۹
پایه

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

کانون فرهنگی آموزش قلم‌چی

پایه نهم

دوره اول متوسطه

دفترچه پاسخ

۱۵ آبان ۱۴۰۵

مسئولین درس و ویراستاران:

نام درس	فارسی	عربی	پیام‌های آسمان – از من تا خدا / مطالعات اجتماعی	زبان انگلیسی	ریاضی	علوم تجربی	علوم تجربی تفکیکی
مسئول درس	آرش مرتضایی‌فر	مهران سعیدنیا	محمدمهدی یعقوبی	محمد حسینی‌مهر	مانی موسوی	اشکان خرمی	حمیدرضا کجوری
ویراستار	عرفان عوض‌آبادیان	آرش مرتضایی‌فر	آرش مرتضایی‌فر	طاها اصغریان	یوسف‌علی ورزکاری مقدم عرشیا حسین‌زاده	جواد احمدی شعار آرتین زیبایی مانی موسوی فراز حضرتی‌پور	
مسئول درس مستندسازی	الناز معتمدی	لیلا ایزدی	صدرا پنجه‌پور	سوگند بیگلری	ملینا ملائی	ملینا ملائی	
ویراستاران مستندسازی	محسن جمشیدی	محمدحسین صادق‌پور	امیرمحمد کماسی	علیرضا رمضان‌زاده	محسن دستجردی معصومه صنعت‌کار	بیتا مرادی زینب باورنگین	

گروه فنی و تولید:

مدیر گروه آزمون	آرش مرتضایی‌فر
صفحه‌آرا	مهین تسلیمی
ناظر چاپ	حمید عباسی
مدیر گروه مستندسازی	محیا اصغری
مسئول دفترچه‌ی مستندسازی	مهسا سادات‌هاشمی

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین – پلاک ۹۲۳ – تلفن: ۶۴۶۳-۰۲۱

تمام دارایی‌ها و درآمدهای بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی در شهریور ۱۳۸۴ وقف عام شد بر گسترش دانش و آموزش

پاسخ سؤال‌های فارسی

۱- گزینهٔ«۲» (آرش مرتضایی‌فر)

وصفی: این کار

اضافی: عزمِ کار، صفِ معرکه، آتشِ شوق، شوقِ تو، دلش، خاکِ در، درت

(دانش‌های ادبی و زبانی، صفحه‌های ۲۰ و ۲۱)

۲- گزینهٔ«۲» (هانیه صمدی)

«مَلِک» به معنای پادشاه است؛ حافظ در بیت صورت سؤال می‌گوید: «واعظ شهر محبت پادشاه و داروغه را اختیار کرده است؛ من اگر محبت معشوق و محبوب را اختیار کنم چه اتفاقی می‌افتد؟!»

(واژه، صفحهٔ ۱۹)

۳- گزینهٔ«۳» (هانیه صمدی)

جنب: جوانب / مبسوط: بساط / مدرج: تدریج

(واژه و دانش‌های ادبی و زبانی، صفحهٔ ۱۸)

۴- گزینهٔ«۲» (محمدامین زمان‌وزیری)

الگو در سایر گزینه‌ها: «هسته + مضاف‌الیه + صفت بیانی»

الگو در گزینهٔ «۲»: «هسته + صفت بیانی + مضاف‌الیه»

(دانش‌های ادبی و زبانی، صفحه‌های ۲۰ و ۲۱)

(تبدیل به تست نمونه سؤالات امتحانی)

۵- گزینهٔ«۱» (سارا بابایی)

«آن باغ»، «این عقل» و «این علم» سه گروه اسمی هستند که دارای وابستهٔ پیشین از نوع «صفت اشاره» هستند.

«گل‌های رنگین»، «قلب پاک»، «باد سرد»، «عقل بی‌درد»، «صفای اهورایی»، «علم عددبین» و «علم مصلحت‌اندیش» گروه‌های اسمی دارای وابستهٔ پسین از نوع صفت بیانی هستند.

(دانش‌های ادبی و زبانی، صفحه‌های ۲۰ و ۲۱)

۶- گزینهٔ«۳» (فاطمه عبدالوند)

برای ساخت بن مضارع ابتدا از فعل مدنظر فعل امر مفرد می‌سازیم و سپس «ب» ابتدای آن را حذف می‌کنیم:

تنی (تنیدن): بتن: تن

پرسید (پرسیدن): بپرس: پرس

جستند (جَستن): بجَه: جَه

(دانش‌های ادبی و زبانی، صفحهٔ ۲۲)

(تبدیل به تست نمونه سؤالات امتحانی)

۷- گزینهٔ«۴» (آرش مرتضایی‌فر)

سه بیت دیگر توصیف زیبایی‌های طبیعت و پدیده‌های طبیعی‌اند و با لحن توصیفی و آهنگی آرام خوانده می‌شوند اما بیت چهارم دعا و آرزو برای شخصی (احتمالاً پادشاه) است و دیگر لحن توصیفی ندارد.

(دانش‌های ادبی و زبانی، صفحهٔ ۱۷)

۸- گزینهٔ«۱» (سارا بابایی)

ترکیب‌های وصفی: این روزنامه، هر روز، کودکان بازیگوش، همان چاپخانه، چند دسته، دستهٔ بزرگ

ترکیب‌های اضافی: نام روزنامه، سر زبان‌ها، مدیر آن، نام نسیم، نسیم شمال، زمان انتشار، انتشار آن

(دانش‌های ادبی و زبانی، صفحه‌های ۲۰ و ۲۱)

(تبدیل به تست نمونه سؤالات امتحانی)

۹- گزینهٔ«۴» (محمدامین زمان‌وزیری)

ترجمهٔ آیهٔ شریفه: «خداست که آسمان‌ها را بدون پایه‌هایی که آنها را ببینند برافراشت» «سقف بی‌ستون» هم به همین مضمون اشاره دارد.

