



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 وانقی
شیمی (۲)	مجیدجلیل ناغونی، محمدرضا پورجاوید، آرمن محمدی‌چیرانی، ایمان حسین‌نژاد، امیررضا حکمت‌نیا، فرزاد رضایی، ارژنگ خانلری، سیددانیال سیدی، متین قنبری، رضا سلیمانی، میلاد شیخ‌الاسلامی‌خیابوی، سیدرضا رضوی، حمید ذبحی، حسین ناصری‌ثانی، رسول عابدینی‌زواره، مرتضی محمدی، فرزاد حسنی
ریاضی (۲)	محمد بحیرایی، محمد پاک‌نژاد، جلیل‌احمد میربلوچ، سینا خیرخواه، احمد حسن‌زاده‌فرد، حمید علیزاده، محمد حمیدی
زمین‌شناسی	بهزاد سلطانی، غزل هاشمی، آرین 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 بحیرایی	رضا سیدنجفی، احسان غنی‌زاده، مهدی بحرکاظمی		محمدرضا مهدوی
زمین‌شناسی	علیرضا خورشیدی	بهزاد سلطانی، آرین 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 میرغیاتی
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 بزرگی‌نیا)

مطابق نمودار فعالیت صفحه ۹۶ کتاب درسی، احتمال به دنیا آمدن فرزندی مبتلا به نشانگان داون در مادرائی 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، چهارتاپه‌ها (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 سانتروم 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 سانتروم‌ها در یاخته دو برابر می‌شود اما تعداد کروماتیدها ثابت می‌ماند.

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

۴- گزینه «۴»

(آرشام افشارتی)

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 «اسپرمتید» است.

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

در طی تمایز زام‌یاختک (اسپرمتید) 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»

(امیر حسین حافظ‌زاده)

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

در حدود روز ۱۴ چرخه جنسی، انبانک (فولیکول) به دیواره تخمدان می‌چسبند. 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 مام 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 (اسپریم) ساز مؤثر است.

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

۱۰- گزینه «۳»

(امیررضا حکمت‌نیا)

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

در تارکتن همانند میتوکندری، آنزیم یافت می‌شود. آنزیم‌های تارکتن 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.

(تولیدمئل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۱۰۰)

۱۱- گزینه «۴»

(آریا باقر فیج)

بخش‌های عدد گذاری شده در شکل:

- ۱: میزانی
- ۲: مثانه
- ۳: کیسه منی (وزیکول سمینال)
- ۴: پروستات
- ۵: غده پیازی 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 میزراهی 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 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 پیازی 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 غیرفعال به نام جسم سفید تبدیل می‌شود. غیرفعال شدن جسم زرد باعث کاهش میزان استروژن و پروژسترون در خون می‌شود.

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

۸- گزینه «۴»

(اسمان پنه‌شاهی)

تخمک‌زایی که در دوره جنینی آغاز شده، تا مرحله پروفازا 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 مام‌زا 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.

(تولیدمئل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۱۰۴)

۹- گزینه «۲»

(کنکور اردیبهشت‌ماه ۱۳۰۳)

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 افشاتی)

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 می‌باشند و به درستی مطرح شده‌اند.

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

(تقسیم یافته) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۹۵ و ۹۶)

۱۳- گزینه ۱»

(مزدا شکوری)

الف) درست، با توجه به شکل ۱ صفحه ۹۸ بخش حجیم‌تر برخاگ، بالاتر از محل اتصال آن به مجرای زامه‌بر 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 می‌کند و نه هورمون‌های جنسی!

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

د) نادرست، یاخته‌های بینابینی جزء لوله اسپرم‌ساز نیستند و عبارت «یاخته‌های بینابینی لوله‌های اسپرم‌ساز» غلط است.

(تولیرمئل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۹۸)

۱۴- گزینه ۱»

(کنکور اردیبهشت‌ماه ۱۳۰۳)

به تعبیرهای زیر دقت کنید:

هر یاخته‌ای که بتواند پس از لقاح دادن با زامه، توده پریاخته‌ای را ایجاد کند:

مام‌یاخته ثانویه و نخستین جسم قطبی

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

مام‌یاخته اولیه

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

مام‌یاخته اولیه و مام‌یاخته ثانویه

هر یاخته‌ای که دارای یک مجموعه فام‌تن (کروموزوم) است:

مام‌یاخته ثانویه و نخستین جسم قطبی

مام‌یاخته ثانویه و نخستین جسم قطبی، هر دو می‌توانند توده پریاخته‌ای را ایجاد کنند. مام‌یاخته ثانویه نسبت به نخستین جسم قطبی، میزان سیتوپلاسم بیشتری دریافت می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: مام‌یاخته اولیه با یاخته‌های فولیکولی که هورمون استروژن را ترشح می‌کنند ارتباط نزدیکی دارند.

