [او آیین پیشین خود] بازمی‌گردید؟ و هر کس به گذشته بازگردد، به خدا هیچ گزند و زیانی نرساند و خداوند به زودی سپاسگزاران را پاداش می‌دهد.» مؤید این نکته است که سپاسگزاران واقعی کسانی هستند که بعد



زبان انگلیسی (۲)

۱۳۷ - گزینه «۴»

تشریح گزینه نادرست:

«معرفی کردن افراد فاسد و دور از معیارهای اسلامی برای راهنمایی مردم توسط حاکمان وقت» از جمله مشکلات مربوط به چالش ارائه الگوهای نامناسب است.

(وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان پس از رحلت رسول فرا (ص)، صفحه ۹۳)

(مبتدی (رفشان گرمی))

۱۴۱ - گزینه «۳»

ترجمه جمله: «شاید باورش سخت باشد اما من از زمانی که در این شرکت شروع به کار کردم حتی یک روز هم مخصوصی نگرفته‌ام.»

نکته مهم درسی: کلمه "since" در جملاتی که دارای زمان حال کامل هستند به کار می‌رود و پس از آن زمان مشخصی در گذشته استفاده می‌گردد.

(کلامر)

(رحمت الله استیری)

۱۴۲ - گزینه «۳»

ترجمه جمله: «من [ساعت] ۱۰ به او زنگ زدم اما او هنوز با من تماس نگرفته است. نمی‌دانم آیا بهتر است دوباره به او زنگ بزنم یا نه.»

نکته مهم درسی: با توجه به وجود قید زمان "yet" به معنای «هنوز»، در جای خالی نیاز به زمان حال کامل داریم (رد گزینه‌های ۱ و ۲). از سوی دیگر، ضمیر مفعولی میان فعل دو کلمه‌ای "قرار می‌گیرد (رد گزینه «۴»)." "call back"

(کلامر)

(رحمت الله استیری)

۱۴۳ - گزینه «۱»

ترجمه جمله: «آن رمان بهترین رمانی است که تا الان خوانده‌ام. خواندن آن را به همه شما توصیه می‌کنم.»

نکته مهم درسی: با توجه به مفهوم جمله، در جای خالی نیاز به زمان حال کامل داریم (رد گزینه‌های «۳» و «۴»). دقت کنید که قید "ever" باید بین ساختار فعلی "have read" قرار بگیرد (رد گزینه «۲»).

(کلامر)

(مشابه کتاب زرده، محمد آقامصالح)

۱۳۸ - گزینه «۳»

تعلیم و تفسیر آیات قرآن مطابق با افکار خود و موافق با منافع قدرتمندان، از جمله اقدامات برخی از عالمان وابسته به بنی امیه و بنی عباس بود و مربوط به چالش «تحريف در معارف اسلامی و جعل احادیث» است.

حاکمان وقت با ارائه الگوهای نامناسب تلاش می‌کردند که شخصیت‌های اصیل اسلامی به خصوص اهل بیت پیامبر (ص) را در انزوا قراردهند.

(وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان پس از رحلت رسول فرا (ص)، صفحه‌های ۹۲ و ۹۳)

۱۳۹ - گزینه «۲»

معاویه که جنگ صفين را بر ضد امام علی (ع) به راه انداخت، در سال چهلم هجری با بهره‌گیری از ضعف و سستی یاران امام حسن (ع) حکومت مسلمانان را به دست گرفت و خلافت رسول خدا (ص) را به سلطنت تبدیل کرد.

(وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان پس از رحلت رسول فرا (ص)، صفحه ۱۸۹)

۱۴۰ - گزینه «۱»

تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت، سبب شد که ائمه اطهار (ع) با مشکلات زیادی روبرو شوند و نتوانند مردمان آن دوره را با خود همراه کنند.

(وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان پس از رحلت رسول فرا (ص)، صفحه ۹۳)



علاقة خود را به فعالیت‌هایی که از آن‌ها لذت می‌برند، از دست بدنه‌ند و از گذراندن وقت با افراد دیگر اجتناب کنند که می‌تواند تأثیر منفی بر یادگیری آن‌ها داشته باشد. زورگویی ممکن است در مدرسه، اتوبوس، زمانی که در حال رفتن به خانه هستید یا آنلاین اتفاق بیفتد. در واقع، زورگویی می‌تواند هر جایی اتفاق بیفتد. زورگویی می‌تواند منجر به افسردگی، از دست دادن علاقه به فعالیت‌ها و اجتناب از رویدادهای اجتماعی شود و بر یادگیری و سلامت قربانیان تأثیر بگذارد.

(عقیل محمدی روش)

«۱۴۷- گزینهٔ ۳»

ترجمهٔ جمله: «ایدهٔ اصلی متن چیست؟»
«زورگویی می‌تواند به شدت به افراد آسیب برساند.»

(درک مطلب)

(عقیل محمدی روش)

«۱۴۸- گزینهٔ ۳»

ترجمهٔ جمله: «کدام‌یک از موارد در مورد زورگویی صحیح نیست؟»
«زورگویی بر سلامت عاطفی افراد تأثیری ندارد.»

(درک مطلب)

(عقیل محمدی روش)

«۱۴۹- گزینهٔ ۲»

ترجمهٔ جمله: «از متن می‌توانیم بفهمیم که سال گذشته حدود ۲,۱ میلیون دانش‌آموز در انگلیس مورد زورگویی قرار گرفتند.»

(درک مطلب)

(عقیل محمدی روش)

«۱۵۰- گزینهٔ ۴»

ترجمهٔ جمله: «کلمهٔ زیرخطدار "impact" (تأثیر) نزدیک‌ترین معنی را به "influence" (تأثیر) دارد.»

(درک مطلب)

(محتبی در فشار گرمی)

«۱۴۴- گزینهٔ ۳»

ترجمهٔ جمله: «دکتر به او گفت که آن کار را رها و شغلی با استرس کمتر پیدا کند، زیرا آن کار به قلبش آسیب می‌رساند.»

- (۱) بررسی کردن
(۲) عجله کردن
(۳) رها کردن، ترک کردن
(۴) بزرگ شدن
(واژگان)

«۱۴۵- گزینهٔ ۴»

ترجمهٔ جمله: «ماشین با وجود عمر زیادش در وضعیت عالی است و موتور بدون مشکل به خوبی کار می‌کند.»

- (۱) ناسال
(۲) غیرممکن
(۳) پزشکی
(۴) عالی
(واژگان)

«۱۴۶- گزینهٔ ۳»

ترجمهٔ جمله: «اخيراً در يك دورهمي خانوادگي با اقوام وقت گذراندم و ارتباط مجدد و به اشتراک گذاشتن داستان‌هایي با همه، دلچسب بود.»

- (۱) به درستی
(۲) متأسفانه
(۳) اخیراً
(۴) از نظر تکنولوژیک
(واژگان)

ترجمهٔ متن درک مطلب:

زورگویی زمانی است که شخصی به شخص ضعیف‌تر یا کوچک‌تر آسیب می‌رساند یا او را می‌ترساند. متأسفانه، زورگویی در مدارس بسیار رایج است. سال گذشته بیش از یک میلیون دانش‌آموز در انگلیس مورد زورگویی قرار گرفتند و بسیاری از آن‌ها هر روز مورد زورگویی قرار می‌گرفتند. افرادی که مورد زورگویی قرار می‌گیرند، بیشتر احتمال دارد افسرده شوند. آن‌ها ممکن است