(مفهوم، صفحهٔ ۱۹)

۱۰- گزینهٔ«۴» (آرش مرتضایی‌فر)

مفهوم مشترک: دوراهیِ «رسیدن به کام دل» یا «فدا کردن جان در راه طلب»

(مفهوم، مشابه صفحهٔ ۲۲)

۱۱- گزینهٔ«۲» (سارا بابایی)

سریر: تخت، اورنگ

(واژه، ترکیبی)

(تبدیل به تست نمونه سؤالات امتحانی)

۱۲- گزینهٔ«۱» (سارا بابایی)

آثار نیما یوشیج: افسانه، ای شب، قصهٔ رنگ‌پریده

«مخزن‌الاسرار» نیز از نظامی گنجه‌ای است.

(تاریخ ادبیات، ترکیبی)

۱۳- گزینهٔ«۲» (آرش مرتضایی‌فر)

«بنمود»، «شکن» (بشکن) و «است» (در «خطاست») افعال (جملات) این بیت هستند.

(دانش‌های ادبی و زبانی، صفحهٔ ۲۵)

(تبدیل به تست نمونه سؤالات امتحانی)

۱۴- گزینهٔ«۳» (فاطمه عبدالوند)

در سایر ابیات شاعر به نوعی به مخاطب هشدار می‌دهد و از او می‌خواهد کاری انجام دهد ولی پرسش بیت سوم عمدتاً مبتنی بر همین انکار بنا شده است:

گزینهٔ «۱»: ای مرغ خانگی کوشش کن و پری بزن.

گزینهٔ «۲»: خبر داشته باش که مرغان سحر می‌گویند

گزینهٔ «۳»: هیچ‌کس از نوکاران کار بسیار نمی‌خواهد

گزینهٔ «۴»: بپرس و بجو

(دانش‌های ادبی و زبانی، صفحهٔ ۲۷)

۱۵- گزینهٔ«۴» (آرش مرتضایی‌فر)

الگوی مدنظر به‌صورت «صفت اشاره + هسته + صفت بیانی» است.

گزینهٔ «۱»: هسته + صفت بیانی + مضاف‌الیه

گزینهٔ «۲»: صفت اشاره + هسته + مضاف‌الیه

گزینهٔ «۳»: صفت شمارشی + هسته + مضاف‌الیه

گزینهٔ «۴»: صفت اشاره + هسته + صفت بیانی

(دانش‌های ادبی و زبانی، ترکیبی)

۱۶- گزینهٔ«۳» (فاطمه عبدالوند)

گزینهٔ «۱»: فاقد پرسش انکاری – دارای وابستهٔ پیشین (این طوفان)

گزینهٔ «۲»: دارای پرسش انکاری (کی باشد التفات: التفاتی نباشد) – فاقد وابستهٔ پیشین

گزینهٔ «۳»: دارای پرسش انکاری (بر که افکنم: هیچ کس – کجا برم: هیچ کجا) – دارای وابستهٔ پیشین (آن مهر، آن دل)

گزینهٔ «۴»: فاقد پرسش انکاری – فاقد وابستهٔ پیشین

(دانش‌های ادبی و زبانی، ترکیبی)

۱۷- گزینهٔ«۳» (هانیه صمدی)

ترجمهٔ حدیث شریف: «چه قدر عبرت‌ها زیاد است و عبرت‌گیری کم» این مضمون در بیت سوم هم وجود دارد.

(مفهوم، صفحهٔ ۲۶)

۱۸- گزینهٔ«۳» (سارا بابایی)

بیت صورت سؤال می‌گوید: «وقتی آیینه تصویر تو را به درستی نشان داد تو – اگر تصویر را نپسندیدی – خودت را بشکن (اصلاح کن)، شکستن آیینه خطاست.

(مفهوم، صفحهٔ ۲۵)

(تبدیل به تست نمونه سؤالات امتحانی)

۱۹- گزینهٔ«۱» (آرش مرتضایی‌فر)

مفهوم مشترک سایر ابیات: وقتی انسان خود پر از عیب و ایراد است نباید به خود اجازه بدهد که از دیگران عیب‌جویی کند.

مفهوم بیت نخست: ناامیدی از کمک روزگار و زمانه

(مفهوم، مشابه صفحهٔ ۱۴)

۲۰- گزینهٔ«۳» (فاطمه عبدالوند)

هم‌نشین انسان باید صفات خوب بیشتری نسبت به انسان داشته باشد تا موجب تعالی و کمال او شود.

(مفهوم، ترکیبی)

پاسخ سؤال‌های عربی

۲۱- گزینهٔ«۲» (هانیه صمدی)

ترجمهٔ درست واژگان:

ترجِعَ: برگردی / الذَّهاب: رفتن / المُستشفی: بیمارستان

(لغت، صفحه‌های ۱۲ و ۲۲)

۲۲- گزینهٔ«۲» (درویشعلی ابراهیمی)

« یَمشی حمیدٌ»: حمید راه می‌رود / « أَلیوم»: امروز / « عَلیَ الرَّصیفِ»: در پیاده‌رو / « فیُشاهِدُ»: پس می‌بیند / « ولداً»: پسری [را] / « فجأةً»: ناگهان / « و یُنادیهُ»: و او را صدا می‌زند

(ترجمه، ترکیبی)

(تبدیل به تست نمونه سؤالات امتحانی)

۲۳- گزینهٔ«۳» (یاسین ساعدی)

ترجمه صحیح: «خداوند کسانی از شما را که ایمان بیاورند بالا می‌بَرَد»

(ترجمه، ترکیبی)

۲۴- گزینهٔ«۳» (درویشعلی ابراهیمی)

«هر کس به خدا و روز قیامت ایمان بیاورد و کار نیک انجام دهد، برای آنان نزد پروردگارشان پاداششان است.»