گزینه ۳: هم مام‌یاخته اولیه و هم مام‌یاخته ثانویه در تخمدان ایجاد می‌شوند.

گزینه ۴: در اطراف مام‌یاخته ثانویه و نخستین جسم قطبی، یاخته‌های انبانکی (فولیکولی) قرار دارند که هورمون استروژن را ترشح می‌کنند.

(تولیرمئل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۰۴ و ۱۰۵)

۱۵- گزینه ۳»

(یوسف تریابی)

با توجه شکل کتاب درسی، از هفته دوم تا هفته چهارم، مقدار سرخرگ‌های دیواره داخلی رحم از سیاهرگ‌های آن بیشتر است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: توجه کنید که در هفته چهارم، با ترشح هورمون‌های پروژسترون و استروژن از جسم زرد موجود در تخمدان، ضخامت دیواره رحم افزایش می‌یابد. همچنین در هفته دوم یاخته‌های تغذیه‌کننده فولیکولی تحت تأثیر هورمون FSH استروژن (یک نوع هورمون نه هورمون‌ها) را تولید و ترشح می‌کنند که با اثر بر دیواره درونی رحم باعث افزایش ضخامت آن می‌شود.

گزینه ۲: در انتهای هفته دوم، مام‌یاخته اولیه تقسیم کاستمان ۱ خود را تکمیل کرده و مام‌یاخته ثانویه (تخمک) و اولین جسم قطبی را ایجاد می‌کند. در روز ۱۴ به هنگام تخمک‌گذاری، این یاخته‌ها به همراه تعدادی از یاخته‌های تغذیه‌کننده فولیکولی از تخمدان خارج شده و وارد لوله رحمی می‌شوند. مام‌یاخته ثانویه در صورت برخورد با اسپرم، تقسیم کاستمان ۲ را تکمیل می‌کند و تخمک لقاح یافته و دومین جسم قطبی را ایجاد می‌کند. همچنین اولین جسم قطبی می‌تواند 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 می‌یابد. 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 می‌شود. پس الزاماً در انتهای هفته چهارم ضخامت دیواره درونی رحم کاهش نمی‌یابد.

(تولیرمئل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۰۴ تا ۱۰۶)

۱۶- گزینه ۳»

(آریا باقری)

بخش‌های نام‌گذاری شده در این شکل، به شرح زیر هستند:

الف) برخاگ (اپیدیدیم)

ب) لوله‌های زامه (اسپرم)‌ساز

ج) مجرای زامه‌بر

د) بیضه

هورمون FSH از بخش پیشین غده هیپوفیز در مغز زنان و مردان ترشح می‌شود. این هورمون در مردان بر یاخته‌های سرتولی و در زنان بر یاخته‌های انبانک (فولیکول) گیرنده دارد. یاخته‌های سرتولی، بزرگ‌ترین یاخته‌های دیواره لوله‌های اسپرم‌ساز هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: دمای بیضه‌ها به دلیل حفظ فعالیت عادی بیضه‌ها و تمایز صحیح زامه‌ها، حدود سه درجه از دمای بدن پایین‌تر است. در ضمن خون، نوعی بافت پیوندی مایع است.

گزینه ۲: تاژک‌دار شدن اسپرم‌ها در دیواره لوله‌های زامه‌ساز و طی تمایز آن‌ها از زام‌یاختک (اسپرماتید) به زامه (اسپرم) رخ می‌دهد؛ نه در اپیدیدیم!

گزینه ۴: مجرای زامه‌بر از پشت مثانه عبور می‌کند که اندامی کیسه‌ای شکل است. اما توجه داشته باشید که در بخش جلویی مثانه، هیچ‌یک از اندام‌های ضمیمه دستگاه تولیدمثل مرد قرار نگرفته‌اند.

(تولیرمئل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۹۸ تا ۱۰۰)

۱۷- گزینه ۳»

(کنکور تیرماه ۱۳۰۳)

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 چین خوردگی 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.

(تولیدمثل) (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 باینسگی 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.

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

۱۹- گزینه ۳»

(آرشام اغاضاتی)

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.

