



آزمون ۱۰ اسفند ۱۴۰۳ اختصاصی یازدهم تجربی

تعداد کل سؤال‌های قابل پاسخ‌گویی: ۹۰ سؤال

مدت پاسخ‌گویی به آزمون: ۱۱۰ 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	۳۰ دقیقه
زمین‌شناسی	۱۰	۸۱-۹۰	۱۰ دقیقه
مجموع	۹۰	----	۱۱۰ دقیقه

● مسئولان درس، گزینش‌گران و ویراستاران ●

نام درس	گزینش‌گر و مسئول درس	گروه ویراستاری	بازبین نهایی	گروه مستندسازی
زیست‌شناسی ۲	سپهر بزرگی‌نیا	سینا صفار، مسعود بابایی، دیبا دهقان، آرشام سنگ‌تراشان، علیرضا دیانی، مریم سپهری	غزل هاشمی	مه‌سازادات هاشمی
فیزیک ۲	مهدی شریفی	بهنام شاهینی، سینا صفار		حسام نادری
شیمی ۲	ایمان حسین‌نژاد	احسان پنجه‌شاهی، امیررضا حکمت‌نیا		سمیه اسکندری
ریاضی ۲	محمد بحیرایی	رضا سیدنحیفی، احسان غنی‌زاده، مهدی بحرکاظمی		محمدرضا مهدوی
زمین‌شناسی	علیرضا خورشیدی	بهزاد سلطانی، آراین فلاح‌اسدی		محیا عباسی

● گروه فنی و تولید ●

مدیر گروه	امیررضا حکمت‌نیا
مسئول دفترچه	احسان پنجه‌شاهی
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: محیا اصغری
	مسئول دفترچه: مه‌سازادات هاشمی
حروف نگاری و صفحه‌آرایی	سیده صدیقه میرغیائی
ناظر چاپ	حمید محمدی

سؤال‌هایی که با آیکون  مشخص شده‌اند، سؤال‌هایی هستند که مشابه آن‌ها در امتحانات تشریحی مورد پرسش قرار می‌گیرد.

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به سایت kanoon.ir، آدرس اینستاگرامی [@kanoon_11t](https://www.instagram.com/kanoon_11t) و آدرس تلگرامی [@kanoon11t](https://www.t.me/kanoon11t) مراجعه کنید.

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)



۲۰ دقیقه

زیست‌شناسی (۲)

زیست‌شناسی (۲)

تقسیم یاخته / صفحه‌های ۹۲ تا ۹۶

تولید مثل (دستگاه تولید مثل در مرد و زن)
صفحه‌های ۹۷ تا ۱۰۷

۱- با افزایش سن مادران از به سال، احتمال به دنیا آمدن فرزندی مبتلا به نشانگان داون، می‌شود.

(۱) بیست - سی - یک درصد زیاد

(۲) چهل - چهل و پنج - سه برابر

(۳) چهل و پنج - پنجاه - شش درصد زیاد

(۴) چهل - پنجاه - هفت برابر

۲- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد مراحل نوعی تقسیم یاخته‌ای که موجب کاهش عدد کروموزومی در یاخته‌های گیاه ادریسی می‌شود، صحیح است؟

(۱) ممکن نیست در مرحله‌ای که کروموزوم‌ها به حالت کروماتین در می‌آیند، فعالیت آنزیم‌های سازنده نوعی لیپید افزایش یابد.

(۲) در مرحله‌ای که اندامک‌های واجد ریزلوله‌های پروتئینی به دو طرف یاخته حرکت می‌کنند، طول رشته‌های دوک افزایش پیدا می‌کند.

(۳) در یکی از این مراحل، ساختارهای واجد چهار فامینک و دو سانترومر، ابتدا در سطح استوایی یاخته قرار گرفته و سپس به حداکثر میزان فشردگی می‌رسند.

(۴) در مرحله‌ای که کروموزوم‌های هم‌تا از هم جدا می‌شوند برخلاف مرحله‌ای که کروماتیدهای خواهری از هم جدا می‌شوند، افزایش عدد کروموزومی رخ نمی‌دهد.

۳- با توجه به اطلاعات کتاب درسی در بررسی هر تقسیم کاستمان در مرحله میوز ۱ مرحله میوز ۲، به‌طور حتم

(۱) متافاز - همانند - متافاز - به سانترومر هر فام‌تن، یک رشته دوک متصل است.

(۲) تلوفاز - برخلاف - پروفاز - در پایان آن، سیتوپلاسم تقسیم می‌شود.

(۳) پروفاز - همانند - تلوفاز - طول رشته‌های دوک تغییر خواهد کرد.

(۴) آنافاز - برخلاف - آنافاز - تعداد کروماتیدها در یاخته دو برابر می‌شود.

۴- با توجه به مطالب کتاب درسی، در ارتباط با نوعی خطا در تقسیم یاخته‌ای که همه فام‌تن‌ها را تحت اثر قرار می‌دهد، کدام گزینه نادرست است؟

(۱) در آزمایشگاه می‌توان با تخریب رشته‌های دوک تقسیم این وضعیت را ایجاد کرد.

(۲) به یاخته یا جاندار که یاخته‌های آن بیش از دو مجموعه فام‌تن داشته باشد چندلاد می‌گویند.

(۳) برای رخ دادن آن نیاز است همه فام‌تن‌ها در پایان مرحله تلوفاز درون یک هسته مشاهده شوند.

(۴) در صورت رخ دادن آن، ماده وراثتی یک یاخته حاصل از تقسیم، دو برابر یاخته دیگر خواهد بود.

۵- به منظور تمایز و تغییر شکل یاخته تک‌لادی (هابلوتیدی) که فاقد فام‌تن (کروموزوم)های مضاعف شده است و در بخش مرکزی لوله‌های زامه

(اسپریم) ساز یک فرد بالغ یافت می‌شود، لازم است در این یاخته، کدام اتفاق قبل از سایرین رخ دهد؟

(۱) هسته آن به غشای یاخته نزدیک شده و به‌صورت فشرده درآید.

(۲) مقدار زیادی از سیتوپلاسم آن، از بین برود.

(۳) شکل آن، به حالت کروی درآید.

(۴) یک تاژک از آن خارج شود.

۶- در خصوص دوره جنسی یک زن جوان، کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«می‌توان گفت طی پنجمین روز دوره جنسی تا زمانی که اندوخته خونی دیواره داخلی رحم شروع به کاهش می‌کند،»

(۱) با ایجاد جسم زرد، هورمون پروژسترون برای اولین بار در خون فرد مشاهده می‌شود.

(۲) همزمان با توقف رشد دیواره رحم، اووسیت با دو مجموعه فام‌تنی وارد لوله رحمی می‌شود.

(۳) می‌توان گفت در پی افزایش اندک هورمون استروژن، تنها یک فولیکول شروع به رشد می‌کند.

(۴) با چسبیدن فولیکول به دیواره تخمدان، میزان هورمون‌های محرک جنسی با بازخورد مثبت افزایش می‌یابد.

۷- به‌طور معمول در روز از چرخه تخمدانی یک زن سالم و غیرباردار

- (۱) دهم - یاخته‌های انبانک، تحت تأثیر هورمون FSH، استروژن ترشح می‌کنند.
- (۲) سوم - انبانک‌های اولیه متعددی در تخمدان تکثیر می‌شوند اما فقط یکی از آنها چرخه را ادامه می‌دهد.
- (۳) بیست و دوم - میزان هورمون‌های جنسی LH و FSH در خون تحت بازخورد منفی، کاهش پیدا کرده است.
- (۴) بیست و ششم - کاهش میزان هورمون‌های استروژن و پروژسترون در خون، منجر به تشکیل نوعی جسم فعال می‌شود.

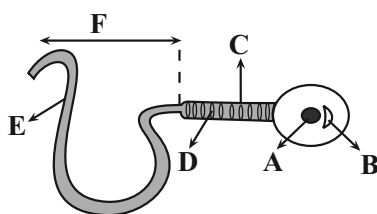
۸- کدام گزینه درباره تخمک‌زایی در بدن زنی ۲۵ ساله و سالم صحیح است؟

- (۱) در هر دوره جنسی این فرد، تقسیم کاستمان ۲ همانند تکمیل تقسیم کاستمان ۱ انجام می‌شود.
- (۲) در هر دوره جنسی این فرد، تقسیم رشتمان برخلاف تقسیم کاستمان ۲ انجام نمی‌شود.
- (۳) در هر دوره جنسی این فرد، دومین جسم قطبی همانند اولین جسم قطبی ایجاد می‌شود.
- (۴) در هر دوره جنسی این فرد، مام‌یاخته ثانویه برخلاف مام‌یاخته اولیه ایجاد می‌شود.

۹- کدام عبارت در ارتباط با یک مرد جوان و سالم، نادرست است؟

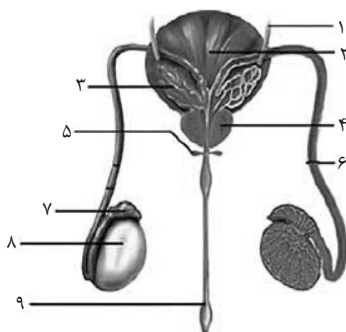
- (۱) هورمونی که رشد غده پروستات را تحریک می‌کند، با سازوکار بازخورد منفی تنظیم می‌شود.
- (۲) هورمونی که صفات ثانویه را ایجاد می‌کند، منحصراً توسط یاخته‌های بینابینی ترشح می‌شود.
- (۳) هورمونی که باعث رشد ماهیچه‌ها و استخوان‌ها می‌شود، برای فعالیت یاخته‌های سرتولی ضروری است.
- (۴) هورمونی که بر فعالیت یاخته‌های دیواره لوله‌های زامه (اسپرم) ساز مؤثر است، توسط غده هیپوفیز تولید می‌شود.

۱۰- با توجه به شکل روبه‌رو که شکل شماتیک ساختار یک زامه را نشان می‌دهد، کدام گزینه درست است؟



- (۱) آنزیم‌های بخش A همانند D در نفوذ زامه به تخمک به‌طور مستقیم نقش دارند.
- (۲) E برخلاف C از دو لایه فسفولیپیدی تشکیل شده است.
- (۳) در B همانند D، آنزیم یافت می‌شود.
- (۴) F برخلاف D در حرکت زامه نقش دارد.

۱۱- کدام یک از گزینه‌ها در ارتباط با بخش‌های عددگذاری شده در شکل زیر، صحیح نیست؟



- (۱) بخش ۱ همانند ۶ و ۹ می‌تواند تحت شرایطی در مجرای خود، مایعی حاوی نوعی مونوساکارید داشته باشد.
- (۲) بخش ۳ برخلاف ۴ و ۵، نمی‌تواند در خنثی کردن ترشحات اسیدی که در مسیر زامه قرار دارند، مؤثر باشد.
- (۳) بخش ۲ نمی‌تواند نقشی در تنظیم و یا کمک‌رسانی به عملکردهای دستگاه تولیدمثل مرد داشته باشد.
- (۴) یاخته‌های بخش ۷ برخلاف ۸، می‌توانند نوعی پیک شیمیایی را ترشح کنند که بین یاخته‌هایی با موقعیت نزدیک به هم، ارتباط برقرار می‌کند.

۱۲- نوعی خطای تقسیم منجر به تغییر تعداد کروموزوم‌های فرد می‌شود که از نمونه‌های آن می‌توان به نشانگان داون اشاره نمود. در ارتباط با این نوع

خطا چند مورد از موارد زیر صحیح است؟

- (الف) در این حالت یک یا چند فام‌تن در مرحله آنافاز از هم جدا نمی‌شوند.
- (ب) عوامل محیطی می‌توانند در روند جدا شدن فام‌تن‌ها در هر دو جنس اختلال ایجاد کنند.
- (ج) در یاخته‌های حاصل، کاهش یا افزایش یک یا چند فام‌تن مشاهده می‌شود.
- (د) احتمال مشاهده فرزندان دچار نشانگان داون در مادران زیر ۴۵ سال، زیر یک درصد است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



۱۳- در بررسی دستگاه تولیدمثلی در یک مرد بالغ و سالم کدام گزینه به موارد نادرست اشاره کرده است؟

- الف) بخش حجیم تر برخاک نسبت به محل اتصال آن به مجرای زامه‌بر، به شکم نزدیک تر است.
 ب) تولید زامه و هورمون‌های جنسی از کارهای اصلی این دستگاه هستند که نیاز به دمای مناسب دارند.
 ج) برای ایجاد دمای مناسب، کیسه‌های محل قرارگیری غدد جنسی، رگ‌های کوچک فراوانی دارند.
 د) در ترشح هورمون تستوسترون، یاخته‌های بینابینی لوله‌های اسپرم‌ساز واجد نقش هستند.

۱) ب - ج - د ۲) الف - ب - ج - د

۳) الف - ج ۴) فقط ب - د

۱۴- در ارتباط با مراحل تخمک‌زایی در یک خانم جوان ۲۵ ساله، کدام مورد نادرست است؟

- ۱) هر یاخته‌ای که بتواند پس از لقاح با زامه توده پریاخته‌ای را ایجاد کند، مقدار بیشتری سیتوپلاسم دریافت کرده است.
 ۲) هر یاخته‌ای که بتواند چرخه تخمدانی را آغاز و ادامه دهد، با یاخته‌های ترشح‌کننده هورمون جنسی ارتباط نزدیکی دارد.
 ۳) هر یاخته‌ای که فام‌تن (کروموزوم)‌های دوفامینکی (کروماتیدی) دارد، در درون غدد جنسی به‌وجود آمده است.
 ۴) هر یاخته‌ای که دارای یک مجموعه فام‌تن (کروموزوم) است، در اطراف خود یاخته‌های ترشح‌کننده دارد.

۱۵- در ارتباط با دوره جنسی منظم در یک زن سالم و بالغ، کدام گزینه عبارت زیر را الزاماً به درستی تکمیل می‌کند؟

«در هفته چهارم هفته دوم»

- ۱) همانند - ضخامت لایه درونی رحم تحت تأثیر هورمون‌های ترشح شده از تخمدان‌ها افزایش می‌یابد.
 ۲) برخلاف - در داخل تخمدان‌ها، یاخته‌های حاصل از تقسیم کاستمان ۲ مشاهده نمی‌شوند.
 ۳) همانند - مقدار سرخ‌رگ‌های دیواره درونی رحم از مقدار سیاهرگ‌های آن بیشتر است.
 ۴) برخلاف - در روزهای پایانی هفته، ضخامت دیواره درونی رحم بدون خونریزی کاهش می‌یابد.

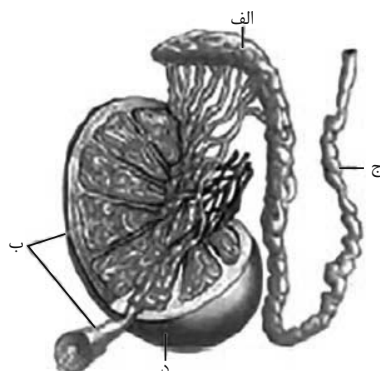
۱۶- با توجه به نام‌گذاری‌های انجام شده در شکل، کدام یک از گزاره‌های زیر به درستی بیان شده است؟

۱) از وظایف نوعی بافت پیوندی مایع، یکسان کردن دما در بخش «د» با سایر نقاط بدن است.

۲) از جمله وظایف بخش «الف»، نگهداری زامه‌ها به مدت حداقل ۱۸ ساعت و تاژک‌دار کردن آن‌هاست.

۳) نوعی هورمون مترشح از مغز که در زنان بر یاخته‌های انبانک (فولیکول) اثرگذار است، بر یاخته‌هایی از دیواره بخش «ب» گیرنده دارد.

۴) بخش «ج» می‌تواند از پشت اندامی کیسه‌ای شکل عبور کند که یک جفت غده ضمیمه دستگاه تولیدمثل در بخش جلویی آن قرار گرفته‌اند.



۱۷- در ارتباط با چرخه تخمدانی و دوره جنسی یک خانم جوان، چند مورد زیر صحیح است؟

- الف) هورمونی که توسط جسم زرد ترشح می‌شود، عامل اصلی رشد انبانک (فولیکول) و تمایز مام‌یاخته (اووسیت) است.
 ب) هورمونی که فعالیت ترشحی جسم زرد را افزایش می‌دهد، در ابتدای دوره جنسی، افزایش می‌یابد.
 ج) هورمونی که باعث می‌شود ضخامت و چین‌خوردگی و اندوخته خونی رحم افزایش یابد، در حدود نیمه دوره جنسی افزایش می‌یابد.
 د) هورمونی که با رشد انبانک (فولیکول)، میزان آن افزایش می‌یابد، در زمان‌های متفاوت دوره جنسی نقش‌های متفاوتی دارد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



۱۸- در ارتباط با ساختار و عملکرد دستگاه تولیدمثلی زنی بالغ و سالم، چند مورد به طور حتم صحیح است؟

(الف) در اواخر دوره جنسی، اندازه جسم زرد پیوسته کاهش می‌یابد تا به جسم سفید تبدیل شود.

(ب) طناب اتصالی بین تخمدان و دیواره خارجی رحم، از دو بافت مختلف تشکیل شده است.

(ج) شروع یائسگی بدون بروز علائم، ۳۰ تا ۳۵ سال بعد از اولین عادت ماهانه اتفاق می‌افتد.

(د) قسمت ابتدایی بخشی که در ایجاد شرایط مناسب برای لقاح نقش دارد، نسبت به انتهای آن ضخیم‌تر است.

(۴) ۴ مورد

(۳) ۳ مورد

(۲) ۲ مورد

(۱) ۱ مورد

۱۹- در ارتباط با یاخته‌های قابل مشاهده در لوله سازنده زامه‌ها در مردی سالم و بالغ، کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل نمی‌کند؟

«در ارتباط با یاخته‌هایی که می‌توان گفت»

(۱) همه - در مجاورت سطح خارجی لوله هستند - هسته‌ای با دو مجموعه از کروموزوم‌ها داشته و در زامه‌زایی نقش دارند.

(۲) بعضی از - تاژک دارند - دارای هسته‌ای فشرده هستند که به‌طور قطع تنها واجد یک مجموعه کروموزومی است.

(۳) گروهی از - بزرگ‌ترین اندازه را بین یاخته‌های این لوله‌ها دارند - در بخشی از مراحل تشکیل زامه ایجاد شده‌اند و هسته‌ای واجد یک یا دو مجموعه کروموزومی در ساختار خود دارد.

(۴) بعضی از - فشردگی هسته آنها بیشتر از یاخته شروع‌کننده تقسیم کاهشی است - خارج از دیواره قرار دارند و توانایی حرکت دادن دم خود را ندارند.

۲۰- کدام یک از عبارات زیر راجع به نوعی از تقسیم یاخته‌ای که در ایجاد یاخته‌های مؤثر در تولیدمثل مردی سالم و بالغ نقش دارد، صحیح هستند؟

(الف) ضمن وقوع این تقسیم در یک یاخته $3n$ ، در نهایت یک یاخته n و یک یاخته $2n$ حاصل می‌شوند.

(ب) در هر مرحله‌ای که هر سانترومر به دو رشته دوک متصل می‌شود، کروموزوم‌ها در حداکثر میزان فشردگی خود قرار ندارند.

(ج) در هر مرحله‌ای که هر سانترومر تنها به یک رشته دوک متصل می‌شود، پوشش هسته و شبکه آندوپلاسمی کاملاً تخریب می‌شود.

(د) در مرحله‌ای که ساختارهای چهار کروماتیدی ایجاد می‌شوند، طول رشته‌های دوک موجود در یاخته، کاهش می‌یابد.

(۴) ب، ج

(۳) ج، د

(۲) الف، ب

(۱) الف، د



۳۰ دقیقه

فیزیک (۲)

فیزیک (۲)

مغناطیس و القای الکترومغناطیسی
(مغناطیس و قطب‌های مغناطیسی،
میدان مغناطیسی، نیروی مغناطیسی وارد بر
ذره باردار متحرک در میدان مغناطیسی
و نیروی مغناطیسی وارد بر سیم حامل
جریان)
صفحه‌های ۶۵ تا ۷۶

۲۱- یک ذره باردار مثبت در یک میدان مغناطیسی که جهت آن به طرف شرق می‌باشد، پرتاب می‌شود. در صورتی که جهت نیروی وارد بر این بار به سمت بالا باشد، چه تعداد از موارد زیر می‌تواند جهت پرتاب این بار باشد؟ (از میدان مغناطیسی زمین و نیروی گرانشی زمین صرف‌نظر شود).

(ب) شمال شرقی

(الف) جنوب شرقی

(ت) شمال غربی

(پ) جنوب غربی

(ج) جنوب

(ث) غرب

(۲) ۳ مورد

(۱) ۲ مورد

(۴) ۵ مورد

(۳) ۴ مورد

۲۲- گلوله‌ای با بار الکتریکی $q = -16 \mu C$ و به جرم $m = 20g$ با تندی $4 \times 10^4 \frac{m}{s}$ و با زاویه 30° نسبت به راستای میدان مغناطیسی یکنواخت B با تندی ثابت



به حرکت مستقیم خود ادامه می‌دهد. بزرگی میدان مغناطیسی B چند گاوس است؟ (راستای حرکت گلوله و راستای میدان مغناطیسی در یک صفحه افقی قرار دارند).

$$(g = 10 \frac{N}{kg})$$

(۱) ۳۷۵۰

(۲) ۴۲۵۰

(۳) ۵۷۵۰

(۴) ۶۲۵۰

۲۳- دو میدان مغناطیسی $B_1 = 2T$ و B_2 برهم عمودند. ذره‌ای با بار الکتریکی $q = 4 \mu C$ و جرم ناچیز با تندی $6 \times 10^5 \frac{m}{s}$ عمود بر هر دو میدان مغناطیسی در



حال حرکت بوده و به آن نیروی $6N$ وارد می‌شود. اندازه میدان مغناطیسی B_2 چند تسلا می‌باشد؟

(۱) ۱/۲۵

(۲) ۱/۵

(۳) ۲/۲۵

(۴) ۲/۷۵



۲۴- ذره باردار با بار الکتریکی $q = -4\mu C$ و جرم $500mg$ ، درون یک میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی $500G$ که جهت آن از جنوب به شمال است، با

تندی $5 \times 10^4 \frac{m}{s}$ از غرب به شرق حرکت می‌کند. برآیند نیروهای وارد بر آن، چند میلی نیوتون است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

(۱) ۱۰۵

(۲) ۱۰۰

(۳) ۹۵

(۴) ۹۰

۲۵- ذره باردار با بار الکتریکی q درون یک میدان مغناطیسی یکنواخت که بردار آن در SI $\vec{B} = -4\vec{j}$ می‌باشد، با تندی $2 \times 10^5 \frac{m}{s}$ حرکت می‌کند. اگر در یک

لحظه جهت سرعت آن منطبق بر یک خط به معادله $6y + 8x = 10$ باشد، نیروی مغناطیسی وارد بر آن $2/4N$ و جهت آن به سمت داخل صفحه است. اندازه q چند

میکروکولن است؟ ($\sin 53^\circ = 4/5, \sin 37^\circ = 3/5$)

(۱) ۵

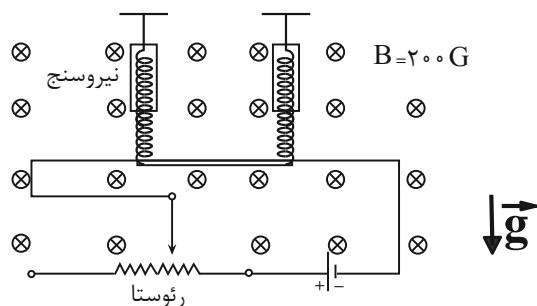
(۲) ۳

(۳) ۳/۷۵

(۴) $\frac{25}{3}$

۲۶- در شکل مقابل، اگر نیروی محرکه مولد ۱۵ ولت، مقاومت رئوستا برابر با 3Ω و طول سیم $50cm$ و جرم سیم 25 گرم باشد، هریک از نیروسنج‌های مشابه چند

نیوتون نشان می‌دهند؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$ و مقاومت سیم ناچیز است).



(۱) ۰/۲

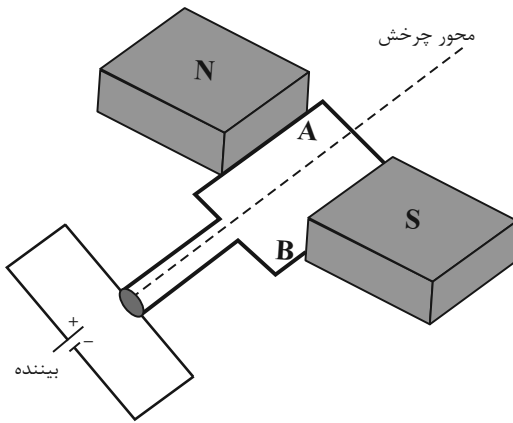
(۲) ۰/۱

(۳) ۰/۲۵

(۴) ۰/۰۵



۲۷- شکل مقابل طرح ساده‌ای از موتور الکتریکی است. در نقطه A نیروی وارد بر حلقه به سمت است و حلقه از نظر بیننده در دوران می‌کند.



(۱) بالا، جهت چرخش عقربه‌های ساعت

(۲) بالا، خلاف جهت چرخش عقربه‌های ساعت

(۳) پایین، جهت چرخش عقربه‌های ساعت

(۴) پایین، خلاف جهت چرخش عقربه‌های ساعت

۲۸- یک سیم همگن به‌طور قائم کشیده شده و جریان الکتریکی آن به سمت بالا است. نیرویی که از طرف میدان مغناطیسی زمین بر آن وارد می‌شود، تقریباً به کدام

جهت است؟ (سیم در مکانی دورتر از قطب‌هاست)

(۱) غرب

(۲) شرق

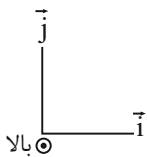
(۳) شمال

(۴) جنوب

۲۹- سیمی به طول ۲۰ سانتی‌متر در فضای میدان مغناطیسی یکنواخت $\vec{B} = 0.6\vec{i} - 0.8\vec{j}$ در SI قرار دارد. اگر جریان $I = 2A$ درون سیم به سمت بالا باشد،



نیروی وارد بر سیم (برحسب نیوتون) و جهت تقریبی نیروی وارد بر آن در کدام گزینه به درستی عنوان شده است؟ (از گرانش صرف‌نظر شود).



(۱) ۰/۴ ، ↖

(۲) ۰/۴ ، ↗

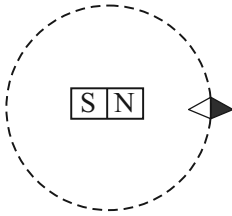
(۳) ۰/۳۲ ، ↖

(۴) ۰/۳۲ ، ↗



۳۰- در شکل زیر یک عقربه مغناطیسی که آزادانه می‌تواند حول محور قائم خود دوران کند، در مسیری دایره‌ای به دور یک آهنربا می‌چرخد. برای آنکه عقربه آهنربا

۱۲۰° حول محور قائم خود دوران کند، باید چند دور پیرامون آهنربا بچرخد؟



$$(۱) \frac{1}{6}$$

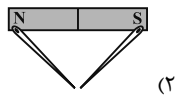
$$(۲) \frac{1}{3}$$

$$(۳) \frac{2}{3}$$

$$(۴) \frac{1}{2}$$

فیزیک (۲) - آشنا

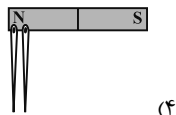
۳۱- دو سوزن فولادی به یک آهنربا متصل هستند. کدام شکل وضعیت سوزن‌ها را به درستی نمایش می‌دهد؟



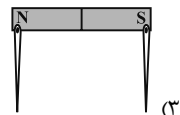
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

۳۲- اگر در شکل زیر، قسمت (ب) شکسته شده تیغه آهنربای فولادی (الف) باشد، قسمت‌های A، B، C و D به ترتیب کدام‌اند؟

(الف)

N	S
---	---

(ب)

N	D	C	B	A	S
---	---	---	---	---	---

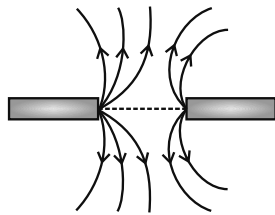
(۱) N، S، N و S

(۲) S، S، N و N

(۳) S، خنثی، خنثی و N

(۴) N، خنثی، خنثی و S

۳۳- در شکل روبه رو، خط‌های میدان مغناطیسی میان دو آهنربای میله‌ای نشان داده شده است. اگر یک عقربه مغناطیسی را در فاصله‌ای نزدیک، بالای آهنرباها و بر روی



عمودمنصف خط واصل دو آهنربا قرار دهیم، عقربه مغناطیسی به کدام یک از حالات زیر می‌تواند بایستد؟

(۱)

(۲)

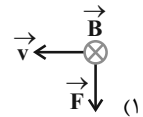
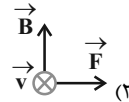
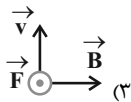
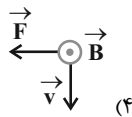
(۳)

(۴)

۳۴- یک الکترون با سرعت $\vec{v}$ عمود بر میدان مغناطیسی $\vec{B}$ حرکت می‌کند و به آن نیروی $\vec{F}$ وارد می‌شود. کدام شکل وضعیت این سه بردار را درست



نشان می‌دهد؟



۳۵- بار الکتریکی q با سرعت $\vec{v}$ به یک میدان مغناطیسی یکنواخت که اندازه آن B است، وارد می‌شود و از طرف میدان نیروی $\vec{F}$ بر آن وارد می‌شود، کدام یک از

موارد زیر درباره بردارهای $\vec{F}$ ، $\vec{v}$ و $\vec{B}$ ، صحیح است؟

(۱) $\vec{v}$ همواره بر دو بردار $\vec{B}$ و $\vec{F}$ عمود است.