(ترجمه، صفحهٔ ۳۳)

(تبدیل به تست نمونه سؤالات امتحانی)

۲۵- گزینهٔ«۴» (آرش مرتضایی‌فر)

طرفی از خیابان برای رفت و آمد مردم: الرَّصیف (پیاده‌رو)

(لغت، صفحهٔ ۲۹)

۲۶- گزینهٔ«۲» (عمار تاج‌بخش)

لماذا: لِقِراءة دُروسها

متی: صَباحاً

کیف: بالحافلة

(مکالمه، ترکیبی)

۲۷- گزینهٔ«۳» (آرش مرتضایی‌فر)

« تَصادُم» از ریشه «ص د م» و بر وزن «تَفاعُل» است.

(قواعد، صفحه‌های ۲۵ تا ۲۸)

ترنج جواب
تلاشی در مسیر موفقیت

۲۸- گزینهٔ«۳» (مهران سعیدنیا)

«معروف» (از ریشه «ع ر ف»)، «مشغول» (از ریشه «ش غ ل») و «مسحور» (از ریشه «س ح ر») بر وزن «مفعول» هستند. در گزینه «۳»، «حافظ» (از ریشه «ح ف ظ») و بر وزن «فاعل» است.

(قواعد، صفحه‌های ۲۵ تا ۲۸)

۲۹- گزینهٔ«۱» (مهران سعیدنیا)

«الفلّاحون» (کشاورزان) جمع مذکر است بنابراین فعل مناسب برای آن «یَزرَعون» است. ضمیر مناسب برای آن نیز «هُم» است. (آن کشاورزان به کمک همسایگانشان گندم را می‌کارند.»

(قواعد، مشابه صفحهٔ ۲۰)

(تبدیل به تست نمونه سؤالات امتحانی)

۳۰- گزینهٔ«۴» (آزمون ورودی ۱۴۰۵)

«از خوشبختی آدمیزاد، خوبیِ اخلاق و از بدبختیِ آدمیزاد بدیِ اخلاق است» بیت چهارم هم بر همین مفهوم تأکید دارد.

(مفهوم، صفحهٔ ۳۱)

پاسخ سؤال‌های پیام‌های آسمان

۳۱- گزینهٔ«۳» (فاطمه علیزاده)

ایمان و عمل از یکدیگر جدا نیستند و ایمان واقعی، عمل به دانسته‌ها را به دنبال دارد؛ اگر نور ایمان واقعی در قلب کسی وجود داشته باشد، بدون شک این نور از قلب او فراتر می‌رود و در گفتار و رفتار او نمایان می‌شود. بنابراین گزینهٔ «۳» بیشترین ارتباط مفهومی را دارد.

(در پناه ایمان، صفحه‌های ۲۱ و ۲۲)

۳۲- گزینهٔ«۱» (محمدرضا حسنی)

طبق متن کتاب، مهم‌ترین دلیل آرامش انسان این است که خداوند دل و جان آدمی را به‌گونه‌ای آفریده که جز با یاد و نام او، آرام نمی‌گیرد. دلزده شدن از خواسته‌های دنیایی، صرفاً نشان‌دهندهٔ این است که دنیا نمی‌تواند جای خواستهٔ واقعی قلب را بگیرد و دلیل اصلی آرامش نیست.

(در پناه ایمان، صفحه‌های ۲۳ و ۲۴)

۳۳- گزینهٔ«۳» (سیدپارسا طبائی)

راه‌های تقویت ایمان: یاد و ذکر خداوند (گوش سپردن به آیات قرآن)، انجام کارهای نیک و دوری از گناهان (دوری از دروغ‌گویی) و الگو قراردادن انسان‌های مؤمن (یادگیری از حضرت محمد (ص)).

(در پناه ایمان، صفحه‌های ۲۴ تا ۲۶)

۳۴- گزینهٔ«۱» (هانیه صمدی)

ترجمهٔ آیه: «آیا [این گونه نبود که] هرگاه پیامبری چیزی را برای شما آورد که دلخواه شما نبود سرکشی کردید، پس گروهی [از پیامبران] را انکار کردید و گروهی را کشتید؟»

(راهنمایان الهی، صفحهٔ ۳۵)

(تبدیل به تست نمونه سؤالات امتحانی)

۳۵- گزینهٔ«۲» (سیدپارسا طبائی)

این آیه بیانگر استقامت و پایداری در راه الهی است که مقاومت ملت ایران از مصادیق آن است.

(راهنمایان الهی، صفحهٔ ۳۸)

(تبدیل به تست نمونه سؤالات امتحانی)

۳۶- گزینهٔ«۴» (سید پارسا طبائی)

ـ کسی که در زندگی خود هدف والا و ارزشمندی نداشته باشد، احساس بیهودگی می‌کند؛ زیرا داشتن هدف به زندگی انسان معنا می‌بخشد.

ـ گروهی از انسان‌ها هدف خود را فخرفروشی به دیگران با ماشین و لباس و مد و ..... قرار می‌دهند. مشخص است که این کارها به جای اینکه انسان را به مقصد و هدف اصلی خلقت برساند از آن دور می‌سازد.

(در پناه ایمان، صفحه‌های ۲۳ و ۲۴)

۳۷- گزینهٔ«۳» (آرش مرتضایی‌فر)

حدیث شریف و سه عبارت دیگر مربوط به یکی از راه‌های تقویت ایمان به خدا یعنی «انجام کارهای نیک و دوری از گناهان» است اما عبارت سوم مربوط به یکی از آثار ایمان یعنی «آرامش» است.