(تولیدمثل) (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، ۳n و ۵n و ۷n و ۹n 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 به نام 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

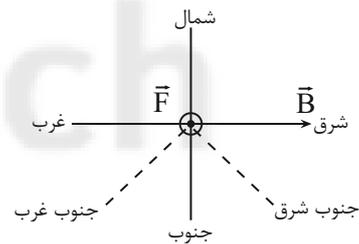
است به میدان مغناطیسی \vec{B} برسیم، انگشت شست جهت نیروی وارد بر بار مثبت را نشان می‌دهد. در نتیجه انگشت شست را در جهت نیرو یعنی به سمت بالا،

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 $F_{net} = 0$ باشد:

وزن گلوله $F = W$ نیروی مغناطیسی

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

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

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

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

(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:

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

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

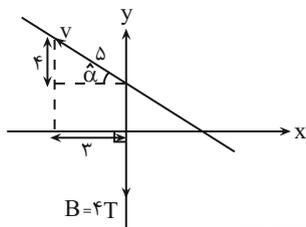
میدان مغناطیسی خالص $B = 2.5 T$

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

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

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

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



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

می شود.

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

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

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

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

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

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

خودتان حل کنید.

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه های ۷۱ و ۷۲)

۲۴ - گزینه «۱»

(اعدد مرادی پور)

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

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

حال اندازه نیروی مغناطیسی وارد بر ذره را به دست می آوریم:

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

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

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

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

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه های ۷۱ و ۷۲)

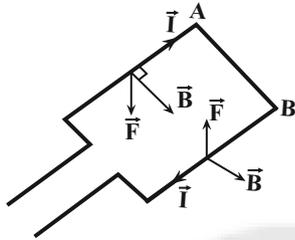
۲۵ - گزینه «۱»

(اعدد مرادی پور)

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

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

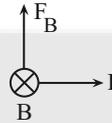
$$\tan = \text{شیب} = \frac{\text{ضلع مقابل}}{\text{ضلع مجاور}} = \frac{-4}{3}$$



۲۶- گزینه ۲»

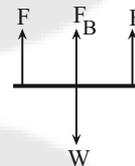
(مصطفی واثقی)

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



بررسی تعادل سیم

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



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

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

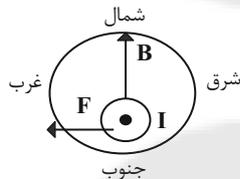
(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۳ تا ۷۵)

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

(مصطفی واثقی)

۲۸- گزینه ۱»

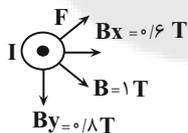
جهت جریان به سمت بالا و جهت میدان زمین به سمت شمال است. طبق قاعده دست راست نیرو به سمت غرب می‌شود.



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

(مصطفی واثقی)

۲۹- گزینه ۲»



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

$$F = I\ell B \sin \theta = 2 \times 0.2 \times 1 \times \sin 90 = 0.4N$$

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

۲۷- گزینه ۴»

(مصطفی واثقی)

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

(رضاکریم)

زاویه چرخش عقربه = $2 \times$ 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:

$$\frac{360^\circ}{60^\circ} \text{ دور} \mid \text{دور ۱} \Rightarrow N = \frac{1}{6} \text{ دور}$$

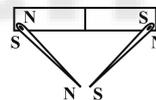
(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه های ۶۶ تا ۶۸)

۳۱ - گزینه ۲

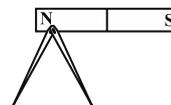
(کتاب آبی)

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)

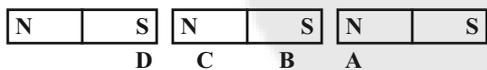
۳۲ - گزینه ۱

(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).

همچنین، 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



B

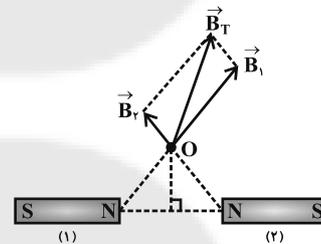
S

 را در جهت جریان I قرار دهیم به طوری که بسته شدن چهار

 N فرضی در آن قرار می‌دهیم. جهت برابند نیروهای وارد بر 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)

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

$$\Rightarrow \frac{F_y}{F_x} = \frac{\sin 60^\circ}{\sin 30^\circ} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{\frac{1}{2}} = \sqrt{3}$$

(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:

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

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

(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 \vec{I} قرار دهیم به طوری 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:

$$\theta_x = 30^\circ, \theta_y = 60^\circ$$

شیمی (۲)

۴۱- گزینه ۲

(میدریل 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 فرآورده‌های سوختن این مواد آب می‌باشد، همچنین می‌دانیم با تغییر حالت فیزیکی مواد فرآورده 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

(ممد رضا پور جاوید)

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 ممدی پیرانی)

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

$$+648 \text{ | آنتالپی سوختن پروپن |} = \text{| آنتالپی سوختن ۱- بوتن |} \\ \Rightarrow 2058 + 648 = 2706 \frac{\text{kJ}}{\text{mol}}$$

