

دفترچه پاسخ

آزمون ۲۸ فروردین

یازدهم تجربی

طراحان

زیست‌شناسی (۲)	محمد مبین سید شربتی - احسان پنجه‌شاهی - محمد حسن کریمی فرد - امیر محمد حسن زاده - سینا دشتی زاده - مزدا شکوری - افشین محمدی - مریم فرامرزاده - جواد عرب تیموری - فرسام مهنی - مبین رمضانی - علی داوری نیا - محمد امین بیگی
فیزیک (۲)	کاظم پانان - عبدالرضا امینی نسب - میثم دشتیان - محمد کاظم منشادی - سید محمد رضا روحانی - امیر پوریوسفی - الهام بهمنی - دانیال الماسیان - محمد صادق مام سیده - پرهام صدیقی
شیمی (۲)	ایمان حسین نژاد - سمیه دهقان - میر حسن حسینی - روزبه رضوانی - عباس هنرجو - مبینا شرافتی پور - جواد کتابی - میثم کیانی
ریاضی (۲)	حمید علیزاده - عارف بهرام نیا - علی آزاد - محمد پاک نژاد - احمد حسن زاده فرد - سینا خیر خواه
زمین‌شناسی	احسان پنجه‌شاهی - آریین فلاح اسدی - بهزاد سلطانی - امیر محسن اسدی

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینش گر و مسئول درس	گروه ویراستاری	گروه مستندسازی
زیست‌شناسی ۲	محمد مبین سید شربتی	محمد حسن کریمی فرد - مسعود بابایی - علی سنگ تراش - احسان بهروز پور و ویراستاران مستندسازی: امیر محمد نجفی، دانیال نجیب زاده، سروش جدیدی	مهسانادات هاشمی
فیزیک ۲	گزینش گر: مهدی شریفی مسئول درس: علی کنی	ستایش قربانی، کیارش صانعی، پرهام امیری و ویراستاران مستندسازی: آراس محمدی - عرفان ترابی - امیر عباس محمدی	علیرضا همایون خواه
شیمی ۲	ایمان حسین نژاد	ماهان شمس - احسان پنجه‌شاهی گروه مستندسازی: محسن دستجردی - رزیتا حبیب نجاج	سمیه اسکندری
ریاضی ۲	محمد بحیرایی	رضا سیدنجفی، مهدی بحر کاظمی، مهرداد ملوندی و ویراستاران مستندسازی: معصومه صنعت کار - احسان میرزینلی	محمد رضا مهدوی
زمین‌شناسی	علیرضا خورشیدی	آریین فلاح اسدی، بهزاد سلطانی و ویراستاران مستندسازی: دانیال نجیب زاده - روزین دروگر	محیا عباسی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	امیر رضا حکمت‌نیا
مسئول دفترچه	احسان پنجه‌شاهی
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: محیا اصغری مسئول دفترچه: مهسانادات هاشمی
حروف نگاری و صفحه‌آرایی	سیده صدیقه میرغیائی
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.telegram.com/kanoon11t) مراجعه کنید.

زیست‌شناسی (۲)

۱- گزینه «۳»

(معمرمبین سیرشربتی)

پس از شروع فرایند لقاح ضمن ادغام غشای زامه و غشای تخمک جدار لقاحی تشکیل می‌شود. و پس از ورود هسته اسپرم به سیتوپلاسم تخمک، هسته تخمک میوز ۲ را انجام می‌دهد و گامت ماده تشکیل می‌شود. گزینه «۱» و «۲»: شروع فرایند لقاح، هنگام برخورد غشای زامه و غشای تخمک است.

(تولیرمئل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۱۰۸)

۲- گزینه «۴»

(معمرمبین سیرشربتی)

هیچ کدام از موارد درست نیستند.
«الف»: ابتدا ماهیچه رحم منقبض می‌شود، سپس دهانه رحم باز می‌شود.
«ب»: پاره شدن کیسه درون‌شامه‌ای و بیرون رانده شدن مایع درون‌شامه‌ای، نشانه نزدیک بودن زایمان است نه خود زایمان.
«ج» و «د»: به‌طور طبیعی ابتدا سر و سپس سایر اجزای جنین و با ادامه انقباضات ماهیچه دیواره رحم جفت و اجزای مرتبط خارج می‌شوند.

(تولیرمئل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۱۱۳)

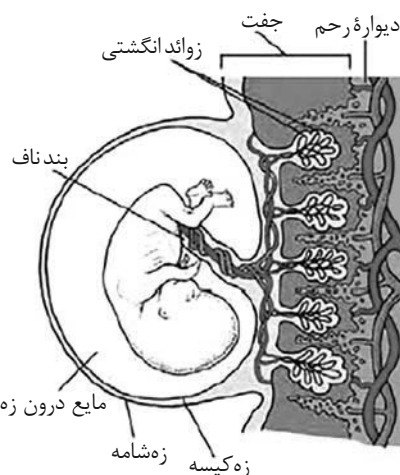
۳- گزینه «۲»

(امسان پنه‌شاهی)

مطابق شکل، زه‌شامه در خارج و زه‌کیسه داخل‌تر قرار دارد؛ بنابراین زه‌کیسه نسبت به زه‌شامه به جنین و بند ناف نزدیک‌تر است. (تأیید گزینه «۲» و نادرستی گزینه «۴»)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: زه‌کیسه و زه‌شامه مهم‌ترین پرده‌های محافظت‌کننده در اطراف جنین‌اند؛ یعنی علاوه بر آن‌ها پرده‌های دیگری نیز وجود دارند.
گزینه «۳»: هورمون HCG ترشح شده از زه‌شامه به خون مادر وارد می‌شود نه جنین.



(تولیرمئل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۱۱۰)

۴- گزینه «۴»

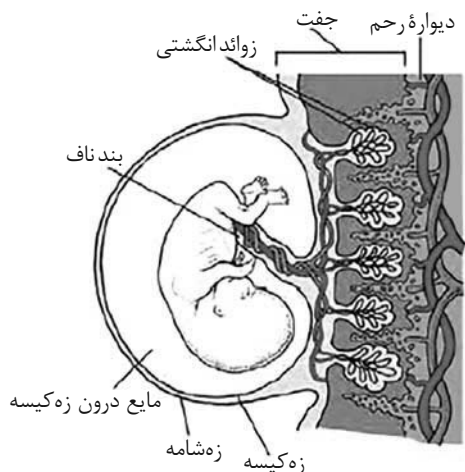
(معمرمبین کریمی فرد)

همه موارد درست هستند.
«الف» درست، مطابق متن کتاب صحیح است. در طول سه ماهه اول همه اندام‌ها شکل می‌گیرند پس در انتهای ماه سوم همه آن‌ها تشکیل شده‌اند.

ب) درست، اندام‌ها در سه ماه اول فعالیت خود را شروع می‌کنند اما تکمیل فعالیت آن‌ها در سه ماهه دوم و سوم انجام می‌شود.

ج) درست، مطابق شکل سیاهرگ بند ناف و دو سرخرگ آن با دیواره رحم تماس ندارند. البته انشعابات این رگ‌ها ممکن است در تماس با دیواره قرار گیرد.

د) درست، پس از جایگزینی، جنین تمام نیازهای خود را از جفت تأمین می‌کند. مطابق شکل در جفت علاوه بر گردش خون بسته، گردش خون باز (در ارتباط با رگ‌ها خونی دیواره رحم) نیز مشاهده می‌شود.



(تولیرمئل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۱۰ و ۱۱۳)

۵- گزینه «۳»

(امیرمهر حسن زاده)

الف) درست، طبق متن کتاب درسی صفحه ۱۰۹ سلول‌های توده یاخته‌ای فاقد رشد هستند.

ب) درست، طبق شکل ۱۳ کتاب درسی محل پاره شدن پوشش لقاحی از سمت سلول‌های توده درونی می‌باشد.

پ) غلط، در خون مادر می‌توان هورمون HCG را مشاهده کرد که توسط کوریون ساخته شده است.

ت) غلط، بلاستوسیست در رحم ایجاد می‌شود و در اواسط لوله رحمی بلاستوسیست دیده نمی‌شود.

(تولیرمئل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۰۹ و ۱۱۰)

۶- گزینه «۴»

(امیرمهر حسن زاده)

در دوقلو زایی‌هایی که تقسیم توده یاخته‌ای در مرحله بلاستوسیست و قبل از جایگزینی، صورت بگیرد، دوقلوها در یک محل جایگزینی می‌کنند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ممکن است در دو قلو زایی، یک تخمک و یک اسپرم لقاح یابند و توده‌های یاخته‌ای حاصل از تقسیمات تخم حاصل از آن‌ها جدا شوند و دوقلوها را ایجاد کند.

گزینه «۲»: لزوماً این‌طور نیست. برای مثال اگر یاخته‌های حاصل از تقسیم‌های اولیه تخم از یکدیگر جدا شوند دو جنین کاملاً مجزا تشکیل خواهد شد.

گزینه «۳»: در لقاح مصنوعی ممکن است لقاح در خارج از فالوپ انجام شود.

(تولیرمئل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۱۱۱)

۷- گزینه «۴»

(امسان پنبه‌شاهی)

شکل نشان‌دهنده لایه ژله‌ای اطراف تخم‌های قورباغه است.

بررسی همه گزینه‌ها:

گزینه «۱»: قورباغه لقاح خارجی دارد.

گزینه «۲»: تخمک‌های قورباغه که لقاح خارجی دارد، دیواره‌ای چسبناک و ژله‌ای دارند که پس از لقاح، تخم‌ها را به هم می‌چسبانند.

گزینه «۳»: در این جانوران چون طول دوره جنینی کوتاه است، اندوخته غذایی تخمک اندک است.

گزینه «۴»: پوسته ضخیم در اطراف تخم، مربوط به جانوران تخم‌گذار با لقاح داخلی است؛ غذای اولیه جنین قورباغه از همان لایه ژله‌ای دیواره تخمک تأمین می‌شود.

(تولیدمثل نوان‌راگان) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۱۱۷)

۸- گزینه «۴»

(مهمرسن کریمی‌فر)

مطابق شکل کتاب این مایع که در محل لقاح مشاهده می‌شود، سفیدرنگ است.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: غلط، دقت کنید که برای جانوران هرمافرودیت، جنس نر یا ماده معنا ندارد.

گزینه «۲»: غلط، مطابق شکل کتاب، کرم‌ها در بخش میانی خود با هم تماس ندارند.

گزینه «۳»: غلط، مطابق شکل کتاب، این ناحیه روشن است نه تیره.



(الف)

(ب)

(تولیدمثل نوان‌راگان) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۱۱۶)

۹- گزینه «۳»

(امسان پنبه‌شاهی)

موارد الف، ج و د با توجه به متن کتاب درستی هستند.

بررسی مورد ب: پس از خروج جنین، با ادامه انقباض‌های رحم، جفت و اجزای مرتبط با آن خارج می‌شوند.

(تولیدمثل نوان‌راگان) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۱۱۳)

۱۰- گزینه «۱»

(مهمرامین یکی)

بررسی همه موارد:

الف) دوزیست بالغ لقاح خارجی دارد و آیزی نیست.

ب) پلاتی‌پوس ابتدا تخم می‌گذارد و سپس از تخم متولد می‌شود.

ج) هر جانور خشکی‌زی دارای لقاح داخلی است و اندام اختصاصی برای تولیدمثل دارد اما دقت کنید لقاح تنها در بدن فرد ماده خشکی‌زی رخ می‌دهد.

(تولیدمثل نوان‌راگان) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۱۵ و ۱۱۷)

۱۱- گزینه «۳»

(مهمرسن کریمی‌فر)

جوانه جانبی که در محل گره وجود دارد و در روش خوابانیدن موجب ایجاد گیاه جدید می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: غلط، مثلاً در فن کشت‌بافت، هیچ استفاده‌ای از سلول مریستمی نمی‌شود. گزینه «۲»: غلط، باتوجه به متن کتاب، تولیدمثل رویشی با هر سه اندام رویشی می‌تواند انجام شود یعنی حتی با استفاده از برگ نیز می‌تواند انجام شود.

گزینه «۴»: غلط، مطابق متن و توضیحات کتاب درسی، در این روش بعد از اینکه گیاه جدید جدا شد، تازه پایه جدید به‌وجود می‌آید پس هیچگاه پایه جدید نمی‌تواند به گیاه اولیه متصل باشد.

(تولیدمثل نوان‌راگان) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۳۰، ۱۳۱ و ۱۳۲)

۱۲- گزینه «۲»

(سینا رشتی‌زاده)

بررسی همه گزینه‌ها:

گزینه «۱»: گل‌هایی که هر دو حلقه پرچم و مادگی را داشته باشند، گل دوجنسی و آنهایی که فقط یکی از این حلقه‌ها را دارند، گل تک‌جنسی نامیده می‌شوند. پس گل دوجنسی فاقد پرچم وجود ندارد!

گزینه «۲»: سومین حلقه گل کامل پرچم است که درون آن در اثر میوز گرده‌های نارس تولید می‌شود. این گرده‌های نارس می‌توانند با انجام تقسیم رشتمان و تغییر یافتن دیواره، دانه گرده رسیده را ایجاد کنند.

گزینه «۳»: درونی‌ترین حلقه گل دوجنسی مادگی است. دقت کنید از چهار یاخته حاصل از رشتمان در تخمدان فقط یکی باقی‌مانده و بقیه از بین می‌روند! پس قید هر در صورت سؤال برای این گزینه نادرست است.

گزینه «۴»: سومین حلقه گل فاقد مادگی، پرچم می‌باشد. حواستان باشد این اتفاقات برای گرده نارس پیش از رها شدن به محیط رخ می‌دهد و تبدیل به گرده رسیده می‌گردد.

(تولیدمثل نوان‌راگان) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۲۳ تا ۱۲۶)

۱۳- گزینه «۳»

(امسان پنبه‌شاهی)

با توجه به شکل ۸ صفحه ۱۲۷، شکوفایی بساک از دو سر آن شروع می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: منظور گزینه پوشش تخمک است که برخلاف دیواره گرده نارس تغییری در آن رخ نمی‌دهد.

گزینه «۲»: از بین چهار یاخته حاصل از کاستمان یاخته ۲n از بافت خورش، بزرگ‌ترین یاخته باقی می‌ماند که به آن یاخته باقی‌مانده گفته می‌شود.

گزینه «۴»: منظور گزینه لوله گرده است که در نتیجه رشد یاخته رویشی و بدون تقسیم یاخته‌ای انجام می‌شود.

(تولیدمثل نوان‌راگان) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۲۶ و ۱۲۷)

۱۴- گزینه «۴»

(افشین مهمری)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در همه گل‌های کدو گلبرگ‌ها به هم متصل هستند.

گزینه «۲»: کدو گیاهی تک‌جنسی است و حلقه چهارم ندارد.

گزینه «۳»: جنس ماده گیاه کدو تک‌برچهای است.

(تولیدمثل نوان‌راگان) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۱۲۵)

۱۵- گزینه «۱»

بررسی موارد:

الف) نادرست، در داخل لوله گرده سه هسته هاپلوئید وجود دارد دو هسته مربوط به زامه‌ها و دیگری مربوط به سلول رویشی سازنده لوله گرده است که توانایی لقاح ندارد.