(در پناه ایمان، صفحه‌های ۲۳ و ۲۶)

(تبدیل به تست نمونه سؤالات امتحانی)

۳۸- گزینهٔ«۳» (آزمون ورودی ۱۴۰۵)

خداوند متعال در این آیه می‌فرماید که «بی‌شک در [داستان] یوسف و برادرانش نشانه‌هایی برای پرسشگران وجود دارد»

(در پناه ایمان، صفحهٔ ۲۶)

۳۹- گزینهٔ«۲» (سید پارسا طبائی)

ترجمهٔ آیهٔ شریفه: «آنان که گفتند پروردگار ما الله است سپس [در این راه] پایدار ماندند، فرشتگان بر آنان نازل می‌شوند که نترسید و غمگین نباشید و به بهشتی که وعده داده می‌شدید، شاد شوید»

بنابراین موضوع آیه فقط پیامبران نیستند بلکه پیامبران یکی از گروه‌هایی هستند که در راه حق‌پرستی استقامت کردند؛ بسیاری از مؤمنان نیز در راه حق پایداری می‌کنند.

((راهنمایان الهی، صفحهٔ ۳۸)

۴۰- گزینهٔ«۳» (آرش مرتضایی‌فر)

مورد سوم مربوط به «استقامت و پایداری در راه خدا» است.

((راهنمایان الهی، صفحه‌های ۳۴ تا ۳۷)

پاسخ سؤال‌های از من تا خدا

۳۱- گزینهٔ«۳» (فاطمه علیزاده)

ترجمهٔ آیه: «و (به یاد آور) روزی را که ستمکار دست خود را (از شدت حسرت) به دندان می‌گزد و می‌گوید: ای کاش با رسول (خدا) راه را برگزیده بودم»

(توطئه‌ای به نام بازی، صفحهٔ ۳۶)

۳۲- گزینهٔ«۱» (محمدرضا حسنی)

مردم‌آزاری حرام است؛ زیرا اولاً سرپیچی از دستور خداست، ثانیاً بی‌توجهی به حقوق اجتماعی دیگران است.

(توطئه‌ای به نام بازی ، صفحهٔ ۳۷)

۳۳- گزینهٔ«۳» (سید پارسا طبائی)

تصویر اشاره به کسانی دارد که در ظاهر لاف دوستی می‌زنند اما در باطن انسان‌های خبیثی هستند.

(توطئه‌ای به نام بازی، صفحهٔ ۴۰)

۳۴- گزینهٔ«۱» (هانیه صمدی)

امام صادق (ع) فرمودند: «خدا فرموده کسی که بندهٔ مؤمن مرا اذیت کند باید با من اعلام جنگ کند»

(توطئه‌ای به نام بازی، صفحهٔ ۳۸)

۳۵- گزینهٔ«۲» (سید پارسا طبائی)

امیرمؤمنان علی (ع): «ریشهٔ صبر، ایمان و یقین داشتن به خداست؛ یقینی محکم و نیکو»

(کاروان سرنوشت، صفحهٔ ۴۵)

۳۶- گزینهٔ«۴» (سید پارسا طبائی)

حضرت یعقوب (ع) در مقابل حرف‌های برادران یوسف گفت: «نفستان شما را وسوسه کرده و فریب داده ولی من صبر زیبایی دارم و در برابر آنچه می‌گویید از خداوند یاری می‌طلبم»

(کاروان سرنوشت، صفحهٔ ۴۴)

۳۷- گزینهٔ«۳» (آرش مرتضایی‌فر)

حرام بودن کارهایی مثل دروغ، تمسخر و فحاشی نشانهٔ این است که اسلام به انسان احترام می‌گذارد و اجازه نمی‌دهد کسی شخصیت دیگران را خرد کند.

(کاروان سرنوشت، صفحهٔ ۵۱)

۳۸- گزینهٔ«۳» (آزمون ورودی ۱۴۰۵)

بعضی از ما در برابر سختی‌ها و مشکلات ظاهراً صبر می‌کنیم اما تا می توانیم غر می‌زنیم و به زمین و زمان بد می‌گوییم. گاهی حتی به خدا هم اعتراض می کنیم که دیواری کوتاه‌تر از دیوار من پیدا نکردی؟ این اعتراض‌ها نشان می‌دهد که صبرمان واقعی نیست.

(کاروان سرنوشت، صفحهٔ ۴۴)

۳۹- گزینهٔ«۲» (سید پارسا طبائی)

امام صادق (ع) فرمودند: «به خدا قسم نیکی‌کنندگان رستگار شدند. آیا می‌دانید آنها چه کسانی هستند؟ کسانی که آزارشان به مورچه هم نمی‌رسد»

(توطئه‌ای به نام بازی، صفحهٔ ۳۸)

۴۰- گزینهٔ«۳» (آرش مرتضایی‌فر)

امیرالمؤمنین علی (ع): «بنده طعم ایمان را نخواهد چشید مگر آنکه دروغِ جدی و شوخی را ترک کند»

(کاروان سرنوشت، صفحهٔ ۵۰)

پاسخ سؤال‌های مطالعات اجتماعی

۴۱- گزینهٔ «۱» (محمدرضا حسنی)

در جاهایی که اقیانوس‌ها با خشکی تماس دارند، اغلب ناحیه‌ای کم عمق با ژرفای کمتر از ۲۰۰ متر دیده می‌شود که به آن فلات قارّه (ایوان خشکی) می‌گویند و بعد از آن (یعنی پس از فلات قارّه)، شیب قارّه قرار دارد.

مطالعه دربارهٔ اقیانوس‌ها و بستر آنها به دلیل عواملی مانند فشار زیاد آب، تاریکی و دمای کم با دشواری روبه‌رو است. (دقت کنید که دما در اعماق آب کم است، نه بالا).

محل تلاقی آب‌های گرم و سرد اقیانوسی، از مهم‌ترین مناطق صید ماهی در جهان به شمار می‌رود.