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

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

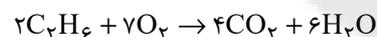
$$1 \text{ g C}_4\text{H}_{10} \times \frac{1 \text{ mol C}_4\text{H}_{10}}{58 \text{ g C}_4\text{H}_{10}} \times \frac{2706 \text{ kJ}}{1 \text{ mol C}_4\text{H}_{10}}$$

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

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:



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

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

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

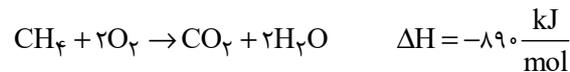
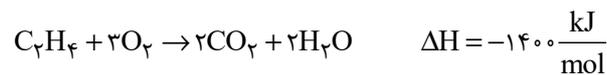
$$\Rightarrow \Delta\theta = 22^\circ\text{C}$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۵۸ تا ۶۰ و ۷۲ و ۷۳)

۴۴- گزینه ۴

(ایمان حسین‌نژاد)

جرم متان را X گرم و جرم اتن را (۱۲ - X) گرم در نظر می‌گیریم:



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

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

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

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

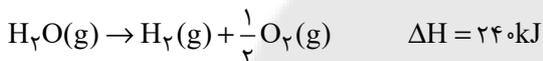
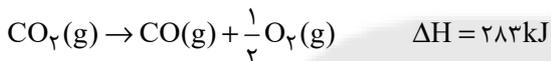
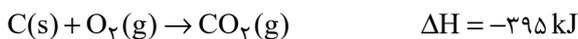
گزینه «۴»: گرمای مبادله شده به‌طور عمده به انرژی پتانسیل مواد واکنش‌دهنده و فرآورده بستگی دارد.

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

(مهم‌رضا پورفایز)

۴۸ - گزینه «۳»

در ابتدا باید توجه کرد که ΔH واکنش‌های اول، دوم و سوم به ترتیب 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:

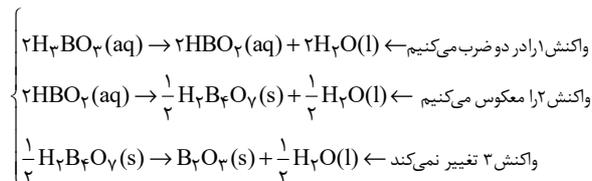


$$\Delta H_{\text{کل}} = -395 + 283 + 240 = 128 \text{ kJ}$$

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۷۴ تا ۷۷)

(سیدرانیال سیدی)

۴۹ - گزینه «۱»



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

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

(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 = ۱۲ - ۶ / ۴) وجود داشته است؛ بنابراین می‌توان نوشت:

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

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۷۲ تا ۷۴)

۴۵ - گزینه «۱»

(امیررضا حکمت‌نیا)

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): فرآورده 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 هم‌دما شدن بستنی یک فرایند فیزیکی است.

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

حال با توجه به واکنش و داشتن آنتالپی‌های پیوند، آنتالپی پیوند $N=O$ را حساب می‌کنیم و نسبت خواسته شده را به دست می‌آوریم:

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

[مجموع آنتالپی پیوندها در مواد فراورده] -

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

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

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

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

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

نکته: آنتالپی پیوند $N=O$ از آنتالپی پیوند $O=O$ بیشتر است، پس

پاسخ قسمت دوم عددی بزرگتر از یک باید باشد.

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۶۷ تا ۷۰ و ۷۴ تا ۷۷)

(رضا سلیمانی)

۵۲ - گزینه «۴»

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 تا ۷۹)

۵۰ - گزینه «۲»

(متین قنبری)



$$= a - b - \frac{1}{2}c - d - e = (-411) - (108)$$

$$- \left(\frac{1}{2} \times 243 \right) - (496) - (-349) = -787 / \Delta kJ$$

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

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

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۷۴ تا ۷۷)

۵۱ - گزینه «۱»

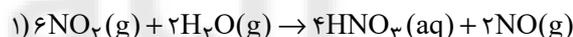
(امیررضا کلمت‌نیا)

برای به دست آوردن معادله واکنش خواسته شده، معادله شماره (۱) را دو

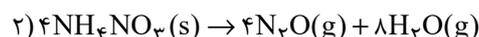
برابر، معادله شماره (۲) را چهار برابر، معادله شماره (۳) را ابتدا معکوس و

سپس چهار برابر، معادله (۴) را چهار برابر و معادله شماره (۵) را پنج برابر

می‌کنیم.