ب) نادرست، در فرایند تشکیل این هسته‌ها چون سلول گیاهی هستند سانتزیولی وجود ندارد.

ج) درست، پس از گردافشانی لوله گرده و محتویات هسته‌های داخل آن در داخل ساختار تولیدمثلی ماده خامه تشکیل می‌شوند.

د) درست - هر سه هسته چون حاصل تقسیم میتوز می‌باشند بنابراین محتوای وراثتی مشابهی را دریافت کرده‌اند.

(تولیدمثل نوان‌دانگان) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۲۶ و ۱۲۷)

۱۶- گزینه «۴»

(پوادر عرب تیموری)

گرده‌افشانی گل‌هایی که شهد آن‌ها قند فراوان دارد توسط زنبور عسل صورت می‌گیرد که توانایی تشخیص فرابنفش را دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: گرده‌افشانی درخت بلوط توسط باد انجام می‌شود.

گزینه «۲»: گرده‌افشانی گل قاصد توسط زنبورها انجام می‌شود در حالی که گیرنده‌های شیمیایی روپاها مربوط به مگس است.

گزینه «۳»: طبق تصویر کتاب درسی، حشرات نیز می‌توانند گرده‌افشانی این گل‌ها را انجام دهند.

(تولیدمثل نوان‌دانگان) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۲۸ و ۱۲۹)

۱۷- گزینه «۲»

(فرسام مونی)

مرکزی‌ترین یاخته کیسه رویانی، یاخته دوهسته‌ای است که همانند یاخته‌های اطراف کیسه رویانی، دو مجموعه کروموزوم دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: بیشتر یاخته‌های حاصل از تقسیم میوز در تخمک از بین خواهند رفت و توانایی تقسیم شدن را ندارند. یاخته دوهسته‌ای نیز فاقد توانایی تقسیم می‌باشد.

گزینه «۳»: یاخته‌های سقف کیسه رویانی، توانایی لقاح ندارند.

گزینه «۴»: مرکزی‌ترین یاخته کیسه رویانی، دو هسته دارد.

(تولیدمثل نوان‌دانگان) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۲۶، ۱۲۷ و ۱۲۸)

۱۸- گزینه «۱»

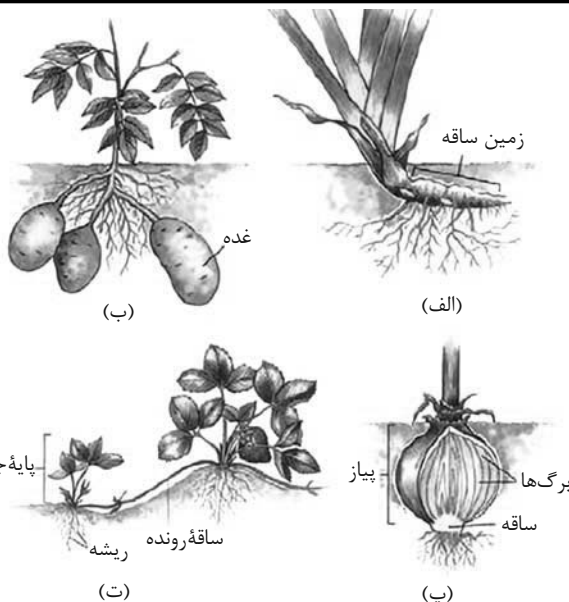
(معمرفسن کریمی فرد)

مطابق شکل کتاب، هر دو گیاه ریشه‌افشان با انشعابات فراوان دارند.

گزینه «۲»: درست، مطابق شکل، سیب‌زمینی دو نوع ساقه زیرزمینی و یک نوع ساقه هوایی دارد.

گزینه «۳»: درست، مطابق شکل کتاب، کاملاً صحیح است.

گزینه «۴»: درست، مطابق شکل، در سیب‌زمینی هیچکدام از سه نوع ساقه مختلف رشد افقی ندارند.



(تولیدمثل نوان‌دانگان) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۲۱ و ۱۲۲)

۱۹- گزینه «۱»

(مبین رمفانی)

در پستانداران جفت‌دار، جنین درون رحم مادر رشد و نمو را آغاز و از طریق اندامی به نام جفت با خون مادر مرتبط می‌شود و از آن تغذیه می‌کند. نوزاد پس از تولد از غدد شیری مادر تغذیه می‌کند تا زمانی که بتواند به‌طور مستقل به زندگی ادامه دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: پستانداران تخم‌گذاری مثل پلاتی‌پوس، تخم را در بدن خود نگه می‌دارد و چند روز مانده به تولد نوزاد، تخم‌گذاری می‌کند.

گزینه «۳»: در پستانداران کیسه‌دار، مثل کانگورو جنین ابتدا درون رحم ابتدایی مادر رشد و نمو را آغاز می‌کند.

گزینه «۴»: پستانداران جانورانی دارای غدد شیری هستند ولی تنها تعدادی از پستانداران جفت دارند.

(تولیدمثل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۱۷ و ۱۱۸)

۲۰- گزینه «۴»

(علی داوری نیا)

تولیدمثل جنسی در جانوران دارای لقاح خارجی و برخی هرمافرودیت‌ها مانند کرم کبد، همواره بدون ورود یاخته‌های جنسی یک فرد به بدن فرد دیگر انجام می‌شود. در همه این جانوران برای تشکیل یاخته باید لقاح و ادغام غشا یاخته‌های جنسی انجام شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: دو برابر شدن فام‌تن‌های یاخته جنسی فقط در بکرزایی برخی مارها مشاهده می‌شود، در بکرزایی جانوران گاهی اوقات به تنهایی تولیدمثل می‌کنند.

گزینه «۲»: در همه جانوران، گازهای تنفسی جهت تبادل به محیطی مرطوب و حاوی مولکول‌های آب نیاز دارند!

گزینه «۳»: فقط در جانوران دارای لقاح خارجی، لقاح یاخته‌های جنسی در خارج از بدن جانوران رخ می‌دهد و در هرمافرودیت لقاح درون بدن جانور رخ می‌دهد.

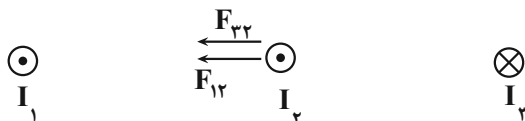
(تولیدمثل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۱۵ و ۱۱۶)

فیزیک «۲»

۲۱- گزینه «۳»

(لایم باتان)

در دو سیم موازی، اگر جریان‌های هم‌جهت عبور کنند، نیرو جاذبه و اگر جریان‌ها خلاف جهت باشند، نیرو دافعه خواهد بود. I_1 و I_2 چون هم‌جهت هستند، پس نیرویی که (۱) به (۲) وارد می‌کند جاذبه و به سمت چپ خواهد بود. همین‌طور I_2 و I_3 چون خلاف جهت هستند نیرویی که (۳) به (۲) وارد می‌کند دافعه و به سمت چپ خواهد بود.



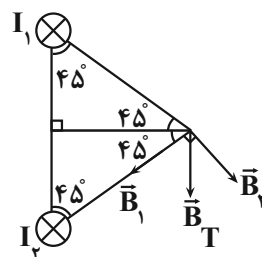
(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه ۷۹)

۲۲- گزینه «۲»

(عبدالرضا امینی نسب)

برای رسم خطوط میدان سیم‌های عمود بر صفحه باید به ترتیب زیر عمل کنیم:

- (۱) خط واصل سیم تا آن نقطه را رسم کنیم.
- (۲) خط عمود بر خط واصل را رسم کنیم.
- (۳) قاعده دست راست را به کار ببریم.



(فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۷ تا ۷۸)

۲۳- گزینه «۴»

(عبدالرضا امینی نسب)

ابتدا به کمک رابطه $B = \frac{\mu_0 N I}{l}$ ، تعداد دور سیم‌لوله را محاسبه می‌کنیم:

$$B = \frac{\mu_0 N I}{l} \Rightarrow 24 \times 10^{-4} = 12 \times 10^{-7} \times \frac{N}{0.5} \times 2 / 5$$

$$\Rightarrow N = 400 \text{ دور}$$

در نهایت داریم:

$$L = 2\pi r \cdot N = 2 \times 3 \times 5 \times 400 = 12000 \text{ cm} = 120 \text{ m}$$

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۱ و ۸۲)

۲۴- گزینه «۱»

(عبدالرضا امینی نسب)

طبق متن کتاب درسی، گزینه «۱» درست است.

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۳ و ۸۴)

۲۵- گزینه «۴»

(میثم دشتیان)

در آزمایش اول از آنجا که تندی حرکت دو آهنربا یکسان است، پس آهنگ تغییر شار $(\frac{\Delta \Phi}{\Delta t})$ عبوری از هر دو سیم‌لوله یکسان است. پس بنابر رابطه $\mathcal{E} = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$ در هر حالتی که تعداد دور سیم‌لوله بیشتر باشد، نیرو محرکه و در نتیجه جریان القایی در سیم‌لوله نیز بیشتر بوده و گالوانومتر عدد بیشتری را نمایش می‌دهد. پس طبق شکل، در حالت (ب) عدد گالوانومتر بیشتر خواهد بود.

در آزمایش دوم، در حالت (ت) عدد گالوانومتر بیشتر از حالت (پ) است، این یعنی جریان و نیرو محرکه القایی در سیم‌لوله در حالت (ت) مقدار بیشتری بوده است. طبق رابطه $\mathcal{E} = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$ و با توجه به مساوی بودن تعداد دور دو سیم‌لوله می‌توان نتیجه گرفت آهنگ تغییر شار در حالت (ت) بیشتر بوده و این یعنی آهنربا در این حالت با تندی بیشتری به درون حلقه‌های سیم‌لوله وارد شده است.

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۵ تا ۹۱)

۲۶- گزینه «۴»

(میثم دشتیان)

ابتدا مساحت اولیه و ثانویه و نیز مدت زمان تغییر شعاع را به دست می‌آوریم:

$$r_1 = 20 \text{ cm} = 2 \times 10^{-1} \text{ m} \Rightarrow A_1 = \pi r_1^2 = 12 \times 10^{-2} \text{ m}^2$$

$$r_2 = 10 \text{ cm} = 1 \times 10^{-1} \text{ m} \rightarrow A_2 = \pi r_2^2 = 3 \times 10^{-2} \text{ m}^2$$

$$\text{اکنون تغییر شار و در نهایت اندازه نیرو محرکه القایی متوسط را به دست می‌آوریم:}$$

$$\Delta \Phi = \Phi_2 - \Phi_1 = B A_2 \cos \theta - B A_1 \cos \theta = B \cos \theta (A_2 - A_1)$$

$$B = 4 \times 10^{-1} \text{ T}, \theta = 0 \rightarrow \cos \theta = 1$$

$$\Delta \Phi = 4 \times 10^{-1} \times 1 \times (3 \times 10^{-2} - 12 \times 10^{-2}) = -36 \times 10^{-3} \text{ Wb}$$

$$|\mathcal{E}| = N \frac{|\Delta \Phi|}{\Delta t} = 1 \times \frac{36 \times 10^{-3}}{2 \times 10^{-1}} = 18 \times 10^{-2} = 0.18 \text{ V}$$

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۰)

۲۷- گزینه «۲»

(مهمربکاکظم منشاری)

قبل از عبور جریان از سیم (۲)، میدان خالص در نقطه O درون سو است. بنابراین برای صفر شدن میدان خالص در این نقطه، از سیم (۲) مطابق قاعده دست راست باید جریانی به سمت چپ عبور کنید تا میدانی برون‌سو در نقطه O ایجاد کند $I_2 \leftarrow$ هم‌جهت با I است.

قبل از عبور جریان از سیم (۲)، میدان خالص در نقطه O' برون‌سو است. بنابراین مطابق قاعده دست راست باید از سیم (۲) جریانی به سمت چپ عبور کند تا سبب به وجود آمدن میدانی درون سو در نقطه O' شود $I_2 \leftarrow$ هم‌جهت با I است.

میدان خالص در نقطه O صفر است:

$$B_O = 0 \Rightarrow B_1 + B_2 - B_3 = 0 \Rightarrow B_1 + B_2 = B_3$$

باتوجه به تساوی به دست آمده $I_2 > I_1$ $B_3 > B_2$ است.

(و به‌طور مشابه برای I' به دست می‌آید).

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۶ تا ۸۵)

۲۸- گزینه «۳»

(سیر مممرضا، روحانی)

توجه کنید، اگر شعاع حلقه سیملوله تغییر کند، نسبت تعداد حلقه‌ها به طول سیملوله ثابت می‌ماند، یعنی $\frac{N}{l}$ مقداری ثابت است.

$$B \mu_0 \frac{N}{l} I \Rightarrow \frac{B_2}{B_1} = \frac{I_2}{I_1} = 2$$

ثابت

به این ترتیب، چون جریان ۲ برابر می‌شود، بزرگی میدان مغناطیسی نیز ۲ برابر خواهد شد.

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۰ و ۸۱)

۲۹- گزینه «۲»

(معمركلاظم منشادی)

اندازه جریان القا شده در ثانیه چهارم:

$$I = \left| \frac{N \Delta \Phi}{R \Delta t} \right| \quad \Delta \Phi = A \cos \theta (B_2 - B_1)$$

$$\Rightarrow I = \frac{150 \times 75 \times 10^{-4} \times (\lambda - 3)}{30 \times (4 - 3)} = 0.1875 \text{ A}$$

جریان القا شده بین لحظه‌های $t = 3(s)$ تا $t = 5(s)$: از آنجایی که رأس سهمی نقطه $t = 4s$ است، بنابراین اندازه میدان مغناطیسی در بازه زمانی ۳ تا ۵ برابر بوده و اختلاف آن صفر می‌شود.

$$I = \left| \frac{150 \times 75 \times 10^{-4} \times (\lambda - 8)}{30 \times (5 - 3)} \right| = 0$$

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۹ و ۹۰)

۳۰- گزینه «۴»

(امیر پوریوسفی)

نمودار سهمی در وسط ریشه‌ها به رأس خود می‌رسد، یعنی تا لحظه $t = 2s$ میدان و شار در حال افزایش و بعد از $t = 2s$ میدان و شار در حال کاهش است.

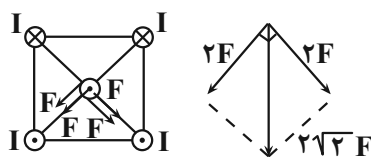
$$\bar{\epsilon} = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$$

در بازه‌ای که شار در حال افزایش باشد، نیروی محرکه منفی است و در بازه‌ای که شار در حال کاهش است، نیروی محرکه مثبت است.

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۱)

۳۱- گزینه «۳»

(امیر پوریوسفی)



$$F_t = \sqrt{(2F)^2 + (2F)^2} = 2\sqrt{2}F$$

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه ۷۹)

۳۲- گزینه «۳»

(الوا ۳ بومنی)

برای محاسبه نیروی محرکه القایی متوسط از رابطه زیر داریم:

$$\bar{\epsilon} = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \Rightarrow |\bar{\epsilon}| = \frac{|\Phi_2 - \Phi_1|}{\Delta t}$$

$$\Phi_2 = 0.08 + (0.08 \times \frac{50}{100}) = 0.12 \text{ wb}$$

$$\Rightarrow |\bar{\epsilon}| = \frac{|0.12 - 0.08|}{5 \times 10^{-3}} = 8 \text{ V}$$

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه ۸۹)

۳۳- گزینه «۱»

(رائیل الماسیان)

فولاد جزو مواد فرومغناطیسی سخت و آهن جزو مواد فرومغناطیسی نرم است. مس جزو مواد دیمغناطیس و اکسیژن جزو مواد پارامغناطیسی می‌باشند. پس تنها در گزینه «۱» موارد به درستی بیان شده‌اند.