(۲) $\vec{B}$ همواره بر دو بردار $\vec{v}$ و $\vec{F}$ عمود است.

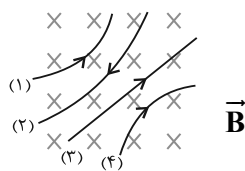
(۳) $\vec{F}$ همواره بر دو بردار $\vec{v}$ و $\vec{B}$ عمود است.

(۴) $\vec{F}$ ، $\vec{v}$ و $\vec{B}$ همواره دو به دو بر یکدیگر عمودند.

۳۶- مسیر حرکت چهار ذره در هنگام عبور از میدان مغناطیسی درون‌سوی یکنواختی مطابق شکل مقابل است. علامت بار الکتریکی ذره‌های (۱)، (۲)، (۳) و (۴) به ترتیب



از راست به چپ کدام است؟ (از اثر سایر نیروها صرف‌نظر شود.)



(۱) مثبت، منفی، خنثی، مثبت

(۲) مثبت، مثبت، خنثی، منفی

(۳) مثبت، منفی، خنثی، منفی

(۴) منفی، مثبت، خنثی، مثبت

۳۷- با توجه به شکل زیر، جهت نیروی مغناطیسی وارد بر سیم طویل حامل جریان (رو به بیرون صفحه) کدام است؟



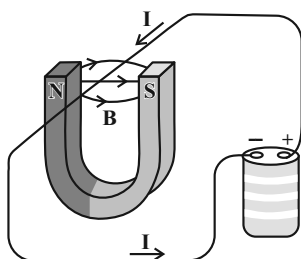
(۱) به سمت چپ عمود بر سیم

(۲) به سمت راست عمود بر سیم

(۳) به طرف بالا در امتداد سیم

(۴) به طرف پایین در امتداد سیم

۳۸- در شکل زیر، نیروی الکترومغناطیسی وارد بر آن قسمت از سیم که داخل آهنربا قرار دارد، به کدام جهت است؟



(۱) بالا

(۲) پایین

(۳) به سمت قطب N

(۴) به سمت قطب S

۳۹- یک سیم مستقیم که از آن شدت جریان معینی می‌گذرد، به طور کامل در میدان مغناطیسی یکنواختی قرار دارد و راستای آن با میدان مغناطیسی زاویه 30°

می‌سازد. اگر سیم را طوری قرار دهیم که راستای آن با میدان زاویه 60° بسازد، نیروی مغناطیسی وارد بر آن چند برابر حالت اول می‌شود؟ (تمام طول سیم داخل میدان

مغناطیسی است.)

$$\frac{\sqrt{3}}{3} \quad (۲)$$

$$\sqrt{3} \quad (۱)$$

$$\frac{1}{2} \quad (۴)$$

$$2 \quad (۳)$$

۴۰- سیمی به طول ۲ متر در میدان مغناطیسی یکنواخت $B = 0.04 \text{ T}$ قرار دارد. اگر جریان 5 A از سیم بگذرد، بیش‌ترین نیروی وارد از طرف میدان مغناطیسی

بر سیم چند نیوتون می‌تواند باشد؟

$$0.02 \quad (۲)$$

$$0.04 \quad (۱)$$

$$4 \quad (۴)$$

$$2 \quad (۳)$$



۲۰ دقیقه

شیمی (۲)

شیمی (۲)

در پی غذای سالم

(از ابتدای آنتالپی سوختن،

تکیه گاهی برای تأمین انرژی

تا انتهای سرعت تولید یا

مصرف مواد شرکت کننده در

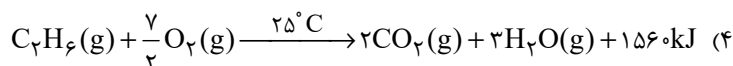
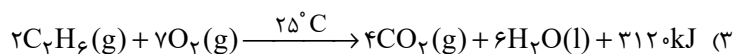
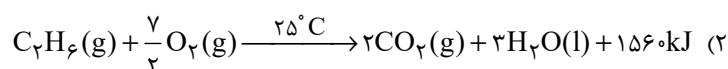
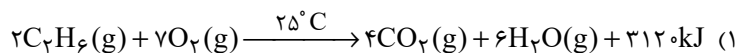
واکنش از دیدگاه کمی)

صفحه‌های ۷۲ تا ۸۸

۴۱- کدام گزینه نادرست است؟



- (۱) ارزش سوختی یک گرم کربوهیدرات برابر با ارزش سوختی یک گرم پروتئین است.
 (۲) آنتالپی سوختن یک ماده هم‌ارز با آنتالپی واکنشی است که در آن یک مول ماده با یک مول اکسیژن می‌سوزد.
 (۳) یکی از فراورده‌های حاصل از سوختن کامل هیدروکربن‌ها، آب است که با تغییر حالت فیزیکی آن گرمای واکنش مربوطه تغییر می‌کند.
 (۴) ارزش سوختی الکل‌های تک‌عاملی نسبت به آلکان‌های هم کربن کمتر است و در مقدار مول برابر، مقدار گرمای کمتری نسبت به آلکان هم کربن خود آزاد می‌کند.

۴۲- کدام یک از معادله‌های ترموشیمیایی زیر، بیانگر آنتالپی سوختن اتان در دمای 25°C با آنتالپی $1560\text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ است؟۴۳- با توجه به جدول زیر، ارزش سوختی ۱- بوتن را به تقریب چند $\frac{\text{kJ}}{\text{g}}$ پیش بینی می‌کنید و اگر گرمای حاصل از سوختن 5 g / °C

از ۱- بوتن را به‌طور کامل به آب حاصل از سوختن کامل 125 L از اتان بدهیم، تغییر دمای آب به تقریب چند $^{\circ}\text{C}$ خواهد بود؟ ($c_{\text{آب}} = 4.18\text{ J}\cdot\text{g}^{-1}\cdot^{\circ}\text{C}$ ، $\text{O} = 16, \text{H} = 1, \text{C} = 12\text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$ ؛ حجم مولی گازها را $25\text{ L}\cdot\text{mol}^{-1}$ در نظر بگیرید.) (گزینه‌ها از راست به چپ خوانده شود.)

ماده آلی	C_2H_4	C_2H_6
اندازه آنتالپی سوختن	$1410\frac{\text{kJ}}{\text{mol}}$	$2058\frac{\text{kJ}}{\text{mol}}$

$$45 - 2706 \quad (1)$$

$$45 - 48/3 \quad (2)$$

$$22 - 2706 \quad (3)$$

$$22 - 48/3 \quad (4)$$

۴۴- از سوزاندن کامل ۱۲ گرم مخلوطی از گازهای متان و اتن، 636 kJ کیلوژول گرما آزاد می‌شود. اختلاف جرم متان و اتن در این مخلوط چند گرم

$$\text{است؟} \left(\Delta H_{\text{سوختن متان}} = -890\frac{\text{kJ}}{\text{mol}}, \Delta H_{\text{سوختن اتن}} = -1400\frac{\text{kJ}}{\text{mol}}, \text{C} = 12, \text{H} = 1\text{ g}\cdot\text{mol}^{-1} \right)$$

$$0/4 \quad (2)$$

$$0/2 \quad (1)$$

$$0/8 \quad (4)$$

$$0/6 \quad (3)$$

۴۵- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) ΔH واکنش تولید هیدرازین از واکنش میان گازهای هیدروژن و نیتروژن به روش تجربی قابل اندازه‌گیری است.

(۲) در گرماسنج لیوانی، گرمای واکنش در فشار ثابت اندازه‌گیری می‌شود.

(۳) برای تعیین ΔH واکنش تهیه H_2O_2 ، از ΔH واکنش سوختن گاز هیدروژن و ΔH واکنش تجزیه آب اکسیژنه می‌توان استفاده کرد.

(۴) محاسبه تجربی آنتالپی مرحله‌ای از واکنش‌های چند مرحله‌ای پیچیده یا واکنش‌هایی که تأمین شرایط بهینه آن‌ها به دشواری انجام می‌شوند، به‌طور کلی امکان‌ناپذیر است.



۴۶- کدام موارد از عبارت‌های زیر درست است؟

(الف) فراورده سوختن کامل دو آلوتروپ کربن، گازی سه اتمی است.

(ب) اکسایش گلوکز برخلاف فرایند فتوسنتز با جذب انرژی همراه است.

(پ) شیمی‌دان‌ها به موادی که ساختار یکسان اما فرمول مولکولی متفاوت دارند، ایزومر یا همپار می‌گویند.

(ت) سوخت‌های سبز در ساختار خود افزون بر هیدروژن و کربن، اکسیژن نیز دارند.

(۱) (الف) و (ب) (۲) (ب) و (ت)

(۳) (الف) و (ت) (۴) (پ) و (ت)

۴۷- کدام گزینه درست است؟

(۱) در فرایند هم دما شدن بستنی با بدن، مجموع آنتالپی پیوند واکنش‌دهنده بیش‌تر از فراورده‌ها است.

(۲) در الکل‌های تک عاملی با افزایش جرم مولی، آنتالپی سوختن افزایش می‌یابد.

(۳) ΔH واکنش تبدیل هیدرازین به آمونیاک که مرحله دوم فرایند هابر است، به‌طور تجربی قابل اندازه‌گیری نیست.

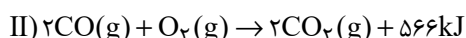
(۴) گرمای مبادله شده در یک واکنش شیمیایی به‌طور عمده به دلیل اختلاف انرژی گرمایی میان مواد واکنش‌دهنده و فراورده است.

۴۸- با استفاده از معادله‌های زیر، آنتالپی واکنش $C(s) + H_2O(g) \rightarrow CO(g) + H_2(g)$ بر حسب کیلوژول چقدر خواهد بود؟

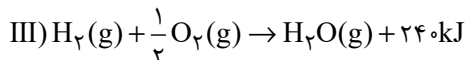
(۱) ۴۱۱



(۲) ۱۲۸

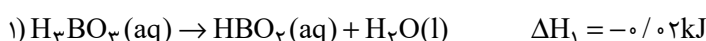


(۳) ۱۲۸

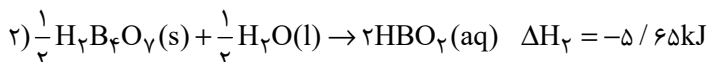


(۴) ۴۱۱

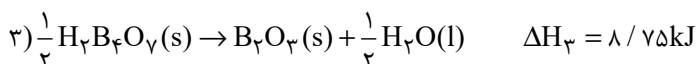
۴۹- با توجه به واکنش‌های زیر، با مصرف $7/18kJ$ گرما در واکنش $2H_3BO_3(aq) \rightarrow B_2O_3(s) + 3H_2O(l)$ چند گرم آب تولید می‌شود؟ ($H_2O = 18g.mol^{-1}$)



(۱) ۲۷



(۲) ۳۶



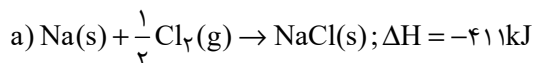
(۳) ۹

(۴) ۱۸

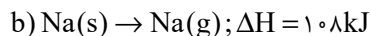
۵۰- میزان گرمای حاصل از تولید مقدار ۱۱۷ گرم نمک خوراکی (NaCl) از طریق واکنش $Na^+(g) + Cl^-(g) \rightarrow NaCl(s)$ را از

سوزاندن چند گرم زغال سنگ می‌توانیم تأمین کنیم؟ ($Na = 23 : g.mol^{-1}$ و $Cl : 35/5$ ؛ ارزش سوختی زغال‌سنگ را $30kJ.g^{-1}$ در

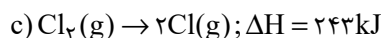
نظر بگیرید.)



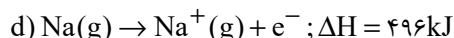
(۱) ۵۰/۵



(۲) ۵۲/۵



(۳) ۵۵/۴



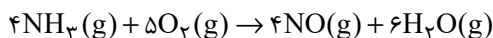
(۴) ۵۶/۵



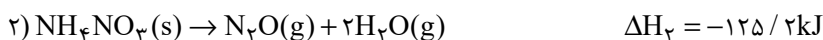


۵۱- با توجه به واکنش‌های داده شده، ΔH واکنش زیر چند kJ است و نسبت آنتالپی پیوند $N=O$ به آنتالپی پیوند $O=O$ تقریباً کدام است؟

(گزینه‌ها از راست به چپ خوانده شود.)



$$(\Delta H_{N-H} = 391, \Delta H_{O=O} = 495, \Delta H_{O-H} = 463 : kJ.mol^{-1}) \quad (1) \quad -1169, 1/4$$



۵۲- با توجه به شکل‌های داده شده، چند مورد از عبارت‌های زیر درست هستند؟



الف) مطابق شکل (الف)، در دماهای پایین، آهنگ فاسد شدن مواد غذایی کندتر است و برای نگهداری طولانی مدت فراورده‌های گوشتی و پروتئینی، آن‌ها را به صورت منجمد ذخیره می‌کنند.

ب) در شکل (ب)، نور، انرژی لازم برای انجام واکنش‌های مربوط به فساد مواد غذایی را تأمین می‌کند، به همین دلیل، نگهداری روغن‌های مایع در ظروف مات، مدت زمان نگهداری را افزایش می‌دهد.

پ) با توجه به شکل (پ) گرد مواد نسبت به مغز آن‌ها، سطح تماس بیشتری با هوا دارند، به همین دلیل قاووت که مخلوط پودرهای مغزهای خوراکی است، زودتر از خود مغز خوراکی‌ها، فاسد می‌شود.

ت) گاز اکسیژن، تمایل زیادی به انجام واکنش با دیگر مواد دارد و براساس این ویژگی، مواد غذایی در هوای آزاد و در معرض اکسیژن، زودتر فاسد می‌شوند.

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

۵۳- کدام گزینه صحیح می‌باشد؟



(۱) شیمی‌دان‌ها همواره به دنبال راه‌هایی برای افزایش سرعت واکنش‌ها می‌باشند.

(۲) هنگام افزودن محلول سدیم کلرید به نقره نیترات، رسوب سفید رنگ نقره کلرید به آرامی تشکیل می‌شود.

(۳) آهنگ تجزیه سلولز کاغذ از زنگ زدن اشیای آهنی، کندتر است.

(۴) قند آغشته به خاک باغچه سریع‌تر می‌سوزد، زیرا در خاک باغچه واکنش‌دهنده دیگری که در واکنش سوختن نقش دارد، بیشتر است.



۵۴- چند مورد از مطالب زیر، درست است؟

الف) شعله آتش، گرد آهن موجود در کپسول چینی را داغ و سرخ می‌کند، در حالی که پخش کردن آن بر روی شعله سبب سوختن آن می‌شود؛ این دلیلی بر تأثیر حالت فیزیکی روی سرعت واکنش‌هاست.

ب) الیاف آهن داغ و سرخ شده، در هوا نسبت به یک ارلن پر از اکسیژن، با سرعت کم‌تری می‌سوزد.

پ) استفاده از کپسول اکسیژن جهت بیمارانی که مشکل تنفسی دارند، به دلیل تأثیر غلظت بر سرعت واکنش‌ها است.

ت) محلول بنفش رنگ پتاسیم پرمنگنات با یک اسید آلی، با افزودن دو قطره محلول حاوی یون یدید، به سرعت بی‌رنگ می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲)

۳ (۳) ۴ (۴)

۵۵- چه تعداد از تغییرات زیر باعث افزایش سرعت واکنش گرماده: $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$ می‌شود؟ (واکنش درون سیلندر مجهز به پیستون روان در حال انجام است).

• افزودن گاز هلیوم به درون ظرف واکنش

• کاهش حجم ظرف واکنش

• افزودن مقداری گاز نیتروژن به ظرف واکنش

• حرارت دادن به مخلوط واکنش

• اضافه کردن تکه‌ای فلز آهن به محتویات درون ظرف

۲ (۱) ۳ (۲)

۴ (۳) ۵ (۴)

۵۶- قند موجود در جوانه گندم (مالتوز) مطابق واکنش: $C_{12}H_{22}O_{11}(aq) + H_2O(l) \rightarrow 2C_6H_{12}O_6(aq)$ به گلوکز تبدیل می‌شود.

داده‌های جدول زیر مربوط به این واکنش در دمای ثابت و فشار معین می‌باشد. با توجه به داده‌های این جدول می‌توان دریافت که با گذشت

زمان، سرعت متوسط مصرف مالتوز ... و سرعت متوسط تولید گلوکز ... می‌یابد. (گزینه‌ها از راست به چپ خوانده شود).

زمان (min)	غلظت مولی	صفر	۱	۳	۷	۱۴
$[C_6H_{12}O_6]$	صفر	۰/۰۱	۰/۰۲	۰/۰۳	۰/۰۴	
$[C_{12}H_{22}O_{11}]$	۰/۱۰	۰/۰۹۵	۰/۰۹	۰/۰۸۵	۰/۰۸	

(۱) افزایش - افزایش

(۲) کاهش - افزایش

(۳) افزایش - کاهش

(۴) کاهش - کاهش



۵۷- از واکنش مخلوطی از گازهای آمونیاک و اکسیژن به حجم ۴۲۰۰ میلی‌لیتر در مدت ۲ ساعت، چند مولکول نیتروژن تولید می‌شود و سرعت متوسط تولید N_2 چند مول بر ساعت است؟ (فرض کنید همه واکنش‌دهنده‌ها مصرف شوند و حجم مولی گازها را در شرایط انجام واکنش ۲۴ لیتر بر مول در نظر بگیرید.)

(معادله موازنه شود.) $NH_3 + O_2 \rightarrow N_2 + H_2O$

$$(۱) \quad ۰/۰۲۵ - ۶/۰۲ \times ۱۰^{۲۳} \quad (۲) \quad ۰/۰۵ - ۳/۰۱ \times ۱۰^{۲۳}$$

$$(۳) \quad ۰/۰۲۵ - ۳/۰۱ \times ۱۰^{۲۲} \quad (۴) \quad ۰/۰۵ - ۶/۰۲ \times ۱۰^{۲۲}$$

۵۸- ۰/۱۶ مول N_2O_5 در یک ظرف یک لیتری حرارت می‌دهیم تا تجزیه شود. اگر در دقیقه‌های دوم و چهارم از شروع واکنش مقدار N_2O_5 باقیمانده به ترتیب ۵۰٪ و ۲۵٪ مقدار اولیه باشد. سرعت متوسط مصرف N_2O_5 در ۲ دقیقه اول و ۲ دقیقه دوم بر حسب مول بر دقیقه به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

$$(۱) \quad ۰/۰۲ - ۰/۰۴ \quad (۲) \quad ۰/۰۴ - ۰/۰۴$$

$$(۳) \quad ۰/۰۳ - ۰/۰۶ \quad (۴) \quad ۰/۰۶ - ۰/۰۶$$

۵۹- اگر در واکنش تجزیه گرمایی پتاسیم نیترات، پس از گذشت ۵ دقیقه، ۰/۲۸ مول از آن باقی‌مانده و ۰/۰۶ مول گاز N_2 آزاد شده باشد، مقدار اولیه پتاسیم نیترات برابر با چند مول و سرعت متوسط تشکیل گاز اکسیژن چند مول بر ثانیه است؟ (گزینه‌ها از راست به چپ خوانده شود.)

(معادله موازنه شود.) $KNO_3(s) \rightarrow K_2O(s) + N_2(g) + O_2(g)$

$$(۱) \quad ۰/۰۰۵ - ۰/۴ \quad (۲) \quad ۰/۰۰۰۵ - ۰/۴$$

$$(۳) \quad ۰/۰۰۴ - ۰/۵ \quad (۴) \quad ۰/۰۰۰۴ - ۰/۵$$

۶۰- سرعت متوسط تولید گاز در واکنش تجزیه کلسیم کربنات، ۰/۳ مول بر دقیقه (درون ظرف سربسته) است. اگر در شروع واکنش، جرم کلسیم کربنات درون ظرف برابر ۲۰۰ گرم باشد، اختلاف جرم فراورده‌های تولید شده پس از گذشت ۱۲۰ ثانیه از شروع واکنش برابر چند گرم

است؟ $(Ca = ۴۰, O = ۱۶, C = ۱۲ : g.mol^{-1})$ $CaCO_3(s) \rightarrow CaO(s) + CO_2(g)$

$$(۱) \quad ۳۳/۶ \quad (۲) \quad ۲۶/۴$$

$$(۳) \quad ۱۲ \quad (۴) \quad ۷/۲$$



۳۰ دقیقه

ریاضی (۲) - طراحی

توابع نمایی و لگاریتمی (تابع نمایی و ویژگی‌های آن، تابع لگاریتمی و ویژگی‌های آن تا پایان درس دوم) (صفحه‌های ۹۵ تا ۱۱۴)

۶۱- کدام گزینه نادرست است؟

$$(1) \quad 4\sqrt{5} > 4\sqrt{7} \quad (2) \quad \left(\frac{1}{2}\right)^3 < \left(\frac{1}{2}\right)^{\sqrt{3}}$$

$$(3) \quad \left(\frac{3}{4}\right)^{-2} > \left(\frac{3}{4}\right)^{-1} \quad (4) \quad \left(\frac{3}{4}\right)^{-3} > \left(\frac{3}{4}\right)^{-2}$$

۶۲- اگر $f(x) = 3^x$ و $g(x) = \left(\frac{1}{4}\right)^x$ باشند، حاصل $(f+g)(2)$ کدام است؟

$$(1) \quad \frac{9}{16} \quad (2) \quad \frac{1}{8}$$

$$(3) \quad \frac{1}{6} \quad (4) \quad \frac{10}{16}$$

۶۳- در تابع نمایی $f(x) = a^x$ ، هرگاه $f(x+5) = 32f(x)$ باشد، آنگاه مقدار $f(4)$ کدام است؟

$$(1) \quad 16 \quad (2) \quad 25 \quad (3) \quad 8 \quad (4) \quad 6$$

۶۴- در کدام یک از توابع نمایی زیر با افزایش x ، مقدار تابع نیز افزایش می‌یابد؟

$$(1) \quad y = (\sqrt{3})^{-x} \quad (2) \quad y = \left(\frac{1}{5}\right)^x$$

$$(3) \quad y = -4^x \quad (4) \quad y = -(\sqrt{3})^{-x}$$

۶۵- در معادله $\left(\frac{1}{3}\right)^{-2n} \times 9^{n+1} \times 27^{1-n} = 81$ مقدار n کدام است؟

$$(1) \quad 2 \quad (2) \quad 1 \quad (3) \quad -1 \quad (4) \quad -2$$

۶۶- نامعادله $\left(\frac{\sqrt{2}}{5}\right)^{x+1} \geq (0.08)^3$ به ازای چند عدد طبیعی برقرار است؟

$$(1) \quad 5 \quad (2) \quad 4 \quad (3) \quad 3 \quad (4) \quad 2$$



۶۷- اگر $9^a - 3^{a+1} + 2 = 0$ باشد، آنگاه کدام گزینه همواره درست است؟

(۲) $a\sqrt{2} < a\sqrt{3}$

(۱) $a\sqrt{2} > a\sqrt{3}$

(۴) $a^{-1} > a^{-2}$

(۳) $\frac{1}{a^2} > \frac{1}{a^3}$

۶۸- مجموع جواب‌های معادله $3^{2x+1} = \left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^{x^2}$ کدام است؟

(۴) -۴

(۳) ۲

(۲) -۲

(۱) -۳

۶۹- اگر α و β ریشه‌های معادله $81^x - 4(9)^x + 3 = 0$ باشند، حاصل $3^\alpha + 3^\beta$ کدام است؟

(۲) ۱

(۱) ۳

(۴) $\sqrt{3} + 1$

(۳) $\sqrt{3}$

۷۰- اگر مجموعه جواب نامعادله $2^x + 2^{3-x} < 6$ برابر با (a, b) باشد، بیشترین مقدار $b - a$ کدام است؟

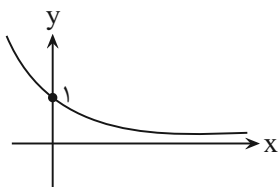
(۴) ۱

(۳) ۲

(۲) ۳

(۱) ۴

۷۱- اگر نمودار تابع نمایی $f(x) = \left(\frac{3^m - 1}{m}\right)^x$ به شکل زیر باشد، مقدار m کدام است؟

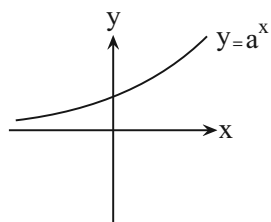


(۱) $\left(\frac{1}{3}, +\infty\right)$

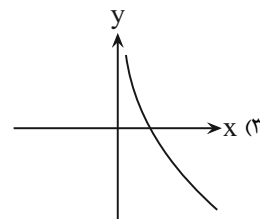
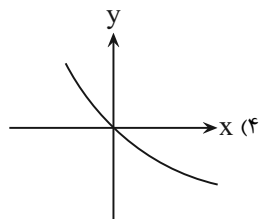
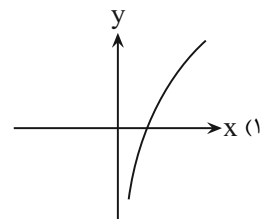
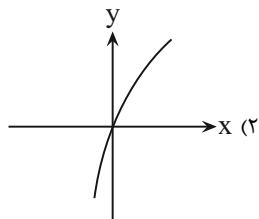
(۲) $(-\infty, 0)$

(۳) $\left(\frac{1}{3}, \frac{1}{2}\right)$

(۴) $\left(0, \frac{1}{2}\right)$



۷۲- اگر شکل روبه‌رو نمودار تابع $y = a^x$ باشد، آنگاه شکل نمودار تابع $f(x) = \log_{\frac{1}{a}} x$ کدام است؟



۷۳- دامنه تابع $y = \log_x^{(x-1)}$ کدام است؟

(۴) $[2, +\infty)$

(۳) $(2, +\infty)$

(۲) $(1, +\infty)$

(۱) $(1, +\infty) - \{2\}$

۷۴- وارون تابع $y = 2^x$ است و این دو تابع یک به یک چون خطوط موازی محور x ها، نمودار آنها را در نقطه قطع می‌کند.