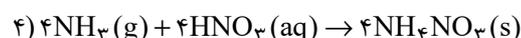
$$\Delta H'_1 = -71 / 3 \times 2 = -142 / 6 kJ$$



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



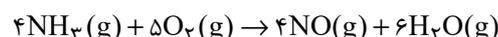
$$\Delta H'_3 = -155 / 8 \times (-4) = 623 / 2 kJ$$



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



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



$$\Delta H = -1169 kJ$$

۵۳- گزینه «۳»

(میلاد شیخ الاسلامی فیاوی)

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 زبھی)

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»

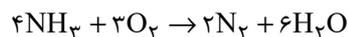
(حسین ناصری ثانی)

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)



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

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

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

(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»

(مرتضی ممدری)

۰/۱۶ مول : مقدار N_2O_5 در دقیقه صفر

مول $0/08 = 0/16 \times 0/50$: مقدار N_2O_5 در دقیقه دوم

مول $0/04 = 0/16 \times 0/25$: مقدار N_2O_5 در دقیقه چهارم

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

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

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

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

(شیمی ۲- صفحه‌های ۸۵ تا ۸۸)

۵۹- گزینه «۲»

(فرزاد 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»

(عمید ذبئی)

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

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

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

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

(شیمی ۲- صفحه‌های ۸۵ تا ۸۸)

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

بنابراین داریم:

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

(معمد پاک‌نزار)

گزینه «۴» - ۶۴

گزینه‌ها را بررسی می‌کنیم:

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

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

گزینه «۳»: 4^x افزایشی می‌باشد و قرینه 4^x کاهش است. $-4^x = -(4^x) \rightarrow$

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

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

(معمد پاک‌نزار)

گزینه «۳» - ۶۵

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

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

$$\rightarrow n = -1$$

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

ریاضی (۲) - طراحی

۶۱- گزینه «۴»

(معمد بفرایی)

به بررسی گزینه‌ها می‌پردازیم:

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

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

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

$$a = \frac{1}{4} \Rightarrow \left(\frac{1}{4}\right)^3 < \left(\frac{1}{4}\right)^{\sqrt{3}}$$

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

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

بنابراین گزینه «۴» نادرست است.

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

(معمد بفرایی)

۶۲- گزینه «۱»

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

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

(معمد پاک‌نزار)

۶۳- گزینه «۱»

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

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

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

۶۶- گزینه «۱»

(معمد پاک نزار)

$$\left(\frac{\sqrt{2}}{5}\right)^2 = \frac{2}{25}, 0.08 = \frac{8}{100} = \frac{2}{25}$$

در ابتدا داریم:

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

پس خواهیم داشت:

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

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

(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:

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

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

(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)

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

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

$$\frac{x}{p} \mid \begin{array}{c} 1 \\ + \\ \phi \\ - \\ \phi \\ + \end{array} \rightarrow x \in (1, 2) \rightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = 2 \end{cases} \rightarrow b - a = 1$$

(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:

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

$$\Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \frac{2m-1}{m} > 0 \xrightarrow{\text{تعیین علامت}} (-\infty, 0) \cup \left(\frac{1}{3}, +\infty\right) \\ \frac{2m-1}{m} < 1 \rightarrow \frac{2m-1}{m} < 0 \xrightarrow{\text{تعیین علامت}} \left(0, \frac{1}{2}\right) \end{array} \right\} \Rightarrow \left(\frac{1}{3}, \frac{1}{2}\right)$$

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

۷۲- گزینه «۳»

(اسمر 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 بصیرایی)

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

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

۷۴- گزینه «۳»

(معمد بصیرایی)

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)

$$\log_{3^2 \times 3^{\frac{1}{2}}} 3^{\frac{2}{3}} = \log_{3^{\frac{5}{2}}} 3^{\frac{2}{3}} = \frac{2}{3} \log_{3^{\frac{5}{2}}} 3 = \frac{2}{3} \times \frac{1}{\frac{5}{2}} = \frac{2}{3} \times \frac{2}{5} = \frac{4}{15}$$

$$\rightarrow \log_{\sqrt{2}} 2^{\frac{1}{2}} = \log_{2^{\frac{1}{2}}} 2^{\frac{1}{2}} = \frac{1}{\frac{1}{2}} = 2$$

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

$$= \frac{1}{2} (2 \times 0 / 5 + 1 - 0 / 3) = \frac{1}{2} (2 - 0 / 3) = \frac{1/2}{2} = 0 / 85$$

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

(اسمر حسن زاده فرور)

۷۹ - گزینه «۱»

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

پس $y_3 < y_2 < y_1$ 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)

(مهمر حمیدی)

۸۰ - گزینه «۱»

$$4 \log_9^{\sqrt{a-b}} = \frac{1}{\sqrt{9} \log_9^3}$$

$$\rightarrow \log_9^{(\sqrt{a-b})^4} = \frac{1}{\sqrt{3} \log_9^3} \Rightarrow \log_9^{(a-b)^2} = \frac{1}{\sqrt{3} \log_9^3}$$

$$\Rightarrow \log_9^{(a-b)^2} = \frac{1}{\sqrt{3}} \Rightarrow (a-b)^2 = 9^{\frac{1}{\sqrt{3}}}$$