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۳ و ۸۴)

۳۴- گزینه «۳»

(رائیل الماسیان)

طبق رابطه نیرو محرکه القایی و جریان داریم:

$$\bar{\epsilon} = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \Rightarrow \bar{I} = -\frac{N \Delta \Phi}{R \Delta t} \Rightarrow \frac{\bar{I}}{\bar{\epsilon}} = -\frac{N}{R} \Rightarrow \Delta q = -\frac{N}{R} \Delta \Phi$$

چون حلقه 180° چرخیده است:

$$\left. \begin{aligned} |\Delta \Phi| &= |\Phi_2 - \Phi_1| = 2|\Phi_1| \\ |\Phi_1| &= BA = 900 \times 10^{-4} \times 50 \times 10^{-4} = 45 \times 10^{-5} \text{ Wb} \end{aligned} \right\}$$

$$\Rightarrow |\Delta \Phi| = 9 \times 10^{-4} \text{ Wb}$$

$$|\Delta q| = 60 \times 10^{-3} = \frac{N}{9} \times 9 \times 10^{-4} \Rightarrow N = 600$$

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۰)

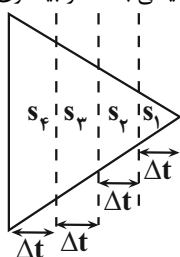
۳۵- گزینه «۲»

(رائیل الماسیان)

از آنجایی که با گذشت زمان، مساحتی که در معرض میدان مغناطیسی قرار دارد افزایش می‌یابد، می‌توان نتیجه گرفت که شار عبوری از آن هم افزایش می‌یابد:

$$\left. \begin{aligned} A \uparrow \\ \phi = BA \cos \theta \end{aligned} \right\} \phi \uparrow$$

با گذشت زمان، آهنگ تغییرات مساحت هم ثابت نبوده و افزایش خواهد یافت. (به دلیل شکل مثلثی قاب) و در نتیجه بازه‌های زمانی یکسان، مساحت داخل میدان مغناطیسی به مقدار بیشتری تغییر می‌کند.



(مفهم صارق ماسیره)

۳۸- گزینه «۳»

$$\begin{aligned}\varepsilon &= \left| -N \frac{\Delta \phi}{\Delta t} \right| = \left| -N \frac{AB(\cos \theta_2 - \cos \theta_1)}{\Delta t} \right| \\ &= \left| -1 \times \frac{400 \times 10^{-4} \times 50 \times 10^{-4} (\cos 37^\circ - \cos 53^\circ)}{1 \times 10^{-3}} \right| \\ &= \left| \frac{2 \times 10^{-4} (0.8 - 0.6)}{1 \times 10^{-3}} \right| = \frac{2 \times 10^{-4} \times 2 \times 10^{-1}}{1 \times 10^{-3}} = 4 \times 10^{-2} \\ &= 0.04 \text{ V}\end{aligned}$$

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۱)

(پرها م صریقی)

۳۹- گزینه «۲»

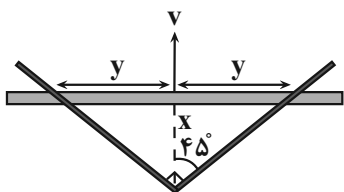
شدت میدان در مسیر بسته یک حلقه همگن برابر است با صفر.

(میدان مغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۹ و ۸۰)

(مفهم صارق ماسیره)

۴۰- گزینه «۲»

با حرکت میله مساحت سطح حلقه تغییر می‌کند. اما مساحت برابر است با:



اگر ارتفاع را x و قاعده را 2y بگیریم داریم.

$$\tan 45^\circ = \frac{y}{x} \rightarrow y = x$$

$$A = \frac{2xy}{2} \rightarrow A = xy \rightarrow A = x^2$$

$$\xrightarrow[\text{زمان تغییر می‌کند}]{\text{اما x با گذشت}} A = (vt)^2 \rightarrow A = v^2 t^2$$

$$I = \left| -\frac{N \Delta \phi}{R \Delta t} \right| = \left| -\frac{N (\Delta A) B \cos \theta}{R \Delta t} \right| = \left| -\frac{N (A_2 - A_1) B \cos \theta}{R \Delta t} \right|$$

$$I = \left| -\frac{N v^2 (t_2^2 - t_1^2) B}{R (t_2 - t_1)} \right| = \frac{N}{R} v^2 (t_2 + t_1) B$$

$$= \frac{1}{2} \times 4(3+1) \times 0.4 = 3/2 \text{ A}$$

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۱)

$$\begin{cases} \Delta A_1 = S_1 \\ \Delta A_2 = S_2 \\ \Delta A_3 = S_3 \end{cases} \Rightarrow \Delta A_3 > \Delta A_2 > \Delta A_1$$

$$\Rightarrow \frac{\Delta A_3}{\Delta t} > \frac{\Delta A_2}{\Delta t} > \frac{\Delta A_1}{\Delta t}$$

پس نتیجه می‌گیریم که جریان افزایش می‌یابد.

$$|I| = \frac{N}{R} B \cos \theta \frac{\Delta A}{\Delta t} \Rightarrow I_3 > I_2 > I_1$$

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۱)

۳۶- گزینه «۴»

(دانیا الماسیان)

از آنجایی که طبق رابطه $P = \frac{V^2}{R}$ توان نمی‌تواند منفی باشد نتیجه

می‌گیریم که گزینه‌های «۱» و «۳» صحیح نیستند. در گزینه‌های «۲» و «۴» توان در بازه 0.25 s تا 0.5 s مقادیر مشابهی ندارند؛ لذا با محاسبه توان در این بازه زمانی به گزینه درست خواهیم رسید.

$$\varepsilon = -N \frac{\Delta \phi}{\Delta t} = -NA \cos \theta \frac{\Delta B}{\Delta t} \Rightarrow$$

$$\varepsilon = -1 \times 3 \times 10^2 \times 10^{-4} \times \cos 60^\circ \times \left(\frac{0.5 - 0.2}{0.5 - 0.2} \right) = 0.5 \text{ V}$$

$$\Rightarrow |\varepsilon| = 0.5 \text{ V}$$

از رابطه توان داریم:

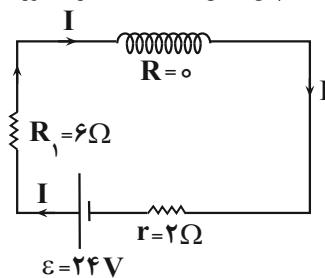
$$P = \frac{V^2}{R} = \frac{|\varepsilon|^2}{R} \Rightarrow P = \frac{0.5^2}{5} = 0.05 \text{ W}$$

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۸ تا ۹۰)

۳۷- گزینه «۴»

(کاتم باتان)

چون سیم‌لوله بدون مقاومت است، پس از R_2 جریانی عبور نمی‌کند و اتصال کوتاه شده است. پس شکل ساده شده مدار به‌صورت زیر است:



$$I = \frac{\varepsilon}{r + R_1} = \frac{24}{2 + 6} = \frac{24}{8} = 3 \text{ A}$$

پس جریان عبوری از سیم‌لوله ۳ A است.

$$\text{تعداد دور واحد طول} = \frac{N}{\ell} = 200$$

$$B = \frac{N \mu_0 I}{\ell} = \frac{200 \times 4\pi \times 10^{-7} \times 3}{1} = 72 \times 10^{-5} \text{ T} \xrightarrow{\times 10^4} 7.2 \text{ G}$$

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه ۸۱)

شیمی (۲)

۴۱- گزینه «۱»

(ایمان حسین نژاد)

لیکوپن سبب کاهش فعالیت رادیکال ها می شود.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم - سوال ۳۸۶ کتاب پرتکرار - صفحه های ۸۸ تا ۹۵)

۴۲- گزینه «۲»

(ایمان حسین نژاد)

بررسی پرسش ها:

الف) استفاده از بازدارنده ها سبب کاهش سرعت واکنش می شود.

ب) قند موجود در سمنو (جوانه گندم)، مالتوز است.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم - سوال ۳۸۷ کتاب پرتکرار - صفحه های ۸۸ تا ۹۳)

۴۳- گزینه «۳»

(ایمان حسین نژاد)

استفاده از غذاهای بومی و فصلی سبب کاهش مصرف انرژی می شود.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم - فور را بیازمایید صفحه ۹۵ - صفحه های ۹۳ تا ۹۵)

۴۴- گزینه «۴»

(سمیه دهقان)

حجم مخلوط گازی اولیه برابر ۵۲ لیتر است، که ۲۵ درصد آن برابر ۱۳ لیتر است. با توجه به معادله واکنش؛ به ازای مصرف ۴ لیتر گاز واکنش دهنده، ۲ لیتر گاز NH_3 تولید می شود که این امر با کاهش ۲ لیتری از مخلوط گازی همراه است. به بیان دیگر به ازای تولید ۲ لیتر گاز NH_3 ، ۲ لیتر کاهش حجم خواهیم داشت، پس با کاهش ۱۳ لیتر از حجم مخلوط واکنش، می توان ادعا نمود که حجم گاز NH_3 تولید شده نیز برابر با ۱۳ لیتر است؛ بنابراین می توان نوشت:

$$13L NH_3 \times \frac{1 \text{ mol } NH_3}{22.4 \text{ L } NH_3} \approx 0.58 \text{ mol } NH_3$$

$$\bar{R}(NH_3) = \frac{\Delta n(NH_3)}{\Delta t} = \frac{0.58 \text{ mol}}{10 \text{ min}}$$

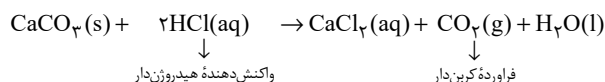
$$= 0.058 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1} \Rightarrow R_{\text{واکنش}} = \frac{\bar{R}(NH_3)}{2}$$

$$= 0.029 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

(شیمی ۲- در پی غذای سالم - صفحه های ۸۵ تا ۹۲ و ۹۳)

۴۵- گزینه «۲»

(میر حسن حسینی)



$$\frac{? \text{ mol}}{\text{min}} = \frac{4 / 4g CO_2}{1s} \times \frac{1 \text{ mol } CO_2}{44g CO_2} \times \frac{60s}{1 \text{ min}}$$

$$= 6 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

سرعت متوسط تولید CO_2 ، نصف سرعت متوسط HCl است.

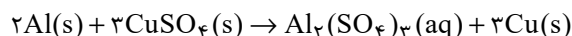
$$\bar{R}_{HCl} = 2\bar{R}_{CO_2} \Rightarrow \frac{6 \text{ mol } CO_2}{1 \text{ min}} \times \frac{2 \text{ mol } HCl}{1 \text{ mol } CO_2}$$

$$\times \frac{36.5 \text{ g } HCl}{1 \text{ mol } HCl} = 438 \text{ g} \cdot \text{min}^{-1}$$

(شیمی ۲- در پی غذای سالم - صفحه های ۸۵ تا ۹۲ و ۹۳)

۴۶- گزینه «۴»

(روزبه رضوانی)



تغییر جرم تیغه به دلیل مصرف شدن اتم های Al و رسوب کردن اتم های Cu تشکیل شده است، پس می توان نوشت:

$$\Delta m = (-2 \times 27) + (3 \times 64) = 138 \text{ g}$$

پس به ازای مصرف ۳ مول مس (II) سولفات، ۱۳۸ گرم به جرم تیغه

افزوده می شود؛ بنابراین می توان نوشت:

$$? \text{ mol } CuSO_4 = 138 \text{ g } \Delta m \times \frac{3 \text{ mol } CuSO_4}{138 \text{ g } \Delta m}$$

$$= 0.18 \text{ mol } CuSO_4$$

$$\bar{R}(CuSO_4) = \frac{0.18 \text{ mol}}{2L \times 5 \text{ min}} = 0.018 \text{ mol} \cdot L^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$$

$$R_{\text{واکنش}} = \frac{\bar{R}(CuSO_4)}{3} = \frac{0.018}{3} = 0.006 \text{ mol} \cdot L^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$$

(شیمی ۲- در پی غذای سالم - صفحه های ۸۵ تا ۹۲ و ۹۳)

۴۷- گزینه «۱»

(عباس هنرفرو)

ابتدا با استفاده از مقدار CO_2 تولید شده، مقدار سدیم هیدروژن کربنات مصرف شده را محاسبه می‌کنیم:

$$? \text{ g NaHCO}_3 = 3 / 3 \text{ g CO}_2 \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{44 \text{ g CO}_2}$$

$$\times \frac{2 \text{ mol NaHCO}_3}{1 \text{ mol CO}_2} \times \frac{84 \text{ g NaHCO}_3}{1 \text{ mol NaHCO}_3} = 12 / 6 \text{ g NaHCO}_3$$

جرم باقی‌مانده + جرم مصرف شده = جرم NaHCO_3 اولیه

$$= 12 / 6 + 4 / 2 = 16 / 8 \text{ g}$$

در نهایت سرعت متوسط تولید گاز کربن دی‌اکسید را که برابر با سرعت واکنش است، محاسبه می‌کنیم:

$$R_{\text{واکنش}} = \bar{R}_{\text{CO}_2} = \frac{\Delta n(\text{CO}_2)}{\Delta t} = \frac{3 / 3 \text{ g CO}_2 \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{44 \text{ g CO}_2}}{\Delta \text{ min} \times \frac{60 \text{ s}}{1 \text{ min}}}$$

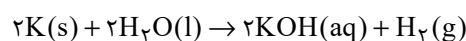
$$= 25 \times 10^{-5} \text{ mol.s}^{-1}$$

(شیمی ۲- در پی غذای سالم - صفحه‌های ۸۵ تا ۹۰، ۹۲ و ۹۳)

۴۸- گزینه «۳»

(مبینا شرافتی‌پور)

در گروه فلزهای قلیایی، واکنش پذیری از بالا به پایین افزایش می‌یابد، پس K واکنش‌پذیرتر از Na است و شکل (B) بیانگر فلزی است که با آب شدیدتر واکنش داده، پس فلز B، همان پتاسیم (K) است.
واکنش فلز پتاسیم با آب به صورت زیر است:



$$? \text{ g K} = 40 \text{ s} \times \frac{1 \text{ min}}{60 \text{ s}} \times \frac{16 / 8 \text{ LH}_2}{1 \text{ min}} \times \frac{1 \text{ mol H}_2}{22 / 4 \text{ LH}_2}$$

$$\times \frac{2 \text{ mol K}}{1 \text{ mol H}_2} \times \frac{39 \text{ g K}}{1 \text{ mol K}} = 39 \text{ g K}$$

(شیمی ۲- ترکیبی - صفحه‌های ۷ تا ۱۳، ۱۵، ۸۲، ۹۰ تا ۹۲ و ۹۳)

۴۹- گزینه «۴»

(پور کتایی)

ابتدا ΔH واکنش را طبق رابطه زیر محاسبه می‌کنیم:

$$\Delta H = H - H(\text{مواد واکنش‌دهنده}) - H(\text{مواد فرآورده})$$

$$\Delta H = [3(-286) + 2(-393 / 5)] - [(-277) + (0)]$$

$$\Rightarrow \Delta H = -1368 \text{ kJ}$$

$$? \text{ mol C}_7\text{H}_5\text{OH} = 2052 \text{ kJ} \times \frac{1 \text{ mol C}_7\text{H}_5\text{OH}}{1368 \text{ kJ}}$$

$$= 1 / 5 \text{ mol C}_7\text{H}_5\text{OH}$$

$$R_{\text{واکنش}} = \bar{R}_{\text{C}_7\text{H}_5\text{OH}} = \frac{|\Delta n(\text{C}_7\text{H}_5\text{OH})|}{\Delta t} = \frac{1 / 5 \text{ mol}}{20 \text{ s} \times \frac{1 \text{ min}}{60 \text{ s}}}$$

$$= 4 / 5 \text{ mol.min}^{-1}$$

(شیمی ۲- در پی غذای سالم - صفحه‌های ۶۵ تا ۶۷، ۷۲ تا ۷۴، ۸۵ تا ۹۰، ۹۲ و ۹۳)

۵۰- گزینه «۲»

(میثم کیانی)

ساختار (I) متعلق به ویتامین C و ساختار (II) متعلق به ویتامین A

می‌باشد؛ بنابراین عبارت‌های دوم و سوم نادرست هستند. بررسی عبارت‌ها:

عبارت اول: در ساختار (II) برخلاف ساختار (I)، بخش ناقطبی بر بخش

قطبی غلبه می‌کند؛ بنابراین ویژگی آب‌گریزی و چربی دوستی بیشتری دارد.