(۱) $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ - هستند - حداکثر یک

(۲) $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ - نیستند - حداقل ۲

(۳) $y = \log_2 x$ - هستند - حداکثر یک

(۴) $y = \log_2 x$ - نیستند - حداقل ۲

۷۵- اگر $\log_{\sqrt[3]{9}}^{2\sqrt[3]{9}} = a + 1$ باشد، آنگاه حاصل $\log_{\sqrt[3]{9}}^{(14-7a)}$ کدام است؟

(۴) ۴

(۳) ۸

(۲) ۷

(۱) ۶

۷۶- اگر $\log^{(x^2-x+1)} + \log^{(x+1)} = 1$ باشد، مقدار $\log_{\sqrt[3]{9}}^x$ کدام است؟

(۴) $\frac{2}{3}$

(۳) $\frac{4}{3}$

(۲) $\frac{3}{4}$

(۱) $\frac{3}{2}$



۷۷- حاصل $[\log_3^{2^8}] + \frac{(2\log_3^3 - 2\log_3^{\sqrt{3}})}{\frac{1}{2}}$ کدام است؟

۲۵۰ (۴)

۲۵۶ (۳)

۲۴۰ (۲)

۲۴۶ (۱)

۷۸- اگر $\log 2 \simeq 0/3$ و $\log 3 \simeq 0/5$ باشند، مقدار تقریبی $\log \sqrt{45}$ کدام است؟



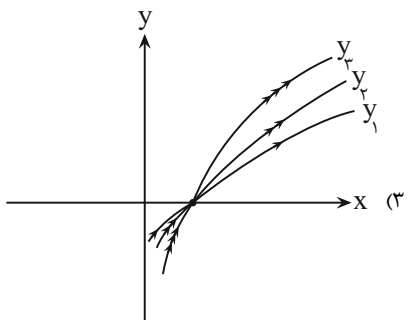
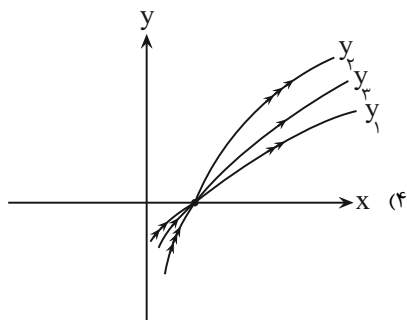
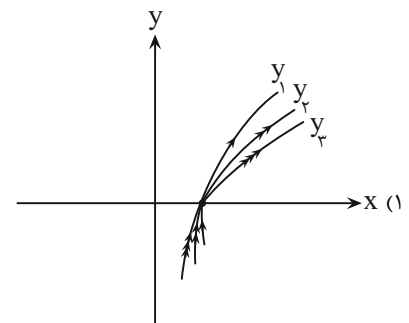
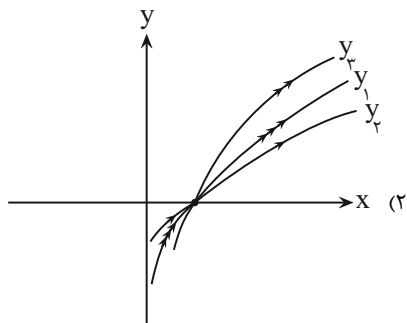
۰/۸۵ (۴)

۰/۶ (۳)

۱/۱۵ (۲)

۰/۱۵ (۱)

۷۹- توابع $y_1 = \log_2^x$ و $y_2 = \log_3^x$ و $y_3 = \log_4^x$ در کدام گزینه صحیح ترسیم شده است؟



۸۰- اگر $ab = 11$ و $4\log_9^{\sqrt{a-b}} = \frac{1}{\sqrt{\frac{1}{9\log_3^3}}}$ باشد، آن گاه حاصل $\log_{\sqrt{5}}(a^2 + b^2)$ کدام است؟

 $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{1}{2}$ (۳)

۲ (۲)

۴ (۱)

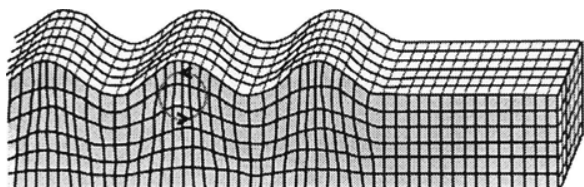


۱۰ دقیقه

زمین‌شناسی

زمین‌شناسی

پویایی زمین (از ابتدای امواج
لرزه‌ای تا انتهای
فصل)/ زمین‌شناسی و
سلامت (از ابتدای فصل تا
انتهای تقسیم‌بندی بیوشیمیایی
عناصر)
صفحه‌های ۶۹ تا ۸۲



۸۱- کدام گزینه ویژگی موج لرزه‌ای شکل مقابل را به درستی بیان می‌کند؟

- (۱) موج سطحی که فقط از محیط‌های جامد عبور می‌کند.
- (۲) موج ثانویه و عرضی که بعد از موج طولی توسط دستگاه لرزه‌نگار ثبت می‌شود.
- (۳) موج سطحی که حرکتی کم و بیش شبیه به موج طولی دارد.
- (۴) موج سطحی که باعث بیشترین خسارت در نزدیکی محل وقوع زمین‌لرزه می‌شود.

۸۲- کدام گزینه به ترتیب ویژگی امواج S، R و P را بیان می‌کند؟



- (۱) جزو امواج درونی است - تأثیر امواج از سطح به عمق کاهش می‌یابد - فقط از محیط جامد می‌گذرد.
- (۲) اولین موجی است که توسط لرزه‌نگار ثبت می‌شود - نوعی موج سطحی است - جزو امواج درونی می‌باشد.
- (۳) فقط از محیط جامد عبور می‌کند - تأثیر امواج آن نامحدود است - حرکت این موج شکل سینوسی دارد.
- (۴) این موج در کانون زمین‌لرزه ایجاد شده است - جهت حرکت دایره‌ای این موج، خلاف جهت امواج دریاست - از محیط‌های جامد، مایع و گاز می‌گذرد.

۸۳- ارتباط بین مرکالی با شدت زمین‌لرزه، مثل کدام یک از موارد زیر است؟

- (۱) ریشتر با مرکالی (۲) ریشتر با بزرگی (۳) شدت با بزرگی (۴) شدت با لرزه‌نگار

۸۴- از کدام مورد برای محاسبه بزرگی زمین‌لرزه استفاده می‌کنند؟

- (۱) استفاده از دستگاه گرانج‌سنج
- (۲) میزان شدت خرابی‌ها در سطح زمین
- (۳) مقدار انرژی آزاد شده از زمین‌لرزه
- (۴) تعیین مقاومت سنگ‌ها

۸۵- به ترتیب از راست به چپ مقدار انرژی آزاد شده و دامنه امواج زمین‌لرزه‌ای با بزرگی ۷ ریشتر حدوداً چند برابر زمین‌لرزه‌ای با بزرگی ۴ ریشتر است؟

- (۱) ۹۰۰ - ۱۰۰۰ (۲) ۱۰۰۰ - ۳۱۵۵۴ (۳) ۱۰۰ - ۳۱/۶ (۴) ۳۱۵۵۴ - ۱۰۰۰

۸۶- کدام مورد از پیش‌نشانگرهای وقوع زمین‌لرزه نمی‌باشد؟



- (۱) افزایش هدایت الکتریکی سنگ‌ها
- (۲) ثبات رفتاری در حیوانات
- (۳) کاهش میزان دبی آب چشمه‌ها
- (۴) افزایش گاز رادون آب‌های زیرزمینی



۸۷- عناصر مورد نیاز برای عملکرد دستگاه‌های بدن، چه نامیده می‌شوند؟

- (۱) اساسی (۲) غیراساسی (۳) فرعی (۴) سمی

۸۸- با توجه به «تقسیم‌بندی بیوشیمیایی عناصر»، کدام موارد جزء عناصر فرعی بوده و از نظر اهمیت در بدن اساسی به‌شمار می‌روند؟

(۱) کربن، کلسیم، سدیم

(۲) پتاسیم، فسفر، گوگرد

(۳) آهن، منیزیم، هیدروژن

(۴) سدیم، نیتروژن، آهن

۸۹- با توجه به عناصر تشکیل‌دهنده سنگ آهک و سنگ گرانیت، کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«عنصر مشترک بین سنگ آهک و سنگ گرانیت از عناصر و به‌شمار می‌رود.»

(۱) فرعی، اساسی

(۲) اصلی، اساسی

(۳) اصلی، اساسی - سمی

(۴) جزئی، اساسی - سمی

۹۰- با استفاده از کدام یک از نقشه‌های زیر، می‌توان به بررسی عوامل زمین‌شناسی مؤثر بر ایجاد بیماری‌های خاصی که در بعضی از مناطق شایع است، پرداخت؟

(۱) نقشه زمین‌شناسی

(۲) نقشه زمین‌شناسی پزشکی

(۳) نقشه ژئوشیمیایی

(۴) نقشه زیست‌محیطی

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



دَفتَر چَه سؤال ؟

عمومی یازدهم ریاضی و تجربی
۱۰ اسفند ۱۴۰۳

تعداد سؤالات و زمان پاسخگویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی (۲)	۲۰	۱۰۱-۱۲۰	۲۰
عربی، (بان قرآن (۲)	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۱۰
دین و زندگی (۲)	۱۰	۱۳۱-۱۴۰	۱۰
(بان انگلیسی (۲)	۱۰	۱۴۱-۱۵۰	۱۰
جمع دروس عمومی	۵۰	—	۵۰

طراحان به ترتیب حروف الفبا

فارسی (۲)	حسین پرهیزگار، سعید جعفری، عبدالحمید رزاقی، الهام محمدی، مرتضی منشاری
عربی، (بان قرآن (۲)	رضا خداداده، آرمین ساعدپناه، افشین کرمان فرد
دین و زندگی (۲)	فریدین سماقی، محمدمهدی مانده علی، مرتضی محسنی کبیر، میثم هاشمی
(بان انگلیسی (۲)	رحمت الله استیری، مجتبی درخشان گرمی، محسن رحیمی، مانی صفائی سلیمانلو، عقیل محمدی روش

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۲)	الهام محمدی	محسن اصغری - مرتضی منشاری	-	الناز معتمدی
عربی، (بان قرآن (۲)	رضا خداداده	درویشعلی ابراهیمی	جواد جلیلیان	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۲)	محمدمهدی مانده علی	امیرمهدی افشار - یاسین ساعدی	-	محمصدرا پنجه پور
(بان انگلیسی (۲)	عقیل محمدی روش	محدثه مرآتی، فاطمه نقدی	-	سپهر اشتیاقی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	معصومه شاعری
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر: محیا اصغری، مسئول دفترچه: فریبا رثوفی
صفحه آرا	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: ۰۲۱-۶۴۶۳



فارسی (۲)

۲۰ دقیقه

فارسی (۲)

ادبیات انقلاب اسلامی

(یاران عاشق)

ادبیات حماسی

(کاوه دادخواه، درس آزاد)

درس ۱۱ تا ۱۳

صفحه ۹۱ تا ۱۰۹

۱۰۱- در کدام گزینه معنای «گر» به درستی به کار نرفته است؟

(الف) تو شاهی و گر اژدها پیکری

(ب) فرض است فرمان بردن از حکم جلودار

(ج) هر که باشد تشنه و چشمه نیابد هیچ جای

(د) همیشه به جنگ نهنگ اندر است

(۱) الف، ج

(۲) ب، ج

(۳) ج، د

(۴) الف، د

۱۰۲- املاي مشخص شده در کدام گزینه صحیح است؟

(۱) پیامد به درگاه سالار نو

(۲) اگر هفت کشور به شاهی تو راست

(۳) بزد بر سرش، ترگ بشکست (خورد- خرد)

(۴) در لباس (خالگیری- خوالگیری) چالاک خورش های حیوانی به او می خوراند.

۱۰۳- با توجه به بیت «ستم دیده را پیش او خواندند/ بر نامدارانش بنشانند» کدام گزینه نادرست است؟

(۱) «ستم دیده» و «ش» هم نقش هستند.

(۳) «بنشانند» فعل مضارع التزامی است.

(۲) نهاد در هر دو مصراع حذف شده است.

(۴) در بیت دو قید وجود دارد.

۱۰۴- در کدام گزینه «صفت بیانی» وجود ندارد؟

(۱) نیک و بد چون همی ببايد مرد

(۲) ای دل اندر بند زلفش از پریشانی منال

(۳) خواستم از رنجش دوری بگویم یادم آمد

(۴) از آن ها که خورشید فریادشان

خنک آن کس که گوی نیکی برد

مرغ زیرک چون به دام افتد تحمل بایش

عشق با آزار خویشاوندی دیرینه دارد

دمیید از گلشوی سحرزادشان

۱۰۵- یکی از آرایه های مقابل کدام بیت، نادرست است؟

(۱) از چنبر نفس رسته بودند آن ها

(۲) بزن زخم، این مرهم عاشق است

(۳) یکی بی زیان مرد آهنگرم

(۴) شماریت با من ببايد گرفت

بت ها همه را شکسته بودند آن ها (استعاره، تشبیه)

که بی زخم مردن غم عاشق است (متناقض نما، تشبیه)

ز شاه آتش آید همی بر سرم (استعاره، جناس)

بدان تا جهان ماند اندر شگفت (حسن آمیزی، مجاز)

۱۰۶- بیت «چه از تیر و چه از تیغ، شما روی نتابید/ که در جوشن عشقید، که از کرب و بلا یید» آرایه های کدام گزینه را ندارد؟

(۱) تلمیح، تشبیه

(۳) استعاره، مراعات نظیر

(۲) جناس، کنایه

(۴) حسن تعلیل، ایهام

۱۰۷- «چشمه روشن» و «هم صدا با خلق اسماعیل» به ترتیب اثر چه کسانی است؟

(۱) غلامحسین یوسفی، سید حسن حسینی

(۳) قیصر امین پور، سید حسن حسینی

(۲) محمدرضا شفیعی کدکنی، حمید سبزواری

(۴) غلامحسین یوسفی، قیصر امین پور



۱۰۸- مفهوم عبارت زیر از کدام بیت دریافت می‌شود؟

«علم در همه بایی لایق است و عالم در آن باب بر همه فایق، استعداد مجرد جز حسرت روزگار نیست.»

(۱) فقط داشتن استعداد برای رسیدن به موفقیت کافی نیست.

(۲) به کارنگرفتن استعداد موجب پشیمانی است.

(۳) عالم همواره مورد حسرت مردم روزگار است.

(۴) علم و دانش در برخی زمینه‌ها پسندیده و برتر است.

۱۰۹- مفهوم آمده در برابر کدام گزینه نادرست است؟

(۱) همی‌رفت پیش اندرون مرد گرد

(۲) خروشید و برجست لرزان ز جای

(۳) یکی محضر اکنون بایاد نوشت

(۴) برآمد برین روزگاری دراز

سپاهی بر او انجمن شد نه خرد (گردآمدن سپاهی انبوه)

بدرید و بسپرد محضر به پای (لگدمال کردن استشهادهامه)

که جز تخم نیکی، سپهد نکشت (گواهی دادن بر خوبی ضحاک)

کشید اژدها را به تنگی فراز (در سختی قرار گرفتن جمشید)

۱۱۰- بیت «ناگهان قفل بزرگ تیرگی را می‌گشاید / آن که در دستش کلید شهر پرآینه دارد» به چه مفهومی دلالت می‌کند؟

(۲) فرارسیدن آرزوها

(۱) ظهور منجی عالم بشریت

(۴) فرا رسیدن روز

(۳) رسیدن به شهر آرزوها

تبدیل به تست نمونه سؤال‌های امتحانی

۱۱۱- معادل معنایی واژه‌های «منکر، چنبر، آوری، درفش» به ترتیب، در کدام گزینه آمده است؟

سر سرکشان تن ز بیرق گرفته

(الف) دل پردلان ترکش تیر گشته

کز این سه رسد نیک و بد بی‌گمان

(ب) سه پاس تو چشم است و گوش و زبان

که در دشت آهو گرفتگی به تگ

(ج) قلاده به زر بسته صد بود سگ

ز تمکین او روی برتافتم

(د) بلی هر چه ناباورش یافتم

(۳) الف، د، ج، ب

(۱) ب، ج، الف، د

(۴) ب، ج، د، الف

۱۱۲- کدام یک از وابسته‌های پسین اسم در عبارت «مکتب حافظ، کتابی جذاب، آموزنده و خواندنی است» وجود ندارد؟

(۳) صفت مطلق

(۱) صفت فاعلی

(۴) مضاف‌الیه

(۲) صفت نسبی

۱۱۳- با توجه به بیت زیر، کدام گزینه نادرست است؟

کان سوخته را جان شد و آواز نیامد»

«ای مرغ سحر عشق ز پروانه بیاموز

(۱) بیت چهار جمله دارد.

(۲) فعل «شد» یک فعل غیر اسنادی است.

(۳) «سوخته» مضاف‌الیه است.

(۴) «عشق» و «آواز» هم‌نقش هستند.

۱۱۴- واژه «شوخ» از نظر وضعیتی که در گذر زمان یافته، مشابه واژگان کدام گزینه است؟

(۲) فتراک، برگستان

(۱) کثیف، سوگند

(۴) رکاب، یخچال

(۳) شادی، پذیرش



۱۱۵- در عبارت «چه جانانه چرخ جنون می‌زند/ دف عشق با دست خون می‌زند» چه آرایه ادبی وجود ندارد؟

- (۱) تضاد (۲) تشبیه (۳) کنایه (۴) واج‌آرایی

۱۱۶- کدام بیت فاقد مجاز است؟

- (۱) ز هر کشوری مهتران را بخواست
(۲) چو کاوه برون شد ز درگاه شاه
(۳) اگر هفت کشور به شاهی تو راست
(۴) چنان بُد که ضحاک را روز و شب
که در پادشاهی کند پشت راست
بر او انجمن گشت بازارگاه
چرا رنج و سختی همه بهر ماست
به نام فریدون گشادی دو لب

۱۱۷- با توجه به کمانک مقابل هر بیت، به ترتیب، کدام یک از ویژگی‌های حماسه در بیت‌های زیر دیده می‌شود؟

- (الف) خروشید و برجست لرزان ز جای
(ب) چو ضحاک بر تخت شد شهریار
(۱) قهرمانی - قهرمانی
(۲) ملی - قهرمانی
(۳) خرق عادت - قهرمانی
(۴) ملی - خرق عادت

۱۱۸- درستی یا نادرستی مفاهیم ابیات زیر، به ترتیب، در کدام گزینه آمده است؟

- (الف) بزن زخم، این مرهم عاشق است
(ب) مگو سوخت جان من از فرط عشق
(ج) بیا با گل لاله بیعت کنیم
(د) از آن‌ها که خونین سفر کرده‌اند
(۱) درست، درست، نادرست، درست
(۲) نادرست، نادرست، درست، درست
(۳) درست، درست، نادرست، نادرست
(۴) نادرست، درست، نادرست، درست
که بی زخم مردن غم عاشق است (بلاجویی عاشق)
خموشی است، هان، اولین شرط عشق (سفارش به عدم اعتراض عاشق)
که آلاله‌ها را حمایت کنیم (شهادت‌طلبی)
سفر بر مدار خطر کرده‌اند (حیرانی و خطر کردن)

۱۱۹- بر اساس مفهوم ابیات زیر، کدام دسته از افراد، مخاطب شاعر نیست؟

- «خروشید کای پایمردان دیو
همه سوی دوزخ نهادید روی
(۱) شورشیان درباری (۲) افراد خدانترس
بریده دل از ترس گیهان‌خدیو
سپردید دل‌ها به گفتار اوی»
(۳) یاریگران ضحاک (۴) دل‌سپردگان به ضحاک

۱۲۰- منظور از قسمت مشخص شده در کدام گزینه نادرست آمده است؟

- (۱) ای مرغ سحر عشق ز پروانه بیاموز
(۲) از آن‌ها که خونین سفر کرده‌اند
(۳) در هوای عاشقان پر می‌کشد با بی‌قراری
(۴) بدو گفت مهتر به روی دژم
کان سوخته را جان شد و آواز نیامد (عاشق حقیقی)
سفر بر مدار خطر کرده‌اند (شهادت)
آن کیوتر چاهی زخمی که او در سینه دارد (قلب رنج‌دیده)
که برگوی تا از که دیدی ستم؟ (کاوه)



۱۰ دقیقه

عربی، زبان قرآن (۲)

آدابُ الکلام

(الجملة بعد النكرة، تمارین)

الکذبُ

درس ۴ و ۵

صفحة ۵۳ تا ۷۴

عربی، زبان قرآن (۲)

۱۲۱- عَيْنُ الْخَطَا فِي الْمُرَادِفِ أَوْ الْمُتَضَادِّ:

(۱) أَلَا حَيْثَالُ ≠ الصَّدَاقَةِ

(۲) بَرْنَامَج = خُطَّة

(۳) يَقْرَبُ ≠ يُبْعَدُ

(۴) مَقَال = كَلَام

■ عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ (۱۲۲ - ۱۲۵):

۱۲۲- «اللَّهُمَّ إِنِّي أَعُوذُ بِكَ مِنْ نَفْسٍ لَا تَشْبَعُ وَمِنْ قَلْبٍ لَا يَخْشَعُ»:

(۱) بارالها، همانا من به تو از نفسی که سیر نمی‌شود و قلبی که خضوع و خشوع نمی‌کند، پناه بردم!

(۲) خداوند، بی‌شک من به تو از نفسی که سیر نشود و از قلبی که فروتنی نکند، پناه می‌برم!

(۳) پروردگارا، هرگز نفس من سیر نمی‌شود و قلب من فروتنی نمی‌کند، پس به تو پناه می‌برم!

(۴) خدایا، همانا من به تو پناه بردم از نفسی که سیر نشد و از قلبی که فروتنی نکرد!

۱۲۳- «خَيْرُ إِخْوَانِكَ مَنْ دَعَاكَ إِلَى صِدْقِ الْمَقَالِ بِصِدْقِ مَقَالِهِ»:

(۱) برادر خوب کسی است که با راستگویی تو را به راست‌گو بودن فراخواند.

(۲) بهترین برادران کسانی هستند که با راستگویی‌شان شما را به راه درست هدایت می‌کنند.

(۳) بهترین برادران کسی است که با راست‌گویی‌اش تو را به راست‌گویی فراخواند.

(۴) برادران خوب کسانی‌اند که تو را به صداقت فراخواندند.

۱۲۴- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

(۱) قَرَأْتُ قِصَّةَ قَصِيرَةٍ تُبَيِّنُ نَتِيجَةَ الْكِذْبِ! قِصَّةَ كُوتَاهِي رَا خَوَانِدَمْ كِه نَتِيجَةُ دروغ رَا بِيَان مِي كِنْدَا!

(۲) تَعَلَّمْنَا دَرَسًا لَنْ نَنْسَاهُ أَبَدًا! دَرَسِي رَا يَادِ گِرَفْتِيمِ كِه هِرْگِز فِرَامُوش نَخَوَاهِيمِ كَرْدَا!

(۳) وَجَدْتُ بَرْنَامَجًا فِي الْإِنْتَرْنِتِ قَدْ يُسَاعِدُنِي فِي تَعَلُّمِ اللُّغَةِ الْعَرَبِيَّةِ! بَرْنَامَه‌ای رَا دَرِ اِنْتَرْنِتِ يَافْتَمِ كِه گَاهِي مَرَا دَرِ يَادْگِيرِي زَبَانِ عَرَبِي كَمَكِ مِي كَرْدَا!

(۴) تَكَلَّمُوا تَعْرِفُوا، فَإِنَّ الْمَرْءَ مَخْبُوءٌ تَحْتَ لِسَانِهِ! سَخْنِ بَغُويِيدِ تَا بَشْنَاسِيدِ زِيْرَا اِنْسَانِ زِيْرِ زَبَانِش پَنَهَانِ اسْتَا!

۱۲۵- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

(۱) «لَمْ تَقُولُوا مَا لَا تَفْعَلُونَ»: بَرَايِ چِه مِي گُويِيدِ آنچِه اَنجَامِ نَمِي دَهِيْدِ.

(۲) «كَلِمَ النَّاسِ عَلَى قَدْرِ عَقُولِهِمْ»: بَا مَرْدَمِ بِه اَندَازَةُ عَقْلِشَانِ سَخْنِ گِفْتِ.

(۳) «مَنْ خَافَ النَّاسَ مِنْ لِسَانِهِ فَهُوَ مِنْ أَهْلِ النَّارِ»: هِرْ كَسِ مَرْدَمِ اَزِ زَبَانِشِ بَتَرَسَنْدِ پَسِ هِمَانَا اَهْلِ آتَشِ اسْتِ.

(۴) «عَوْدُ لِسَانِكَ لِيْنِ الْكَلَامِ»: زَبَانَتِ رَا بِه نَرْمِي سَخْنِ عَادَتِ دَادِي.

۱۲۶- عَيْنُ الْخَطَا عَنْ الْجَوَارَاتِ:

- (۱) ماذا تُريدُ؟ ← أريدُ هذهَ الأدويةَ المكتوبةَ على الورقةِ!
- (۲) لِمَنْ تَشترى هذهَ الأدويةَ؟ ← أشتريها لأبي!
- (۳) أيُّ إطارٍ من سيارتِكُم أنفجر؟ ← ليس لنا إطارٌ احتياطيُّ!
- (۴) كيف اتَّصلَ الطُّلابُ بالأستاذ؟ ← اتَّصلوا بالأستاذ هاتفياً!

۱۲۷- عَيْنُ الْخَطَا عَنْ الْمُحَلِّ الْإِعْرَابِيِّ لِمَا أُشِيرَ إِلَيْهِ بِخَطٍّ:

- (۱) حَضَرَ الطُّلابُ لِلإِمْتِحَانِ فِي الْوَقْتِ الْمُحَدَّدِ! (مضاف إليه)
- (۲) وَرَعَ حَمِيدٌ عَلَى الزَّمَلَاءِ الْأَوْرَاقَ الْامْتِحَانِيَّةِ! (مفعول)
- (۳) سَوْفَ تُوَاجِهْ مُشَاكِلَ وَ صُعُوبَاتٍ كَثِيرَةً! (صفة)
- (۴) اتَّصَلَتْ إِحْدَى الزَّمِيلَاتِ بِأُسْتَاذِهَا! (مجرور بحرف الجرِّ)

۱۲۸- عَيْنُ «ال» فِي مَعْنَى الْإِشَارَةِ:

- (۱) الْعِلْمُ كَنْزٌ وَ الْعَافِيَةُ نِعْمَةٌ!
- (۲) جَاءَ الْمُدْرَسُ مِنَ الْمَكْتَبَةِ وَ هُوَ فَرِحٌ!
- (۳) اشْتَرَيْتُ الْكِتَابَ مِنَ الْمَكْتَبَةِ ثُمَّ ذَهَبْتُ إِلَى الْمَدْرَسَةِ!
- (۴) أَرْسَلْنَا إِلَى فِرْعَوْنَ رَسُولًا فَعَصَى فِرْعَوْنَ الرَّسُولَ!

۱۲۹- عَيْنُ فِعْلًا لَا يُعَادِلُ «المضارع الالتزامي الفارسي»:

- (۱) عَلَيْنَا أَلَّا نَشْرِكَ بِاللَّهِ فِي شِدَائِدِ الدَّهْرِ!
- (۲) اجْتَهِدْ فِي تَعَلُّمِ دُرُوسِكَ حَتَّى لَا يُصْبِحَ أَبُوكَ مَأْيُوسًا!
- (۳) «إِنْ تَتَّقُوا اللَّهَ يَجْعَلْ لَكُمْ فُرْقَانًا»
- (۴) يَا أَيُّهَا الْمُسْلِمُ لَا تَعْبُدُوا غَيْرَ اللَّهِ!

۱۳۰- عَيْنُ عِبَارَةٍ لَا يُمَكِّنُ فِيهَا أَنْ يُتَرْجَمَ فِعْلُ مَضَارِعَ إِلَى مَعْنَى الْمَضَارِعِ الْإِلْتِزَامِيِّ:

- (۱) رَبَّنَا إِنَّا نَعُوذُ بِكَ مِنْ قَلْبٍ لَا يَخْشَعُ!
- (۲) سَمِعْنَا فِي ظُلْمَةِ الْغَايَةِ صَوْتًا يَقْتَرِبُ مِنَّا!
- (۳) نَحْنُ نُشَاهِدُ أَفْلَامًا تُسَاعِدُنَا عَلَى فَهْمِ دُرُوسِنَا!
- (۴) أَكْبَرُ الْعَيْبِ أَنْ تَعْيِبَ مَا فِيكَ مِثْلَهُ!