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

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

$$\Rightarrow \log_{\frac{a^2+b^2}{\sqrt{5}}} = \log_{\frac{25}{\sqrt{5}}} = 4 \log_{\frac{5}{\sqrt{5}}} = 4$$

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

(سینا فیرواه)

۷۶ - گزینه «۳»

$$\log(x^2 - x + 1) + \log(x + 1) = 1 \rightarrow \log_1^{\frac{x^2+1}{(x^2-x+1)(x+1)}} = 1 \rightarrow x^2 + 1 = 10$$

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

$$\log_{\sqrt{3}}^x \xrightarrow{x=\sqrt[3]{9}} \log_{\sqrt{3}}^{\sqrt[3]{9}} = \log_{\sqrt{3}}^{\frac{3}{\sqrt{3}}} = \log_{\sqrt{3}}^{\sqrt{3}} = \frac{1}{\frac{1}{2}} = \frac{2}{1} = 2$$

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

(همید علیزاده)

۷۷ - گزینه «۱»

$$\frac{(2 \log_3^{\sqrt{3}} - 2 \log_3^{\sqrt{3}})}{2} = \frac{2(\log_3^{\sqrt{3}} + 2 \log_3^{\sqrt{3}})}{2} = 2(\log_3^{\sqrt{3}} + 2 \log_3^{\sqrt{3}})$$

$$= 2(\log_3^1 + \log_3^2) = 2 \log_3^{2^2} = 2 \log_3^4 = 2 \times 2 = 4 \quad (1)$$

$$3^2 < 2^8 < 3^4 \rightarrow 2 < \log_3^8 < 4 \rightarrow [\log_3^8] = 3 \quad (2)$$

$$\xrightarrow{(1) \text{ و } (2)} \text{حاصل} = 2 \times 4 + 3 = 2 \times 4 + 3 = 11$$

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

(اسمر حسن زاده فرور)

۷۸ - گزینه «۴»

$$\log \sqrt{45} = \log(45)^{\frac{1}{2}} = \frac{1}{2} \log 45 = \frac{1}{2} (\log(9 \times 5))$$

$$= \frac{1}{2} (\log 3^2 + \log 5) = \frac{1}{2} (2 \log 3 + \log(\frac{1}{2})) = \frac{1}{2} (2 \log 3 + \log 10 - \log 2)$$

زمین‌شناسی

۸۳- گزینه ۲

(آرین فلاح‌اسدی)

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

(امیرمسن اسدی)

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 10° 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)

۸۱- گزینه ۴

(بهزاد 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)

۸۶- گزینه «۲»

(بجزار سلطانی)

علایم قبل از وقوع زمین لرزه 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 زمین لرزه ۶- افزایش هدایت الکتریکی سنگ‌ها

(پویایی زمین) (زمین‌شناسی، صفحه ۷۳)

۸۷- گزینه «۱»

(آرین فلاح‌اسدی)

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

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

۸۸- گزینه «۲»

(امیرمسن اسدی)

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، فلورور، ید، سلنیم و ...	اساسی - کمی

(زمین‌شناسی و سلامت) (زمین‌شناسی، صفحه ۸۰)

۸۹- گزینه «۲»

(بجزار سلطانی)

عناصر 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 فلاح‌اسدی)

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	-	سيهر اشتياقى

گروه فنى و توليد

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	معصومه شاعری
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر: محیا اصغری، مسئول دفترچه: فریبا رئوفی
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

(عبدالمعیر 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 ممری)

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 ممری)

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 برنامداران 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

(عبدالمعیر رزاقی)

به‌طور کلی در این گزینه، صفت بیانی به‌کاررفته است. واژه‌های «نیک 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: «تشبیهِ: «چنبر نفس» ← نفس (مشبه)، چنبر (مشبه‌به) / «بت‌ها» استعاره از «غرور و تکبر»

گزینه ۲: «متناقض‌نما: مرهم‌بودن زخم / تشبیهِ: 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 / تشبیهِ: 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 پرهیزگر - سبزوار)

«چشمه روشن» اثر غلامحسین یوسفی و «هم‌صدا با حلق اسماعیل» از سید حسن حسینی است.

(تاریخ ادبیات، ترکیبی)

۱۰۸- گزینه «۱»

(الهام ممری)

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 ممری)

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 (کاهه) پیش رفت و گروهی به گرد او جمع شدند که اندک نبودند (زیاد بودند).