عبارت دوم: مصرف بیش از اندازه ساختار (II) یا همان ویتامین A به

دلیل ناقطبی بودن و محلول در چربی بودن آن، برای بدن مشکل‌ساز است.

عبارت سوم: فرمول مولکولی ساختار (II) به صورت $\text{C}_7\text{H}_5\text{O}$ است.

عبارت چهارم: هر دو ساختار داده شده، غیرآروماتیک هستند، زیرا در

ساختار خود حلقه بنزنی ندارند، اما ویتامین K به دلیل داشتن حلقه بنزنی

آروماتیک است.

(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان‌ناپذیر - صفحه‌های ۱۱۱ تا ۱۱۴)

شیمی (۲) - سؤال‌های مشابه امتحانی

۵۱- گزینه «۳»

(امتحان نهایی فروردار ۱۴۰۲)

$$\bar{R}_{Br_2} = \frac{1}{V} \times \bar{R}_{NOBr} = \frac{1}{V} \times \frac{|\Delta n(NOBr)|}{\Delta t}$$

$$= \frac{1}{V} \times \frac{(-0.004 - 0.01) \text{ mol.L}^{-1} \times 2L}{(8-0)s \times \frac{1 \text{ min}}{60s}}$$

$$\Rightarrow \bar{R}_{Br_2} = 0.045 \text{ mol.L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$$

$$\Delta[NOBr]_{0 \rightarrow 4} = |0.005 - 0.01| = 0.005 \text{ mol.L}^{-1}$$

$$? \text{ mol NO} = (0.005 \text{ mol.L}^{-1} \times 2L) NOBr \times \frac{2 \text{ mol NO}}{2 \text{ mol NOBr}}$$

$$= 0.01 \text{ mol NO}$$

(شیمی ۲- در پی غذای سالم - صفحه‌های ۸۵ تا ۹۳)

۵۲- گزینه «۱»

(سؤال ۴۵۳ کتاب پرتکرار)

با توجه به نمودار (۱) صفحه ۱۰۱ کتاب درسی، نمودارهای داده شده به ترتیب مربوط به (آ): الیف پشمی، (ب): پنبه‌ای و (پ): پلی استری هستند.

(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان‌ناپذیر - صفحه‌های ۱۰۰ و ۱۰۱)

۵۳- گزینه «۲»

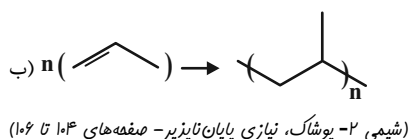
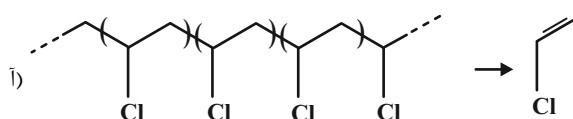
(سؤال ۴۶۷ کتاب پرتکرار)

پلی‌اتن، نایلون، نشاسته و پروتئین، درشت مولکول و پلی‌اتن و نایلون، پلیمر مصنوعی هستند.

(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان‌ناپذیر - صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۴)

۵۴- گزینه «۴»

(سؤال ۴۶۵ کتاب پرتکرار)



۵۵- گزینه «۱»

(سؤال ۴۶۱ کتاب پرتکرار)

هر ماده‌ای که در ساختار خود پیوند دوگانه کربن - کربن در زنجیر کربنی داشته باشد، می‌تواند در واکنش پلیمری شدن شرکت کند.

(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان‌ناپذیر - صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۷)

۵۶- گزینه «۳»

(سؤال‌های ۴۶۱ و ۴۶۲ کتاب پرتکرار)

عبارت‌های (الف) و (ج) درست هستند. بررسی عبارت‌های نادرست:

عبارت (ب): فراورده حاصل پلی‌اتن بوده که جامد است.

عبارت (د): پلی‌تترافلوروواتن (تفلون)، از نظر شیمیایی بی‌اثر است.

(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان‌ناپذیر - صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۷)

۵۷- گزینه «۲»

(سؤال ۴۶۲ کتاب پرتکرار)

فقط عبارت (الف) نادرست است. روغن زیتون یک درشت مولکول طبیعی است اما پلیمر محسوب نمی‌شود.

(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان‌ناپذیر - صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۷)

۵۸- گزینه «۴»

(سؤال‌های ۴۶۱، ۴۹۱ و ۴۹۷ کتاب پرتکرار)

همه عبارت‌ها درست هستند.

(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان‌ناپذیر - صفحه‌های ۱۰۸ تا ۱۱۴)

۵۹- گزینه «۱»

(سؤال‌های ۴۸۸، ۴۹۱، ۴۹۳ و ۴۹۴ کتاب پرتکرار)

عبارت‌های (الف) و (ج) نادرست هستند. بررسی عبارت‌های نادرست:

عبارت (الف): الکل‌های تک‌عاملی دارای فرمول عمومی $R-OH$ هستند.

عبارت (ج): با افزایش طول زنجیر هیدروکربنی، انحلال‌پذیری در آب، کاهش می‌یابد.

(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان‌ناپذیر - صفحه‌های ۱۰۸ تا ۱۱۴)

۶۰- گزینه «۳»

(سؤال ۵۰۸ کتاب پرتکرار)

بررسی پرسش‌ها:

الف) بخش ناقطبی این مولکول بزرگتر از بخش قطبی آن است، پس این ترکیب در چربی بهتر از آب حل می‌شود.

ب) فرمول مولکولی آن $C_{29}H_{50}O_2$ است.

(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان‌ناپذیر - صفحه‌های ۱۱۱ تا ۱۱۴)

ریاضی (۲)

۶۱- گزینه «۲»

(تبدیل به تست سوال ۳۳۰ کتاب پرکنر)

ابتدا علامت منفی پشت لگاریتم را در مبنای لگاریتم تأثیر می‌دهیم:

$$y = \log_{\frac{1}{3}}(x-2) = \log_{\frac{1}{3}}(x-2)$$

بنابراین کافی است نمودار $y = \log_{\frac{1}{3}}x$ را به اندازه ۲ واحد به سمت راست منتقل کنیم. (چون مبنا کوچکتر از یک است، نمودار کاهشی است). بنابراین نمودار گزینه «۲» درست است.

(توابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۱۵ تا ۱۱۸)

۶۲- گزینه «۴»

(تبدیل به تست سوال ۳۲۵ کتاب پرکنر)

$$(0, -2) \in f \Rightarrow -2 = -4 + 2^{a+b} \Rightarrow 2 = 2^b \Rightarrow b = 1$$

$$(-\frac{1}{3}, 0) \in f \Rightarrow 0 = -4 + 2^{-\frac{1}{3}a+1} \Rightarrow 4 = 2^{-\frac{1}{3}a+1}$$

$$\Rightarrow -\frac{1}{3}a + 1 = 2 \Rightarrow a = -3$$

$$\Rightarrow a + b = -3 + 1 = -2$$

(توابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۱۵ تا ۱۱۸)

۶۳- گزینه «۳»

(تبدیل به تست سوال ۳۷۶ کتاب پرکنر)

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = 3, \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = 3$$

$$\lim_{x \rightarrow 4^+} f(x) = -2$$

$$\Rightarrow \text{حاصل عبارت} = 3 + 3 - 2 = 4$$

(مر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه ۱۲۷)

۶۴- گزینه «۲»

(تبدیل به تست سوال ۳۵۶ کتاب پرکنر)

حاصل عبارت موردنظر برابر است با:

$$\frac{\lim_{x \rightarrow 1} f(x) + \lim_{x \rightarrow 1} g(x)}{\lim_{x \rightarrow 1} h(x)} = \frac{2+1}{2(-2)} = -\frac{3}{4}$$

(مر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۳۶)

۶۵- گزینه «۱»

(تبدیل به تست سوال ۳۶۱ کتاب پرکنر)

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + x - 6}{x^2 - 4} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)(x+3)}{(x-2)(x+2)}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x+3}{x+2} = \frac{5}{4}$$

(مر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه ۱۳۶)

۶۶- گزینه «۲»

(تبدیل به تست سوال ۳۶۶ کتاب پرکنر)

$$f(2) = \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x): \text{ پس } x=2 \text{ حد دارد، پس:}$$

$$f(2) = \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = 6a + 1 \quad (I)$$

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} (2[x] + ax) = 2 \times 1 + 2a = 2a + 2 \quad (II)$$

$$I, II \Rightarrow 6a + 1 = 2a + 2 \Rightarrow 4a = 1 \Rightarrow a = \frac{1}{4}$$

(مر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۲۷، ۱۳۳ تا ۱۳۶)

۶۷- گزینه «۴»

(عمیر علیزاده)

در $x=3$ مقدار تابع f برابر صفر و در نتیجه مقدار تابع g برابر با یک است،

پس گزینه‌های «۱» و «۳» غلط است. زیرا:

$$\log_2^4 = 2 \neq 0: \text{گزینه «۳»}, \log_2^0 \neq 0: \text{گزینه «۱»}$$

در گزینه «۲» نیز به ازای $x=2$ داریم:

$$\log_2^{\frac{1}{2}} = -1 < 0$$

در صورتی که در شکل به ازای $x=2$ مقداری مثبت داریم. پس گزینه «۲»

نیز غلط است.

در گزینه «۴» داریم:

$$g(x) = \frac{2}{x-1} \rightarrow f(x) = \log_2^{x-1} = \log_2^2 - \log_2^{(x-1)}$$

$$\rightarrow f(x) = \log_2^{\frac{(x-1)}{2}} + 1 \rightarrow$$

تابع f از یک تابع لگاریتمی کاهشی که یک واحد به راست و یک واحد به بالا

منتقل شده، تشکیل شده است.

(توابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۱۵ تا ۱۱۸)

۶۸- گزینه «۲»

(عارف بهرام نیا)

در تابع نمایی به فرم $y = ab^x + c$ خط $y = c$ خطی است که نمودار به آن نزدیک می شود بنابراین: $c = -2$
از طرفی:

$$f(0) = -1 \rightarrow 2a^{-b} - 2 = -1 \rightarrow 2a^{-b} = 1 \rightarrow a^{-b} = \frac{1}{2} \quad (1)$$

$$\text{مطابق نمودار: } f(4) = -7c = 14$$

$$\rightarrow 2a^{4-b} - 2 = 14 \rightarrow a^{4-b} = 8 \rightarrow a^4 \times a^{-b} = 8$$

$$\xrightarrow{(1)} a^4 \times \frac{1}{2} = 8 \rightarrow a^4 = 16 \rightarrow a = 2 \xrightarrow{(1)} 2^{-b} = \frac{1}{2} = 2^{-1}$$

$$\rightarrow b = 1$$

$$\frac{a-c}{2b} = \frac{2-(-2)}{2} = 2$$

در نتیجه:

(توابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۲، صفحه های ۱۱۵ تا ۱۱۸)

۶۹- گزینه «۱»

(عمید علینژاد)

$$\left. \begin{aligned} \log E_2 &= 11/8 + 1/\Delta M_1 \\ \log E_1 &= 11/8 + 1/\Delta M_2 \end{aligned} \right\} \xrightarrow{\text{تفاضل}} \log E_2 - \log E_1$$

$$= 1/\Delta M_2 - 1/\Delta M_1$$

$$\rightarrow \log \frac{E_2}{E_1} = 1/\Delta(M_2 - M_1) \rightarrow \log 10 = \frac{2}{\Delta(M_2 - M_1)}$$

$$\rightarrow M_2 - M_1 = \frac{2}{3}$$

(توابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۲، صفحه ۱۱۷)

۷۰- گزینه «۲»

(عارف بهرام نیا)

حد راست تابع در $x = \frac{3}{2}$ داده شده است، داریم:

$$\lim_{x \rightarrow (\frac{3}{2})^+} f(x) = a \left[\left(\frac{3}{2} \right)^+ - \left(-\frac{3}{2} \right)^+ \right] = \frac{1}{2} \rightarrow a \left[\left(\frac{1}{2} \right)^+ \right] = 2 \rightarrow a = 2$$

و همچنین تابع در $x = 1$ زمانی دارای حد است که:

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$$

و اگر $x < 1$ باشد بهتر است ضابطه تابع را به صورت زیر بنویسیم:

$$\begin{aligned} x < 1 \rightarrow f(x) &= bx^2 + \left[\frac{3(x-2)+4}{x-2} \right] = bx^2 + \left[3 + \frac{4}{x-2} \right] \\ &= bx^2 + 3 + \left[\frac{4}{x-2} \right] \end{aligned}$$

بنابراین:

$$\begin{cases} \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 2 \left[\frac{3}{1^+} - \left(-1 \right)^+ \right] = 2[3^-] - 1 = 3 \\ \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = b(1)^2 + 3 + \left[\frac{4}{1^- - 2} \right] = b + 3 + \left[\frac{4}{(-1)^-} \right] \\ = b + 3 + [(-4)^+] = b - 1 \end{cases}$$

$$\rightarrow 3 = b - 1 \rightarrow b = 4 \rightarrow \frac{b}{a} = \frac{4}{2} = 2$$

(مدر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه های ۱۴۷، ۱۳۴ تا ۱۳۶)

۷۱- گزینه «۱»

(علی آزار)

$$x \rightarrow 4^+ \Rightarrow \frac{1}{2x-7} \rightarrow \frac{1}{1^+} = 1^-$$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 4^+} f\left(\frac{1}{2x-7}\right) = \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 1$$

(مدر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه های ۱۳۰ تا ۱۳۷)

۷۲- گزینه «۲»

(علی آزار)

$$\lim_{x \rightarrow 2} \left(\left[\frac{x}{3} \right] + \left[-\frac{x}{3} \right] \right) g(x) = \lim_{x \rightarrow 2} (-1)g(x) = \lim_{x \rightarrow 2} (-1)(2x) = -6$$

توجه: به ازای هر عدد حقیقی m داریم:

$$\lim_{y \rightarrow m} [y] + [-y] = -1$$

(مدر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه های ۱۳۴ تا ۱۳۶)

۷۳- گزینه «۱»

(مهم پناک نژاد)

$$x \rightarrow 0^- : |x| = -x, [x] = -1$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{|x| - [x]}{2|x| + [x]} = \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{-x - (-1)}{-2x + (-1)} = \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{-x + 1}{-2x - 1}$$

$$= \frac{1}{-1} = -1$$

(مدر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه های ۱۳۴ تا ۱۳۶)

۷۴- گزینه «۱»

(مهم پناک نژاد)

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)^5 + (x-2)^3}{2^3(x-2)^4 + 2(x-2)^3} = \frac{0}{0} \text{ مبهم}$$

$$\rightarrow \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)^2((x-2)^3 + 1)}{2^3(x-2)^2(3(x-2) + 2)} = \frac{0^2 + 1}{3(0) + 2} = \frac{1}{2}$$

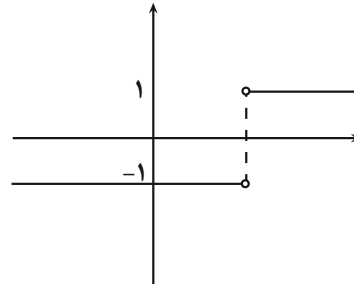
(مدر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه های ۱۳۸ تا ۱۳۶)

۷۵- گزینه «۴»

(اعمر حسن زاده فرور)

$$f(x) = \frac{|x-1|}{x-1} = \begin{cases} 1 & x > 1 \\ -1 & x < 1 \end{cases}$$

تابع فوق در نقطه $x=1$ حد ندارد.