۱۰ دقیقه

دین و زندگی (۲)**• تفکر و اندیشه**

احیای ارزش‌های راستین

درس ۸

صفحه ۹۵ تا ۱۰۶

دین و زندگی (۲)

۱۳۱- تشخیص راه حق از باطل، در میان انبوه تحریفات، نتیجه کدام اقدام امامان (ع) بود و امام علی (ع) برای شناخت

این راه، مردم را به چه چیزی دعوت کردند؟

- (۱) مرجعیت دینی - شناسایی پشت‌کنندگان به صراط مستقیم
- (۲) مرجعیت دینی - شناخت و تشخیص پیمان‌شکنان
- (۳) ولایت ظاهری - شناخت و تشخیص پیمان‌شکنان
- (۴) ولایت ظاهری - شناسایی پشت‌کنندگان به صراط مستقیم

۱۳۲- امیرالمؤمنین علی (ع) در پیش‌بینی خود از سرنوشت و آینده نابسامان جامعه اسلامی، سرنوشت مفاهیم «معروف»، «حق» و «دروغ» را به‌ترتیب چگونه توصیف فرمودند؟

- (۱) ناشناخته‌ترین - پوشیده‌ترین - آشکارترین
 - (۲) ناشناخته‌ترین - پوشیده‌ترین - رایج‌ترین
 - (۳) پوشیده‌ترین - ناشناخته‌ترین - رایج‌ترین
 - (۴) پوشیده‌ترین - ناشناخته‌ترین - آشکارترین
- ۱۳۳- کدام گزینه در پاسخ به این سؤال که چرا امامان شیوه مبارزه با حاکمان را متناسب با زمان انجام می‌دادند، نادرست است؟
- (۱) باقی‌ماندن تفکر اسلام راستین
 - (۲) سست‌شدن بنای ظلم و جور بنی‌امیه و بنی‌عباس
 - (۳) انجام وظیفه امر به معروف و نهی از منکر
 - (۴) معرفی‌شدن زندگی امامان به نسل‌های آینده

۱۳۴- امامان در چه موردی تمام حاکمان را یکسان می‌دیدند؟

- (۱) در غصب خلافت و جانشینی رسول خدا (ص)
- (۲) در ظلم و ستم کردن بر مردم بی‌گناه
- (۳) در وجود تفاوت‌های اخلاقی آن‌ها در رأس حکومت نسبت به همدیگر
- (۴) در رعایت نکردن وظیفه امر به معروف و نهی از منکر

۱۳۵- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) «تقیه» یعنی ائمه اطهار (ع)، اقدامات خود را مخفی نگه می‌داشتند تا در عین ضربه‌زدن به دشمن، کمتر ضربه بخورند.
- (۲) امامان هم اکنون نیز ناظر بر ما هستند.
- (۳) امام باقر (ع) در روز عرفه در میان انبوه جمعیت، حق حکومت را از آن خود اعلام کرد.
- (۴) امامان هیچ یک از حاکمان زمان خود را به عنوان جانشین رسول خدا (ص) تأیید نمی‌کردند.

۱۳۶- کدام گزینه عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌نماید؟

«ما باید بدانیم که شیعه بودن تنها به اسم نیست؛ بلکه اسم باید با ... همراه باشد.»

- (۱) امر به معروف و نهی از منکر (۲) جهاد در راه خدا (۳) ایمان (۴) عمل صالح

۱۳۷- چرا امامان همواره خود را به عنوان امام و جانشین برحق پیامبر (ص) معرفی می‌کردند و کدام حدیث به آن اشاره دارد؟

- (۱) تا مردم بدانند تنها آن‌ها جانشینان رسول خدا (ص) و امامان برحق جامعه هستند. - «ای مردم! رسول خدا (ص) امام و رهبر بود، پس از او علی (ع) و ...»
- (۲) تا روش زندگی امامان به نسل‌های آینده معرفی گردد. - «مایه زینت ما باشید، نه مایه زشتی ما.»
- (۳) تا مردم بدانند تنها آن‌ها جانشینان رسول خدا (ص) و امامان برحق جامعه هستند. - «مایه زینت ما باشید، نه مایه زشتی ما.»
- (۴) تا روش زندگی امامان به نسل‌های آینده معرفی گردد. - «ای مردم! رسول خدا (ص) امام و رهبر بود، پس از او علی (ع) و ...»

۱۳۸- با توجه به مفاد حدیث زنجیره طلایی مبنی بر «كَلِمَةُ لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ حِصْنِي فَمَنْ دَخَلَ حِصْنِي أَمِنَ مِنْ عَذَابِي ...»، توحید چه ویژگی دارد؟

- (۱) یک لفظ و شعار نیست، بلکه باید در زندگی اجتماعی ظاهر شود.
- (۲) فقط یک لفظ و شعار است، که باید در زندگی فردی ظاهر شود.
- (۳) تجلی توحید در زندگی اجتماعی بدون ولایت امام هم میسر می‌شود.
- (۴) تجلی توحید در زندگی فردی با ولایت امام که همان ولایت خداست، میسر می‌شود.

۱۳۹- با وجود مخالفت امامان (ع) با حاکمان زمان خود، چه عاملی باعث شد که ایشان به دور از انزوا و گوشه‌گیری درباره همه مسائل اظهار نظر کنند؟

- (۱) شور و اشتیاق مردم برای بهره‌مندی از هدایت‌های امامان
 - (۲) پاسخ‌گویی به نیاز طالبان حقیقت برای دستیابی به تعلیمات اصیل اسلام در میان انبوه تحریفات
 - (۳) عمل به وظیفه امر به معروف و نهی از منکر و ممانعت از زیر پا گذاشته‌شدن قوانین اسلام
 - (۴) پدید آمدن سؤالات مختلف در زمینه‌های احکام، اخلاق، افکار و نظام کشورداری با گسترش سرزمین‌های اسلامی
- ۱۴۰- در نتیجه کدام اقدام امامان (ع) در راستای مرجعیت دینی، مشتاقان معارف قرآنی توانستند از این کتاب الهی بهره ببرند؟
- (۱) حفظ سخنان و سیره پیامبر (ص)
 - (۲) تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو
 - (۳) تعلیم و تفسیر قرآن کریم
 - (۴) عدم تأیید حاکمان



زبان انگلیسی (۲)

۱۰ دقیقه

زبان انگلیسی (۲)

• A Healthy Lifestyle
(See Also, ...,
Writing)

درس ۲

صفحه ۶۸ تا ۷۷

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- To be honest, she made me angry last week by . . . my call.
1) not answer 2) not answering
3) not to answer 4) not to answering
- 142- He has gained a few kilos recently and I think he should try to . . . too much.
1) give up eating 2) give eat up 3) give up to eat 4) give to up
- 143- I have always thought about . . . a nice and kind person in society.
1) be 2) to be 3) been 4) being
- 144- In a dangerous . . . , it's important to stay calm and in control. Take a deep breath, think carefully, and avoid hurrying, as it might make things worse.
1) hobby 2) notice 3) situation 4) machine
- 145- She has a/an . . . understanding of different cultures, which helps her communicate with people from many different countries.
1) excellent 2) forbidden 3) cheap 4) regular
- 146- It's important to . . . your health by eating well and exercising.
1) hurry up 2) call back 3) wake up 4) look after

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.

Fleming was a British scientist who was interested in studying bacteria. He studied them to understand how they live and wanted to know why some bacteria are harmful while others are useful. In 1922, he learned that something could kill bacteria.

One day, he left his laboratory and forgot to cover a dish of bacteria. He was busy for a few days, and when he returned to his laboratory, he found that some mold was growing in it. Mold is a green, gray, or black substance that forms on food or objects that have been in warm and wet places for too long. He noticed that the bacteria around the mold were dead. This made him think that something in the mold might be killing them. He studied the mold and became increasingly interested in his findings. He decided to spend all his time and energy studying the mold.

This is how a scientist in a small laboratory in England became famous around the world. With his knowledge of the mold and hard work, Fleming discovered one of our most important medicines, penicillin.

- 147- Why did Fleming study bacteria?
1) To find new foods 2) To learn how they live
3) To make new medicines 4) To create penicillin
- 148- What does paragraph 2 mainly discuss?
1) How Fleming discovered penicillin
2) Why Fleming was interested in bacteria
3) What makes most bacteria harmful
4) How mold destroys bacteria
- 149- The underlined word "them" in paragraph 2 refers to
1) objects 2) findings 3) places 4) bacteria
- 150- Which of the following is NOT true about the mold that grew in Fleming's laboratory?
1) It helped Fleming discover penicillin.
2) It grew because Fleming didn't cover the dish.
3) It formed in a dish of food.
4) It destroyed the bacteria around it.



هوش و استعداد معلّی

بر اساس متن زیر، از کتاب «حقوق مدنی، اعمال حقوقی» از دکتر ناصر کاتوزیان، به چهار پرسش بعدی پاسخ دهید.

اشتباه پندار نادرستی است که انسان از واقعیت دارد. در حقوق نیز مفهوم اشتباه از معنای لغوی و عرفی خود دور نیفتاده است. ولی در صورتی از این حالت نفسانی سخن گفته می‌شود که موضوع آن یکی از اعمال حقوقی و به‌ویژه «قرارداد» باشد.

بنا بر اصل حاکمیت اراده عمل حقوقی در صورتی اعتبار دارد که با قصد واقعی دو طرف منطبق باشد، یعنی آنچه واقع شده با مقصود یکی باشد. زیرا، نفوذ و اعتبار خود را از آن می‌گیرد. پس، اگر تصویری که مبنای تکوین اراده قرار گرفته است، با واقع مخالف باشد، به طور مسلم چنین اراده‌ای معلول است و نمی‌تواند آثار قصد و رضای متعارف را داشته باشد. ما وقع لم يقصد و ما قصد لم يقع.

اشتباهی اراده را معلول می‌کند که به هنگام تصمیم‌گرفتن رخ دهد. هر گاه خطایی در بیان اراده اتفاق افتد، باید اصلاح شود و گوینده را پای‌بند نسازد. برای مثال، هر گاه در وصیت‌نامه‌ای نام موصی‌له به اشتباه نوشته شود، این خطا حق شخص مورد نظر موصی را از بین نمی‌برد و اگر نادرستی بیان احراز شود، مقصود اصلی حکومت می‌یابد. همچنین است در موردی که فروشنده بهای کالا را به جای ده‌هزار تومان ده‌هزار ریال بگوید. منتها، اشتباه اخیر در صورتی که طرف قرارداد را گمراه کند، مانع از تحقق تراضی است و از این جهت عقد را باطل می‌کند. به بیان دیگر، چنین اشتباهی عیب تراضی است نه اراده.

۲۷۱- بهترین معنا برای واژه‌ی «تراضی» طبق متن بالا کدام است؟

(۲) موافقت

(۱) تسلیم

(۴) تقابل

(۳) برابری

۲۷۲- متن بالا به کدام پرسش (ها) پاسخ می‌دهد؟

الف) صحت و سلامت عقل موصی در وصیت‌نامه با چه معیاری ارزیابی می‌شود؟

ب) الزامات احراز نادرستی بیان در قضاوت چیست؟

ج) آیا انطباق عمل حقوقی بر قصد واقعی معامله‌کنندگان، عاملی در سنجش اعتبار آن عمل محسوب می‌شود؟

(۲) «الف» و «ب»

(۱) فقط «ب»

(۴) «الف» و «ج»

(۳) فقط «ج»

۲۷۳- رابطه‌ی بین دو قسمت مشخص‌شده را کدام گزینه بهتر بیان کرده است؟

(۱) عبارت نخست مفهومی کلی را بیان می‌کند و عبارت دوم، برای اثبات آن، مثالی می‌آورد.

(۲) عبارت دوم در ادامه‌ی عبارت نخست، و در نتیجه‌ی اجرای آن چیزی است که خواسته شده است.

(۳) عبارت نخست مثالی است برای آن‌چه در عبارت دوم بیان می‌شود.

(۴) عبارت دوم در ادامه‌ی عبارت نخست، نتیجه‌ی اجرانشدن خواسته را واضحتر بیان می‌کند.

۲۷۴- در مورد زیر، کدام موضوع درست است؟

«شخص «الف» با ارسال پیامک به شخص «ب» پیشنهاد فروش انگشتری از طلا به وی داده است و شخص «ب» با اعلام قبول خرید انگشتر، برای

تحویل‌گرفتن کالا اقدام کرده است، ولی شخص «الف» به جای انگشتر طلا به وی گوشواره‌ی طلا داده است.»

(۱) اگرچه قصد و رضای طرفین در این معامله رعایت نشده است، معامله باطل محسوب نمی‌شود.

(۲) اشتباه در این معامله نه به معنای عرفی خود است و نه به معنای لغوی خود، بنابراین در دعوی حقوقی بررسی نمی‌شود.

(۳) قصد و رضا در این معامله معیوب است، لذا باطل است.

(۴) اشتباه رخ‌داده، حق فروش را برای فروشنده از بین می‌برد، چرا که نادرستی بیان احرازپذیر نیست.



* بر اساس متن زیر، به سه پرسش بعدی پاسخ دهید.

* فلسفه چیست؟ پاسخ به این پرسش حقیقتاً دشوار و به اعتقاد برخی ناممکن است. واژه «فلسفه» یا همان «فیلسوفیا» خود کلمه‌ای یونانی است که اولین بار فیثاغورس آن را به کار برد: «فیلو» به معنای «دوست‌داری» و «سوفیا» به معنای «دانایی» است. اگر بخواهیم از ریشه نام کلمه آن را تعریف کنیم، باید بگوییم فلسفه بر پایه تفکر بنا شده است، تفکر درباره کلی‌ترین و اساسی‌ترین موضوعات جهان و زندگی. اما یقیناً این تعریفی گویا نیست و ناچاریم از ویژگی‌های فلسفه سخن بگوییم.

فلسفه همیشگی است؛ بر این اساس که در هر عصری بر اساس پیشرفت علوم مختلف، پاسخ‌های گوناگونی به پرسش‌های مربوط به آن علوم داده می‌شود، در حالی که فلسفه، مطالعه جنبه‌ای دیگر از واقعیت است، جنبه‌ای متمایز از جنبه‌هایی که دیگر علوم به آن پرداخته‌اند و کلی‌ترین موضوعی که بتوان با آن سر و کار داشت: وجود. ارسطو می‌گوید «فلسفه، علم احوال موجودات است، از آن حیث که وجود دارند». ابن‌سینا نیز می‌گوید: «فلسفه، آگاهی بر وجود و حقایق تمام اشیاست به قدری که برای انسان ممکن است». بدیهی است که این تعاریف، خود سرآغاز پرسش‌هایی دیگرند: «حتّ درک انسان کیجاست؟»، «آیا علم ما به موضوع، حقیقت آن را نشان می‌دهد؟»، «آیا انسان‌ها همه به یک شکل فکر می‌کنند؟» و ... از این عبارات می‌توان فهمید که چگونه برخی فلسفه را «علمی الهی، مقدّس و فرابشری» دانسته‌اند.

امروزه فلسفه در همه علوم دیده می‌شود. آن‌جا که از شناخت‌شناسی و از جبر و اختیار می‌گوید، به مغز و مخچه و اعصاب مربوط می‌شود و آن‌جا که از اخلاق صحبت می‌کند، به باستان‌شناسی و تاریخ هم می‌رسد. فلسفه برای خود دانشکده و استادان جداگانه‌ای در دانشگاه‌ها دارد، اما هرگز به همان دانشکده و به محیط‌های علمی محدود نمی‌شود.

۲۷۵- بر اساس متن، معنای کلمه «فلسفه» کدام است؟

(۲) وجودشناسی

(۱) عشق‌دوستی

(۴) علم الهی

(۳) علم‌دوستی

۲۷۶- کدام گزینه درباره فلسفه درست نیست؟

(۱) یونانیان نقش مهمی در تبیین فلسفه داشته‌اند.

(۲) تعریف فلسفه راحت نیست، چون هم گسترده است و هم پیچیده.

(۳) فلسفه به محیط علمی دانشگاه‌ها منحصر نمی‌شود.

(۴) استادان فلسفه، به همه علوم روز دیگر تسلط کامل دارند.

۲۷۷- نویسنده متن، فلسفه را علمی «همیشگی» می‌داند، به این معنا که ...

(۱) پاسخ آن به پرسش‌هایش، همواره در حال تغییر است.

(۲) پاسخ آن به پرسش‌هایش، هرگز تغییر نمی‌کند.

(۳) مسائل آن برای همه انسان‌ها رخ می‌دهد.

(۴) مسائل آن در طول تاریخ یکسان بوده است.

* مریم، زهرا، فاطمه و حدیث هر کدام با یک کت، یک دامن، یک کفش و یک شال وارد مهمانی شده‌اند که هر کدام از آن‌ها سفید، سیاه، آبی یا قرمز است، به شکلی که هر شخص از همه رنگ‌ها پوشیده است. می‌دانیم دامن حدیث سیاه و دامن مریم همرنگ کت حدیث است و کت زهرا سفید است. کفش فاطمه برخلاف کت حدیث آبی است، شال فاطمه و کفش زهرا قرمز است، کفش حدیث مثل شال مریم سفید است و کت مریم آبی است و دامن فاطمه همرنگ کفش حدیث است.

با این داده‌ها به چهار سؤال بعدی پاسخ دهید.

۲۷۸- شال حدیث قطعاً همرنگ است با ...

(۴) کفش زهرا

(۳) کفش مریم

(۲) کت زهرا

(۱) کت مریم

۲۷۹- دامن مریم قطعاً همرنگ است با ...

(۴) کفش حدیث

(۳) شال فاطمه

(۲) دامن حدیث

(۱) دامن فاطمه

۲۸۰- کدام شخص است که رنگ کت و یا دامن و یا شال و یا کفش او به طور دقیق معلوم نیست؟

(۴) حدیث

(۳) فاطمه

(۲) زهرا

(۱) مریم

۲۸۱- کت فاطمه و کت حدیث به ترتیب به کدام رنگ‌اند؟

(۴) سیاه - قرمز

(۳) قرمز - سیاه

(۲) قطعی نیست - سیاه

(۱) سیاه - قطعی نیست.

۲۸۲- تعداد زیادی مهره رنگی داریم و می‌دانیم از هر ده مهره‌ای که از این بین انتخاب کنیم، حداقل چهار مهره همرنگ خواهند بود. حداکثر چند نوع رنگ در بین این مهره‌ها وجود دارد؟

(۴) ۷

(۳) ۶

(۲) ۵

(۱) ۴

۲۸۳- قیمت کالای «الف» با بیست درصد افزایش، با قیمت کالای «ب» پس از ده درصد کاهش برابر شده است. اختلاف قیمت اولیه این دو کالا در آغاز معادل چند درصد قیمت «ب» بوده است؟

(۴) ۴۵

(۳) ۲۵

(۲) ۱۵

(۱) ۱۰

۲۸۴- مریم دیواری را در ۱۶ ساعت و زهرا همان دیوار را در ۲۴ ساعت رنگ می‌کند. این دو تن همراه با فاطمه این دیوار را در ۸ ساعت رنگ می‌کنند. فاطمه تنهایی کار را در چند ساعت تمام می‌کند؟

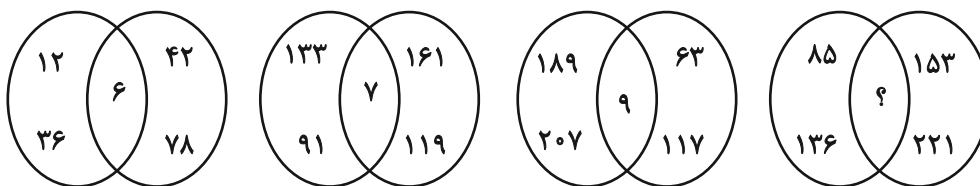
(۴) ۴۸

(۳) ۳۲

(۲) ۱۸

(۱) ۱۰

۲۸۵- بین اعداد در هر یک از اشکال زیر، ارتباط یکسان و مشترکی برقرار است. به جای علامت سؤال کدام عدد باید قرار گیرد؟



۱۰ (۴)

۱۱ (۳)

۱۴ (۲)

۱۷ (۱)

* در دو پرسش بعدی، شکل جایگزین علامت سؤال را در الگوی ارائه شده تعیین کنید.

۲۸۶-

◆	○	?	△	■	○
★	×		★	×	
●	■		□	●	▱
×			×		★
□	△		○	▱	●
	★			★	×
▲	□		▱	●	

□
▲
★
■
×
●

(۴)

□
★
▲
×
□
●

(۳)

■
△
★
□
×
○

(۲)

■
△
×
■
○

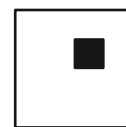
(۱)

۲۸۷-

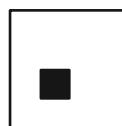
	■		■		■		■
		■		■		■	
	■		■		■		■
■		■		■		■	
		■		■		■	
	■		■		■		■
		■		■		■	
		■		■		■	



(۲)



(۱)

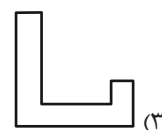
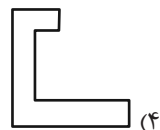
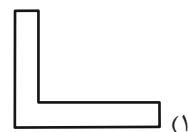
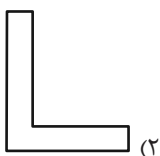
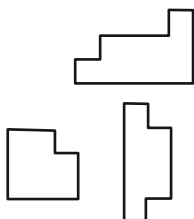


(۴)

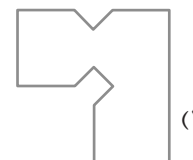
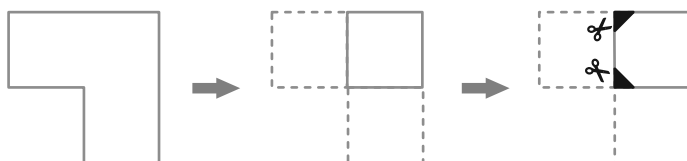


(۳)

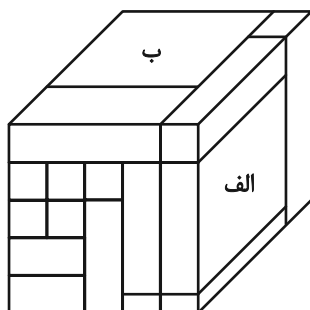
۲۸۸- کدام قطعه را کنار سه قطعه زیر قرار دهیم تا یک مربع کامل ساخته شود؟ قطعه‌ها را می‌توان چرخاند.



۲۸۹- برگه کدام گزینه را پس از تا و سوراخ و برش‌های نشان‌داده شده، باز کنیم تا شکل زیر ساخته شود؟ خط‌چین‌ها حدود کاغذ را نشان می‌دهند.



۲۹۰- حجم زیر از شانزده مکعب‌مستطیل تشکیل شده است. مکعب‌مستطیل‌های «الف» و «ب» به ترتیب با چند مکعب‌مستطیل در بیش از یک نقطه دیگر در تماسند؟



دیگر در تماسند؟

(۱) چهار - پانزده

(۲) پنج - چهارده

(۳) پنج - پانزده

(۴) شش - چهارده



دفترچه پاسخ آزمون

۱۰ اسفند ۱۴۰۳

یازدهم تجربی

طراحان

زیست‌شناسی (۲)	سپهر بزرگی‌نیا، آریا بام‌رفیع، مزدا شکوری، ارشام افشارانی، امیرحسین حافظزاده، یوسف ندایی، احسان پنجه‌شاهی، امیررضا حکمت‌نیا، علی غلام‌پور، علیرضا دیانی، مریم دیانی
فیزیک (۲)	رضا کریم، سالار طالبی، احمد مرادی‌پور، مصطفی واتقی
شیمی (۲)	مجیدجلیل ناغونی، محمدرضا پورجاوید، آرمن محمدی‌چیرانی، ایمان حسین‌نژاد، امیررضا حکمت‌نیا، فرزاد رضایی، ارژنگ خانلری، سیددانیال سیدی، متین قنبری، رضا سلیمانی، میلاد شیخ‌الاسلامی‌خیای، سیدرضا رضوی، حمید ذبحی، حسین ناصری‌ثانی، رسول عابدینی‌زواره، مرتضی محمدی، فرزاد حسنی
ریاضی (۲)	محمد بحرایی، محمد پاک‌نژاد، جلیل‌احمد میریلوچ، سینا خیرخواه، احمد حسن‌زاده‌فرد، حمید علیزاده، محمد حمیدی
زمین‌شناسی	بهزاد سلطانی، غزل هاشمی، آربین فلاح‌اسدی، امیرمحسن اسدی

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینشگر و مسئول درس	گروه ویراستاری	بازبین نهایی	گروه مستندسازی
زیست‌شناسی ۲	سپهر بزرگی‌نیا	سینا صفار، مسعود بابایی، دیبا دهقان، ارشام سنگ‌تراشان، علیرضا دیانی، مریم سپهری	غزل هاشمی	مه‌سادات هاشمی
فیزیک ۲	مهدی شریفی	بهنام شاهینی، سینا صفار		حسام نادری
شیمی ۲	ایمان حسین‌نژاد	احسان پنجه‌شاهی، امیررضا حکمت‌نیا		سمیه اسکندری
ریاضی ۲	محمد بحرایی	رضا سیدنجفی، احسان غنی‌زاده، مهدی بحرکاظمی		محمدرضا مهدوی
زمین‌شناسی	علیرضا خورشیدی	بهزاد سلطانی، آربین فلاح‌اسدی		محیا عباسی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	امیررضا حکمت‌نیا
مسئول دفترچه	احسان پنجه‌شاهی
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: محیا اصغری مسئول دفترچه: مه‌سادات هاشمی
حروف نگاری و صفحه‌آرایی	سیده صدیقه میرغیانی
ناظر چاپ	حمید محمدی

برای دریافت اخبار گروه تجربی و مطالب درسی به سایت kanoon.ir ، آدرس اینستاگرامی [@kanoon_11t](https://www.instagram.com/kanoon_11t) و آدرس تلگرامی [@kanoon11t](https://www.t.me/kanoon11t) مراجعه کنید.

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)



زیست‌شناسی (۲)

۱- گزینه «۲»

(سپهر بزرگ‌نیا)

مطابق نمودار فعالیت صفحه ۹۶ کتاب درسی، احتمال به دنیا آمدن فرزندی مبتلا به نشانگان داون در مادرانی با سنین زیر، به این شرح است:

مادران بیست ساله تا مادران زیر چهل سال ← زیر یک درصد

مادران چهل ساله ← یک درصد

مادران چهل و پنج ساله ← سه درصد

مادران پنجاه‌ساله ← هشت درصد

(تقسیم یافته) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۹۶)

۲- گزینه «۴»

(آریا با رفیع)

تقسیم کاستمان (میوز)، نوعی تقسیم یاخته‌ای است که در نهایت موجب کاهش عدد کروموزومی یاخته‌ها می‌شود.

در آنافاز ۱ میوز، کروموزوم‌های هم‌تا از هم جدا می‌شوند و در آنافاز ۲ میوز، کروماتیدهای خواهری از هم جدا می‌شوند؛ بنابراین در آنافاز ۲، موقتاً تعداد کروموزوم‌های یاخته دو برابر و در نتیجه عدد کروموزوم‌های یاخته هم دو برابر می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در تلوفاژ، کروموزوم‌ها شروع به باز شدن می‌کنند و به حالت کروماتین در می‌آیند. در تلوفاژ ۲، پوشش هسته که فسفولیپیدی است مجدداً شروع به تشکیل شدن می‌کند و در نتیجه می‌توانیم بگوییم که فعالیت آنزیم‌های سازنده نوعی لیپید، افزایش می‌یابد.

نکته: در پروفاژ ۲ برخلاف پروفاژ میتوز، کروموزوم‌ها از فشرده شدن رشته‌های کروماتین ایجاد نمی‌شوند، بلکه از همان ابتدا فشرده‌اند! یعنی در واقع در تلوفاژ ۱، کروموزوم‌ها به حالت کروماتین در نمی‌آیند.

گزینه «۲»: اندامک واجد ریزلوله‌های پروتئینی که در سازمان‌دهی ساخت رشته‌های دوک (و نه ساختن رشته‌های دوک!) نقش دارد، میانک (سانتریول) است.

نکته: یاخته‌های گیاهی پیشرفته از جمله گیاهان تک‌لپه‌ای و دولپه‌ای، اندامک میانک را ندارند!