گزینه «۲»: «سپردن» پای‌مال کردن، زیر پا گذاشتن

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

(مفهوم، صفحه‌های ۱۰۱ تا ۱۰۳)

۱۱۰- گزینه «۱»

(هسین 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 ممری، مشابه کتاب زرد)

منکر: انکار کننده، ناباور ← 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»

(فخرانگن سبزواری - فررار 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: مضاف‌البه

(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: مضاف‌البه

(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»: «فتراک 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- فررداز ۱۳۰۲، مشابه کتاب زرر)

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 معفری، مشابه کتاب زرر)

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 او 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 زرر)

الف) زمینه ملی و قومی: محضر نوشتن

ب) خرق عادت: هزارسال پادشاهی کردن

(مفهوم، صفحه‌های ۱۰۵ و ۱۰۵)

۱۱۸- گزینه «۳»

(الهام مممری، مشابه کتاب زرر)

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 زرر)

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 اوی

(مفهوم، صفحه ۱۰۲)

۱۲۰- گزینه «۴»

(تبدیل به تست - کتاب جامع، مشابه کتاب زرر)

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»)

«نفسٍ»: نفسی (رد گزینه «۳»)

«لا تشعُ»: سیر نمی‌شود - سیر نشود (رد گزینه «۴»)

«قلبٍ»: 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 فردارده)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «تُبَيِّنُ»: آشکار می‌کرد (بعد اسم نکره آمده و قبل از آن فعل ماضی است پس باید به صورت ماضی استمراری ترجمه شود).

گزینه «۲»: «لن نَسْأَهُ»: هرگز آن را فراموش نخواهیم کرد / ضمیر مفعولی (ه) در صورت سؤال ترجمه نشده است.

گزینه «۴»: «تُعَرَفُوا»: 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 فردارده)

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.

(مصار)

۱۲۷- گزینه «۱»

(آرمین ساعدرپناه)

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 ساعدرپناه)

فعل «لا تعبدوا (نپرستید)» نهی است و به صورت مضارع التزامی ترجمه نمی‌شود.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «أَلَا نَشْرِكُ (که شرک نوزیم)» معادل مضارع التزامی است (أَنْ + لا + نَشْرِكُ)

گزینه «۲»: «حَتَّى لَا يَصِيحَ (تا نشود)» معادل مضارع التزامی است.

گزینه «۳»: فعل شرط «تَتَّقُوا (پروا پیشه کنید)» معادل مضارع التزامی است.

(قواعد)

۱۳۰- گزینه ۲»

(رثا فراداره)

سؤال فعل مضارعی 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 «یقرب» 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 «یخضع» 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.

(اهای 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 محمدبن علی (ع) به ترتیب امام بودند و اکنون من امام هستم.» مربوط به معرفی خویش به عنوان امام برحق است.

(اهای ارزش‌های راستین، صفحه ۱۰۳)

۱۳۸- گزینه «۱»

(فرزین 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.

(اهای ارزش‌های راستین، صفحه ۱۰۱)

۱۳۹- گزینه «۴»

(فرزین 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.

(اهای ارزش‌های راستین، صفحه ۱۰۱)

۱۴۰- گزینه «۳»

(مهدی مهری 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.

(اهای ارزش‌های راستین، صفحه ۱۰۰)

زبان انگلیسی (۲)

۱۴۱- گزینه «۲»

(ریمت‌اله 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»).

(گرامر)

۱۴۲- گزینه «۱»

(ریمت‌اله 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).

(گرامر)

۱۴۳- گزینه «۴»

(مسن رهمی)

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).

(گرامر)

۱۴۴- گزینه «۳»

(مهبئی درفشان)

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»

(مهبئی درفشان)

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 ممدی روش)

ترجمه جمله: «چرا فلمنینگ به مطالعه باکتری‌ها پرداخت؟»
«تا درباره نحوه زندگی آن‌ها بیاموزد.»

(درک مطلب)

۱۴۸- گزینه «۱»

(عقیل ممدی روش)

ترجمه جمله: «پاراگراف «۲» عمدتاً چه چیزی را مورد بحث قرار می‌دهد؟»
«چگونه فلمنینگ پنی‌سیلین را کشف کرد.»

(درک مطلب)

۱۴۹- گزینه «۴»

(عقیل ممدی روش)

ترجمه جمله: «کلمه زیرخطدار "them" در پاراگراف «۲» به "bacteria" (باکتری‌ها) اشاره دارد.»

(درک مطلب)

۱۵۰- گزینه «۳»

(عقیل ممدی روش)

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

۲۷۸- گزینه ۱

(مهری ونگل خراهنانی)

داده‌های سؤال را در جدول نمایش می‌دهیم.