(مدر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۲۷ و ۱۲۶)

۷۶- گزینه «۲»

(اعمر حسن زاده فرور)

$$f(a) = \lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = a, \lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = \frac{1}{a}$$

$$a = \frac{1}{a} \rightarrow a^2 = 1 \rightarrow a = \pm 1$$

طبق فرض باید داشته باشیم:

با توجه به بازه $0 < x < a$ ، مقدار a باید مثبت باشد، پس $a=1$ قابل قبول است.

(مدر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه ۱۲۷)

۷۷- گزینه «۱»

(اعمر حسن زاده فرور)

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\cos^2 x}{1 - \sin x} = \frac{0}{0} \text{ (مبهم)}$$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{1 - \sin^2 x}{1 - \sin x} = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{(1 - \sin x)(1 + \sin x)}{1 - \sin x}$$

$$= \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} (1 + \sin x) = 2$$

(مدر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۳۴ تا ۱۳۶)

۷۸- گزینه «۲»

(اعمر حسن زاده فرور)

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)-1}{f(x)+1} = \frac{\lim_{x \rightarrow a} (f(x)-1)}{\lim_{x \rightarrow a} (f(x)+1)} = \frac{\lim_{x \rightarrow a} f(x)-1}{\lim_{x \rightarrow a} f(x)+1} = 2$$

$$\Rightarrow 2 \lim_{x \rightarrow a} f(x) + 2 = \lim_{x \rightarrow a} f(x) - 1 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow a} f(x) = -3$$

(مدر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۳۶)

۷۹- گزینه «۳»

(سینا خیرخواه)

$$\lim_{x \rightarrow -2} f(x) = -2$$

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 0 \xrightarrow{\text{بامقادیری کمتر از صفر به آن نزدیک می‌شود}} \lim_{x \rightarrow 1^+} [f(x)] = [0^-] = -1$$

$$\rightarrow 2 \lim_{x \rightarrow 1^+} [f(x)] = 2(-1) = -2$$

$$\rightarrow -2 \lim_{x \rightarrow 1^+} [f(x)] = -2(-2) = 4$$

(مدر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۲۷ و ۱۳۴ تا ۱۳۶)

۸۰- گزینه «۴»

(عارف بهرام‌نیا)

به تجزیه مخرج کسر اول دقت کنید.

$$x^2 - 5x + 6 = (x-2)(x-3)$$

با توجه به اینکه یک عامل $(x-2)$ در مخرج است و صورت کسر درجه ۲

می‌باشد و همچنین حاصل حد برابر صفر است، نتیجه می‌گیریم که $x=2$

باید ریشه مضاعف صورت کسر باشد.

در نتیجه:

$$2x^2 + ax + b = 2(x-2)^2 = 2x^2 - 8x + 8 \rightarrow \begin{cases} a = -8 \\ b = 8 \end{cases}$$

در نتیجه حد موردنظر به صورت زیر می‌شود:

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 16}{4x - 8} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x^2 - 4)(x^2 + 4)}{4(x-2)}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)(x+2)(x^2 + 4)}{4(x-2)} = \frac{4 \times 8}{4} = 8$$

(مدر و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۳۸ تا ۱۳۶)

زمین شناسی

۸۱- گزینه ۴

(امسان پنه‌شاهی)

بیماری ایتای ایتای به علت تأثیر منفی عنصر کادمیم ایجاد می‌شود.

(زمین‌شناسی و سلامت) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۸۳ و ۸۴)

۸۲- گزینه ۲

(امسان پنه‌شاهی)

خط تیره در محل اتصال دندان‌ها به لثه در اثر سرب ایجاد می‌شود که معروف‌ترین کانی آن گالن است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: سرب در سنگ‌های کربناته همراه روی یافت می‌شود.

گزینه ۳ و ۴: وجود داشتن در ترکیب خمیردندان و نقش در مقاوم‌سازی دندان نسبت به پوسیدگی از ویژگی‌های فلوئور است.

(زمین‌شناسی و سلامت) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۸۴ و ۸۵)

۸۳- گزینه ۴

(آرین فلاح‌اسری)

بی‌هنجاری مثبت فلوراید (۲ تا ۸ برابر حد معمول) باعث فلورسیس دندان می‌شود. تغییر شکل استخوان و خشکی غضروف‌ها در مصرف ۲۰ تا ۴۰ برابر حد مجاز رخ می‌دهد. بیماری کشان ناشی از کمبود سلنیم در انسان است.

(زمین‌شناسی و سلامت) (زمین‌شناسی، صفحه ۸۶)

۸۴- گزینه ۲

(آرین فلاح‌اسری)

سلنیم در مقادیر مناسب ضد سرطان است اما مصرف زیاد آن مسموم‌کننده است.

(زمین‌شناسی و سلامت) (زمین‌شناسی، صفحه ۸۶)

۸۵- گزینه ۲

(آرین فلاح‌اسری)

سنگ‌های کربناته و برخی سنگ‌های آتشفشانی می‌توانند منبع روی باشند، عوارض کمبود روی شامل کوتاهی قد، اختلال سیستم ایمنی، کم‌اشتهایی، تولد نوزاد نارس و کم‌وزن است. زیادی مقدار روی می‌تواند باعث کم‌خونی و حتی مرگ شود. کمبودهای ناحیه‌ای عنصر روی که ارتباطی با سنگ‌شناسی و خاک‌های منطقه دارد را باید با وارد کردن غذاها و داروهای مکمل حاوی روی رفع کرد.

(زمین‌شناسی و سلامت) (زمین‌شناسی، صفحه ۸۷)

۸۶- گزینه ۳

(بغزار سلطانی)

برای شناسایی سطحی، با توجه به بازدهی‌های صحرایی از محل احداث پروژه، اطلاعات زمین‌شناسی از محل توسط زمین‌شناسی جمع‌آوری شده و نقشه زمین‌شناسی از منطقه ترسیم می‌گردد.

(زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی) (زمین‌شناسی، صفحه ۹۵)

۸۷- گزینه ۴

(بغزار سلطانی)

سنگ‌های دگرگونی غیرمتورق، مقاومت بسیار بالایی دارند و می‌توانند برای احداث سازه‌های سنگین مورد استفاده قرار بگیرند. سنگ‌های آذرین در صورتی که هوازده نشده باشند، برای احداث سازه‌ها مناسب هستند (نادرستی گزینه ۱).

سنگ‌های آهکی ضخیم لایه و فاقد حفرات انحلالی کارستی پی و تکیه‌گاه خوبی برای احداث سازه‌های مهندسی می‌باشند. (نادرستی گزینه ۲). سنگ‌های رسوبی دارای رس مانند گِل‌سنگ‌ها و سنگ‌های مارنی (به دلیل افزایش حجم در مجاورت آب و تورم) استحکام لازم برای احداث سازه‌ها را ندارند.

(زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۹۶ و ۹۷)

۸۸- گزینه ۲

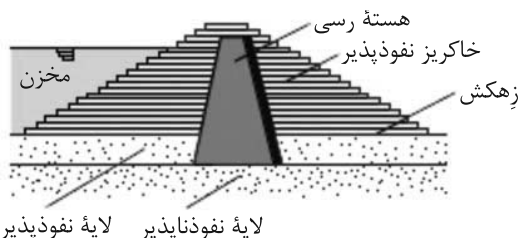
(بغزار سلطانی)

با استفاده از نقشه‌های توپوگرافی، می‌توان پستی و بلندی‌های یک منطقه را تشخیص داد، به‌طوری‌که مناطق مرتفع (کوه‌ها) در این نقشه‌ها دارای منحنی‌های به هم نزدیک‌تر و تراز ارتفاعی بالاتری را نشان می‌دهند، در حالی‌که در منطق کم‌ارتفاع و دشت‌ها فاصله منحنی‌های توپوگرافی از هم بیشتر است. بنابراین، گزینه ۲ صحیح است.

(زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی) (زمین‌شناسی، صفحه ۱۰۰)

۸۹- گزینه ۳

(بغزار سلطانی)



(زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی) (زمین‌شناسی، صفحه ۱۰۵)

۹۰- گزینه ۱

(امیرمسن اسری)

تعریف داده شده در صورت سؤال مربوط به زمین‌شناسی مهندسی است.

(زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی) (زمین‌شناسی، صفحه ۱۰۷)



دفترچه پاسخ

عمومی یازدهم ریاضی و تجربی

۲۸ فروردین ۱۴۰۵

مراحان

فارسی (۲)	حسین پرهیزگار، سعید جعفری، محسن فدایی، حمیدرضا کرمی، آرش مرتضایی فر
عربی، (بان قرآن (۲)	رضا خداداده، ابوطالب درانی، محمد صالح شریفی، حمیدرضا قاندامینی، هدیه مهنی، مجید همایی
دین و زندگی (۲)	فردین سماقی، محمد فرحان فخاریان، مرتضی محسنی کبیر، میثم هاشمی
(بان انگلیسی (۲)	رحمت‌اله استیری، مانی صفائی، بیتا قربان پور

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۲)	آرش مرتضایی فر	الهام محمدی	—	الناز معتمدی، مانده ملکی، امیر محمد کماسی
عربی، (بان قرآن (۲)	محمد صالح شریفی	درویشعلی ابراهیمی	آترین صبا	محسن جمشیدی، لیلا ایزدی، ابوالفضل مرادی
دین و زندگی (۲)	محمدفرحان فخاریان	امیرمهدی افشار یاسین ساعدی	محمد رضا صادقی مقدم	محمد صدرا پنجه پور، محمد حسن سعیدی
دین و زندگی اقلیت	دبورا حاتانیان	معصومه شاعری	—	—
(بان انگلیسی (۲)	بیتا قربان پور	طاها اصغریان محمد حسینی مهر	آترین صبا	سپهر اشتیاقی، زهرا فلاحي

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 قلم چی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب - بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۰۲۱-۶۴۶۳

فارسی (۲)

۱۰۱- گزینه «۲»

(سعید یعقوبی)

تعاون: یکدیگر را یاری کردن، یاری رساندن = مظاهرت = معونت

(برگرفته از سؤال ۴ امتحان نهایی ۱۴۰۳، واژه، صفحه ۱۱۸)

۱۰۲- گزینه «۳»

(همیدرضا کرمی)

«اهمال: کوتاهی، سهل انگاری کردن»

(برگرفته از سؤال ۳ امتحان شبه نهایی فردا ۱۴۰۳، واژه، صفحه ۱۲۰)

۱۰۳- گزینه «۱»

(مفسن فدایی - شیراز)

هژبر = غضنفر: شیر

(برگرفته از سؤال ۳ شبه نهایی ۱۴۰۳، واژه، ترکیبی)

۱۰۴- گزینه «۳»

(آرش مرتضایی فر)

حذف شناسه در سایر عبارات به ترتیب:

هر یک خود را می کوشیدند/ سرخویش گرفتند/ از دام رهانیدند

(دستور، صفحه ۱۲۱)

۱۰۵- گزینه «۳»

(هسین پرهیزکار - سنزوار)

مضاف الیه‌ها در سایر عبارات:

گزینه «۱»: «م» در «پایم»/ «آب» در «کوزه آب»

گزینه «۲»: «شاهان» در «کار شاهان»/ «ش» در «ساعتش»/ «ش»

در «مهمانش»

گزینه «۴»: «خنده» در «صدای خنده»/ «آنان» در «خنده آنان»

(دستور، ترکیبی)

۱۰۶- گزینه «۲»

(سعید یعقوبی)

الف) «لاله (مشبه)، چون (ادات تشبیه)، چراغی (مشبه‌به)، درفشان (وجه شبه) بود.»

ب) ضمیر «وی» برای مرغزار که توصیف آن آمده استفاده شده است و همچنین «ش» در «جانش» به لاله برمی گردد. (تشخیص)

ج) «داغ» استعاره از سیاهی مرکز گل لاله است.

(برگرفته از سؤال ۱۸ امتحان شبه نهایی فردا ۱۴۰۳، آرایه، صفحه ۱۱۸)

۱۰۷- گزینه «۴»

(همیدرضا کرمی)

«لهجه غلیظ» حس آمیزی/ «دست انداختن» کنایه از مسخره کردن/

جمله پنجم: ناگهان چون پلنگی خشناک راه افتاد: [او] (مشبه)، چون (ادات تشبیه)، پلنگی (مشبه‌به)، خشناک (وجه شبه) راه افتاد.

(برگرفته از سؤال ۱۹ امتحان شبه نهایی ۱۴۰۳، آرایه، صفحه ۱۲۸)

۱۰۸- گزینه «۳»

(مفسن فدایی - شیراز)

«زهاب دیدگان بگشاد» کنایه از این که «بسیار گریه کرد»

«جوی‌ها» استعاره از «اشک»

(برگرفته از سؤال ۱۷ امتحان شبه نهایی ۱۴۰۳، آرایه، صفحه ۱۲۰)

۱۰۹- گزینه «۱»

(مفسن فدایی - شیراز)

«مثل علم یزید می‌مانید» کنایه از این است که بلندقد هستید.

(برگرفته از سؤال ۳۵ امتحان نهایی ۱۴۰۳، مفهوم، صفحه ۱۲۴)

۱۱۰- گزینه «۲»

(آرش مرتضایی فر)

کبوتران فرمان کبوتر طوق دار را اطاعت کردند (فرمانبری)

زبرا موشی بود با دهای تمام یعنی زیرکی و باهوشی بسیار.