(سنگ کره، آب‌کره و هواکره، صفحه‌های ۲۱ و ۲۲)

(تبدیل به تست نمونه سؤالات امتحانی)

۴۲- گزینهٔ «۳» (محمدرضا حسنی)

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: اقیانوس‌ها و دریاها جزء «آب‌کره (هیدروسفر)» هستند.

گزینهٔ «۲»: فلات‌ها سرزمین‌های «مرتفع» هستند.

گزینهٔ «۴»: فعالیت‌های انسانی همانند عوامل طبیعی در تغییر شکل ناهمواری‌های زمین نقش مهمی دارد.

(سنگ‌کره، آب‌کره و هواکره، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ و ۲۰)

۴۳- گزینهٔ «۳» (فاطمه علیزاده)

از آنجایی که اقیانوس‌ها و دریاها بیشتر از خشکی‌ها گرما را در خود ذخیره می‌کنند و دیرتر گرم و سرد می‌شوند، موجب اعتدال دمای نواحی مجاور خود در زمستان و تابستان می‌شوند و گرما و سرمای مناطق را کاهش می‌دهند.

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: شهر ساحلی به دلیل تأثیر اقیانوس، اختلاف دمای کمتری خواهد داشت.

گزینهٔ «۲»: آب‌ها بیشتر از خشکی‌ها گرما را در خود ذخیره می‌کنند.

گزینهٔ «۴»: علاوه‌بر عرض جغرافیایی، عوامل دیگری مانند دوری و نزدیکی به اقیانوس‌ها و دریاها نیز بر آب و هوا تأثیر دارند.

(سنگ‌کره، آب‌کره و هواکره، صفحهٔ ۲۴)

۴۴- گزینهٔ «۳» (هانیه صمدی)

جملهٔ گزینهٔ «۳»، به تعریف زیست‌بوم یا بیوم اشاره دارد. دقت کنید که هر زیست‌بوم از چند بوم‌سازگان یا اکوسیستم تشکیل شده است.

(زیست‌کره، تنوع شگفت‌انگیز، صفحه‌های ۳۰ و ۳۱)

(تبدیل به تست نمونه سؤالات امتحانی)

۴۵- گزینهٔ «۴» (سیدپارسا طبائی)

بررسی عبارت‌های نادرست:

الف) در توندرا میانگین دما حداکثر ۱۲ درجهٔ سانتی‌گراد است.

ب) تایگا در جنوب توندرا قرار دارد.

ج) بارندگی در جنگل‌های استوایی ۲۵۰۰ میلی‌متر است.

د) بیشترین وسعت ساوان در قارهٔ آفریقاست.

(زیست‌کره، تنوع شگفت‌انگیز، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۵)

۴۶- گزینهٔ «۳» (بهراد موسوی)

بررسی عبارت‌های نادرست:

- جلگه‌های پهناور جهان در کنار دریاها یا امتداد رودهای بزرگ تشکیل شده‌اند.

- فلات تبّت بلندترین فلات جهان است.

(سنگ‌کره، آب‌کره، هواکره، صفحه‌های ۱۷ و ۱۸)

۴۷- گزینهٔ «۳» (آرش مرتضایی‌فر)

الف) بله – با توجه به نزدیکی یا دوری دو شهر نسبت به دریاها، می‌توان انتظار تفاوت بین دمای دو شهر در یک زمان از سال را داشت.

ب) بله – هرچه به عرض‌های شمالی‌تر حرکت کنیم، دمای هوا کاهش می‌یابد.

پ) بله – هرچه از شهرهای نواحی داخلی به شهرهای مجاور اقیانوس می‌رویم، سرمای زمستان کاهش می‌یابد.

ت) خیر- علت ایجاد باد، حرکت هوا از مناطق پرفشار به مناطق کم‌فشار است.

(سنگ‌کره، آب‌کره، هواکره، صفحه‌های ۲۴ و ۲۵)

۴۸- گزینهٔ «۱» (آزمون ورودی ۹۷)

وقتی فرد در قلهٔ دماوند است یعنی در نزدیک‌ترین نقطه به اتمسفر و دورترین نقطه از هیدروسفر است. وقتی در عمق خلیج فارس است یعنی در نزدیک‌ترین نقطه به هیدروسفر و دورترین نقطه از اتمسفر است.

(سنگ‌کره، آب‌کره، هواکره، صفحهٔ ۱۶)

تلاشی درمسیر موفقیت

۴۹- گزینهٔ«۲» (سید پارسا طبائی)

تغییر اقلیم یکی از مهم‌ترین چالش‌های امروز جهان است. تغییر اقلیم یعنی دگرگونی بلندمدت در دما، بارش و شرایط جوی زمین. در سال‌های اخیر این تغییرات بیشتر به دلیل فعالیت‌های انسانی شدت گرفته است. کشورهای صنعتی و بیش از همه آمریکا بیشترین نقش را در تشدید تغییر داشته‌اند.

(سنگ‌کره، آب‌کره، هواکره، صفحهٔ ۲۶)

(تبدیل به تست نمونه سؤالات امتحانی)

۵۰- گزینهٔ«۴» (سید پارسا طبائی)

بخش عمده‌ای از بیابان‌های گرم و خشک جهان در مجاورت مدار رأس‌السرطان و رأس‌الجدی واقع شده‌اند؛ مانند صحرا در آفریقا، ربع‌الخالی در عربستان و لوت در ایران.

زیست‌بوم جنگل‌های بارانی استوایی بیشترین تنوع زیستی جهان را دارد.

(زیست‌کره، تنوع شگفت‌انگیز، صفحه‌های ۳۳ و ۳۵)

پاسخ سؤال‌های زبان انگلیسی

۵۱- گزینهٔ«۲» (مانی صفائی)

ترجمهٔ صورت سؤال: «مهران و سینا دوستانی باهوش و مهربان هستند. آن‌ها همیشه در درس‌هایم به من کمک می‌کنند.»