مریم	زهره	فاطمه	حدیث
آبی	سفید		کت
		سفید	دامن
سفید	قرمز		شال
	قرمز	آبی	کفش

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 او آبی نیست، پس شال او آبی و کت او قرمز است. دامن مریم هم رنگ 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
آبی	سفید	سیاه	قرمز
قرمز		سفید	دامن
سفید	قرمز	آبی	شال
سیاه	قرمز	آبی	کفش

(منطقی و ریاضی)

۲۷۹- گزینه ۳

(مهری ونگل خراهنانی)

طبق پاسخ قبلی، دامن مریم و شال فاطمه هر دو قرمز است.

(هوش منطقی و ریاضی)

۲۸۰- گزینه ۲

(مهری ونگل خراهنانی)

طبق پاسخ‌های قبلی، رنگ دامن و شال زهره ممکن است آبی یا سیاه باشد.

(هوش منطقی ریاضی)

۲۸۱- گزینه ۴

(مهری ونگل خراهنانی)

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)

۲۷۱- گزینه ۲

(مهری اصفهانی)

«ترازی» هم‌خانواده‌ی «رضایت» است، متن از معامله‌هایی صحبت می‌کند که توافقی در آن‌ها نیست.

(هوش کلامی)

۲۷۲- گزینه ۳

(مهری اصفهانی)

متن از معیارهای سنجش صحت و سلامت عقل موصی و الزامات احراز نادرستی بیان سخنی نگفته است.

(هوش کلامی)

۲۷۳- گزینه ۲

(مهری اصفهانی)

بخش نخست از لزوم رفع نادرستی بیان صحبت می‌کند و بخش دوم از نتیجه‌ی آن.

(هوش کلامی)

۲۷۴- گزینه ۳

(مهری 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، «فیلولو» 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)

۲۸۳- گزینه «۳»

(فاطمه، اسخ)

$$\frac{120}{100} \times \text{الف} = \text{ب} \times \frac{90}{100}$$

$$\Rightarrow \text{ب} = 25\% \Rightarrow \text{ب} = \frac{1}{4} = \frac{3}{4} \text{ الف}$$

(هوش منطقی ریاضی)

۲۸۴- گزینه «۴»

(فاطمه، اسخ)

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)

۲۸۵- گزینه «۱»

(فرزاد شیرممدری)

در الگوی صورت سؤال، بزرگترین شمارنده مشترک چهار عدد دو بیضی در فضای مشترک آن‌ها نوشته شده است.

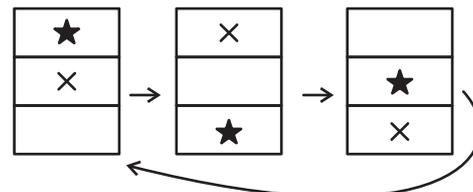
در شکل پایانی نیز اعداد ۸۵، ۱۳۶، ۱۵۳ و ۲۲۱ همگی بر ۱۷ بخشیدنی‌اند. پس به جای علامت سؤال باید عدد ۱۷ قرار گیرد.

(هوش منطقی ریاضی)

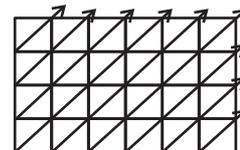
۲۸۶- گزینه «۴»

(فاطمه، اسخ)

طرح‌های زیر در الگوی صورت سؤال در ستون‌ها در حرکتند:



دیگر طرح‌ها، پیوستگی قطری دارند و البته تغییر رنگ می‌دهند:



(هوش غیرکلامی)

۲۸۷- گزینه «۴»

(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

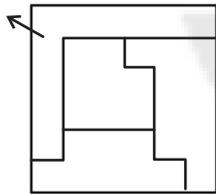
(هوش غیرکلامی)

۲۸۸- گزینه «۲»

(فاطمه، اسخ)

شکل مدنظر:

گزینه «۲»



(هوش غیرکلامی)

۲۸۹- گزینه «۴»

(کتاب آبی استعدادتعلیمی هوش غیرکلامی)

مراحل تا:

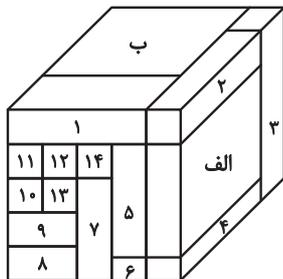


(هوش غیرکلامی)

۲۹۰- گزینه «۳»

(هومن ربانیان)

با شمارش مکعب مستطیل‌های معلوم در تصویر، متوجه می‌شویم تمام ۱۶ مکعب مستطیل قابل روئیت هستند.



مکعب مستطیل «الف» با مکعب مستطیل‌های «ب»، «۴»، «۵»، «۳» و «۲» در تماس است.

مکعب مستطیل «ب» نیز با همه مکعب مستطیل‌های دیگر در تماس است.

(هوش غیرکلامی)