(برگرفته از سؤال ۳۱ امتحان شبه نهایی ۱۴۰۳، مفهوم، صفحه ۱۱۹)

عربی، زبان قرآن (۲)

۱۱۱- گزینه «۲»

(مبیر همایی)

با توجه به ترجمه جمله گزینه «۲» صحیح است.

«و انتقال از فارسی به عربی بعد از پیوستن ایران به حکومت اسلامی شدت گرفت.»

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: وفق: براساس

گزینه «۳»: المعجم: لغت‌نامه

گزینه «۴»: دخيلة: داخل شده

(لغت، صفحه‌های ۹۰ و ۹۲)

۱۱۲- گزینه «۲»

(رضا فراداره)

گزینه «۱»: «مقابلاتها»: مصاحبه‌هایش / گزینه «۳»: «شهادة»:

مدرک / گزینه «۴»: «مُنذ»: از هنگام

(لغت، صفحه ۷۸)

۱۱۳- گزینه «۴»

(مبیر رضا قانر امینی)

در گزینه «۱»، کلمه «والای» به صورت زائد و اضافی آمده است و معادل عربی آن در متن وجود ندارد (رد گزینه «۱»).

«علینا أن نَعْلَم» به معنای «ما باید بدانیم، بر ما لازم است

بدانیم» است (رد گزینه‌های «۱ و ۳»). معادل فارسی کلمه

«الإسلام» در گزینه «۲» نیامده است (رد گزینه «۲»). «التَّقَاة

الإسلامیة» ترکیب وصفی به معنای «فرهنگ اسلامی» است (رد

گزینه‌های «۲ و ۳».)

نکات مهم درسی: در تست‌های ترجمه، هرگاه در گزینه‌ای

کلمه‌ای به صورت اضافی آمده باشد که معادل عربی آن در متن

وجود ندارد؛ با گزینه اشتباه روبه‌رو هستیم. چنانچه حرف «أن»

بر سر فعل مضارع بیاید؛ این فعل، به صورت «مضارع التزامی»

ترجمه می‌شود. مثال: «أَنْ نَعْلَمَ: که بدانیم»

(ترجمه، صفحه ۹۱)

۱۱۴- گزینه «۲»

(رضا فراداره)

«دَخَلَتْ»: وارد شد (رد گزینه «۳») // «المفردات الفارسیّة»: واژگان

فارسی (رد گزینه «۱») // «اللّغة العربيّة»: زبان عربی (رد گزینه

«۱») // «تَغَيَّرَتْ»: تغییر یافت (رد گزینه‌های «۳ و ۴») // «أصواتها

و اوزانها»: صداها و وزن‌هایش (رد گزینه‌های «۱ و ۴»).

(ترجمه، صفحه ۹۱)

۱۱۵- گزینه «۴»

(مبیر همایی)

«كَانُوا ... قَدْ بَيَّنُّوا»: بیان کرده بودند، روشن کرده بودند (رد

گزینه‌های «۱ و ۳») // «أبعاد»: بعدها، شکل‌ها، ابعاد (رد گزینه

«۲») // «التَّأثيرُ»: تاثیر (رد گزینه‌های «۲ و ۳») // «دراساتهم»: مطالعاتشان (مطالعات خود)، تحقیقاتشان (تحقیقات خود).

(ترجمه، صفحه ۹۰)

۱۱۶- گزینه «۳»

(رضا فراداره)

گزینه «۱»: «فَلْيَعْبُدُوا»: باید پرستش کنند / گزینه «۲»: «اللّغات»:

زبان‌ها / گزینه «۴»: «نَتَعَلَّمُ»: یاد می‌گیریم

(ترکیبی، صفحه ۹۰)

۱۱۷- گزینه «۲»

(عمیدرضا قانر امینی)

در گزینه «۲»، «لَمْ تَتَعَلَّمْ» به صورت ماضی ساده منفی «یاد نگرفت» یا ماضی نقلی منفی «یاد نگرفته است» ترجمه می‌شود.
(قواعد، صفحه ۷۹)

۱۱۸- گزینه «۳»

(رضا فراداده)

در گزینه «۳» فعل مضارع «لَمْ أَنْجَحْ» به معنای ماضی است.
«لَمْ» بر سر فعل مضارع باعث می‌شود که فعل به صورت ماضی ساده منفی یا ماضی نقلی منفی ترجمه شود.
(قواعد، صفحه ۷۹)

۱۱۹- گزینه «۴»

(عمیدرضا قانر امینی)

«مُعْجَمٌ» نقش مبتدا را دارد؛ زیرا در ابتدای جمله اسمیه آمده است (رد گزینه «۱»). «اللَّغَةُ» نقش مجرور به حرف جرّ را دارد؛ زیرا پس از حرف جرّ «بِ» آمده است (رد گزینه «۲»). «كَثِيرَةٌ» نقش صفت را برای «مُفْرَدَاتٍ» دارد (رد گزینه «۳»).
ترجمه عبارت: «فرهنگ لغتِ فیروزآبادی، واژگان بسیاری را به زبان عربی در برمی‌گیرد.»

(مطل اعرابی)

۱۲۰- گزینه «۱»

(محمّد صالح شریفی - روبرار جنوب)

در گزینه «۱»، «لَا يَسْخَرُ» مسخره نکند، فعل نهی برای مفرد مذکر غایب است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: لَا يُغَيِّرُ: تغییر نمی‌دهد. (فعل مضارع منفی است)
گزینه «۳»: أَلَا يَكْذِبُوا: که دروغ نگویند. (مضارع منفی است)
گزینه «۴»: لَا يَرْفَعُ: بالا نمی‌برد، مضارع منفی است.

(قواعد، صفحه ۷۹)

۱۲۱- گزینه «۳»

(عمیدرضا قانر امینی)

«أَشَارَتْ» فعل ماضی از صیغه مفرد مؤنث غایب به معنای «اشاره کرد» است (رد گزینه «۱»). «الصَّمَدُ» به معنای «بی‌نیاز» است (رد گزینه «۲»). «جَوَعَ» به معنای «گرسنگی» است (رد گزینه «۴»).

(ترجمه، صفحه‌های ۷۸ و ۸۴)

۱۲۲- گزینه «۲»

(مبیر همایی)

با توجه به قید زمان «غدا: فردا»، گزینه «۲» صحیح است، که بیانگر آینده منفی است.
ترجمه عبارت: این دانش‌آموزان فردا به ورزشگاه بازخواهند گشت.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه‌های «۱ و ۳»: به گذشته منفی دلالت دارند.
گزینه «۴»: غلط است؛ زیرا «ن» باید حذف شود و این که معنای آینده نمی‌دهد.

(قواعد، صفحه ۷۹)

۱۲۳- گزینه «۴»

(هدیه موهنی)

ازداد: افزایش یافت (رد گزینه‌های «۱ و ۳») / إِتَّصَلَتْ: پیوست، متصل شد (رد گزینه «۲»). النقل: انتقال (رد گزینه «۳»)

(ترجمه، صفحه ۹۰)

ترجمه متن درک مطلب:

دکتر «آنه ماری شیمیل» از مشهورترین خاورشناسان به شمار می آید. او در آلمان به دنیا آمد و از دوران کودکی شیفته هر آنچه به شرق مربوط می شد بود و به ایران علاقه و ارادت ویژه ای داشت. او در پانزده سالگی به آموختن زبان عربی پرداخت. در نوزده سالگی، موفق به دریافت مدرک دکتری در رشته فلسفه و مطالعات اسلامی شد. زبان ترکی را آموخت و در دانشگاه آنکارا به تدریس پرداخت. شیمیل جهان مسیحی غرب را به فهم حقیقت های دین اسلام و آشنایی نزدیک با آن فرامی خواند. این فعالیت ها جایگاه علمی او را در دانشگاه های کشورهای اسلامی ارتقا داد؛ از این رو دکترای افتخاری از دانشگاه های سند، اسلام آباد، پشاور، قونیه و تهران دریافت کرد.

۱۲۴- گزینه «۳»

(مفهرصالح شریفی)

با توجه به متن: علت ارتقای جایگاه آنه ماری شیمیل در دانشگاه های کشورهای اسلامی این بود که او جهان غرب مسیحی را به فهم حقایق دین اسلام و آشنایی با آن دعوت می کرد. ترجمه سؤال: چه چیزی منجر به ارتقای جایگاه شیمیل در دانشگاه های دولت های اسلامی شد؟

ترجمه پاسخ: دعوتش از جهان غربی برای فهم اسلام

(درک مطلب، صفحه های ۷۶ و ۷۷)

۱۲۵- گزینه «۲»

(هریه معنی)

ترجمه سؤال: «آنه ماری شیمیل در کدام دو موضوع مدرک دکترای به دست آورد؟»

ترجمه پاسخ: فلسفه و مطالعات اسلامی

(درک مطلب، صفحه های ۷۶ و ۷۷)

۱۲۶- گزینه «۲»

(مفهرصالح شریفی)

«تُعَدُّ» فعل مجهول است و به نائب فاعل (الدكتورة) نیاز دارد.

(محل اعرابی، صفحه های ۷۶ و ۷۷)

۱۲۷- گزینه «۳»

(مفهرصالح شریفی)

واژه «رَبِّ» در این گزینه فاعل است نه مفعول.

(محل اعرابی، ترکیبی)

۱۲۸- گزینه «۴»

(ابوطالب درانی)

تشریح گزینه های دیگر:

گزینه «۱»: لَمْ يُؤْمِنْ: ایمان نیاورد

گزینه «۲»: لَنْسَمَع: تا گوش دهیم

گزینه «۳»: نباید ستم کند

(قواعد، صفحه های ۷۹ تا ۸۱)

۱۲۹- گزینه «۴»

(هریه معنی)

الْفَتْ: تألیف کرد

(قواعد، صفحه های ۷۶ و ۷۷)

۱۳۰- گزینه «۴»

(ابوطالب درانی)

تشریح گزینه های دیگر:

گزینه «۱»: يَضُمُّ: دربرمی گیرد

گزینه «۲»: قَدْ بَدَّلُوا: تبدیل کرده اند

گزینه «۳»: قَدْ نَقَلَ: نقل کرده اند

(ترجمه، صفحه ۹۰)

دین و زندگی (۲)

۱۳۱- گزینه «۱»

(مفسر فخران فخریان)

امام علی (ع) می‌فرماید: «... تا اینکه زمان ظهور و وعده الهی و ندای آسمانی فرا می‌رسد. هان! آن روز، روز شادی فرزندان علی (ع) و پیروان اوست.»

به دلیل غایب بودن حضرت مهدی (عج)، بهره‌مندی از ایشان در عصر غیبت کاهش می‌یابد. در این دوره، نه امکان حکومت و ولایت ظاهری آن امام هست و نه امکان تشکیل جلسات درس و ... توسط ایشان؛ برای همین، این بهره‌مندی، منحصر به «ولایت معنوی» می‌شود که نیازمند به ظاهر بودن بین مردم نیست.

(درس ۹، صفحه ۱۱۳)

۱۳۲- گزینه «۳»

(مرتضی مفسنی کبیر)

در آیه ۱۰۵ سوره انبیا می‌خوانیم: «وَلَقَدْ كَتَبْنَا فِي الزَّبُورِ مِنْ بَعْدِ الذِّكْرِ أَنَّ الْأَرْضَ يَرِثُهَا عِبَادِيَ الصَّالِحُونَ: به‌راستی در زبور، پس از ذکر (تورات) نوشته‌ایم که زمین را بندگان شایسته من به ارث می‌برند.»

(درس ۹، صفحه ۱۱۴)

۱۳۳- گزینه «۳»

(مرتضی مفسنی کبیر)

یکی از مسئولیت‌های منتظران امام زمان (عج)، تقویت (قوام‌بخشی) معرفت و محبت به امام عصر (عج) است و حدیث نبوی: «مَنْ مَاتَ وَلَمْ يَعْرِفْ...» مؤید این موضوع است؛ زیرا هرکس بمیرد و امام زمان خود را نشناسد، به مرگ جاهلی مرده است.

(درس ۹، صفحه‌های ۱۱۶ و ۱۱۷)

۱۳۴- گزینه «۱»

(مرتضی مفسنی کبیر)

آنجا که مسئولیت‌های منتظران امام زمان (عج)، مطرح می‌شود، یکی از آن‌ها آماده کردن خود و جامعه برای ظهور امام زمان (عج) است که در این مبحث، حدیثی از امام علی (ع) در توصیف یاران آن حضرت بیان شده است که: «امام با این شرط با آن‌ها بیعت می‌کند که در امانت خیانت نکنند، پاک‌دامن باشند...»

(درس ۹، صفحه ۱۱۷)

۱۳۵- گزینه «۱»

(مرتضی مفسنی کبیر)

یکی از ویژگی‌های جامعه مهدوی، فراهم شدن زمینه رشد و کمال همه افراد است و آن زمانی است که قطعاً دین الهی استقرار یابد (وَلَيُمَكِّنَنَّ لَهُمْ دِينَهُمُ الَّذِي ارْتَضَى لَهُمْ) و در این صورت انسان‌ها بهتر می‌توانند خدا را بندگی کنند، فرزندان صالح به جامعه تقدیم کنند، خیرخواه دیگران باشند. بدین ترتیب، انسان‌ها به هدفی که خدا در خلقت برای آن‌ها تعیین کرده، بهتر و آسان‌تر می‌رسند (يَعْبُدُونَنِي لَا يُشْرِكُونَ بِي شَيْئًا).

(درس ۹، صفحه‌های ۱۱۴ و ۱۱۵)

۱۳۶- گزینه «۳»

(میثم هاشمی)

از آنجا که دین اسلام همیشگی و برای همه دوران‌هاست، عقلاً ضروری است که این دو مسئولیت یعنی «مرجعیت دینی» و «ولایت ظاهری» در عصر غیبت ادامه یابد.

(درس ۱۰، صفحه ۱۲۵)

زبان انگلیسی (۲)
۱۳۷- گزینه «۲»

(میثم هاشمی)

اعلم بودن صرفاً مربوط به شرایط مرجع تقلید است و از شروط ولایت فقیه نیست.

سایر موارد صحیح هستند.

(درس ۱۰، صفحه ۱۲۸)

۱۳۸- گزینه «۱»

(میثم هاشمی)

از آنجا که ولی فقیه، بیان کننده قوانین و مقررات اجتماعی اسلام است، انتخاب وی نمی تواند مانند انتخاب مرجع تقلید باشد؛ یعنی نمی شود که هرکس به طور جداگانه برای خود ولی فقیه انتخاب کند؛ زیرا اداره جامعه تنها با یک مجموعه قوانین و یک رهبری امکان پذیر است.

(درس ۱۰، صفحه ۱۲۹)

۱۳۹- گزینه «۲»

(فریدین سماقی)

حفظ استقلال کشور و جلوگیری از نفوذ بیگانگان: کشورهای بیگانه، به خصوص قدرت های بزرگ، همواره درصدد سلطه بر کشورهای دیگرند و از روش های مختلف برای رسیدن به این هدف استفاده می کنند. یکی از روش های آنان، فشار اقتصادی و روانی است. رهبر با دعوت مردم به استقامت و پایداری و بستن راه های سلطه، تلاش می کند عزت و استقلال کشور از دست نرود.