گزینه «۳»: در پروفاژ ۱، چهارتایه‌ها (تترادها) که ساختارهایی واجد چهار فامینک (کروماتید) هستند، ایجاد می‌شوند. در متافاز ۱، ابتدا این ساختارها به حداکثر فشردگی می‌رسند و سپس در سطح استوایی یاخته روی رشته‌های دوک قرار می‌گیرند.

(تقسیم یافته) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۹۲ و ۹۳)

۳- گزینه «۳»

(مژدا شکوری)

بررسی همه گزینه‌ها:

گزینه «۱»: نادرست، در متافاز II چون مشابه میتوز است به سانترومر هر فام‌تن دو رشته دوک متصل است.

گزینه «۲»: نادرست، دقت کنید طبق متن کتاب معمولاً در پایان تلوفاژ I تقسیم

سیتوپلاسم انجام می‌شود.

گزینه «۳»: درست، در پروفاژ ۱ طول رشته‌های دوک افزایش می‌یابد و در تلوفاژ ۲ طول رشته‌های دوک به علت تخریب شدن کاهش می‌یابد.

گزینه «۴»: نادرست، در آنافاز ۲ به علت جدا شدن کروماتیدهای خواهری تعداد فام‌تن و در نتیجه سانترومرها در یاخته دو برابر می‌شود اما تعداد کروماتیدها ثابت می‌ماند.

(تقسیم یافته) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۹۲ و ۹۳)

۴- گزینه «۴»

(آرشام اخفاضی)

منظور از نوعی خطا که همه فام‌تن‌ها را تحت اثر قرار می‌دهد، چندلادی شدن است. در نتیجه این اتفاق، یکی از یاخته‌های حاصل از تقسیم دو برابر یاخته اولیه فام‌تن خواهد داشت و یاخته دیگر فاقد فام‌تن خواهد شد. (دقت کنید که یاخته‌ای که همه فام‌تن‌ها را دریافت کرده است، نسبت به یاخته اولیه دو برابر فام‌تن دارد و نه نسبت به یاخته دیگر حاصل از تقسیم!)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱ و ۲»: مطابق متن کتاب درسی صحیح هستند.

گزینه «۳»: زمانی که چندلادی شدن در مرحله آنافاز رخ دهد، پس از آن همه فام‌تن‌ها در پایان مرحله تلوفاژ درون یک هسته مشاهده می‌شوند.

(تقسیم یافته) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۹۳ تا ۹۵)

۵- گزینه «۴»

(کنکور تیرماه ۱۴۰۲)

منظور صورت تست، زام یاختک «اسپرماتید» است.

متن زیر، قسمتی از متن کتاب درسی است که ترتیب مراحل تمایز اسپرماتید به اسپرم را بیان می‌کند:

در طی تمایز زام‌یاختک (اسپرماتید) به زامه (اسپرم)، یاخته‌ها تاژک‌دار می‌شوند و مقدار زیادی از سیتوپلاسم خود را از دست می‌دهند؛ همچنین هسته فشرده می‌شود.

نکته: مطابق شکل ۳ صفحه ۱۰۰ کتاب درسی، یاخته زامه (اسپرم)، حالتی کشیده دارد و نه کروی!

(تولیدمثل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۹۹ و ۱۰۰)

۶- گزینه «۴»

(امیرحسین حافظ‌زاده)

در حدود روز ۲۶ دوره جنسی، ضخامت دیواره رحم شروع به کاهش می‌کند.

در حدود روز ۱۴ چرخه جنسی، انبانک (فولیکل) به دیواره تخمدان می‌چسبد. در این زمان میزان هورمون‌های محرک جنسی با بازخورد مثبت افزایش می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: دقت داشته باشید که در یک زن بالغ، هورمون‌های جنسی از بخش قشری غده فوق کلیه نیز ترشح می‌شوند. پس اینکه بگوییم هورمون پروژسترون برای اولین بار در خون فرد مشاهده می‌شود، نادرست است!

گزینه «۲»: دقت کنید که مأم یاخته ثانویه که یک مجموعه کروموزومی دارد، وارد لوله رحمی می‌شود.



ماهچه‌ها و استخوان‌ها می‌شوند. هر دوی این هورمون‌ها بر یاخته‌های سرتولی اثر می‌گذارند.

نکته: از این گزینه این تست کنکور می‌توان چنین نتیجه گرفت که هرگاه هورمونی بر یاخته‌ای گیرنده داشته باشد و بر آن اثر کند، می‌توان گفت آن هورمون برای فعالیت آن یاخته ضروری است!

گزینه «۴»: هورمون FSH که توسط بخش پیشین (جلویی) غده هیپوفیز تولید و ترشح می‌شود، بر فعالیت یاخته‌های سرتولی در دیواره لوله‌های زامه (اسپرم) ساز مؤثر است.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۵۹، ۹۸، ۹۹ و ۱۰۱)

۱۰- گزینه «۳»

(امیررضا حکمت‌نیا)

A: هسته / B: تارکت (آکروزوم) / C: غشاء پلاسمایی / D: میتوکندری / E: غشاء پلاسمایی / F: دم

در تارکت همانند میتوکندری، آنزیم یافت می‌شود. آنزیم‌های تارکت در نفوذ زامه به تخمک نقش دارند اما آنزیم‌های میتوکندری در تأمین انرژی برای یاخته نقش دارند. بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: آنزیم‌های میتوکندری، به‌طور مستقیم نقشی در نفوذ زامه به تخمک ندارند! گزینه «۲»: E همانند C، غشاء پلاسمایی (۲ لایه فسفولیپیدی) را نشان می‌دهد.

گزینه «۴»: دم با حرکات خود، زامه را به جلو می‌رانند. انرژی این فرایند از میتوکندری‌ها تأمین می‌شود.

(تولیدمثل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۱۰۰)

۱۱- گزینه «۴»

(آریا باقری)

بخش‌های عدد گذاری شده در شکل:

۱: میزانی

۲: مثانه

۳: کیسه منی (وزیکول سمینال)

۴: پروستات

۵: غده پیاپی میزراهی

۶: مجرای زامه‌بر

۷: برخاگ (اپیدیدیم)

۸: بیضه

۹: میزراه

توجه داشته باشید که تمامی یاخته‌های زنده در بدن، می‌توانند اینترفرون نوع ۱ که نوعی پیک شیمیایی کوتاه‌برد است را ترشح کنند. پیک‌های شیمیایی کوتاه‌برد، بین یاخته‌های نزدیک به هم ارتباط برقرار می‌کنند. بررسی سایر گزینه‌ها: (۱) ادرار، از میزانی و میزراه عبور می‌کند اما مایع منی از مجرای زامه‌بر و میزراه عبور می‌کند. مایع منی، فروکتوز دارد که نوعی مونوساکارید است. ادرار در افراد مبتلا به دیابت نوع ۱ و یا نوع ۲، حاوی گلوکز است و می‌دانیم که گلوکز هم یک مونوساکارید است. پس به این دلیل که در این گزینه لفظ "تحت شرایطی" استفاده شده و در صورت سوال هم گفته نشده که فرد سالم است، این گزینه صحیح است. (۲) غده‌ی پروستات و غدد پیاپی میزراهی برخلاف غده کیسه منی، ترشحات قلیایی دارند که در خنثی کردن مواد اسیدی موجود در مسیر زامه به سمت تخمک، مؤثرند. (۳) مثانه جزئی از دستگاه تولید مثل مرد نیست و بنابراین هیچ نقشی هم در عملکردهای این دستگاه ندارد. این اندام، جزئی از دستگاه دفع ادرار است.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۷۰، ۱۰۰ و ۱۰۱)

گزینه «۳»: درست است که افزایش اندک استروژن از رشد و بلوغ سایر فولیکول‌ها جلوگیری می‌کند، اما دقت کنید که در یک چرخه جنسی بیش از یک فولیکول رشد پیدا می‌کند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۵۹ و ۱۰۴ تا ۱۰۶)

۷- گزینه «۱»

(یوسف ندایی)

در نیمه اول چرخه تخمدانی، یاخته‌های انبانک تحت تأثیر FSH هورمون استروژن را تولید و ترشح می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: با افزایش ترشح هورمون FSH در روزهای آغازین هر چرخه، تعدادی انبانک اولیه شروع به رشد «نه تکثیر!» می‌کنند و یکی از انبانک‌هایی که از همه بیشتر رشد کرده است، چرخه را ادامه می‌دهد. دقت کنید که پس از تولد تعداد انبانک‌ها افزایش نخواهد یافت و تکثیر نخواهند شد، بلکه یاخته‌های انبانک تکثیر می‌شوند.

گزینه «۳»: در نیمه دوم چرخه تخمدانی با افزایش هورمون‌های جنسی استروژن و پروژسترون در خون، مقدار هورمون‌های محرک جنسی (نه هورمون جنسی) LH و FSH تحت تأثیر بازخورد منفی کاهش می‌یابد.

گزینه «۴»: در صورتی که بارداری رخ ندهد، جسم زرد در اواخر دوره جنسی تحلیل می‌رود و به جسم غیرفعالی به نام جسم سفید تبدیل می‌شود. غیرفعال شدن جسم زرد باعث کاهش میزان استروژن و پروژسترون در خون می‌شود

(تولیدمثل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۰۴ تا ۱۰۷)

۸- گزینه «۴»

(امسان پنه‌شاهی)

تخمک‌زایی که در دوره جنینی آغاز شده، تا مرحله پروفاز ۱ کاستمان در مام‌یاخته اولیه پیش‌رفته و بنابراین ایجاد شدن مام‌یاخته اولیه مربوط به دوره جنینی است. (نه در زنی بالغ)، مام‌یاخته ثانویه در هر دوره جنسی از تکمیل تقسیم کاستمان ۱ مام‌یاخته اولیه ایجاد می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: تقسیم کاستمان ۲ تنها در صورت لقاح انجام می‌شود اما تکمیل تقسیم کاستمان ۱ در هر دوره جنسی انجام می‌شود.

گزینه «۲»: تقسیم رشتمان مام‌ها مربوط به دوره جنینی است.

گزینه «۳»: دومین جسم قطبی و اولین جسم قطبی به ترتیب حاصل تقسیم کاستمان ۲ و ۱ هستند که تقسیم کاستمان ۲ برخلاف تکمیل تقسیم کاستمان ۱ فقط در صورت لقاح انجام می‌شود.

(تولیدمثل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۱۰۴)

۹- گزینه «۲»

(کنکور اردیبهشت‌ماه ۱۴۰۳)

هورمون تستوسترون، هورمون جنسی مردانه است و صفات ثانویه جنسی را در مردان ایجاد می‌کند. این هورمون توسط یاخته‌های بینابینی در بیضه‌ها و یاخته‌های بخش قشری غده فوق کلیه ترشح می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: هورمون تستوسترون، رشد غده پروستات را تحریک می‌کند. ترشح این هورمون با سازوکار بازخورد منفی، تنظیم می‌شود.

گزینه «۳»: هورمون تستوسترون و هورمون‌های تیروئیدی (T_3 و T_4)، باعث رشد



۱۲- گزینه ۳»

(ترشام افغانی)

منظور صورت سوال با هم ماندن کروموزومها است. تنها مورد د به نادرستی مطرح شده است.

بررسی همه موارد:

موارد الف، ب و ج عیناً متن کتاب درسی می باشند و به درستی مطرح شده اند.

مورد د: مطابق فعالیت کتاب درسی، احتمال مشاهده فرزندان دچار نشانگان داون در مادران زیر ۴۰ سال زیر یک درصد است.

(تقسیم یافته) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۹۵ و ۹۶)

۱۳- گزینه ۱»

(مژدا شکوری)

الف) درست، با توجه به شکل ۱ صفحه ۹۸ بخش حجیم تر برخاک، بالاتر از محل اتصال آن به مجرای زامهر است، پس در نزدیکی شکم قرار گرفته است.

ب) نادرست، توجه داشته باشید که دستگاه تولیدمثل در مرد، تنها یک هورمون جنسی «تستوسترون» را تولید و ترشح می کند و نه هورمون های جنسی!

ج) نادرست، دقت کنید یک مرد بالغ، یک کیسه بیضه دارد که غدد جنسی (بیضه ها) درون آن قرار دارند، واژه «کیسه ها» غلط است.

د) نادرست، یاخته های بینابینی جزء لوله اسپرم ساز نیستند و عبارت «یاخته های بینابینی لوله های اسپرم ساز» غلط است.

(تولیدمثل) (زیست شناسی ۲، صفحه ۹۸)

۱۴- گزینه ۱»

(کنکور اردیبهشت ماه ۱۴۰۳)

به تعبیرهای زیر دقت کنید:

هر یاخته ای که بتواند پس از لقاح دادن با زامه، توده پریاخته ای را ایجاد کند:

مأم یاخته ثانویه و نخستین جسم قطبی

هر یاخته ای که بتواند چرخه تخمدانی را آغاز کرده و ادامه دهد:

مأم یاخته اولیه

هر یاخته ای که فامتن (کروموزوم) های دو فامینکی (کروماتیدی) دارد:

مأم یاخته اولیه و مأم یاخته ثانویه

هر یاخته ای که دارای یک مجموعه فامتن (کروموزوم) است:

مأم یاخته ثانویه و نخستین جسم قطبی

مأم یاخته ثانویه و نخستین جسم قطبی، هر دو می توانند توده پریاخته ای را ایجاد کنند. مأم یاخته ثانویه نسبت به نخستین جسم قطبی، میزان سیتوپلاسم بیشتری دریافت می کند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۲: مأم یاخته اولیه با یاخته های فولیکولی که هورمون استروژن را ترشح می کنند ارتباط نزدیکی دارند.

گزینه ۳: هم مأم یاخته اولیه و هم مأم یاخته ثانویه در تخمدان ایجاد می شوند.

گزینه ۴: در اطراف مأم یاخته ثانویه و نخستین جسم قطبی، یاخته های انبانکی (فولیکولی) قرار دارند که هورمون استروژن را ترشح می کنند.

(تولیدمثل) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۱۰۴ و ۱۰۵)

۱۵- گزینه ۳»

(یوسف نرایی)

با توجه شکل کتاب درسی، از هفته دوم تا هفته چهارم، مقدار سرخرگ های دیواره داخلی رحم از سیاهرگ های آن بیشتر است.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: توجه کنید که در هفته چهارم، با ترشح هورمون های پروژسترون و استروژن از جسم زرد موجود در تخمدان، ضخامت دیواره رحم افزایش می یابد. همچنین در هفته دوم یاخته های تغذیه کننده فولیکولی تحت تأثیر هورمون FSH استروژن (یک نوع هورمون نه هورمون ها) را تولید و ترشح می کنند که با اثر بر دیواره درونی رحم باعث افزایش ضخامت آن می شود.

گزینه ۲: در انتهای هفته دوم، مأم یاخته اولیه تقسیم کاستمان ۱ خود را تکمیل کرده و مأم یاخته ثانویه (تخمک) و اولین جسم قطبی را ایجاد می کند. در روز ۱۴ به هنگام تخمک گذاری، این یاخته ها به همراه تعدادی از یاخته های تغذیه کننده فولیکولی از تخمدان خارج شده و وارد لوله رحمی می شوند. مأم یاخته ثانویه در صورت برخورد با اسپرم، تقسیم کاستمان ۲ را تکمیل می کند و تخمک لقاح یافته و دومین جسم قطبی را ایجاد می کند. همچنین اولین جسم قطبی می تواند کاستمان ۲ را انجام داده و دو تا دومین جسم قطبی ایجاد کند. بنابراین امکان ندارد که در داخل تخمدان، دومین جسم قطبی مشاهده شود.

گزینه ۴: با توجه به شکل کتاب درسی، در انتهای هفته چهارم در پی غیرفعال شدن جسم زرد و تبدیل آن به جسم سفید، ضخامت دیواره درونی رحم کاهش می یابد. اما توجه داشته باشید که اگر در این زن بارداری رخ دهد، جسم زرد تا مدتی به فعالیت خود ادامه داده و ضخامت دیواره درونی رحم حفظ می شود. پس الزاماً در انتهای هفته چهارم ضخامت دیواره درونی رحم کاهش نمی یابد.

(تولیدمثل) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۱۰۴ تا ۱۰۶)

۱۶- گزینه ۳»

(آریا باقری)

بخش های نام گذاری شده در این شکل، به شرح زیر هستند:

الف) برخاک (اپیدیدیم)

ب) لوله های زامه (اسپرم) ساز

ج) مجرای زامهر

د) بیضه

هورمون FSH، از بخش پیشین غده هیپوفیز در مغز زنان و مردان ترشح می شود. این هورمون در مردان بر یاخته های سرتولی و در زنان بر یاخته های انبانک (فولیکول) گیرنده دارد. یاخته های سرتولی، بزرگ ترین یاخته های دیواره لوله های اسپرم ساز هستند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: دمای بیضه ها به دلیل حفظ فعالیت عادی بیضه ها و تمایز صحیح زامه ها، حدود سه درجه از دمای بدن پایین تر است. در ضمن خون، نوعی بافت پیوندی مایع است.

گزینه ۲: تاژک دار شدن اسپرم ها در دیواره لوله های زامه ساز و طی تمایز آن ها از زام یاختک (اسپرماتید) به زامه (اسپرم) رخ می دهد؛ نه در اپیدیدیم!

گزینه ۴: مجرای زامهر از پشت مثانه عبور می کند که اندامی کیسه ای شکل است. اما توجه داشته باشید که در بخش جلویی مثانه، هیچ یک از اندام های ضمیمه دستگاه تولیدمثل مرد قرار نگرفته اند.

(تولیدمثل) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۹۸ تا ۱۰۰)



۱۷- گزینه ۳»

(کنکور تیرماه ۱۴۰۳)

به تعبیرهای زیر دقت کنید:

هورمونی که توسط جسم زرد ترشح می‌شود:

هورمون‌های استروژن و پروژسترون

هورمونی که فعالیت ترشحی جسم زرد را افزایش می‌دهد:

هورمون LH

هورمونی که باعث می‌شود ضخامت و چین‌خوردگی و اندوخته خونی رحم افزایش

یابد: هورمون‌های استروژن و پروژسترون

هورمونی که با رشد انباتک (فولیکول)، میزان آن افزایش می‌یابد:

هورمون استروژن

تنها مورد الف نادرست است.

بررسی سایر موارد:

(ب) ترشح هورمون LH در ابتدای دوره جنسی افزایش می‌یابد.

(ج) ترشح هورمون‌های جنسی زنانه یعنی استروژن و پروژسترون، در حدود نیمه دوره جنسی افزایش می‌یابد.

(د) افزایش اندک ترشح استروژن، باعث مهار ترشح هورمون‌های LH و FSH از هیپوفیز پیشین می‌شود. پس از آن، افزایش شدید هورمون استروژن، باعث افزایش ترشح هورمون‌های LH و FSH می‌شود.

(تولیدمئل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۰۴ تا ۱۰۷)

۱۸- گزینه ۱»

(علی غلام‌پور)

فقط مورد ب صحیح است.

بررسی همه موارد:

(الف) این عبارت، دقیقاً متن صفحه ۱۰۵ کتاب درسی است. اما باید در نظر داشته باشید که در صورت سوال گفته شده به طور حتم و بنابراین ما باید حالت حاملگی را هم در نظر بگیریم. در زنان حامله در اواخر دوره جنسی، جسم زرد تحلیل نمی‌رود و به جسم سفید تبدیل نمی‌شود!

(ب) تخمدان‌ها که درون محوطه شکمی قرار دارند با کمک طنابی پیوندی و ماهیچه‌ای به دیواره خارجی رحم متصل‌اند.

(ج) با توجه به فعالیت ۳، شروع بایستگی همراه با علائمی است که می‌توان با روش‌هایی بروز این علائم را کاهش داد.

(د) لوله رحم در ایجاد شرایط مناسب برای لقاح زامه و تخمک نقش دارد که انتهای آن که شیپور قرار دارد نسبت به ابتدای آن ضخیم‌تر است.

(تولیدمئل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۰۲، ۱۰۳ و ۱۰۵)

۱۹- گزینه ۳»

(آرشام اخافضانی)

یاخته‌های سرتولی، بزرگ‌ترین یاخته‌های دیواره لوله‌های اسپرم‌ساز هستند. این یاخته‌ها از مراحل تشکیل زامه ایجاد نمی‌شوند و یاخته‌های جنسی نیستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: زامه‌زا و یاخته سرتولی در مجاورت با سطح خارجی لوله‌های زامه‌ساز می‌باشند. هر دوی این یاخته‌ها در زامه‌زایی دارای نقش بوده و دو مجموعه کروموزومی دارند.

گزینه ۲: یاخته‌های زام‌یاختک طی تمایز می‌توانند دارای تاژک شوند و اسپرم‌ها نیز تاژک دارند. تمایز اسپرماتیدها به اسپرم، مرحله به مرحله است و بنابراین فقط بعضی از آن‌ها و همه اسپرم‌ها واجد هسته‌ای فشرده هستند. اما تمامی اسپرماتیدها و اسپرم‌ها به‌طور قطع تنها یک مجموعه کروموزومی در هسته خود دارند.

گزینه ۴: زام‌یاخته اولیه شروع‌کننده تقسیم کاستمان است. گروهی از زام‌یاختک‌ها و همه زامه‌ها دارای فشرده‌گی هسته‌ای بیشتری نسبت به این یاخته هستند. از بین زام‌یاختک و زامه، این زامه است که خارج از دیواره واقع شده و دم آن فاقد توانایی حرکت است.

(تولیدمئل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۹۹)

۲۰- گزینه ۴»

(سپهر بزرگی‌نیا)

تقسیم کاستمان (میوز)، نوعی تقسیم یاخته‌ای است که در ایجاد یاخته‌های مؤثر در تولیدمثل مردان و زنان نقش دارد.

بررسی همه موارد:

(الف) نادرست؛ تقسیم میوز، هرگز در یاخته‌های «فرد n کروموزومی» رخ نمی‌دهد! یعنی مثلاً یاخته‌های n ، $3n$ و $5n$ و $7n$ و $9n$ و خلاصه همه یاخته‌هایی که ضریب n در عدد کروموزومی آن‌ها فرد باشد، نمی‌توانند تقسیم میوز را انجام دهند. (ب) درست؛ در پروفاز ۲، هر سانترومر کروموزوم‌ها به دو رشته دوک متصل می‌شود. مطابق شکل ۱۶ صفحه ۹۳ کتاب درسی یازدهم، کروموزوم‌ها در متافاز ۲ نسبت به پروفاز ۲ فشرده‌ترند. پس کروموزوم‌ها در پروفاز ۲، در حداکثر میزان فشرده‌گی خود نرسیده‌اند!

(ج) درست؛ در پروفاز ۱، هر سانترومر کروموزوم‌ها، تنها به یک رشته دوک متصل می‌شود. پوشش هسته و شبکه آندوپلاسمی، در پروفاز ۱ شروع به تخریب کرده و در همین مرحله هم به‌طور کامل از بین می‌روند.

(د) نادرست؛ در پروفاز ۱، ساختارهای چهار کروماتیدی به‌نام تتراد ایجاد می‌شوند. توجه داشته باشید که در پروفاز ۱، رشته‌های دوک طویل «و نه کوتاه!» می‌شوند.

(تقسیم یافته) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۹۲ تا ۹۵)



فیزیک (۲)

۲۱- گزینه «۲»

(رضا کریم)

می‌دانیم هرگاه چهار انگشت باز دست راست در جهت حرکت بار مثبت یعنی $\vec{v}$

قرار گیرد به گونه‌ای که با بسته شدن این انگشتان در مسیری که از 180° کمتر

است به میدان مغناطیسی $\vec{B}$ برسیم، انگشت شست جهت نیروی وارد بر بار مثبت

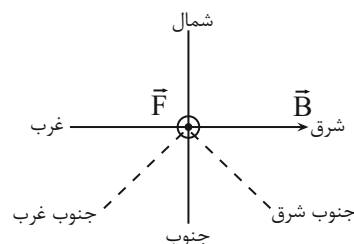
را نشان می‌دهد. در نتیجه انگشت شست را در جهت نیرو یعنی به سمت بالا،

انگشتان بسته دست راست را در جهت شرق یعنی میدان، قرار می‌دهیم. سپس این

انگشتان را به تدریج باز می‌کنیم تا در ابتدا به جهت «جنوب شرقی» و سپس

«جنوب» و سرانجام «جنوب غربی» یعنی مسیرهای مجاز برای پرتاب بار مثبت

برسیم.



(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۱ و ۷۲)

۲۲- گزینه «۴»

(رضا کریم)

برای آنکه ذره با تندی ثابت در مسیر مستقیم حرکت کند، باید $F_{\text{net}} = 0$ باشد:

وزن گلوله $F = W$ نیروی مغناطیسی

$$|q| v B \sin 30^\circ = mg$$

$$16 \times 10^{-6} \times 4 \times 10^4 \times B \times \frac{1}{2} = 20 \times 10^{-3} \times 10$$

$$16 \times 2 \times 10^{-2} \times B = 2 \times 10^{-1} \Rightarrow B = \frac{10^{-1}}{16 \times 10^{-2}} = \frac{10}{16} = \frac{5}{8} \text{ T}$$

$$B = \frac{5 \times 10^4}{8} = 6250 \text{ G}$$

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۱ و ۷۲)

۲۳- گزینه «۲»

(سالار طالبی)

در رابطه نیروی وارد بر بار متحرک در میدان مغناطیسی داریم:

$$F_B = |q| v B \sin 90^\circ \Rightarrow 6 = 4 \times 10^{-6} \times 6 \times 10^5 \times B \times 1$$

$$\Rightarrow 4 \times 10^{-1} \times B = 1 \Rightarrow B = \frac{1}{4 \times 10^{-1}} = \frac{10}{4} = 2.5$$

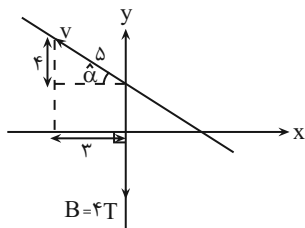
$\Rightarrow B = 2.5 \text{ T}$ میدان مغناطیسی خالص

از آنجایی که برآیند دو بردار B_1 و B_2 میدان خالص B را ایجاد کرده‌اند خواهیم داشت:

$$B = \sqrt{B_1^2 + B_2^2} \Rightarrow 2.5 = \sqrt{2^2 + B_2^2}$$

$$6/25 = 4 + B_2^2 \Rightarrow B_2^2 = 2/25 \Rightarrow B_2 = 1/5 \text{ T}$$

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۱ و ۷۲)



می‌توانیم ضلع مقابل را ۴ و ضلع مجاور را ۳ بگیریم پس وتر آن $\sqrt{3^2 + 4^2} = 5$

می‌شود.

$$\sin \alpha = \frac{4}{5} = 0.8 \rightarrow \alpha = 53^\circ$$

$$F_B = |q| v B \sin \theta \xrightarrow{\theta = 90^\circ + 53^\circ = 143^\circ} \theta = 180^\circ - 37^\circ$$

$$2/4 = |q| \times 1 \times 10^{-5} \times 4 \sin(180 - 37) \Rightarrow 2/4 = |q| \times 8 \times 10^{-5} \times \sin 37$$

$$2/4 = |q| \times 8 \times 10^{-5} \times 0.6 \rightarrow |q| = \frac{2/4}{8 \times 10^{-5} \times 0.6} = 5 \times 10^{-6} C = 5 \mu C$$

دقت کنید جهت حرکت ذره باردار، تأثیری در اندازه نیروی مغناطیسی وارد بر آن

ندارد. به عنوان تمرین می‌توانید جهت حرکت ذره را برعکس فرض کرده و مسأله را

خودتان حل کنید.