نکتهٔ مهم درسی:

زمانی که دو اسم به وسیلهٔ حرفی مانند "and" به یکدیگر متصل می‌شوند، باید توجه کرد که با یک فاعل در شکل «جمع» روبه‌رو هستیم و فعل نیز باید به‌شکل «جمع» باشد (رد گزینه‌های «۳» و «۴»). با توجه به مفهوم «مثبت» جمله، نیاز به فعل «مثبت» داریم (رد گزینهٔ «۱»).

(دستور زبان، صفحهٔ ۲۱)

(تبدیل به تست نمونه سؤالات امتحانی)

۵۲- گزینهٔ«۴» (سپهر غلامی)

ترجمهٔ مکالمه: «سپهر: آیا گربه‌هایت اهل معاشرت هستند؟

نیما: بله، آن‌ها همیشه با هم روی تخت بازی می‌کنند.»

نکتهٔ مهم درسی:

اسم پس از جای خالی اول، یعنی "your cats"، در حالت «جمع» می‌باشد. در نتیجه، فعل مناسب برای حالت «پرسشی» نیز می‌بایستی «جمع» باشد (رد گزینه‌های «۱ و ۲»). در جای خالی دوم، نیاز به ضمیری داریم که مرجعی برای اسم "cats" باشد و استفاده از «ضمیر مفرد»، از نظر دستوری، نادرست است (رد گزینهٔ «۳»).

(مکالمه، صفحهٔ ۲۱)

۵۳- گزینهٔ«۱» (سپهر غلامی)

ترجمهٔ صورت سؤال: «بیرون سرد است. لطفاً کتت را فراموش نکن.»

نکتهٔ مهم درسی:

دقت کنید که "There+is/are" برای بیان «وجود داشتن» به‌کار می‌رود (رد گزینه‌های «۲» و «۴»). همچنین، کلمهٔ "cold" در صورت سؤال به‌تنهایی نمی‌تواند نقش یک «فعل» را ایفا کند و نیاز به یک فعل داریم که در گزینهٔ «۱» آمده است (رد گزینهٔ «۳»).

(دستور زبان، صفحهٔ ۲۲)

(تبدیل به تست نمونه سؤالات امتحانی)

۵۴- گزینهٔ«۲» (سپهر غلامی)

ترجمهٔ مکالمه: «الف: پدر و مادرت کجا هستند؟ ب: آن‌ها سر کار هستند.»

نکتهٔ مهم درسی:

با توجه به اسم «جمع» پس از جای خالی، نیاز به استفاده کردن از فعل «جمع» داریم (رد گزینه‌های «۱» و «۳»). نیازمند به انتخاب صحیح ضمیر پرسشی در جمله هستیم. توجه کنید که برای پرسش از «چیستی» از ضمیر "What"، و برای پرسش از «مکان» از "Where" استفاده می‌شود. در نتیجه، مطابق با معنا و مفهوم جمله، نیاز به ضمیر "Where" داریم (رد گزینهٔ «۴»).

(مکالمه، صفحهٔ ۳۱)

۵۵- گزینهٔ«۳» (محمد حسینی‌مهر)

ترجمهٔ مکالمه: «الف: احسان دارد چه‌کار می‌کند؟ ب: او در حال خریدن یک بلیط قطار برای پدرش است.»

نکتهٔ مهم درسی:

با توجه به مفهوم جمله، نیاز به استفاده از ضمیر پرسشی "what" داریم تا «چیستی عمل» مورد پرسش قرار بگیرد. سایر گزینه‌ها پاسخ را از نظر معنایی نادرست می‌کنند (رد سایر گزینه‌ها).

(مکالمه، صفحهٔ ۳۱)

شریف بوی تلاشی درمسیر موفقیت

۵۶- گزینهٔ«۲» (محمد حسینی‌مهر)

ترجمهٔ صورت سؤال: «دکتر کرد گفت که قبل از یک امتحان، خواب خوب بسیار مهم است.»

ترجمهٔ گزینه‌ها:

۱) علاقه‌مند ۲) مهم، حیاتی ۳) تنبل ۴) سخت‌کوش

(واژگان، صفحه‌های ۲۳ و ۳۴)

(تبدیل به تست نمونه سؤالات امتحانی)

۵۷- گزینهٔ«۳» (عاطفه شهدادی)

ترجمهٔ مکالمه: «الف: محبوب‌ترین عضو خانواده‌ات کیست؟ ب: الناز، زیرا انگلیسی‌اش خوب است.»

ترجمهٔ گزینه‌ها:

۱) توجه ۲) پاسپورت/گذرنامه ۳) عضو ۴) مشکل

(واژگان، صفحه‌های ۲۳، ۳۲ و ۳۴)

۵۸- گزینهٔ«۱» (عاطفه شهدادی)

ترجمهٔ صورت سؤال: «هر تابستان، پدرم دوست دارد برای سفر به اسپانیا و فرانسه وسایلش را جمع کند.»

نکتهٔ مهم درسی:

به هم‌آیند "to pack for a trip" به معنای «برای سفر وسایل را جمع‌کردن» توجه کنید.

ترجمهٔ گزینه‌ها:

۱) سفر ۲) زمین ۳) پول ۴) کلید

(واژگان، صفحه‌های ۳۰، ۳۲ و ۳۳)

۵۹- گزینهٔ«۳» (مانی صفائی)

ترجمهٔ صورت سؤال: «ما باید روز جمعه قبل از ساعت ۶ عصر در هتل پذیرش شویم.»

ترجمهٔ گزینه‌ها:

۱) پرواز کردن ۲) پُر کردن ۳) پذیرش شدن ۴) صحبت کردن (با)

(واژگان، صفحه‌های ۳۲ و ۳۳)

۶۰- گزینهٔ«۲» (مانی صفائی)

ترجمهٔ صورت سؤال: «مایکل جردن اهل آمریکاست. او برای سه روز از تهران دیدن می‌کند. او یک گردشگر است.»