(درس ۱۰، صفحه ۱۲۹)

۱۴۰- گزینه «۳»

(فریدین سماقی)

امام علی (ع) فرمود: «در به دست آوردن رضایت عموم مردم سعی و تلاش کن نه در جلب رضایت خواص؛ که با وجود رضایت عمومی، خشم خواص به تو آسیبی نمی رساند و با خشم عموم مردم، رضایت خواص سودی نمی بخشد.»

(درس ۱۰، صفحه ۱۳۲)

۱۴۱- گزینه «۴»

(مانی صفائی)

ترجمه جمله: «طوری که مادر بزرگم صحبت می کند وقتی با آدم های جدید آشنا می شود، مهربانی و مهمان نوازی او را نشان می دهد.»

(۱) به نظر رسیدن

(۲) بافتن

(۳) تولید کردن

(۴) نشان دادن

(واژگان)

۱۴۲- گزینه «۱»

(مانی صفائی)

ترجمه جمله: «این مدرسه بین المللی تنوع زیادی دارد زیرا دانش آموزان از کشورهای مختلف می آیند و به زبان های متفاوتی صحبت می کنند.»

(۱) تنوع

(۲) هویت

(۳) ملت

(۴) پیشه ور

(واژگان)

۱۴۳- گزینه «۴»

(مانی صفائی)

ترجمه جمله: «این ساعت دست ساز فرانسوی منحصر به فرد است زیرا هیچ کس دیگری دقیقاً همین طراحی را ندارد.»

(۱) وسیع

(۲) نرم، شل

(۳) ماهر

(۴) خاص، منحصر به فرد

(واژگان)

۱۴۴- گزینه «۱»

(رسمت اله استیری)

ترجمه جمله: «خوشنویسی هنر نوشتن زیبای حروف با حرکت دقیق دست و تمرین آرام است.»

- | | |
|---------------|--------------|
| (۱) خوشنویسی | (۲) سفالگری |
| (۳) کاشی کاری | (۴) اثر هنری |

(واژگان)

۱۴۵- گزینه «۱»

(بیتا قربان پور)

ترجمه جمله: «او امروز شاد بود اما درباره شغل جدید مطمئن نبود و به آرامی منتظر پاسخها بود.»

- | | |
|-------------|------------|
| (۱) نامطمئن | (۲) مفتخر |
| (۳) امیدوار | (۴) تزئینی |

(واژگان)

۱۴۶- گزینه «۳»

(بیتا قربان پور)

ترجمه جمله: «مردم زمانی هنر را درک می کنند که با دقت به آن نگاه کنند، حتی اگر در ابتدا احساس گیجی کنند.»

- | | |
|----------------------------|-----------------|
| (۱) فروختن | (۲) افزایش دادن |
| (۳) درک کردن، قدردانی کردن | (۴) بالابردن |

(واژگان)

ترجمه متن درک مطلب:

فرهنگ، نظامی از باورهای مشترک است که در یک جامعه رایج هستند. برخی از عناصر فرهنگی شامل غذا، موسیقی، لباس، تعطیلات، ارزشها، رفتارها و مصنوعات هستند. یادگیری احترام به فرهنگهای دیگر برای داشتن تجربههای جدید و یادگیری در مورد جهان مهم است. یکی از اولین چیزهایی که باید در مورد فرهنگهای

دیگر یاد بگیریم این است که بپذیریم فرهنگها تفاوت بسیاری غیر از فرهنگ خودمان وجود دارد. یکی از مهمترین راهها برای یادگیری احترام به فرهنگهای دیگر، صرف زمانی برای تأمل در مورد فرهنگ خودمان است؛ سپس مهم است که چیزی در مورد فرهنگهای دیگر یاد بگیریم.

۱۴۷- گزینه «۲»

(بیتا قربان پور)

ترجمه جمله: «ایده اصلی متن چیست؟»

«فرهنگ شامل باورهای مشترک است و احترام به فرهنگهای دیگر مستلزم درک متقابل است.»

(درک مطلب)

۱۴۸- گزینه «۱»

(بیتا قربان پور)

ترجمه جمله: «واژه "common" در متن از لحاظ معنایی به ... نزدیکترین است.»

«مشترک»

(درک مطلب)

۱۴۹- گزینه «۱»

(بیتا قربان پور)

ترجمه جمله: «با توجه به متن کدام یک از موارد زیر صحیح است؟»

«احترام به فرهنگهای دیگر با درک فرهنگ خودمان آغاز می شود.»

(درک مطلب)

۱۵۰- گزینه «۴»

(بیتا قربان پور)

ترجمه جمله: «کدام مورد به عنوان یک عنصر فرهنگی ذکر شده است؟»

«لباس»

(درک مطلب)



دفترچه پاسخ فرهنگیان

(تعلیم و تربیت اسلامی و هوش و استعداد معلّمی)

۲۸ فروردین ماه ۱۴۰۵

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم چی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب - بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۰۲۱-۶۴۶۳



تعلیم و تربیت اسلامی

۲۵۱- گزینه ۲

(مرتضی ممسنی کبیر)

بعد بیان این آیه: «اولئک کالأنعام بل هم أضلُّ»، دلیل انحراف آن‌ها را این گونه بیان می‌کند: «اولئک هم الغافلون».

(همه رشته‌ها: معارف معلمی، ارزش و امتیاز کار معلمی، صفحه ۲۱)

۲۵۲- گزینه ۴

(مرتضی ممسنی کبیر)

استاد باید با شهامت بر موضع حق بایستد و بر آن پافشاری کند و نگذارد که تطمیع، تهدید، تبلیغ و جوسازی‌ها، او را از مسیر حق جدا سازند. مربیان بشر، یعنی انبیا (ع) برای دفاع از حق به استقبال همه رقم خطر می‌رفتند و گاهی تحقیر می‌شدند: «إِنَّکَ لَمَجْنُون»

این سکیت از یاران امام رضا (ع)، امام جواد و امام هادی (ع) بود و در عین حال، فرزندان متوکل (خلیفه عباسی) را تعلیم می‌داد. روزی متوکل از او پرسید: «فرزندان من بهترند یا دو فرزند علی بن ابی طالب (ع)؟» او سکوت چندین ساله‌اش را شکست و گفت: «قنبر، غلام علی (ع)، از تو و فرزندان بهتر است، تا چه رسد به حسن و حسین (ع)؟! متوکل که طاغوت و دیکتاتور زمان بود و هرگز توقع شنیدن چنین سخنی را نداشت، به شدت عصبانی شد و دستور قتل استاد را صادر کرد.

(همه رشته‌ها: معارف معلمی، صفات معلم، صفحه ۱۴۲)

۲۵۳- گزینه ۳

(مرتضی ممسنی کبیر)

در سورة الرحمن، ابتدا به تعلیم قرآن اشاره می‌کند، سپس به آفرینش انسان: «الرَّحْمَنُ» * «عَلَّمَ الْقُرْآنَ» «و خلق الانسان»؛ «خداوند قرآن را آموخت و انسان را آفرید.»

آری! باید قبل از ماشین، راه ساخته شود؛ اول راه هدایت (عَلَّمَ الْقُرْآنَ)، سپس آفرینش انسان. این تعابیر، بیانگر ارزش علم، معلم و تعلیم است و نشان می‌دهد که علم و فرهنگ، بالاترین ارزش را دارد.

(همه رشته‌ها: معارف معلمی، ارزش و امتیاز کار معلمی، صفحه ۱۲۹)

۲۵۴- گزینه ۱

(مرتضی ممسنی کبیر)

همه موارد صحیح هستند.

الف) خداوند، این دو نام از نام‌های خویش (رثوف و رحیم) را بر هیچ‌یک از پیامبران جز پیامبر اسلام (ص) اطلاق نکرده است.

ب) همچنین آن حضرت را با جمله «عزیز علیه ما عنتم»: غم‌خوار امت معرفی کرده است؛ به گونه‌ای که هر چه مردم را برنجاند؛ پیامبر (ص) را می‌رنجاند و این، بیانگر اوج محبت آن حضرت است که سبب جذب مردم می‌شد.

ج) پیامبر (ص) برای هدایت و تبلیغ دین، شور و عشق فراوانی داشت.

(همه رشته‌ها: معارف معلمی، صفات معلم، صفحه‌های ۳۲ و ۵۰)

۲۵۵- گزینه ۴

(یاسین ساعری)

قرآن کریم، نهج البلاغه و روایات، بهترین معیار سنجش ما هستند تا بدانیم که نتیجه درس خواندن‌ها و درس دادن‌هایمان چیست؟

(همه رشته‌ها: وظایف معلم، صفحه ۱۱۱)

۲۵۶- گزینه ۲

(یاسین ساعری)

استاد و مربی باید رشد جامع مخاطب را در نظر داشته باشند، یعنی اگر به علم او می‌افزایند، بصیرت او را هم ارتقا دهند؛ اگر به مدرک و درس او فکر می‌کنند، به قدرت تشخیص و بینش و موضع‌گیری‌های سیاسی او نیز بیفزایند.

قرآن که «یهدی الی الرشد» است، به انسان، رشد جامع می‌دهد.

(همه رشته‌ها: معارف معلمی، وظایف معلم، صفحه ۸۲)

۲۵۷- گزینه ۴

(عامر کریمی)

خداوند در آیه ۴۰ سورة بقره می‌فرماید: «به پیمانی که با من بسته‌اید، وفا کنید تا من نیز به پیمان شما وفا کنم.» همچنین یکی از بهترین زمان‌های محاسبه برنامه سالانه خود، شب‌های قدر ماه مبارک رمضان است تا بتوانیم بر اساس آن، تصمیمات بهتری برای آینده بگیریم.

(سایر رشته‌ها: دین و زندگی، آهنگ سفر، صفحه‌های ۱۰۰ و ۱۰۲)

(رشته انسانی: دین و زندگی، آهنگ سفر، صفحه‌های ۹۸ و ۱۰۰)

۲۵۸- گزینه ۱

(عامر کریمی)

مفاد آیه اشاره‌شده، اشاره به رویارویی جبهه مخالفان حق و محتبان حق دارد.

(سایر رشته‌ها: دین و زندگی، دوستی با خدا، صفحه ۱۱۳)

(رشته انسانی: دین و زندگی، دوستی با خدا، صفحه ۱۱۸)

۲۵۹- گزینه ۳

(عامر کریمی)

روژه باعث می‌شود کسی که آن را به‌جا می‌آورد و تکرار می‌کند، سال به سال باتقوا تر شود و چنین فردی به جایی می‌رسد که کم‌کم احساس می‌کند که هر کاری را که خداوند دستور داده است، به‌آسانی می‌تواند انجام دهد و احساس سختی نمی‌کند.

(سایر رشته‌ها: دین و زندگی، یاری از نماز و روزه، صفحه ۱۲۹)

(رشته انسانی: دین و زندگی، یاری از نماز و روزه، صفحه ۱۳۵)

۲۶۰- گزینه ۲

(یاسین ساعری)

اگر در انجام به موقع نماز بکوشیم، بی‌نظمی را از زندگی خود دور خواهیم کرد. اگر شرط غصبی نبودن لباس و مکان نمازگزار را رعایت کنیم، کمتر به کسب درآمد از راه حرام متمایل خواهیم شد.

(سایر رشته‌ها: دین و زندگی، یاری از نماز و روزه، صفحه ۱۲۵)

(رشته انسانی: دین و زندگی، یاری از نماز و روزه، صفحه ۱۳۱)



۲۶۱- گزینه ۳»

(مرتضی ممسنی کبیر)

علت تفاوت پوشش امام صادق (ع) با پیامبر (ص) در کلام امام صادق (ع) این بود:

امام فرمود: «در آن زمان مردم در سختی بودند، اما امروز ما در شرایط بهتری هستیم و عموم مردم توانایی پوشیدن چنین لباسی را دارند.»
گرچه عفاف، خصلت هر انسان بافضیلتی، اعم از زن و مرد است، اما وجود آن در زنان و دختران ارزش بیشتری دارد؛ زیرا خداوند زنان را بیش از مردان به نعمت و زیبایی آراسته است.

(سایر رشته‌ها: دین و زندگی، فضیلت آراستگی، صفحه‌های ۱۳۷ و ۱۴۰)

(رشته انسانی: دین و زندگی، فضیلت آراستگی، صفحه‌های ۱۴۳ و ۱۴۶)

۲۶۲- گزینه ۳»

(میثم هاشمی)

پیامبر (ص) با وجود آنکه مردان را به کوتاه کردن ناخن سفارش می‌کرد، اما به زنان توصیه می‌کرد ناخن‌های خود را مقداری بلند بگذارند، چون برای آنان زیباتر است.

(سایر رشته‌ها: دین و زندگی، فضیلت آراستگی، صفحه ۱۳۸)

(رشته انسانی: دین و زندگی، فضیلت آراستگی، صفحه ۱۴۴)

۲۶۳- گزینه ۳»

(غردین سماقی)

چگونگی و نوع پوشش، تا حدود زیادی تابع آداب و رسوم ملت‌ها و اقوام است. ادیان الهی که در اصل و حقیقت، یک دین هستند، همواره بر پوشش تأکید کرده‌اند و آن را لازمه دین‌داری شمرده‌اند.

(سایر رشته‌ها: دین و زندگی، زیبایی پوشیدگی، صفحه‌های ۱۴۸ و ۱۴۹)

(رشته انسانی: دین و زندگی، زیبایی پوشیدگی، صفحه‌های ۱۵۴ و ۱۵۵)

۲۶۴- گزینه ۲»

(میثم هاشمی)

از نظر قرآن کریم، مهم‌ترین معیار همسر شایسته، با ایمان بودن اوست. (رد گزینه‌های «۱» و «۳»).

و ابتدایی‌ترین زمینه ازدواج، نیاز جنسی است. (رد گزینه «۴»)

(سایر رشته‌ها: دین و زندگی، پیوند مقرر، صفحه‌های ۱۵۲ و ۱۵۴)

(رشته انسانی: دین و زندگی، ترکیبی، صفحه‌های ۲۱۵ و ۲۲۴)

۲۶۵- گزینه ۴»

(غردین سماقی)

طبق مقررات اسلامی، رضایت کامل دختر و پسر برای ازدواج ضروری است و اگر عقدی به زور انجام گیرد، باطل است و مشروعیت ندارد.

(سایر رشته‌ها: دین و زندگی، پیوند مقرر، صفحه ۱۵۳)

(رشته انسانی: دین و زندگی، پیوند مقرر، صفحه ۲۲۳)

۲۶۶- گزینه ۳»

(غردین سماقی)

پیشوایان ما از پدران و مادران خواسته‌اند، که با کنار گذاشتن رسوم غلط، شرایط لازم برای ازدواج فرزندان را فراهم کنند.

(سایر رشته‌ها: دین و زندگی، پیوند مقرر، صفحه‌های ۱۵۵ و ۱۵۶)

(رشته انسانی: دین و زندگی، پیوند مقرر، صفحه ۲۲۵)

۲۶۷- گزینه ۲»

(محمدرضا یبقا)

قرآن کریم از دختران و پسران می‌خواهد که قبل از ازدواج، حتماً عفاف پیشه کنند تا خداوند به بهترین صورت، زندگی آنان را سامان دهد.