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۱ و ۷۲)

۲۴- گزینه ۱»

(اگر مرادی پور)

نیروی وزن که به سمت پایین است و اندازه آن به صورت زیر به دست می‌آید:

$$W = mg = 500 \times 10^{-6} \times 10 = 5 \times 10^{-3} N = 5 mN$$

حال اندازه نیروی مغناطیسی وارد بر ذره را به دست می‌آوریم:

$$F_B = |q| v B \sin \theta \xrightarrow{B=500G=500 \times 10^{-4}T=5 \times 10^{-2}T, v=5 \times 10^{-4} \frac{m}{s}, q=-40 \mu C, \theta=90^\circ}$$

$$F_B = 40 \times 10^{-6} \times 5 \times 10^{-4} \times 5 \times 10^{-2} \sin 90^\circ = 0.1 N = 100 mN$$

در نهایت جهت F_B با قاعده دست راست به سمت پایین می‌شود و داریم:

$$\rightarrow F_T = W + F_B = 5 + 100 = 105 mN$$

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۱ و ۷۲)

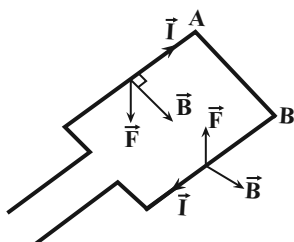
۲۵- گزینه ۱»

(اگر مرادی پور)

ابتدا شیب خط را محاسبه می‌کنیم تا بتوانیم زاویه بین $\vec{B}$ و $\vec{v}$ را به دست آوریم:

$$6y + 8x = 10 \rightarrow 6y = -8x + 10 \rightarrow y = \frac{-4}{3}x + \frac{5}{3}$$

$$\tan = \text{شیب} = \frac{\text{ضلع مقابل}}{\text{ضلع مجاور}} = \frac{-4}{3}$$

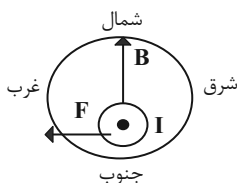


(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۳ تا ۷۵)

۲۸- گزینه «۱»

(مصطفی واثقی)

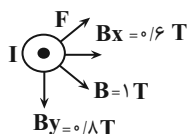
جهت جریان به سمت بالا و جهت میدان زمین به سمت شمال است. طبق قاعده دست راست نیرو به سمت غرب می‌شود.



(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۳ تا ۷۵)

۲۹- گزینه «۲»

(مصطفی واثقی)



$$B = \sqrt{B_x^2 + B_y^2} = \sqrt{0.6^2 + 0.8^2} = 1 \text{ T}$$

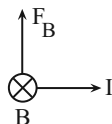
$$F = I l B \sin \theta = 2 \times 0.2 \times 1 \times \sin 90 = 0.4 \text{ N}$$

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۳ تا ۷۵)

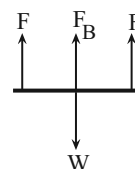
(مصطفی واثقی)

۲۶- گزینه «۲»

با توجه به قاعده دست راست نیروی وارد بر سیم به سمت بالا است.



$$I = \frac{V}{R} = \frac{15}{3} = 5 \text{ A}$$



بررسی تعادل سیم

$$2F + F_B = W \rightarrow 2F + I l B \sin \theta = mg$$

$$2F + 5 \times 0.2 \times 0.5 \times \sin 90 = 25 \times 10^{-3} \times 10 \rightarrow F = 0.1 \text{ N}$$

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۳ تا ۷۵)

(مصطفی واثقی)

۲۷- گزینه «۴»

طبق جهت جریان و میدان مغناطیسی و قاعده دست راست نیرو در نقطه A به سمت

پایین و در نقطه B به سمت بالا است و طبق جهت نیروها چرخش حلقه از نظر بیننده

خلاف جهت عقربه‌های ساعت است.



۳۰- گزینه ۱»

(رضا کریم)

زاویه چرخش عقربه $\alpha \times 2 =$ زاویه چرخش عقربه
مغناطیسی به دور محور خود مغناطیسی به دور آهنربا

زاویه چرخش عقربه مغناطیسی به دور آهنربا:

$$\alpha \times 2 = 120^\circ \Rightarrow \alpha = 60^\circ$$

از طرفی می دانیم هر دور چرخش به دور آهنربا با معادل 360° می باشد. پس:

$$\frac{360^\circ}{60^\circ} \mid \begin{array}{c} \text{دور ۱} \\ \text{دور ۶} \end{array} \Rightarrow N = \frac{1}{6}$$

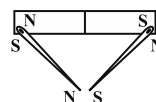
(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه های ۶۶ تا ۶۸)

۳۱- گزینه ۲»

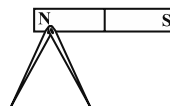
(کتاب آبی)

با توجه به القای خاصیت مغناطیسی و با توجه به شکل زیر، وضعیت سوزن ها مطابق

گزینه «۲» خواهد شد.



دقت کنید در گزینه «۴» شکل صحیح به صورت زیر است.



(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه های ۶۶ تا ۶۸)

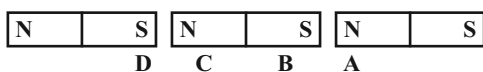
۳۲- گزینه ۱»

(کتاب آبی)

اگر یک آهنربا را به چند قسمت تقسیم کنیم هر یک از قطعه ها خود یک آهنربای مستقل خواهد بود.

بنابراین اگر یک انتهای هر قطعه مثلاً قطب S باشد، انتهای دیگر آن قطب N

خواهد بود و برعکس، بنابراین مطابق شکل قطب های آهنرباها مشخص می شود.



(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه های ۶۶ تا ۶۸)

۳۳- گزینه ۱»

(کتاب آبی)

بر اساس شکل خط های میدان مغناطیسی میان آهنرباها، متوجه می شویم که

قطب های N دو آهنربا در مجاورت یکدیگر قرار گرفته اند. (در خارج از یک آهنربا،

خطوط میدان مغناطیسی از قطب N خارج شده و به قطب S وارد می شوند).

هم چنین، چون خطوط میدان مغناطیسی آهنربای سمت چپ، فضای بزرگتری را

تحت تأثیر قرار داده است و خطوط میدان مغناطیسی در نزدیکی آن فشرده تر است،

آهنربای سمت چپ قوی تر است. برای تعیین جهت میدان مغناطیسی در نقطه O

(فاصله ای نزدیک بالای آهنرباها و روی عمود منصف خط واصل دو آهنربا) یک قطب



(کتاب آبی)

۳۵- گزینه «۳»

مطابق قاعده دست راست جهت تعیین نیروی وارد بر یک بار متحرک در میدان

مغناطیسی بردار $\vec{F}$ بر هر دو بردار $\vec{B}$ و $\vec{v}$ عمود است.

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۱ و ۷۲)

(کتاب آبی)

۳۶- گزینه «۳»

با توجه به قاعده دست راست، جهت حرکت هر ذره و جهت انحراف آن، می‌توان

علامت بار الکتریکی هر ذره را به دست آورد.

بنابراین علامت ذره (۱) مثبت، ذره (۲) منفی، ذره (۳) خنثی و ذره (۴) منفی است.

دقت کنید چون ذره (۳) در میدان مغناطیسی منحرف نشده است، پس بار الکتریکی ندارد.

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۱ و ۷۲)

(کتاب آبی)

۳۷- گزینه «۲»

با توجه به قاعده دست راست، اگر چهار انگشت باز دست راست

N

$\odot \rightarrow \vec{F}$
 $\downarrow \vec{B}$

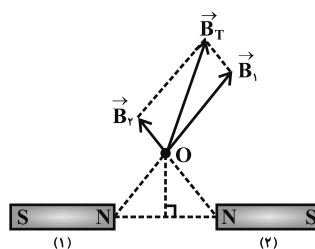
S

را در جهت جریان $\vec{I}$ قرار دهیم به طوری که بسته شدن چهار

$\vec{N}$ فرضی در آن قرار می‌دهیم. جهت برابند نیروهای وارد بر $\vec{N}$ فرضی، همان

جهت میدان مغناطیسی است. لذا براساس شکل زیر، عقربه مغناطیسی (بسته به

میزان قدرت آهنرباها) می‌تواند مطابق جهت گزینه «۱» قرار گیرد.



(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۶۶ تا ۶۸)

(کتاب آبی)

۳۴- گزینه «۳»

چهار انگشت باز دست راست را در جهت سرعت ($\vec{v}$) قرار می‌دهیم. به طوری که

بسته شدن چهار انگشت در جهت بردار میدان مغناطیسی ($\vec{B}$) قرار گیرد. در این

صورت انگشت شست جهت نیروی وارد بر بار مثبت را نشان می‌دهد. چون بار مورد

نظر منفی است ($-e$) بنابراین جهت نیرو مخالف جهت تعیین شده است.

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۱ و ۷۲)



$$F = I\ell B \sin \theta \Rightarrow \frac{F_y}{F_x} = \frac{I\ell B \sin \theta_y}{I\ell B \sin \theta_x}$$

$$\Rightarrow \frac{F_y}{F_x} = \frac{\sin 6^\circ}{\sin 3^\circ} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{\frac{1}{2}} = \sqrt{3}$$

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۳ تا ۷۵)

(کتاب آبی)

۴۰- گزینه «۱»

در صورتی اندازه نیروی وارد بر سیم حامل جریان بیشینه می‌شود که $\theta = 90^\circ$

باشد، بنابراین:

$$F = I\ell B \sin \theta \xrightarrow{\theta=90^\circ} F_{\max} = I\ell B$$

$$\xrightarrow[\substack{\ell=2\text{m}, B=0.04\text{T} \\ I=5\text{A}}]{F_{\max} = 5 \times 2 \times 0.04 = 0.4\text{N}}$$

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۳ تا ۷۵)

انگشت در جهت میدان مغناطیسی $\vec{B}$ باشد انگشت شست جهت نیروی $\vec{F}$ را نشان

می‌دهد.

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۳ تا ۷۵)

(کتاب آبی)

۳۸- گزینه «۱»

اگر چهار انگشت باز دست راست را در جهت I قرار دهیم به‌طوری که بسته شدن

چهار انگشت در جهت بردار میدان مغناطیسی باشد، انگشت شست جهت نیروی $\vec{F}$

را به سمت بالا نشان می‌دهد.

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۳ تا ۷۵)

(کتاب آبی)

۳۹- گزینه «۱»

با توجه به این که اندازه نیروی وارد بر سیم حامل جریان در میدان مغناطیسی از

رابطه $F = I\ell B \sin \theta$ به دست می‌آید که در آن θ زاویه بین راستای سیم

حامل جریان و میدان مغناطیسی است، می‌توان نوشت:

$$\theta_1 = 30^\circ, \theta_2 = 60^\circ$$



شیمی (۲)

۴۱- گزینه ۲»

(مبیدیل ناغونی)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: ارزش سوختی کربوهیدرات و پروتئین با هم برابر و مقدار آن

$$\frac{17 \text{ kJ}}{\text{g}} \text{ است.}$$

گزینه ۲: آنتالپی سوختن یک ماده معادل است با آنتالپی واکنشی که در آن یک مول از ماده با مقدار کافی اکسیژن بسوزد.

گزینه ۳: به دلیل وجود اتم H در ساختار هیدروکربن‌ها، یکی از فراورده‌های سوختن این مواد آب می‌باشد، همچنین می‌دانیم با تغییر حالت فیزیکی مواد فراورده گرمای یک واکنش نیز تغییر می‌کند.

گزینه ۴: الکل‌های تک‌عاملی نسبت به آلکان‌های هم کربن خود ارزش سوختی و آنتالپی سوختن کمتری دارند.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۷۲ و ۷۳)

۴۲- گزینه ۲»

(معمردشا پورباوید)

آنتالپی سوختن یک ماده مربوط به واکنشی است که در طی آن یک مول از آن ماده با مقدار کافی اکسیژن واکنش می‌دهد؛ به این ترتیب گزینه‌های ۱ و ۳ حذف می‌شوند. از طرفی در دمای 25°C آب دارای حالت فیزیکی مایع است، بنابراین گزینه ۴ نیز قابل قبول نخواهد بود.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۷۲ و ۷۳)

۴۳- گزینه ۴»

(آرمین معمیری پیرانی)

با افزایش یک گروه $(-\text{CH}_2-)$ در پروپن نسبت به اتن، ۶۴۸ کیلوژول آنتالپی سوختن افزایش یافته است؛ پس:

$$+648 \text{ | آنتالپی سوختن پروپن | = | آنتالپی سوختن ۱- بوتن |}$$

$$\Rightarrow 2058 + 648 = 2706 \frac{\text{kJ}}{\text{mol}}$$

برای محاسبه ارزش سوختی باید گرمای حاصل از سوختن ۱ g بوتن را

$$\text{حساب کنیم. } (\text{C}_4\text{H}_{10} = 58 \text{ g.mol}^{-1})$$

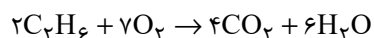
$$1 \text{ g C}_4\text{H}_{10} \times \frac{1 \text{ mol C}_4\text{H}_{10}}{58 \text{ g C}_4\text{H}_{10}} \times \frac{2706 \text{ kJ}}{1 \text{ mol C}_4\text{H}_{10}}$$

$$= 48 / 3 \frac{\text{kJ}}{\text{g}} \text{ ارزش سوختی}$$

گرمای حاصل از سوختن ۱- بوتن:

$$0 / 58 \text{ g C}_4\text{H}_{10} \times \frac{48 / 3 \text{ kJ}}{1 \text{ g C}_4\text{H}_{10}} = 24 / 15 \text{ kJ}$$

جرم آب تولید شده:



$$125 \text{ L C}_2\text{H}_6 \times \frac{1 \text{ mol C}_2\text{H}_6}{25 \text{ L C}_2\text{H}_6} \times \frac{6 \text{ mol H}_2\text{O}}{2 \text{ mol C}_2\text{H}_6} \times \frac{18 \text{ g H}_2\text{O}}{1 \text{ mol H}_2\text{O}}$$

$$= 270 \text{ g H}_2\text{O}$$

$$Q = m.c.\Delta\theta \Rightarrow 24 / 15 \times 10^3 = 270 \times 4 \times \Delta\theta$$

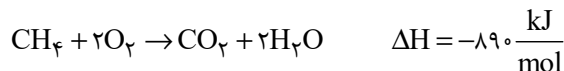
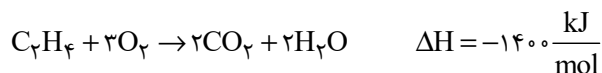
$$\Rightarrow \Delta\theta = 22^{\circ}\text{C}$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۵۸ تا ۶۰، ۷۲ و ۷۳)

۴۴- گزینه ۴»

(ایمان حسین‌نژاد)

جرم متان را x گرم و جرم اتن را (12 - x) گرم در نظر می‌گیریم:



$$? \text{ kJ} = x \text{ g CH}_4 \times \frac{1 \text{ mol CH}_4}{16 \text{ g CH}_4} \times \frac{890 \text{ kJ}}{1 \text{ mol CH}_4}$$

$$= 55 / 625 x \text{ kJ}$$

$$? \text{ kJ} = (12 - x) \text{ g C}_2\text{H}_6 \times \frac{1 \text{ mol C}_2\text{H}_6}{28 \text{ g C}_2\text{H}_6} \times \frac{1400 \text{ kJ}}{1 \text{ mol C}_2\text{H}_6}$$

$$= (600 - 50x) \text{ kJ}$$



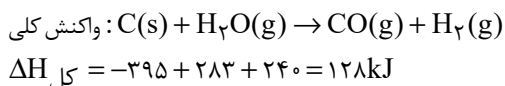
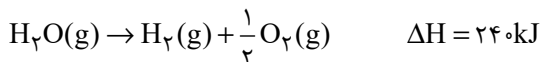
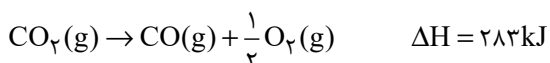
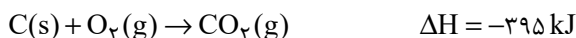
گزینه «۴»: گرمای مبادله شده به‌طور عمده به انرژی پتانسیل مواد واکنش‌دهنده و فراورده بستگی دارد.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶۱ تا ۶۴، ۶۹، ۷۳ و ۷۷)

۴۸- گزینه «۳»

(معمدرضا پورفایز)

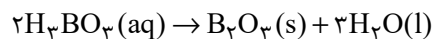
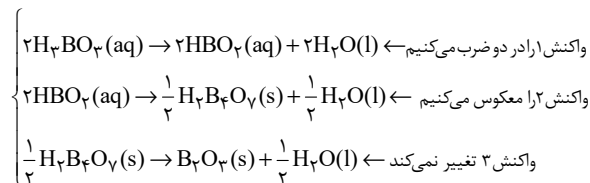
در ابتدا باید توجه کرد که ΔH واکنش‌های اول، دوم و سوم به‌ترتیب ۳۹۵، ۵۶۶- و ۲۴۰- کیلوژول است. حال با توجه به قانون هس برای رسیدن به معادله واکنش خواسته شده، لازم است که هر سه واکنش داده شده برعکس شوند. ضمن آنکه باید واکنش دوم را بر ۲ نیز تقسیم کنیم. به این ترتیب خواهیم داشت:



(شیمی ۲- صفحه‌های ۷۴ تا ۷۷)

۴۹- گزینه «۱»

(سیددانیال سیدی)



$$\Delta H = -0.02 \times 2 + 5/65 + 8/75 = 14/36 \text{ kJ}$$

$$7/18 \text{ kJ} \times \frac{3 \text{ mol } H_2O}{14/36 \text{ kJ}} \times \frac{18 \text{ g } H_2O}{1 \text{ mol } H_2O} = 27 \text{ g } H_2O$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۷۴ تا ۷۷)

$$55/625x + 600 - 50x = 636 \Rightarrow 5/625x = 36$$

$$\Rightarrow x = 6/4 \text{ g}$$

پس در مخلوط اولیه ۶/۴ گرم متان و ۵/۶ گرم اتن (۵/۶ - ۶/۴ = ۱۲) وجود داشته است؛ بنابراین می‌توان نوشت:

$$6/4 - 5/6 = 0/8$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۷۲ تا ۷۴)

۴۵- گزینه «۱»

بررسی گزینه نادرست:

تعیین آنتالپی واکنش تولید هیدرازین از گازهای هیدروژن و نیتروژن به روش تجربی قابل اندازه‌گیری نیست.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۷۴ تا ۷۷)

۴۶- گزینه «۳»

(فرزاد رشایی)

عبارت‌های «الف» و «ت» درست هستند. بررسی برخی عبارت‌ها:

عبارت (الف): فراورده سوختن کامل الماس و گرافیت که هر دو، آلوتروپ کربن هستند، کربن دی‌اکسید است.

عبارت (ب): اکسایش گلوکز برخلاف فرایند فتوسنتز با آزاد شدن انرژی همراه است.

عبارت (پ): شیمی‌دان‌ها به موادی که فرمول مولکولی یکسان اما ساختار متفاوت دارند، ایزومر یا همپار می‌گویند.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶۴ تا ۶۷ و ۷۲ تا ۷۴)

۴۷- گزینه «۲»

(ارژنگ قانلری)

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: فرایند هم دما شدن بستنی یک فرایند فیزیکی است.

گزینه «۳»: ΔH واکنش تولید هیدرازین از عنصرهای سازنده آن قابل اندازه‌گیری نیست.



۵۰- گزینه «۲»

(متین قنبری)



$$= a - b - \frac{1}{4}c - d - e = (-411) - (108)$$

$$- \left(\frac{1}{4} \times 243 \right) - (496) - (-349) = -787 / \Delta kJ$$

$$\Rightarrow 117g \text{ NaCl} \times \frac{1 \text{ mol NaCl}}{\Delta \text{g NaCl}} \times \frac{787 / \Delta kJ}{1 \text{ mol NaCl}} = y \times 30 kJ$$

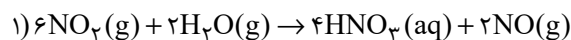
$$\Rightarrow y = \frac{787 / \Delta \times 117}{\Delta \text{g} / \Delta \times 30} = 52 / \Delta \text{g}$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۷۳ و ۷۷)

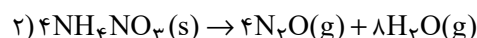
۵۱- گزینه «۱»

(امیررضا کلمت‌نیا)

برای به‌دست آوردن معادله واکنش خواسته شده، معادله شماره (۱) را دو برابر، معادله شماره (۲) را چهار برابر، معادله شماره (۳) را ابتدا معکوس و سپس چهار برابر، معادله (۴) را چهار برابر و معادله شماره (۵) را پنج برابر می‌کنیم.



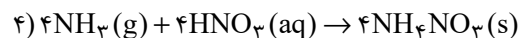
$$\Delta H'_1 = -71 / 3 \times 2 = -142 / 6 kJ$$



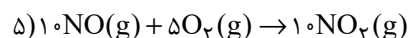
$$\Delta H'_2 = -125 / 2 \times 4 = -500 / 8 kJ$$



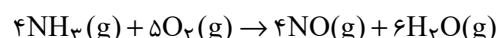
$$\Delta H'_3 = -155 / 8 \times (-4) = 623 / 2 kJ$$



$$\Delta H'_4 = -145 / 7 \times 4 = -582 / 8 kJ$$



$$\Delta H'_5 = -113 / 2 \times 5 = -566 kJ$$



$$\Delta H = -1169 kJ$$

حال با توجه به واکنش و داشتن آنتالپی‌های پیوند، آنتالپی پیوند $\text{N}=\text{O}$ را حساب می‌کنیم و نسبت خواسته شده را به‌دست می‌آوریم:

$$\Delta H_{\text{واکنش}} = [\text{مجموع آنتالپی پیوندها در مواد واکنش‌دهنده}]$$

$$- [\text{مجموع آنتالپی پیوندها در مواد فراورده}]$$

$$\Rightarrow -1169 = \underbrace{((4 \times 3 \times 391) + (5 \times 495))}_{4692} - \underbrace{2475}_{2475}$$

$$-((4 \times \Delta H_{\text{N}=\text{O}}) + \underbrace{(6 \times 2 \times 463)}_{5556})$$

$$\Rightarrow -1169 = 1611 - 4\Delta H_{\text{N}=\text{O}} \Rightarrow 4\Delta H_{\text{N}=\text{O}} = 2780 kJ$$

$$\Rightarrow \Delta H_{\text{N}=\text{O}} = 695 kJ \cdot \text{mol}^{-1}$$

$$\text{نسبت خواسته شده} = \frac{\Delta H_{\text{N}=\text{O}}}{\Delta H_{\text{O}=\text{O}}} = \frac{695}{495} \approx 1/4$$

نکته: آنتالپی پیوند $\text{N}=\text{O}$ از آنتالپی پیوند $\text{O}=\text{O}$ بیشتر است، پس پاسخ قسمت دوم عددی بزرگتر از یک باید باشد.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶۷ و ۷۰ و ۷۳ و ۷۷)

۵۲- گزینه «۴»

(رضا سلیمانی)

همه عبارت‌ها درست هستند.

بررسی برخی عبارت‌ها:

عبارت ب) نور، باعث فساد سریع‌تر روغن‌های خوراکی می‌شود، از این‌رو، این مواد را توسط روش‌هایی مانند مات کردن پوشش ظرف حاوی آن، از نور در امان نگه می‌دارند.

عبارت ت) گاز اکسیژن تمایل زیادی به انجام واکنش با اغلب مواد دارد و به همین دلیل مواد غذایی را نباید در معرض اکسیژن به صورت آزاد قرار داد.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۷۷ و ۷۹)



۵۳- گزینه «۳»

(میلاد شیخ الاسلامی فیاضی)

(۱) نادرست؛ در برخی مواقع مانند نگهداری مواد غذایی، هدف شیمی دان‌ها کاهش سرعت است.

(۲) نادرست؛ رسوب نقره کلرید به سرعت تشکیل می‌شود.

(۳) درست؛ طبق متن کتاب آهنگ زنگ زدن اشیای آهنی کند و تجزیه سلولز کاغذ بسیار کند است.

(۴) نادرست؛ دلیل سریع‌تر سوختن قند آغشته به خاک باغچه، وجود کاتالیزگر در خاک است که باعث افزایش سرعت سوختن می‌شود. کاتالیزگر در واکنش مصرف نمی‌شود.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۷۹ تا ۸۳)

۵۵- گزینه «۳»

(همید زبمی)

عبارت اول نادرست است. افزودن گاز بی‌اثر سبب افزایش حجم ظرف و کاهش غلظت مواد می‌شود؛ به همین دلیل سرعت واکنش کاهش می‌یابد. عبارت دوم درست است. کاهش حجم ظرف باعث افزایش فشار و غلظت واکنش‌دهنده‌ها می‌شود.

عبارت سوم درست است. افزایش غلظت واکنش‌دهنده‌ها، سرعت واکنش را افزایش می‌دهد.

عبارت چهارم درست است. افزایش دما، به‌طور کلی سرعت واکنش را افزایش می‌دهد.

عبارت پنجم درست است. آهن کاتالیزگر این واکنش است.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۷۹ تا ۸۳)

۵۶- گزینه «۴»

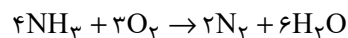
(حسین ناصری ثانی)

با گذشت زمان و با کاهش غلظت مالتوز، سرعت متوسط مصرف آن کاهش می‌یابد. سرعت متوسط تولید گلوکز (که وابسته به سرعت متوسط مصرف مالتوز است)، نیز کاهش می‌یابد.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۸۵ تا ۸۸)

۵۷- گزینه «۳»

(رسول عابدینی زواره)



$$? \text{ N}_2 = 420 \cdot \text{mL گاز} \times \frac{1 \text{ mol گاز}}{2400 \cdot \text{mL گاز}} \times \frac{2 \text{ mol N}_2}{7 \text{ mol گاز مخلوط}}$$

$$\times \frac{6/02 \times 10^{23} \text{ N}_2}{1 \text{ mol N}_2} = 3/01 \times 10^{22} \text{ N}_2$$

$$\bar{R}_{\text{N}_2} = \frac{\Delta n(\text{N}_2)}{\Delta t} = \frac{0/05 \text{ mol}}{2 \text{ h}} = 0/025 \text{ mol.h}^{-1}$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۸۵ تا ۸۸)

۵۴- گزینه «۱»

(سیدرضا رضوی)

تنها عبارت (پ) درست است.

بررسی عبارت‌های نادرست:

عبارت الف) پخش کردن گرد آهن روی شعله، به دلیل افزایش سطح تماس، سبب سوختن آن می‌شود.

عبارت ب) الیاف آهن داغ و سرخ شده در هوا نمی‌سوزد.

عبارت ت) محلول هیدروژن پراکسید با افزودن پتاسیم یدید به سرعت تجزیه می‌شود.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۷۹ تا ۸۳)



۵۸- گزینه «۱»

(مرتبی ممدی)

۰/۱۶ مول : مقدار N_2O_5 در دقیقه صفرمول ۰/۰۸ = $0/16 \times 0/5$: مقدار N_2O_5 در دقیقه دوممول ۰/۰۴ = $0/16 \times 0/25$: مقدار N_2O_5 در دقیقه چهارم

$$\text{سرعت متوسط مصرف } N_2O_5 \text{ در دو دقیقه اول} = \frac{0/16 - 0/08 \text{ mol}}{2 \text{ min}}$$

$$= 0/04 \text{ mol / min}$$

$$\text{سرعت متوسط مصرف } N_2O_5 \text{ در دو دقیقه دوم} = \frac{0/08 - 0/04 \text{ mol}}{2 \text{ min}}$$

$$= 0/02 \text{ mol / min}$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۸۵ تا ۸۸)

۵۹- گزینه «۲»

(غریزاد حسینی)



$$\Delta n(N_2) = 0/06 \text{ mol } N_2$$

$$\Delta t = 5 \times 60 = 300 \text{ s}$$

$$? \text{ mol } O_2 = 0/06 \text{ mol } N_2 \times \frac{\Delta \text{mol } O_2}{2 \text{ mol } N_2} = 0/15 \text{ mol } O_2$$

$$\bar{R}(O_2) = \frac{\Delta n(O_2)}{\Delta t} = \frac{0/15 \text{ mol}}{300 \text{ s}} = 5 \times 10^{-4} \text{ mol.s}^{-1}$$

$$? \text{ mol } KNO_3 = 0/06 \text{ mol } N_2 \times \frac{4 \text{ mol } KNO_3}{2 \text{ mol } N_2}$$

$$= 0/12 \text{ mol } KNO_3$$

تعداد مول اولیه KNO_3 = تعداد مول باقیمانده KNO_3 تعداد مول مصرفی KNO_3 -

$$0/28 = x - 0/12 \Rightarrow x = 0/4 \text{ mol (اولیه)}$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۸۵ تا ۸۸)

۶۰- گزینه «۴»

(همید زنبی)

$$\bar{R}_{CO_2} = 0/3 \text{ mol.min}^{-1}$$

$$\Rightarrow \Delta n_{CaO} = \Delta n_{CO_2} = 0/3 \times \frac{120 \text{ s}}{60 \text{ s}} = 0/6 \text{ mol}$$

$$\left. \begin{array}{l} m_{CaO} = 0/6 \times 56 \\ m_{CO_2} = 0/6 \times 44 \end{array} \right\} \text{اختلاف جرم فراورده‌ها}$$

$$= 0/6(56 - 44) = 7/2 \text{ g}$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۸۵ تا ۸۸)



ریاضی (۲) - طراحی

۶۱- گزینه ۴

(معمد بگیری)

به بررسی گزینه‌ها می‌پردازیم:

$$1) a > 1 \Rightarrow x > y \Rightarrow a^x > a^y$$

$$a = 4 \Rightarrow 4^{\sqrt{7}} > 4^{\sqrt{5}}$$

$$2) 0 < a < 1, x > y \Rightarrow a^x < a^y$$

$$a = \frac{1}{4} \Rightarrow \left(\frac{1}{4}\right)^{\sqrt{7}} < \left(\frac{1}{4}\right)^{\sqrt{5}}$$

$$3) \left(\frac{3}{4}\right)^{-2} = \left(\frac{4}{3}\right)^2 = \frac{16}{9}, \left(\frac{3}{4}\right)^{-1} = \frac{4}{3} \Rightarrow \frac{16}{9} > \frac{4}{3}$$

$$4) \left(\frac{3}{4}\right)^{-3} = \left(\frac{4}{3}\right)^3 = \frac{64}{27}, \left(\frac{3}{4}\right)^{-2} = \frac{4}{3} \Rightarrow \frac{64}{27} < \frac{4}{3}$$

بنابراین گزینه ۴ نادرست است.

(توابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۰۰ و ۱۰۱)

۶۲- گزینه ۱

(معمد بگیری)

$$(f+g)(2) = f(2) + g(2) = 3^2 + \left(\frac{1}{4}\right)^2 = 9 + \frac{1}{16} = 9\frac{1}{16}$$

(توابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۹۷ تا ۱۰۴)

۶۳- گزینه ۱

(معمد پاک‌نزار)

$$f(x+5) = 32f(x) \rightarrow a^{x+5} = 32 \times a^x \rightarrow a^x \times a^5 = 32 \times a^x$$

$$\rightarrow a^5 = 32 \rightarrow a^5 = 2^5 \rightarrow a = 2$$

$$\rightarrow f(x) = 2^x$$

$$f(4) = 2^4 = 16$$

بنابراین داریم:

(توابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۹۷ تا ۱۰۴)

۶۴- گزینه ۴

(معمد پاک‌نزار)

گزینه‌ها را بررسی می‌کنیم:

$$\text{گزینه ۱: } (\sqrt{3})^{-x} = \left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^x \xrightarrow{0 < \frac{1}{\sqrt{3}} < 1} \text{کاهشی است.}$$

$$\text{گزینه ۲: } \left(\frac{1}{5}\right)^x \xrightarrow{0 < \frac{1}{5} < 1} \text{کاهشی است.}$$

$$\text{گزینه ۳: } 4^x \text{ افزایشی می‌باشد و قرینه } 4^x \text{ کاهشی است. } \rightarrow -4^x = -(4^x)$$

$$\text{گزینه ۴: } \left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^x \text{ کاهشی و قرینه آن افزایشی است. } \rightarrow -(\sqrt{3})^{-x} = -\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^x$$

(توابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۹۷ تا ۱۰۴)

۶۵- گزینه ۳

(معمد پاک‌نزار)

$$(3^{-1})^{-2n} \times (3^2)^{n+1} \times (3^3)^{1-n} = 3^4 \rightarrow 3^{2n} \times 3^{2n+2} \times 3^{3-3n} = 3^4$$

$$\rightarrow 3^{n+5} = 3^4 \rightarrow n+5 = 4$$

$$\rightarrow n = -1$$

(توابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۴)



۶۶- گزینه ۱»

(مممر پاک نزار)

$$\left(\frac{\sqrt{2}}{5}\right)^2 = \frac{2}{25}, 0.8 = \frac{8}{100} = \frac{2}{25}$$

در ابتدا داریم:

$$\rightarrow \left(\left(\frac{2}{25}\right)^{\frac{1}{2}}\right)^{x+1} \geq \left(\frac{2}{25}\right)^3$$

پس خواهیم داشت:

$$\text{با توجه به اینکه: } 0 < \frac{2}{25} < 1 \text{ بنابراین:}$$

$$0 < \frac{2}{25} < 1 \rightarrow \frac{1}{2}x + \frac{1}{2} \leq 3 \rightarrow \frac{1}{2}x \leq \frac{5}{2} \rightarrow x \leq 5 \xrightarrow{\in \mathbb{N}} 1, 2, 3, 4, 5$$

(توابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۹۷ تا ۱۰۴)

۶۷- گزینه ۱»

(جلیل احمد میربلوچ)

$$9^a - 3^{a+1} + 2 = 0 \rightarrow (3^a)^2 - 3(3^a) + 2 = 0$$

$$\xrightarrow{3^a=t} t^2 - 3t + 2 = 0 \rightarrow \begin{cases} t=1 \rightarrow 3^a=1 \rightarrow 3^a=3^0 \rightarrow a=0 \\ t=2 \rightarrow 3^a=2 \end{cases}$$

چون در صورت سوال گفته شده است که a^x نمایی است، پس $a=0$ قابل قبول

نیست، پس:

$$3^a = 2 \rightarrow 0 < a < 1 \Rightarrow a^{\sqrt{2}} > a^{\sqrt{3}}$$

(توابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۴)

۶۸- گزینه ۴»

(جلیل احمد میربلوچ)

طرفین معادله را هم پایه می‌کنیم:

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

$$\rightarrow 2x+1 = -\frac{1}{2}x^2 \rightarrow \frac{1}{2}x^2 + 2x+1=0 \rightarrow \text{ریشه‌ها } S = \frac{-b}{a} = \frac{-2}{\frac{1}{2}} = -4$$

(توابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۴)

۶۹- گزینه ۴»

(سینا فیرخواه)

$$(9^x)^2 - 4(9^x) + 3 = 0 \xrightarrow{9^x=t} t^2 - 4t + 3 = 0$$

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

$$\begin{cases} \alpha=0 \\ \beta=\frac{1}{2} \end{cases} \rightarrow 3^0 + 3^{\frac{1}{2}} = 1 + \sqrt{3}$$

(توابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۴)

۷۰- گزینه ۴»

(سینا فیرخواه)

$$2^x + 8(2^{-x}) - 6 < 0 \rightarrow 2^x + \frac{8}{2^x} - 6 < 0 \xrightarrow{\text{طرفین را در } 2^x \text{ ضرب می‌کنیم}}$$

$$(2^x)^2 - 6(2^x) + 8 < 0 \rightarrow (2^x - 4)(2^x - 2) < 0 \rightarrow \begin{cases} 2^x = 4 \rightarrow x = 2 \\ 2^x = 2 \rightarrow x = 1 \end{cases}$$

$$\begin{array}{c|ccc} x & 1 & 2 \\ p & + & - & + \end{array} \rightarrow x \in (1, 2) \rightarrow \begin{cases} a=1 \\ b=2 \end{cases} \rightarrow b-a=1$$

(توابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۹۷ تا ۱۰۴)



۷۱- گزینه ۳»

(معمد پاک نزار)

با توجه به شکل نمودار مربوط به تابع نمایی است که پایه آن عددی در بازه $(0, 1)$

است، پس داریم:

$$0 < \frac{2m-1}{m} < 1$$

$$\Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \frac{2m-1}{m} > 0 \xrightarrow{\text{تعیین علامت}} (-\infty, 0) \cup (\frac{1}{2}, +\infty) \\ \frac{2m-1}{m} < 1 \rightarrow \frac{2m-1}{m} < 0 \xrightarrow{\text{تعیین علامت}} (0, \frac{1}{2}) \end{array} \right\} \Rightarrow (\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$$

(توابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۹۷ تا ۱۰۴)

۷۲- گزینه ۳»

(امیر حسن زاده فرد)

نمودار $y = a^x$ نشان می‌دهد که $a > 1$ است، لذا:

$$\frac{1}{a} < 1 \rightarrow f(x) = \log_{\frac{1}{a}} x$$

وارون تابع نمایی $y = 2^x$ تابع لگاریتمی $y = \log_2 x$ است و هر دو تابع یک به

یک هستند، چون هر خط موازی محور x ها نمودار تابع را حداکثر در یک نقطه قطع

می‌کند.

(توابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۰۸)

۷۳- گزینه ۲»

(معمد پیریایی)

$$\begin{cases} x-1 > 0 \Rightarrow x > 1 \\ x \neq 1 \end{cases} \xrightarrow{\text{اشتراک}} D_y = (1, +\infty)$$

(توابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۰۹)

۷۴- گزینه ۳»

(معمد پیریایی)

وارون تابع $y = 2^x$ تابع $y = \log_2 x$ است و هر دو تابع یک به یک هستند چون

هر خط موازی محور x ها نمودار را حداکثر در یک نقطه قطع می‌کند.

(توابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۰۹)

۷۵- گزینه ۳»

(سینا قیرفواه)

$$\log_{3^2 \times 3^{\frac{1}{3}}} 3^{\frac{5}{3}} = \log_{3^{\frac{7}{3}}} 3^{\frac{5}{3}} = \frac{5}{\frac{7}{3}} \log_3 3 = \frac{5}{\frac{7}{3}} \rightarrow \frac{5}{\frac{7}{3}} = a + 1 \rightarrow a = -\frac{2}{7}$$

$$\rightarrow \log_{\frac{1}{\sqrt{2}}} 4 - 7a \xrightarrow{a = -\frac{2}{7}} \log_{\frac{1}{\sqrt{2}}} 4 = \log_{\frac{1}{\sqrt{2}}} 2^2 = \frac{2}{\frac{1}{\sqrt{2}}} = 2\sqrt{2}$$

(توابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۳)



۷۶- گزینه «۳»

(سینا فیروزه)

$$\log(x^2-x+1) + \log(x+1) = 1 \rightarrow \log_{10} \frac{x^2+1}{(x^2-x+1)(x+1)} = 1 \rightarrow x^2+1=10$$

$$\rightarrow x^2 = 9 \rightarrow x = \sqrt[3]{9}$$

$$\log_x \frac{x}{\sqrt[3]{x}} \xrightarrow{x=\sqrt[3]{9}} \log_{\sqrt[3]{9}} \frac{\sqrt[3]{9}}{\sqrt[3]{9}} = \log_{\sqrt[3]{9}} \frac{\sqrt[3]{9}}{\sqrt[3]{9}} = \frac{1}{\frac{1}{3}} \log_{\sqrt[3]{9}} \sqrt[3]{9} = \frac{1}{\frac{1}{3}} = 3$$

(توابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۱۱ تا ۱۱۴)

۷۷- گزینه «۱»

(همید علینزاده)

$$\frac{(2 \log_{\frac{1}{2}} - 2 \log_{\frac{\sqrt{3}}{2}})}{\frac{1}{2^2}} = 2(4 \log_{\frac{1}{2}} + 2 \log_{\frac{\sqrt{3}}{2}})$$

$$= 2(\log_{\frac{1}{2}}^4 + \log_{\frac{1}{2}}^2) = 2 \log_{\frac{1}{2}}^{24} = 243 \quad (1)$$

$$3^3 < 2^8 < 3^4 \rightarrow 3 < \log_{\frac{1}{2}}^{28} < 4 \rightarrow [\log_{\frac{1}{2}}^{28}] = 3 \quad (2)$$

$$\xrightarrow{(1) \text{ و } (2)} \text{حاصل} = 243 + 3 = 246$$

(توابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۴)

۷۸- گزینه «۴»

(امیر حسن زاده خرد)

$$\log \sqrt[3]{4\delta} = \log(4\delta)^{\frac{1}{3}} = \frac{1}{3} \log 4\delta = \frac{1}{3} (\log(4 \times \delta))$$

$$= \frac{1}{3} (\log 2^2 + \log \delta) = \frac{1}{3} (2 \log 2 + \log(\frac{1}{2})) = \frac{1}{3} (2 \log 2 + \log 10 - \log 2)$$

$$= \frac{1}{3} (2 \times 0.3010 + 1 - 0.3010) = \frac{1}{3} (2 - 0.3010) = \frac{1.699}{3} = 0.566$$

(توابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۴)

۷۹- گزینه «۱»

(امیر حسن زاده خرد)

$$\log_4^x < \log_3^x < \log_2^x \quad \text{برای } x \in (1, +\infty) \text{ داریم:}$$

پس $y_1 < y_2 < y_3$ و در بازه $(0, 1)$ داریم:

$$\log_2^x < \log_3^x < \log_4^x \quad \text{پس } y_1 < y_2 < y_3 \text{ در نتیجه نمودارها در گزینه}$$

«۱» به درستی رسم شده‌اند.

(توابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۰۸)

۸۰- گزینه «۱»

(مهمیر حمیدی)

$$4 \log_{\sqrt[3]{a-b}} = \frac{1}{\sqrt[3]{4 \log_2^3}}$$

$$\rightarrow \log_{\sqrt[3]{a-b}}^4 = \frac{1}{\sqrt[3]{4 \log_2^3}} \Rightarrow \log_{\sqrt[3]{a-b}}^{(a-b)^2} = \frac{1}{\sqrt[3]{4 \log_2^3}}$$

$$\Rightarrow \log_{\sqrt[3]{a-b}}^{(a-b)^2} = \frac{1}{\sqrt[3]{4}} \Rightarrow (a-b)^2 = 4^{\frac{1}{3}}$$

$$\Rightarrow a^2 + b^2 - 2ab = 3 \xrightarrow{ab=1} a^2 + b^2 = 3 + 22$$

$$\Rightarrow a^2 + b^2 = 25$$

$$\Rightarrow \log_{\sqrt{\delta}}^{(a^2+b^2)} = \log_{\sqrt{\delta}}^{\frac{1}{\delta^2}} = 4 \log_{\delta}^{\delta} = 4$$

(توابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۱۱ تا ۱۱۴)



زمین‌شناسی

۸۱- گزینه ۴»

(پهزاد سلطانی)

شکل موجود در صورت سؤال مربوط به موج سطحی ریلی است. امواج سطحی

زمین‌لرزه بیشترین خسارت را در نزدیکی محل وقوع زمین‌لرزه باعث می‌شوند.

(پویایی زمین) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۷۰ و ۷۱)

۸۲- گزینه ۴»

(غزل هاشمی)

ویژگی موج P: جزو امواج درونی است - اولین موجی که توسط لرزه‌نگار ثبت

می‌شود - از محیط‌های جامد، مایع و گاز می‌گذرد.

ویژگی موج S: جزو امواج درونی است - شکل حرکت سینوسی دارد - فقط از

محیط جامد می‌گذرد.

ویژگی موج R: جزو امواج سطحی است - عمق نفوذ و تأثیر امواج محدود است و از

سطح به عمق کاهش می‌یابد. جهت حرکت دایره‌ای این موج خلاف جهت حرکت

امواج دریا هست.

(پویایی زمین) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۷۰ و ۷۱)

۸۳- گزینه ۲»

(آرین فلاح‌اسری)

مرکالی، شدت زمین‌لرزه را در مقیاس کم با عدد ۱ و در مقیاس ۱۲، ویرانی کامل،

توصیف کرده است؛ بنابراین یکای شدت زمین‌لرزه است. واحد اندازه‌گیری بزرگی نیز،

ریشتر است.

(پویایی زمین) (زمین‌شناسی، صفحه ۷۱)

۸۴- گزینه ۳»

(امیرمحسن اسری)

بزرگی زمین‌لرزه، براساس مقدار انرژی آزاد شده از زمین‌لرزه محاسبه می‌شود. بزرگی

زمین‌لرزه را به کمک اطلاعات لرزه‌نگار تعیین می‌کنند.

(پویایی زمین) (زمین‌شناسی، صفحه ۷۱)

۸۵- گزینه ۴»

(غزل هاشمی)

می‌دانیم که به ازای هریک واحد بزرگی زمین‌لرزه، دامنه امواج ۱۰ برابر و مقدار

انرژی آن $\frac{31}{6}$ برابر افزایش می‌یابد. پس به ازای ۳ واحد بزرگی، انرژی به اندازه

$\frac{31}{6} \times \frac{31}{6} \times \frac{31}{6}$ برابر افزایش می‌یابد که به‌طور تقریبی می‌شود

31554 برابر، دامنه امواج نیز به اندازه $10^3 = 1000$ برابر افزایش می‌یابد.

(پویایی زمین) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۷۱ و ۷۲)



۸۶- گزینه «۲»

(بهرادر سلطانی)

علایم قبل از وقوع زمین‌لرزه عبارتند از: ۱- افزایش گاز رادون در آب‌های زیرزمینی

۲- ایجاد تغییر در سطح تراز آب زیرزمینی، قطع شدن جریان آب‌های زیرزمینی و

خشک شدن آب چاه‌های عمیق

۳- پیش‌لرزه قبل از وقوع زمین‌لرزه‌های شدید، زمین‌لرزه‌های کوچک زیاد می‌شوند و

سپس تعداد این زمین‌لرزه‌ها کاهش می‌یابد.

۴- ناهنجاری در رفتار حیوانات ۵- ابر زمین‌لرزه ۶- افزایش هدایت الکتریکی سنگ‌ها

(پویای زمین) (زمین‌شناسی، صفحه ۷۳)

۸۷- گزینه «۱»

(آرین فلاح‌اسری)

عناصر مورد نیاز برای عملکرد دستگاه‌های بدن، عناصر اساسی نامیده می‌شوند.

(زمین‌شناسی و سلامت) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۷۹ و ۸۰)

۸۸- گزینه «۲»

(امیرمفسن اسری)

طبقه‌بندی عناصر	عناصر	اهمیت در بدن
اصلی	هیدروژن، کربن، نیتروژن و اکسیژن	اساسی
فرعی	سدیم، پتاسیم، کلسیم، منیزیم، گوگرد، فسفر و کال	اساسی
جزئی	آهن، سرب، منگنز، فلوئور، ید، سلنیم و ...	اساسی - کمی

(زمین‌شناسی و سلامت) (زمین‌شناسی، صفحه ۸۰)

۸۹- گزینه «۲»

(بهرادر سلطانی)

عنصر مشترک بین سنگ آهک و سنگ گرانیت، اکسیژن است. اکسیژن جزء عناصر

اصلی و از نظر اهمیت در بدن جزء عناصر اساسی می‌باشد.

(زمین‌شناسی و سلامت) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۸۰ و ۸۲)

۹۰- گزینه «۳»

(آرین فلاح‌اسری)

با نقشه ژئوشیمیایی مناطقی که در آن بیماری‌های خاصی شایع است، می‌توان به

بررسی عوامل زمین‌شناسی مؤثر بر ایجاد آنها پرداخت.

(زمین‌شناسی و سلامت) (زمین‌شناسی، صفحه ۸۲)



دفتريه پاسخ ؟

عمومي يازدهم رياضي و تجريبي

۱۰ اسفند ۱۴۰۳

طراحان به ترتيب حروف الفبا

حسين پرهيزگار، سعيد جعفري، عبدالحميد رزاقى، الهام محمدى، مرتضى منشارى	فارسي (۲)
رضا خداداده، آرمين ساعدپناه، افشين كرمانفرد	عربي، زبان قرآن (۲)
فردين سماقى، محمدمهدى ماندهعلى، مرتضى محسنى كبير، ميثم هاشمى	دين و زندگى (۲)
رحمت الله استيرى، مجتبي درخشان گرمى، محسن رحيمى، مانى صفائى سليمانلو، عقيل محمدى روش	زبان انگليسى (۲)

گزينشگران و ويراستاران

نام درس	مسئول درس و گزينشگر	گروه ويراستارى	رتبه برتر	گروه مستندسازى
فارسي (۲)	الهام محمدى	محسن اصغرى - مرتضى منشارى	-	الناز معتمدى
عربي، زبان قرآن (۲)	رضا خداداده	درويشعلى ابراهيمى	جواد جليليان	ليلا ايزدى
دين و زندگى (۲)	محمدمهدى ماندهعلى	اميرمهدى افشار - ياسين ساعدى	-	محمدصدرا پنجهپور
زبان انگليسى (۲)	عقيل محمدى روش	محدثه مرآتى، فاطمه نقدى	-	سپهر اشتياقى

گروه فنى و توليد

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	معصومه شاعری
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر: محیا اصغری، مسئول دفترچه: فریبا رثوفی
صفحه آرا	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: ۰۲۱-۶۴۶۳



فارسی (۲)

۱۰۱- گزینه ۳

(عبدالمعید رزاقی)

در ابیات «ج» و «د»، معنای «گر» نادرست بیان شده است.
بیت «ج»: «گر» حرف شرط به معنای «چنانچه» است.
بیت «د»: «گر» به معنای «یا» آمده است.

(لغت، صفحه ۱۰۴)

۱۰۲- گزینه ۲

(الهام مممری)

املاي «بهر» به معنای «برای» درست است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: «برخواست»

گزینه ۳: «خُرد (کوچک)»

گزینه ۴: «خوالیگر»

(املا، ترکیبی)

۱۰۳- گزینه ۳

(الهام مممری)

گزینه ۳: «بنشانند» فعل ماضی ساده، سوم شخص جمع است.
توجه: گاهی در قدیم برای زینت بخشیدن به فعل ماضی ساده پیشوند «ب» می‌افزودند. («ب» در «بنشانند»، زینت است.)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: «هر دو مفعول هستند».

ستم‌دیده: مفعول (چه کسی را خواندند (دعوت کردند)؟ ستم‌دیده را)
- ش: مفعول (او - ش) را برنامه‌داران بنشانند - چه کسی را
بر نامداران بنشانند؟ او را مفعول

گزینه ۲: «نهاد ضمیر جدای «آنان» بوده که در هر دو مصراع، حذف شده است».

گزینه ۴: «پیش او» و «بر (کنار) نامداران» قید هستند.

(دستور زبان، صفحه ۱۰۱)

۱۰۴- گزینه ۱

(عبدالمعید رزاقی)

به‌طور کلی در این گزینه، صفت بیانی به‌کاررفته است.

واژه‌های «تیک و بد» نقش نهادی دارند و صفت نیستند.

«آن» صفت اشاره است و صفت بیانی نیست.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۲: «زیرک» صفت مطلق

گزینه ۳: «دیرینه» صفت نسبی

گزینه ۴: «سحرزاده» صفت مفعولی

(دستور زبان، صفحه‌های ۹۲ و ۹۳)

۱۰۵- گزینه ۴

(مرتضی منشاری - اردبیل)

«جهان» مجاز از «مردم جهان» حس آمیزی ندارد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: «تشبیه: «چنبر نفس» ← نفس (مشبه)، چنبر (مشبه‌به)»
«بت‌ها» استعاره از «غرور و تکبر»

گزینه ۲: «متناقض‌نما: مرهم‌بودن زخم/ تشبیه: زخم مانند مرهم است».

گزینه ۳: «استعاره: «آتش» استعاره از «ظلم و ستم»/ جناس: «بر» و «سر»

(آرایه، ترکیبی)

۱۰۶- گزینه ۴

(کتاب جامع)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: «تلمیح: اشاره به واقعه کربلا/ تشبیه: جوشن عشق»

گزینه ۲: «جناس: «تیر و تیغ»/ «روی نتابیدن» کنایه از «پُشت نکردن»

گزینه ۳: «تیر و تیغ» استعاره از «مشکلات و سختی‌ها»/ مراعات‌نظیر: تیر، تیغ، جوشن

(آرایه، صفحه ۹۴)

۱۰۷- گزینه ۱

(مسین پرهیزگار - سبزوار)

«چشمه روشن» اثر غلامحسین یوسفی و «هم‌صدا با حلق اسماعیل»

از سید حسن حسینی است.

(تاریخ ادبیات، ترکیبی)



۱۰۸- گزینه ۱»

(الهام ممیری)

معنای جمله: علم و دانش در همهٔ موارد پسندیده و کارآمد است و انسان دانا و فرهیخته در آن زمینه نسبت به دیگران، چیره و مسلط است اما توانایی و استعداد صرف به تنهایی، فقط تأثر و حسرت به دنبال دارد. (چون باید دانش آن نیز فراگرفته شود).

(مفهوم، صفحه ۱۰۶)

۱۰۹- گزینه ۴»

(الهام ممیری)

منظور از «اژدها»، ضحاک است، بنابراین بیت در مورد ضحاک و در سختی قرار گرفتن اوست.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱» معنای بیت: مرد پهلوان (کاوه) پیش رفت و گروهی به گرد او جمع شدند که اندک نبودند (زیاد بودند).

گزینه ۲» «سپردن»: پای مال کردن، زیر پا گذاشتن

گزینه ۳» منظور از سپهبد، ضحاک است که به بزرگان حکومتش گفت که استشهادنامه‌ای تنظیم کنند و بر خوبی او گواهی دهند.

(مفهوم، صفحه‌های ۱۰۱ تا ۱۰۳)

۱۱۰- گزینه ۱»

(فسین پرهیزگار- سبزواری)

انتظار موعود یکی از مایه‌های ادبیات انقلاب اسلامی است. این بیت نیز به ظهور امام مهدی (عج) اشاره می‌کند. کسی که تیرگی ظلم و ستم را نابود می‌کند و جهانیان را به امنیت و آرامش و صلح می‌رساند.

(مفهوم، صفحه ۹۵)

۱۱۱- گزینه ۲»

(الهام ممیری، مشابه کتاب زرد)

منکر: انکار کننده، ناپاور ← بیت «د»

چنبر: حلقه و هر چیز حلقه‌مانند، کمند، قلاده ← بیت «ج»

آوری: بی‌گمان، بی‌تردید، به‌طور قطع ← بیت «ب»

درفش: پرچم، بیرق ← بیت «الف»

(لغت، واژه‌نامه)

۱۱۲- گزینه ۲»

(فرزادگان سبزواری- فردر ۱۳۰۲، مشابه کتاب زرد)

کتابی خواندنی: صفت لیاقت (مصدر + ی)
توجه: در صفت نسبی، بن فعل وجود ندارد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱» کتابی آموزنده: صفت فاعلی

گزینه ۳» کتابی جذاب: صفت مطلق

گزینه ۴» مکتب حافظ: مضاف‌الیه

(دستور زبان، صفحه‌های ۹۲ و ۹۳)

۱۱۳- گزینه ۴»

(شبه‌نهایی- ۱۳۰۳، مشابه کتاب زرد)

عشق [را] بیاموز: مفعول / آواز نیامد: نهاد

بنابراین، هم‌نقش نیستند.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱» جمله‌ها: ۱- ای مرغ سحر (منادا) ۲- عشق ز پروانه
بیاموز ۳- کان سوخته را جان شد ۴- آواز نیامد

گزینه ۲» «شد» به معنای «رفت» فعل غیر اسنادی است.

گزینه ۳» «را» در این بیت، فک اضافه است؛ پس به این صورت بیت را می‌توان مرتب کرد: آن سوخته را جان ← جان آن سوخته: مضاف‌الیه

(دستور زبان، صفحه ۹۴)

۱۱۴- گزینه ۱»

(شبه‌نهایی- ۱۳۰۳، مشابه کتاب زرد)

واژه «شوخ» در گذشته به معنای «چرک و آلودگی» به کار می‌رفته است و اکنون به معنای «بذله‌گو» به کار می‌رود.

واژه «شوخ» همانند واژگان گزینه ۱» است که اکنون با معنای متفاوت با گذشته به کار می‌روند.

گزینه ۱» معنای قدیم «کشیف»: انبوه، غلیظ / معنای جدید «کشیف»: آلوده

معنای قدیم «سوگند»: گوگرد / معنای جدید «سوگند»: قسم

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۲» «فترک و برگستوان»: از فهرست واژگان حذف شده‌اند.
گزینه ۳» «شادی و پذیرش»: با همان معنای قدیم به حیات خود ادامه داده‌اند.

گزینه ۴» «رکاب و یخچال»: هم معنای قدیم را حفظ کرده‌اند و هم معنای جدید را گرفته‌اند.