ترجمهٔ گزینه‌ها:

۱) متصدی پذیرش ۲) گردشگر ۳) جدول زمانی ۴) رزرو

(واژگان، صفحه‌های ۳۰ و ۳۲)

پاسخ سؤال‌های ریاضی

۶۱- گزینهٔ«۳» (حسن نعمتیان)

بعد از تغییر	قبل از تغییر
افزایش ↑ $\frac{۳}{۷}<\frac{۲}{۵}\Rightarrow\frac{۳}{۷}=\frac{۱۵}{۳۵}$:احتمال قرمز بودن	$\frac{۲}{۵}=\frac{۶}{۱۵}$:احتمال قرمز بودن
کاهش ↓ $\frac{۱}{۷}>\frac{۴}{۱۵}\Rightarrow\frac{۱}{۷}=\frac{۵}{۳۵}$:احتمال زرد بودن	$\frac{۴}{۱۵}$:احتمال زرد بودن
افزایش ↑ $\frac{۳}{۷}<\frac{۱}{۳}\Rightarrow\frac{۳}{۷}=\frac{۱۵}{۳۵}$:احتمال سبز بودن	$\frac{۱}{۳}=\frac{۵}{۱۵}$:احتمال سبز بودن

(مجموعه‌ها، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷)

۶۲- گزینهٔ«۱» (رامتین شمشکی)

چون در صورت سؤال گفته شده که یک مهره را بدون جایگذاری خارج می‌کنیم، پس تعداد مهره‌ها بعد از خروج مهرهٔ اول به‌صورت زیر خواهند بود:

۲ مهرهٔ سیاه، ۲ مهرهٔ سفید، ۵ مهرهٔ قرمز

بنابراین در مجموع ۴ مهرهٔ سیاه و سفید وجود دارد و خواهیم داشت:

احتمال اینکه مهرهٔ دوم سفید یا سیاه باشد: $\frac{۲+۲}{۹}=\frac{۴}{۹}$

(مجموعه‌ها، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷)

(مشابه تمرین صفحهٔ ۱۷)

۶۳- گزینهٔ«۴» (الهام شیخ‌ممو)

$S=\{۱,۲,۳,....,۱۵\}\Rightarrow n(S)=۱۵$

شمارنده‌های طبیعی عدد ۱۵ $=\{۱,۳,۵,۱۵\}\Rightarrow n(A)=۱۵-۴=۱۱$

$$P(A)=\frac{n(A)}{n(S)}=\frac{۱۱}{۱۵}$$

(مجموعه‌ها، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷)

(مشابه کار در کلاس صفحهٔ ۱۶)

۶۴- گزینهٔ«۱» (ماهان شمس)

حالاتی که مجموع دو عدد رو شده برابر ۵ می‌شود: (۲,۳) و (۳,۲) و (۱,۴) و (۴,۱)

حالاتی که مجموع دو عدد رو شده برابر ۱۰ می‌شود: (۵,۵) و (۴,۶) و (۶,۴)

پس در ۷ حالت، مجموع اعداد رو شده، مضرب ۵ خواهد بود.

ترنج بوک
تلاشی در مسیر موفقیت

همچنین می‌دانیم که در پرتاب دو تاس، ۳۶ حالت مختلف می‌تواند رخ دهد. بنابراین:

$$P(A)=\frac{n(A)}{n(S)}=\frac{۷}{۳۶}$$

(مجموعه‌ها، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷)

(مشابه تمرین صفحهٔ ۱۷)

۶۵- گزینهٔ «۲» (حسن نعمتیان)

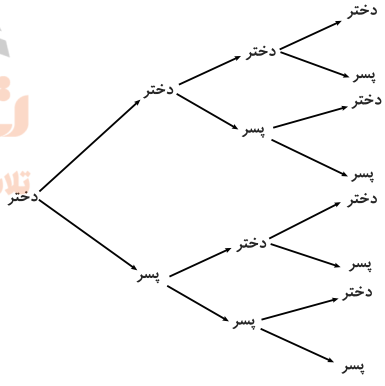
اگر احتمال بُرد علی را $P(A)$ در نظر بگیریم، احتمال برنده نشدن او $P(A')$ خواهد بود. می‌دانیم:

$$\left.\begin{matrix}P(A)+P(A')=۱\\ P(A)=\frac{۲}{۵}P(A')\end{matrix}\right\}\Rightarrow\frac{۲}{۵}P(A')+P(A')=۱\Rightarrow\frac{۷}{۵}P(A')=۱$$

$$\Rightarrow P(A')=\frac{۵}{۷}\Rightarrow P(A)=۱-\frac{۵}{۷}=\frac{۲}{۷}$$

(مجموعه‌ها، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷)

۶۶- گزینهٔ «۲» (مهدیه مزوری)



$$n(S)=\underset{\text{فرزندچهارم}}{۲}\times\underset{\text{فرزندسوم}}{۲}\times\underset{\text{فرزنددوم}}{۲}\times\underset{\text{فرزنداول}}{۱}=۸$$

برای اینکه تعداد دخترها از تعداد پسرها بیشتر باشد، با توجه به اینکه فرزند اول دختر است، از سه فرزند بعدی باید حداقل دو فرزند دختر باشند.

حالت‌های مطلوب عبارتند از:

$$A=\{(د,د,د),(پ,د,د),(د,پ,د),(د,د,پ)\}$$

$$\Rightarrow P(A)=\frac{n(A)}{n(S)}=\frac{۴}{۸}=\frac{۱}{۲}$$

(مجموعه‌ها، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷)

۶۷- گزینهٔ «۴» (کتاب آبی)

تعداد اعداد دو رقمی که از ۱۰ تا ۹۹ هستند، شامل ۹۰ عدد است. به جای آنکه دنبال اعدادی بگردیم که حاصل‌ضرب ارقام آن‌ها عددی زوج باشد، به دنبال یافتن اعدادی می‌رویم که حاصل‌ضرب ارقام آن‌ها فرد باشد و تعداد آن‌ها را از عدد ۹۰ کم می‌کنیم.