(سایر رشته‌ها: دین و زندگی، پیوند مقرر، صفحه ۱۵)

(رشته انسانی: دین و زندگی، زمینه‌های پیوند، صفحه ۲۱۳)

پاسخ سؤالات همه رشته‌ها به جز انسانی

۲۶۸- گزینه ۴»

(محمدرضا یبقا)

- در موضوع «رشد اخلاقی و معنوی» از اهداف ازدواج، پسر و دختر جوان با تشکیل خانواده، از همان ابتدا از بسترهای فساد دوری می‌کنند، مسئولیت‌پذیری را تجربه می‌نمایند، مهر و عشق بر همسر و فرزندان را در خود پرورش می‌دهند...

- در موضوع «رشد و پرورش فرزندان» از اهداف ازدواج، فرزند، ثمره پیوند زن و مرد و تحکیم‌بخش وحدت روحی آن‌هاست، آنان دوام وجود خود را در فرزند می‌بینند و از رشد و بالندگی او لذت می‌برند...

(سایر رشته‌ها: دین و زندگی، پیوند مقرر، صفحه ۱۵۳)

۲۶۹- گزینه ۴»

(یاسین ساعری)

زنان و مردان به‌عنوان افراد نوع بشر، استعدادها و ویژگی‌های فطری یکسان و هدف مشترکی دارند که با بهره‌گرفتن از آن ویژگی‌های فطری، می‌توانند به آن هدف مشترک یعنی قرب الهی و بهشت جاوید برسند. عزت از صفاتی است که قرآن کریم بیش از ۹۵ بار خداوند را بدان توصیف کرده است. معصومین بزرگوار (ع) این صفت را از ارکان فضایل اخلاقی دانسته‌اند، که اگر در وجود ما شکل بگیرد، مانع بسیاری از زشتی‌ها خواهد شد.

(سایر رشته‌ها: دین و زندگی، ترکیبی، صفحه‌های ۱۳۸ و ۱۴۹)

۲۷۰- گزینه ۱»

(یاسین ساعری)

انسانی که به هوی و هوس پاسخ مثبت می‌دهد و تسلیم می‌شود، قدم در وادی ذلت گذاشته و از راه رشد باز می‌ماند. پس از این مرحله است که وقتی در برابر ستمگران و قدرتمندان قرار گرفت، زیر بار ذلت می‌رود و تسلیم خواسته‌های آن‌ها می‌شود. تعبیر مذکور از پیامبر (ص) شامل دوره سنی نوجوانی و جوانی است.

(سایر رشته‌ها: دین و زندگی، عزت نفس، صفحه‌های ۱۴۲ و ۱۴۳)



پاسخ سؤالات ویژه انسانی

۲۶۸- گزینه «۴»

(مرتضی ممسنی کبیر)

در آیه شریفه «الیس الله بکاف عبده: آیا خدا برای بنده‌اش کافی نیست؟» به صورت استفهام انکاری، کفایت مطلق خداوند بیان شده است که با عبارت قرآنی «قل حسبی الله: بگو خدا برای من کافی است» هم مفهوم است و آیه شریفه «و من یتوکل علی الله فهو حسبه إن الله بالغ امره: و آن کس که در راه حق به خدا توکل کند، خداوند او را بس است، خداوند امر خویش را به سرانجام می‌رساند.» مؤید «حقیقت توکل بر خدا» است.

(رشته انسانی؛ دین و زندگی، اعتماد بر او، صفحه‌های ۱۰۸ تا ۱۱۰)

۲۶۹- گزینه «۴»

(یاسین ساعری)

جوان و نوجوان معمولاً شجاعت روحی بالایی دارد و دست و پای وجودش چندان به رشته‌های دنیایی بسته نشده است؛ مانند برخی بزرگسالان نیست که به ثروت یا مقام دل بسته باشد یا در حسادت نسبت به دیگری بسوزد یا در فکر تجملات زندگی باشد. او می‌تواند آرمان‌های بزرگ داشته باشد، آرمان‌هایی که از نوع پروازند، از نوع رفتن و صعودکردن، نه از نوع ماندن و در باتلاق زندگی دنیایی فرورفتن. از این‌رو در این دوره، نیاز شدیدتری به توکل و اعتماد بر خداوند حس می‌شود.

روزی پیامبر اکرم (ص) به مردمی برخورد که اهل کار و فعالیت نبودند. به آنان فرمود: شما چگونه مردمی هستید؟ گفتند: ما توکل‌کنندگان بر خدا هستیم. ایشان فرمود: نه، بلکه شما سربار دیگران هستید.

(رشته انسانی؛ دین و زندگی، اعتماد بر او، صفحه ۱۱۱)

۲۷۰- گزینه «۱»

(یاسین ساعری)

توکل کردن فقط به معنای گفتن جمله «خدا! بر تو توکل می‌کنم» نیست، بلکه انسان باید در قلب خود بر خدا توکل کند و واقعاً او را تکیه‌گاه خود ببیند. اگر این‌گونه باشیم خداوند کارهای ما را به بهترین وجه، چاره خواهد کرد و آن چیزی را که حقیقتاً به نفع ما است، پیش خواهد آورد.

(رشته انسانی؛ دین و زندگی، اعتماد بر او، صفحه ۱۱۰)

هوش و استعداد معلّی

۲۷۱- گزینه ۲

(ممدیر اصفهانی)

اصطلاح «جنگ‌های نیابتی» یعنی جنگ‌های غیرمستقیم، جنگ‌هایی که ابرقدرت‌ها با هم نمی‌جنگیدند، بلکه از قدرت‌های کوچک‌تر در مناطق مختلف حمایت می‌کردند تا به نیابت از آن‌ها بجنگند.

(درک متن بلند، هوش کلامی)

۲۷۲- گزینه ۳

(ممدیر اصفهانی)

متن از ظهور قدرت‌های جدیدی مانند چین و هند با عنوان ابرقدرت‌های اصلی یا پایان یافتن رقابت تسلیحاتی هسته‌ای آن‌ها به طور کامل سخنی نگفته است، بلکه از انحلال اتحاد جماهیر شوروی و تغییر اساسی نظم جهانی می‌گوید. از آنجا که دوره جنگ سرد، دوره‌ای از تنش‌های ژئوپلیتیک بین ایالات متحده و اتحاد جماهیر شوروی و متحدانشان بوده است، با انحلال اتحاد جماهیر شوروی، حداقل تا مدتی تنش‌های ایدئولوژیک بین شرق و غرب کاهش یافته و باز هم حداقل تا مدتی به تبدیل شدن ایالات متحده به تنها ابرقدرت موجود جهانی منجر شده است.

(درک متن بلند، هوش کلامی)

۲۷۳- گزینه ۱

(فامد کریمی)

«متقن» هم‌خانواده «یقین» و به معنای «قطعی» است.

(درک متن بلند، هوش کلامی)

۲۷۴- گزینه ۳

(فامد کریمی)

استناد به شخصیت غیرواقعی، توهم توطئه و تعمیم‌های بدون رابطه علیت درست، سوگیری‌های دیگر گزینه‌هاست.

(درک متن بلند، هوش کلامی)

۲۷۵- گزینه ۳

(ممدیر اصفهانی)

واژه «مسائل» خود جمع «مسئله» است و نمی‌توان آن را دوباره جمع کرد.

(درک متن کوتاه، هوش کلامی)

۲۷۶- گزینه ۲

(کتاب منظومه هوش)

نویسنده خیام را در موردی به حافظ شبیه کرده است. لابد آن ویژگی در حافظ آشکارتر است که می‌توان شخصی را به او مانند کرد.

(استدلال‌های متنی، انتساب پیش‌فرض متن، هوش کلامی)

۲۷۷- گزینه ۲

(کتاب منظومه هوش)

شکل درست ابیات:

- (ج) جوانی پاکباز پاکرو بود / که با پاکیزه‌رویی در کرو (قایق) بود
(ب) چنین خواندم که در دریای اعظم / به گردابی درافتادند با هم
(الف) چو ملاح آمدش تا دست گیرد / مبادا کاندلر آن حالت بمیرد
(د) همی‌گفت از میان موج و تشویر / مرا بگذار و دست یار من گیر

(درک متن بلند، هوش کلامی)

۲۷۸- گزینه ۳

(فرزاد شیرممدری)

با توجه به این‌که اهر و زنجان کنار هم نیستند، سه حالت ممکن است که هر کدام، اهر و زنجان ممکن است در دو جایگاه قرار بگیرند:

_____ خوی _____ کاشان _____ دزفول _____

_____ کاشان _____ خوی _____ دزفول _____

_____ کاشان _____ خوی _____ دزفول _____

دزفول قطعاً اول نیست ولی دیگر گزینه‌ها قطعی نیست.

(استدلال و منطق، هوش منطقی ریاضی)

۲۷۹- گزینه ۳

(فرزاد شیرممدری)

بدون درنظر گرفتن جایگاه خوی و کاشان، سه حالت داریم که جایگاه‌های اهر، دزفول و زنجان را نشان می‌دهد:

_____ زنجان _____ اهر _____ دزفول _____

_____ زنجان _____ اهر _____ دزفول _____

_____ دزفول _____ زنجان _____ اهر _____

معلوم است که خوی و کاشان ممکن است کنار هم باشند یا نباشند.

(استدلال و منطق، هوش منطقی ریاضی)

۲۸۰- گزینه ۴

(ممدیر اصفهانی)

فرض کنیم ابتدا همه ده مهره سیاه خارج شده باشد. حال مهره‌های بعدی همه سفیدند، ولی هرگز به عدد $20 = 2 \times 10$ نمی‌رسند.

(معادله نویسی، نسبت و تناسب، هوش منطقی ریاضی)

۲۸۱- گزینه ۳

(فاطمه راسخ)

رقم یکان همه عددهای وصف‌شده در صورت سؤال عدد ۵ است، چرا که مضارب ۵ یکان صفر یا ۵ دارند که در این مورد، عددها فرد هستند. حال برای جایگاه دهگان، هشت عدد $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9\}$ و برای جایگاه صدگان، هفت عدد $\{1, 2, 3, 4, 5, 8, 9\}$ را داریم، که یعنی مجموعاً $56 = 7 \times 8$ حالت.

(معادله نویسی، نسبت و تناسب، هوش منطقی ریاضی)

۲۸۲- گزینه «۲»

(ممیز کنی)

از معادله اول:

$$(L+3)+(M+3)=(N+3) \Rightarrow L+M+3=N$$

از معادله‌های دوم و سوم:

$$\begin{cases} N=M+(2 \times L) \\ N=2 \times M \end{cases} \Rightarrow M+(2 \times L)=2 \times M \Rightarrow M=2 \times L$$

جایگذاری نتیجه معادله‌های دوم و سوم در معادله اول:

$$\begin{aligned} L+(2 \times L)+3 &= 2 \times (2 \times L) \\ \Rightarrow (3 \times L)+3 &= (4 \times L) \Rightarrow L=3 \\ \Rightarrow M=6, N=12 &\Rightarrow L+M+N=3+6+12=21 \end{aligned}$$

(معادله نویسی، نسبت و تناسب، هوش منطقی ریاضی)

۲۸۳- گزینه «۲»

(ممیز کنی)

کل کار، با واحد «نفر، ساعت»:

کل کار انجام شده، دو روز از هشت روز است، یعنی $\frac{1}{4} = \frac{2}{8}$ پس

$1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ از کار باقی است. مدت کار، دو روز است و ساعت کار، دوازده ساعت، پس داریم:

$$12 \times 2 \times \frac{3}{4} = \frac{3}{4} \times 8 \times 8 \times 6$$

$$\Rightarrow \text{تعداد کارگر} = \frac{3 \times 8 \times 8 \times 6}{4 \times 12 \times 2} = 12$$

پس تعداد کارگرهایی که باید اضافه شود، برابر است با: $12 - 8 = 4$

(معادله نویسی، نسبت و تناسب، هوش منطقی ریاضی)

۲۸۴- گزینه «۳»

(ممیز کنی)

تفاضل بزرگترین و کوچکترین عددهای درون هر ابر صورت سؤال، عدد بیرون آن ابر را می‌سازد.

$$61 - 6 = 55, 34 - 2 = 32, 77 - 2 = 75, 82 - 9 = 73$$

(الگوهای عددی، هوش منطقی ریاضی)

۲۸۵- گزینه «۲»

(ممیز کنی)

کوچکترین مضرب مشترک سه عدد درون هر شکل الگوی صورت سؤال، بیرون آن نوشته شده است. کوچکترین مضرب مشترک عددهای ۱۲، ۱۴ و ۳۲ برابر است با:

$$12 = 2 \times 6$$

$$14 = 2 \times 7$$

$$32 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$$

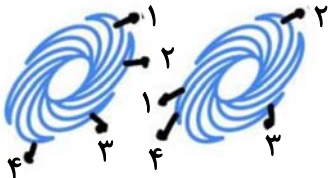
$$\Rightarrow 2 \times 6 \times 7 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 32 \times 42 = 1344$$

(الگوهای عددی، هوش منطقی ریاضی)

۲۸۶- گزینه «۲»

(خاطمه راسخ)

دو طرح در الگوی صورت سؤال هست که هر دو ساعتگرد در حرکت است، یکی یک واحد و دیگری دو واحد در هر مرحله:



(الگوهای تصویری فنی، هوش غیرکلامی)

۲۸۷- گزینه «۴»

(فرزاد شیرمحمدی)

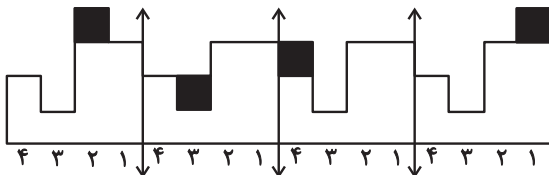
بخش میانی الگوی صورت سؤال، یکی در میان رنگی است. دیگر بخش‌ها، در شکل ۲ نسبت به شکل ۱ کاملاً قرینه شده است و در شکل ۴ نیز باید نسبت به شکل ۳ کاملاً قرینه شود.

(الگوهای تصویری فنی، هوش غیرکلامی)

۲۸۸- گزینه «۳»

(ممیز اصفهانی)

اگر شکل را به بخش‌های چهارستونی تقسیم کنیم، متوجه می‌شویم در انتقال‌ها، یک مربع در حال جابه‌جایی است:



معلوم است که شکل پس از چهار مرحله، تکرار می‌شود.

(الگوهای تصویری فنی، هوش غیرکلامی)

۲۸۹- گزینه «۲»

(خاطمه راسخ)

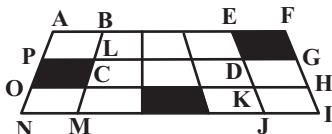
به شکل‌های $\overline{+}$ و $\overline{+}$ در دیگر گزینه‌ها دقت کنید که نادرست دوران یافته‌اند.

(قرینه‌یابی و دوران، هوش غیرکلامی)

۲۹۰- گزینه «۳»

(ممیز کنی)

مستطیل‌های مدّ نظر:



FANI – FAOH – FBMI – FBCH

EANJ – EAOK – EBMJ – EBCK

GPOH – GPNI – GLMI – GLCH

(شمارش تصویری، هوش غیرکلامی)