(دستور زبان، صفحه ۱۰۴)



۱۱۵- گزینه ۱»

(نریس قاتون آهوان- فردر ۱۳۰۲، مشابه کتاب زرد)

بیت، تضاد ندارد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۲» تشبیه: دف عشق

گزینه ۳» دست خون کنایه از شهادت/ دف زدن و چرخ زدن
کنایه از شادی کردن/ دف عشق با دست خون زدن کنایه از با
شادی به استقبال شهادت رفتن

گزینه ۴» واج‌آرایی: تکرار صامت «ن»

(آرایه، صفحه ۹۱)

۱۱۶- گزینه ۱»

(سعید سعیدی، مشابه کتاب زرد)

این بیت، فاقد مجاز است و «پشت راست کردن» دارای کنایه است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۲» «بازارگاه» مجاز از مردم بازار

گزینه ۳» «هفت کشور» مجاز از تمام جهان

گزینه ۴» «روز و شب» مجاز از همیشه و همه اوقات

نکته مهم درسی:

وقتی دو کلمه متضاد با واو عطف می‌آیند، معمولاً مجاز از کل آن
مجموعه هستند؛ مثلاً «روز و شب» مجاز از همه اوقات است؛ یا
«پیر و جوان» مجاز از همه انسان‌ها است.

(آرایه‌های ادبی، ترکیبی)

۱۱۷- گزینه ۴»

(تبدیل به تست - کتاب جامع، مشابه کتاب زرد)

الف) زمینه ملی و قومی: محضر نوشتن

ب) خرق عادت: هزارسال پادشاهی کردن

(مفهوم، صفحه‌های ۱۰۵ و ۱۰۶)

۱۱۸- گزینه ۳»

(الهام مومنی، مشابه کتاب زرد)

الف) درست ← بی‌زخم مردن غم عاشق است: بلاجویی عاشق

ب) درست ← مگو سوخت جان من از فرط عشق: سفارش به
عدم اعتراض عاشق

ج) نادرست ← معنای بیت: بیا تا با شهیدان راه عشق (وطن)
عهد و پیمان دوستی ببندیم و از آرمان‌های آن‌ها حمایت کنیم.

د) نادرست ← معنای بیت: از کسانی سخن بگوییم که سفر پرخطر
و دشواری را در پیش گرفتند.

(مفهوم، ترکیبی)

۱۱۹- گزینه ۱»

(شبه‌نهایی - ۱۳۰۳، مشابه کتاب زرد)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۲» بریده دل از ترس گیهان خدیو: خدانترس

گزینه ۳» یاریگران ضحاک: پایمردان دیو

گزینه ۴» دل سپردگان به ضحاک: سپردید دل‌ها به گفتار او

(مفهوم، صفحه ۱۰۲)

۱۲۰- گزینه ۴»

(تبدیل به تست - کتاب جامع، مشابه کتاب زرد)

منظور از «مهتر»، ضحاک است.

معنای بیت: ضحاک با حالتی ناراحت و خشمگین از کاوه پرسید،

بگو که چه کسی به تو ظلم کرده است.

(مفهوم، ترکیبی)

عربی، زبان قرآن (۲)

۱۲۱- گزینه ۱»

(رضا فراداده)

گزینه ۱» فریبکاری ≠ دوستی (این دو کلمه با هم متضاد نیستند).

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۲» برنامه = برنامه، نقشه (درست)

گزینه ۳» نزدیک می‌سازد ≠ دور می‌سازد (درست)

گزینه ۴» گفتار = سخن (درست)

(واژگان)

۱۲۲- گزینه ۲»

(رضا فراداده)

تشریح گزینه‌های دیگر:

«إني»: همانا من، بی‌شک من (رد گزینه ۳)

«أعوذُ»: پناه می‌برم (رد گزینه‌های ۱ و ۴)

«نفسی»: نفسی (رد گزینه ۳)

«لا تشعُ»: سیر نمی‌شود - سیر نشود (رد گزینه ۴)

«قلبِ قلبی» (رد گزینه ۳)

«لا یخشعُ»: فروتنی نمی‌کند - فروتنی نکند (رد گزینه ۴)

(ترجمه)



۱۲۳- گزینه ۳»

(افشین کریمیان فردر)

تشریح گزینه‌های دیگر:

«خیر إخوانک» بهترین برادرانت (رد گزینه‌های «۱، ۲ و ۴»)

«دعاک» تو را فراخواند (رد گزینه‌های «۲» و «۴»)

«بصدق مقاله» با راستگویی‌اش (رد گزینه‌های «۱، ۲ و ۴»)

(ترجمه)

۱۲۴- گزینه ۳»

(رضا فرداداره)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: «تُبیینُ»: آشکار می‌کرد (بعد اسم نکره آمده و قبل از آن فعل ماضی است پس باید به صورت ماضی استمراری ترجمه شود).

گزینه ۲: «لن نَسأهُ»: هرگز آن را فراموش نخواهیم کرد / ضمیر مفعولی (ه) در صورت سؤال ترجمه نشده است.

گزینه ۴: «تُعرفوا»: شناخته شوید.

(ترجمه)

۱۲۵- گزینه ۱»

(افشین کریمیان فردر)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۲: «با مردم به اندازه عقلشان صحبت کن».

گزینه ۳: «هرکس مردم از زبانش بترسد پس او از اهل آتش است (معادل همانا در عبارت عربی آورده نشده است).

گزینه ۴: «زبانت را به نرمی سخن عادت بده».

(ترجمه)

۱۲۶- گزینه ۳»

(رضا فرداداره)

کدام لاستیک از ماشینتان منفجر شد؟ ← چرخ یدکی نداریم. / سؤال و جواب تطابقی با هم ندارند.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: «چه چیزی می‌خواهی؟» ← این داروهای نوشته‌شده بر روی برگه را می‌خواهم.

گزینه ۲: «این داروها را برای چه کسی می‌خری؟» ← آن‌ها را برای پدرم می‌خرم.

گزینه ۴: «چگونه دانش‌آموزان با استاد تماس گرفتند؟» ← با استاد تماس تلفنی گرفتند.

(موار)

۱۲۷- گزینه ۱»

(آرمین ساعدپناه)

نقش «المحدّد» در این عبارت صفت می‌باشد نه مضاف‌الیه!

(قواعد)

۱۲۸- گزینه ۴»

(افشین کریمیان فردر)

نکته مهم درسی: هرگاه در جمله اسم نکره‌ای بیاید و در ادامه جمله همان اسم همراه با «ال» تکرار شود؛ «ال» در اسم دوم به صورت اسم اشاره این یا آن ترجمه می‌شود.

گزینه ۴: «پیامبری را به سوی فرعون فرستادیم پس فرعون از آن پیامبر سرپیچی کرد».

(قواعد)

۱۲۹- گزینه ۴»

(آرمین ساعدپناه)

فعل «لا تعبدوا (نپرستید)» نهی است و به صورت مضارع التزامی ترجمه نمی‌شود.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: «أَلَا نَشْرِكُ (که شرک نورزیم)» معادل مضارع التزامی است (أَنْ + لَا + نَشْرِكُ)

گزینه ۲: «حَتَّى لَا يَصْبَحَ (تا نشود)» معادل مضارع التزامی است.

گزینه ۳: «فعل شرط «تَتَّقُوا (پروا پیشه کنید)» معادل مضارع التزامی است.

(قواعد)



۱۳۰- گزینه ۲»

(رضا فداراده)

سؤال فعل مضارع را می‌خواهد که امکان ندارد به صورت مضارع التزامی ترجمه شود.

نکته مهم درسی: در حالت‌های زیر فعل مضارع به صورت مضارع التزامی ترجمه می‌شود:

(۱) مضارع + اسم نکره + مضارع ← فعل مضارع به صورت مضارع التزامی یا اخباری ترجمه می‌شود.

(۲) حروف «آن، کی، لکی، حتی و ...» بر سر فعل مضارع می‌آیند و معنای آن را به فعل مضارع التزامی تغییر می‌دهند.

در گزینه ۲ «سمعنا» فعل ماضی است و «یقترب» فعل مضارعی است که بعد از اسم نکره «صوتاً» آمده است که باید به صورت ماضی استمراری ترجمه شود. (در تاریکی جنگل صدایی شنیدیم که به ما نزدیک می‌شد).

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱ «نعوذ» فعل مضارع است و «یخشع» جمله مضارع بعد نکره‌ای است که باید به صورت مضارع التزامی یا اخباری ترجمه شود.

گزینه ۳ «نشاهد» فعل مضارع است و «یساعدنا» جمله مضارع بعد نکره‌ای است که باید به صورت مضارع التزامی یا اخباری ترجمه شود.

گزینه ۴ «تعیب» فعل مضارعی است که بعد از حرف «آن: که» آمده و به صورت مضارع التزامی ترجمه می‌شود.

(قواعد)

دین و زندگی (۲)

۱۳۱- گزینه ۱»

(مرتضی مهسنی‌کبیر)

تلاش ائمه (ع) در راستای مرجعیت دینی سبب شد که حقیقت اسلام برای جویندگان حقیقت پوشیده نماند و کسانی که طالب حقیقت‌اند بتوانند در میان انبوه تحریفات، به تعلیمات اصیل اسلام دست یابند و راه حق را از باطل تشخیص دهند و امام علی (ع)

در این باره می‌فرمایند: «در آن شرایط، در صورتی می‌توانید راه رستگاری را تشخیص دهید که ابتدا پشت‌کنندگان به صراط مستقیم را شناسایی کنید ...».

(اهیای ارزش‌های راستین، صفحه‌های ۹۹ و ۱۰۲)

۱۳۲- گزینه ۲»

(مرتضی مهسنی‌کبیر)

امام علی (ع) در یکی از سخنرانی‌ها، خطاب به مردم فرمود: «به‌زودی پس از من، زمانی فرا می‌رسد که در آن زمان، چیزی پوشیده‌تر از حق و آشکارتر از باطل و رایج‌تر از دروغ بر خدا و پیامبرش نباشد ... در آن ایام، در شهرها، چیزی ناشناخته‌تر از معروف و خیر و شناخته‌شده‌تر از منکر و گناه نیست».

(اهیای ارزش‌های راستین، صفحه ۹۹)

۱۳۳- گزینه ۳»

(میثم هاشمی)

امامان شیوه مبارزه با حاکمان را متناسب با زمان برمی‌گزیدند؛ به گونه‌ای که هم تفکر اسلام راستین باقی بماند (درستی گزینه ۱)، هم به‌تدریج، بنای ظلم و جور بنی‌امیه و بنی‌عباس سست شود (درستی گزینه ۲) و هم روش زندگی امامان (ع)، به نسل‌های آینده معرفی گردد (درستی گزینه ۴).

(اهیای ارزش‌های راستین، صفحه ۱۰۳)

۱۳۴- گزینه ۱»

(میثم هاشمی)

امامان اگرچه تفاوت‌های اخلاقی و رفتاری حاکمان را در نظر می‌گرفتند و اگر حاکمی در موردی بر طبق دستور اسلام عمل می‌کرد، آن مورد را تأیید می‌کردند، اما در غصب خلافت و جانشینی رسول خدا (ص) همه را یکسان می‌دیدند.

(اهیای ارزش‌های راستین، صفحه ۱۰۳)

۱۳۵- گزینه ۳»

(میثم هاشمی)

گزینه‌های «۱، ۲ و ۴» کاملاً درست هستند. اما در گزینه ۳ «امام صادق (ع) بود که در روز عرفه، در میان انبوه جمعیت، حق حکومت را از آن خود اعلام کرد».

(اهیای ارزش‌های راستین، صفحه‌های ۱۰۳ تا ۱۰۵)



۱۳۶- گزینه «۴»

(میثم هاشمی)

وظیفه ما [شیعیان و پیروان ائمه اطهار (ع)] این است که به گونه‌ای زندگی کنیم که سبب بدبینی دیگران نسبت به شیعیان نشویم و بدانیم که شیعه بودن تنها به اسم نیست؛ بلکه اسم باید با عمل صالح همراه باشد تا پیرو حقیقی آنان شویم.

(اهیای ارزش‌های راستین، صفحه ۱۰۵)

۱۳۷- گزینه «۱»

(میثم هاشمی)

امامان همواره خود را به عنوان امام و جانشین برحق پیامبر (ص) معرفی می‌کردند تا مردم بدانند تنها آن‌ها جانشینان رسول خدا (ص) و امامان بر حق جامعه هستند.

و حدیث امام صادق (ع) که فرمود: «ای مردم! رسول خدا (ص) امام و رهبر بود، پس از او علی (ع) و سپس حسن و حسین و علی بن حسین و محمد بن علی (ع) به ترتیب امام بودند و اکنون من امام هستم.» مربوط به معرفی خویش به عنوان امام برحق است.

(اهیای ارزش‌های راستین، صفحه ۱۰۳)

۱۳۸- گزینه «۱»

(فردین سماقی)

در حدیث سلسله‌الذهب یا زنجیره طلایی، مقصود امام این بود که توحید تنها یک لفظ و شعار نیست، بلکه باید در زندگی اجتماعی ظاهر شود و تجلی توحید در زندگی اجتماعی با ولایت امام که همان ولایت خداست، میسر می‌شود.

(اهیای ارزش‌های راستین، صفحه ۱۰۱)

۱۳۹- گزینه «۴»

(فردین سماقی)

با گسترش سرزمین‌های اسلامی، سؤال‌های مختلفی در زمینه‌های احکام، اخلاق، افکار و نظام کشورداری پدید آمد. ائمه اطهار (ع) با این‌که با حاکمان زمان خود مخالف بودند، اما به دور از انزوا و گوشه‌گیری و با حضور سازنده و فعال، با تکیه بر علم الهی خود، درباره همه مسائل اظهار نظر کردند و مسلمانان را از معارف خود بهره‌مند می‌ساختند.

(اهیای ارزش‌های راستین، صفحه ۱۰۱)

۱۴۰- گزینه «۳»

(محمدر معیری مانده‌علی)

امامان بزرگوار در هر فرصتی که به دست می‌آوردند، معارف این کتاب آسمانی (قرآن کریم) را بیان می‌کردند و رهنمودهای آن را آشکار می‌ساختند. در نتیجه این اقدام (تعلیم و تفسیر قرآن کریم)، مشتاقان معارف قرآنی توانستند از این کتاب الهی بهره ببرند.

(اهیای ارزش‌های راستین، صفحه ۱۰۰)

زبان انگلیسی (۲)

۱۴۱- گزینه «۲»

(رحمت‌اله استیری)

ترجمه جمله: «راستش را بگویم، او هفته گذشته با پاسخ ندادن به تماس من را عصبانی کرد.»

نکته مهم درسی: بعد از حرف اضافه "by" نیاز به اسم مصدر (gerund) داریم (رد گزینه‌های «۱» و «۳»). بعد از "not" باید مستقیماً از اسم مصدر استفاده کرد و نیازی به حرف اضافه "to" نیست (رد گزینه «۴»).

(کرامر)

۱۴۲- گزینه «۱»

(رحمت‌اله استیری)

ترجمه جمله: «او اخیراً چند کیلو اضافه وزن داشته است و من فکر می‌کنم او باید تلاش کند تا زیاد خوردن را ترک کند.»

نکته مهم درسی: بعد از "give up" نیاز به اسم مصدر (فعل "ing" دار) داریم (رد سایر گزینه‌ها).

(کرامر)

۱۴۳- گزینه «۴»

(مفسر رهیمی)

ترجمه جمله: «من همیشه به این فکر کرده‌ام که فردی خوب و مهربان در جامعه باشم.»

نکته مهم درسی:

بعد از حرف اضافه‌ها مانند "about, of, from, with, on" باید از اسم مصدر (فعل "ing" دار) استفاده کنیم (رد سایر گزینه‌ها).

(کرامر)



۱۴۴- گزینه «۳»

(مبتنی بر فشان)

ترجمه جمله: «در یک موقعیت خطرناک، مهم است که آرامش و کنترل خود را حفظ کنید. یک نفس عمیق بکشید، با دقت فکر کنید و از عجله کردن خودداری کنید، چون ممکن است اوضاع را بدتر کند.»

(۱) سرگرمی

(۲) آگهی، اعلان، تابلو

(۳) موقعیت

(۴) ماشین، دستگاه

(واژگان)

۱۴۵- گزینه «۱»

(مبتنی بر فشان)

ترجمه جمله: «او دانش بسیار خوبی از فرهنگ‌های مختلف دارد که به او کمک می‌کند با مردم کشورهای مختلف زیادی ارتباط برقرار کند.»

(۱) عالی، بسیار خوب

(۲) ممنوع

(۳) ارزان

(۴) عادی، منظم

(واژگان)

۱۴۶- گزینه «۴»

(مانی صفائی سلیمانلو)

ترجمه جمله: «مهم است که با تغذیه خوب و ورزش مراقب سلامتی خود باشید.»

(۱) عجله کردن

(۲) دوباره تماس گرفتن

(۳) بیدار شدن

(۴) مراقبت کردن

(واژگان)

ترجمه متن درک مطلب:

فلمنینگ دانشمند بریتانیایی بود که به مطالعه باکتری‌ها علاقه داشت. او آن‌ها را مطالعه کرد تا بفهمد چگونه زندگی می‌کنند و می‌خواست بداند چرا برخی باکتری‌ها مضر هستند، در حالی که برخی دیگر مفید هستند. در سال ۱۹۲۲، او متوجه شد که چیزی می‌تواند باکتری‌ها را از بین ببرد.

یک روز، او آزمایشگاه خود را ترک کرد و فراموش کرد ظرفی از باکتری را بپوشاند. او چند روز مشغول بود و وقتی به آزمایشگاهش

بازگشت، متوجه شد که مقداری کپک در آن رشد می‌کند. کپک ماده‌ای سبز، خاکستری یا سیاه است که روی غذا یا اشیایی که برای مدت طولانی در مکان‌های گرم و مرطوب بوده‌اند، تشکیل می‌شود. او متوجه شد که باکتری‌های اطراف کپک مرده‌اند. این باعث شد او فکر کند که چیزی در کپک ممکن است آن‌ها را بکشد. او کپک را بررسی کرد و به طور فزاینده‌ای به یافته‌های خود علاقه‌مند شد. او تصمیم گرفت تمام وقت و انرژی خود را صرف مطالعه کپک کند.

این‌گونه بود که دانشمندی در آزمایشگاه کوچکی در انگلستان در سراسر جهان به شهرت رسید. او با دانشی که در مورد کپک داشت و سخت‌کوشی، یکی از مهم‌ترین داروهای ما یعنی پنی‌سیلین را کشف کرد.

۱۴۷- گزینه «۲»

(عقیل مسمری‌روش)

ترجمه جمله: «چرا فلمنینگ به مطالعه باکتری‌ها پرداخت؟»

«تا درباره نحوه زندگی آن‌ها بیاموزد.»

(درک مطلب)

۱۴۸- گزینه «۱»

(عقیل مسمری‌روش)

ترجمه جمله: «پاراگراف «۲» عمدتاً چه چیزی را مورد بحث قرار می‌دهد؟»

«چگونه فلمنینگ پنی‌سیلین را کشف کرد.»

(درک مطلب)

۱۴۹- گزینه «۴»

(عقیل مسمری‌روش)

ترجمه جمله: «کلمه زیرخط‌دار "them" در پاراگراف «۲» به "bacteria" (باکتری‌ها) اشاره دارد.»

(درک مطلب)

۱۵۰- گزینه «۳»

(عقیل مسمری‌روش)

ترجمه جمله: «کدام یک از موارد زیر در مورد کپکی که در آزمایشگاه فلمنینگ رشد کرد، درست نیست؟»

«در ظرفی از غذا شکل گرفت.»

(درک مطلب)

استعداد تحلیلی

۲۷۱- گزینه ۲»

(مهر اصفهانی)

«ترازی» همخوانده‌ی «رضایت» است، متن از معامله‌هایی صحبت می‌کند که توافقی در آن‌ها نیست.

(هوش کلامی)

۲۷۲- گزینه ۳»

(مهر اصفهانی)

متن از معیارهای سنجش صحت و سلامت عقل موصی و الزامات احراز نادرستی بیان سخنی نگفته است.

(هوش کلامی)

۲۷۳- گزینه ۲»

(مهر اصفهانی)

بخش نخست از لزوم رفع نادرستی بیان صحبت می‌کند و بخش دوم از نتیجه‌ی آن.

(هوش کلامی)

۲۷۴- گزینه ۳»

(مهر اصفهانی)

متن به وضوح از بطلان معامله‌ای که با اشتباه اراده و تراضی رخ داده است صحبت می‌کند.

(هوش کلامی)

۲۷۵- گزینه ۳»

(کتاب آبی استعداد تحلیلی هوش کلامی)

طبق متن صورت سؤال، «فیلو» به معنای «دوست‌داری» و «سوفیا» به معنای «دانایی» است. پس واژه «فلسفه» یا همان «فیلسوفیا» به معنای «دوست‌داری دانایی»، به معنای «علم‌دوستی» است.

(هوش کلامی)

۲۷۶- گزینه ۴»

(کتاب آبی استعداد تحلیلی هوش کلامی)

از عبارت «امروزه فلسفه در همه علوم دیده می‌شود» نمی‌توان نتیجه گرفت «استادان فلسفه، به همه علوم روز دیگر تسلط کامل دارند.» به دیگر موارد در متن صورت سؤال اشاره شده است.

(هوش کلامی)

۲۷۷- گزینه ۱»

(کتاب آبی استعداد تحلیلی هوش کلامی)

نویسنده متن، فلسفه را علمی «همیشگی» می‌داند، بر این اساس که در هر عصری بر اساس پیشرفت علوم مختلف، پاسخ‌های گوناگونی به پرسش‌های مربوط به آن علوم داده می‌شود، یعنی پاسخ آن به پرسش‌هایش، همواره در حال تغییر است.

(هوش کلامی)

۲۷۸- گزینه ۱»

(مهری ونگی خراهرانی)

داده‌های سؤال را در جدول نمایش می‌دهیم.

مریم	زهره	فاطمه	حدیث
کت	آبی	سفید	
دامن		سفید	سیاه
شال	سفید	قرمز	
کفش	قرمز	آبی	سفید

حال داده‌ها را بررسی و جدول را کامل تر می‌کنیم.

چون هر شخص از هر چهار رنگ پوششی دارد، کت فاطمه قطعاً سیاه است. یا همین گزاره کت و شال حدیث هم آبی و قرمز است. ولی می‌دانیم کت آبی نیست، پس شال او آبی و کت او قرمز است. دامن مریم همرنگ کت حدیث است، پس آن هم قرمز است و کفش او باید سیاه باشد. ولی دامن و شال زهره ممکن است آبی یا سیاه باشند. بر این اساس شال حدیث و کت مریم هر دو آبی است.

مریم	زهره	فاطمه	حدیث
کت	آبی	سیاه	قرمز
دامن	قرمز	سفید	سیاه
شال	سفید	قرمز	آبی
کفش	سیاه	قرمز	سفید

(منطقی و ریاضی)

۲۷۹- گزینه ۳»

(مهری ونگی خراهرانی)

طبق پاسخ قبلی، دامن مریم و شال فاطمه هر دو قرمز است.

(هوش منطقی و ریاضی)

۲۸۰- گزینه ۲»

(مهری ونگی خراهرانی)

طبق پاسخ‌های قبلی، رنگ دامن و شال زهره ممکن است آبی یا سیاه باشد.

(هوش منطقی ریاضی)

۲۸۱- گزینه ۴»

(مهری ونگی خراهرانی)

طبق پاسخ‌های قبلی کت فاطمه سیاه و کت حدیث قرمز است.

(هوش منطقی ریاضی)

۲۸۲- گزینه ۴»

(فاطمه راسخ)

از هر ده مهره، چهار مهره همرنگ خواهد بود، پس حتی اگر شش مهره دیگر هر کدام رنگ جداگانه دیگری داشته باشند، حداکثر مجموعاً هفت رنگ در مهره‌ها وجود خواهد داشت.

(هوش منطقی ریاضی)



گزینه ۳» ۲۸۳

(فاطمه راسخ)

$$\frac{90}{100} \times \text{الف} = \text{ب} \times \frac{120}{100}$$

$$\text{ب} = 25\% \Rightarrow \frac{1}{4} = \text{اختلاف} \Rightarrow \text{الف} = \frac{3}{4}$$

(هوش منطقی ریاضی)

گزینه ۴» ۲۸۴

(فاطمه راسخ)

مریم در هر یک ساعت $\frac{1}{16}$ از دیوار را رنگ می‌کند و زهرا در یک ساعت

$\frac{1}{24}$. اگر فرض کنیم فاطمه در یک ساعت $\frac{1}{x}$ از دیوار را رنگ کند، با

دانستن این که هر سه نفر با هم در هر ساعت $\frac{1}{8}$ دیوار را رنگ می‌کنند،

داریم:

$$\frac{1}{16} + \frac{1}{24} + \frac{1}{x} = \frac{1}{8}$$

$$\Rightarrow \frac{3}{48} + \frac{2}{48} + \frac{1}{x} = \frac{6}{48}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{x} = \frac{6}{48} - \frac{5}{48} = \frac{1}{48} \Rightarrow x = 48$$

(هوش منطقی ریاضی)

گزینه ۱» ۲۸۵

(غرزاد شیرمهمبر)

در الگوی صورت سؤال، بزرگترین شمارنده مشترک چهار عدد دو بیضی در فضای مشترک آن‌ها نوشته شده است.

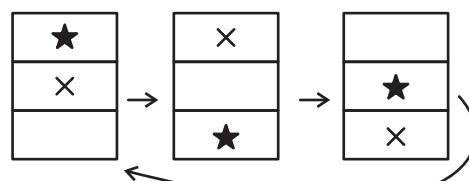
در شکل پایانی نیز اعداد ۸۵، ۱۳۶، ۱۵۳ و ۲۲۱ همگی بر ۱۷ بخشپذیرند. پس به جای علامت سؤال باید عدد ۱۷ قرار گیرد.

(هوش منطقی ریاضی)

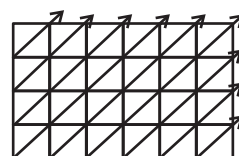
گزینه ۴» ۲۸۶

(فاطمه راسخ)

طرح‌های زیر در الگوی صورت سؤال در ستون‌ها در حرکتند:



دیگر طرح‌ها، پیوستگی قطری دارند و البته تغییر رنگ می‌دهند:



(هوش غیرکلامی)

گزینه ۴» ۲۸۷

(هاری زمانیان)

در مربع بزرگ الگوی صورت سؤال، شانزده مربع کوچکتر هست و هر مربع از شانزده مربع کوچکتر تشکیل شده است که یکی از آن‌ها در مربع‌های شماره‌گذاری شده، با ترتیب زیر جابه‌جا می‌شود:

۱	۲	۳	۴
۱۲	۱۳	۱۴	۵
۱۱	۱۶	۱۵	۶
۱۰	۹	۸	۷

۱۰	۱۱	۱۲	۱
۹	۱۶	۱۳	۲
۸	۱۵	۱۴	۳
۷	۶	۵	۴

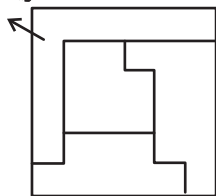
(هوش غیرکلامی)

گزینه ۲» ۲۸۸

(فاطمه راسخ)

شکل مدنظر:

گزینه ۲»



(هوش غیرکلامی)

گزینه ۴» ۲۸۹

(کتاب آبی استعدادتعلیمی هوش غیرکلامی)

مراحل تا:

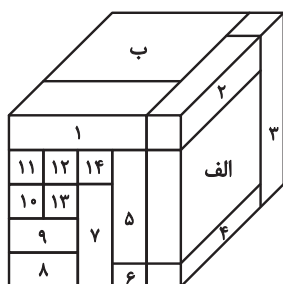


(هوش غیرکلامی)

گزینه ۳» ۲۹۰

(هومن رفائیان)

با شمارش مکعب مستطیل‌های معلوم در تصویر، متوجه می‌شویم تمام ۱۶ مکعب مستطیل قابل رویت هستند.



مکعب مستطیل «الف» با مکعب مستطیل‌های «ب»، ۴، ۳ و ۲ در تماس است.

مکعب مستطیل «ب» نیز با همه مکعب مستطیل‌های دیگر در تماس است.

(هوش غیرکلامی)