اگر رقم یکان و دهگان عددی دو رقمی، یکی از اعداد $\{۱,۳,۵,۷,۹\}$ باشد، حاصل‌ضرب ارقام آن عددی فرد خواهد شد که تعداد این اعداد $۵\times۵=۲۵$ عضو خواهد بود. بنابراین تعداد اعداد دورقمی که حاصل‌ضرب ارقام آن‌ها زوج باشد، برابر است با $۹۰-۲۵=۶۵$ عضو و احتمال وقوع این حالت برابر است با:

$$P(A)=\frac{n(A)}{n(S)}=\frac{۶۵}{۹۰}=\frac{۱۳}{۱۸}$$

(مجموعه‌ها، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۸)

۶۸- گزینهٔ «۱» (مهدی متین اقدم)

مضرب‌های عدد ۴ عبارتند از $۴,۸,۱۲,۱۶,۲۰$ که حذف شده‌اند. بنابراین کارت‌هایی که پخش شده‌اند، عبارتند از:

$$S=\{۱,۲,۳,۵,۶,۷,۹,۱۰,۱۱,۱۳,۱۴,۱۵,۱۷,۱۸,۱۹\}$$

همچنین $A=\{۱,۲,۳,۶\}$. توجه کنید در مجموعهٔ A، اعداد ۴ و ۱۲ وجود ندارند. خواهیم داشت:

$$P(A)=\frac{n(A)}{n(S)}=\frac{۴}{۱۵}$$

(مجموعه‌ها، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷)

۶۹- گزینهٔ «۲» (امیرعباس فلاح‌نژاد)

در پرتاب دو تاس، تعداد کل حالت‌های ممکن برابر است با:

$$n(S)=۶\times۶=۳۶$$

ابتدا مجموعهٔ B را به‌دست می‌آوریم:

$$B=\{(۱,۶),(۲,۵),(۳,۴),(۴,۳),(۵,۲),(۶,۱)\}$$

$(۱,۶)\rightarrow۱\times۶=۶$ ✓

$(۲,۵)\rightarrow۲\times۵=۱۰$ ✗

$(۳,۴)\rightarrow۳\times۴=۱۲$ ✓

$(۴,۳)\rightarrow۴\times۳=۱۲$ ✓

$(۵,۲)\rightarrow۵\times۲=۱۰$ ✗

$(۶,۱)\rightarrow۶\times۱=۶$ ✓

$$\Rightarrow A\cap B=\{(۱,۶),(۳,۴),(۴,۳),(۶,۱)\}$$

$$P(A\cap B)=\frac{n(A\cap B)}{n(S)}=\frac{۴}{۳۶}=\frac{۱}{۹}$$

(مجموعه‌ها، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷)

ترنج بوک
تلاشی در مسیر موفقیت

۷۰- گزینهٔ «۲» (مهدیه مزوری)

ابتدا اعضای دو مجموعه را تعیین می‌کنیم:

$$A=\{2,4,6,8,10,12,14,16,18\}$$

$$B=\{1,2,3,4,6,8,12,24\}$$

پس:

$$\Rightarrow A\cap B=\{2,4,6,8,12\}$$

اکنون معادله را حل می‌کنیم:

$$2(\frac{4x-7}{2}-2=\frac{3}{2}x+\frac{1}{2})$$

$$\Rightarrow 4x-7-4=3x+1\Rightarrow 4x-11=3x+1\Rightarrow x=12$$

چون $12\in A\cap B$ ، از بین ۵ حالت ممکن، ۱ حالت مطلوب است. بنابراین:

$$P(A)=\frac{n(A)}{n(S)}=\frac{1}{5}$$

(مجموعه‌ها، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷)

۷۱- گزینهٔ «۱» (حسن نعمتیان)

می‌توان نوشت:

$$(0/\overline{3})^2=(\frac{3}{9})^2=(\frac{1}{3})^2=\frac{1}{9}$$

$$\sqrt{0/\overline{1}}=\sqrt{\frac{1}{9}}=\frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{3}+\frac{1}{9}=\frac{3+1}{9}=\frac{4}{9}=0/\overline{4}$$

(عددهای حقیقی، صفحه‌های ۱۹ تا ۲۲)

۷۲- گزینهٔ «۱» (امیرعباس فلاح‌نژاد)

کسر اول:

$$\frac{2}{5}=\frac{2\times12}{5\times12}=\frac{24}{60}$$

$$\frac{3}{5}=\frac{3\times8}{5\times8}=\frac{24}{40}$$

$$\frac{24}{60}<\frac{24}{x}<\frac{24}{40}$$

بنابراین x می‌تواند تمام اعداد صحیح بین ۴۰ و ۶۰ باشد، پس تعداد کل آنها برابر است با:

$$59-41+1=19$$

اما باید مضارب ۲ و ۳ را از بین این ۱۹ عدد حذف کنیم تا کسر، قابل ساده شدن نباشد.

مضارب ۲:

۹ عدد $\rightarrow$ $42,44,46,48,50,52,54,56,58$

مضارب ۳ که مضرب ۲ نیستند:

۳ عدد $\rightarrow$ $45,51,57$

اعداد باقی‌مانده که نه مضرب ۲ باشند و نه مضرب ۳:

$$x\in\{41,43,47,49,53,55,59\}$$

(عددهای حقیقی، صفحه‌های ۱۹ تا ۲۲)

(مشابه تمرین صفحهٔ ۲۷)

۷۳- گزینهٔ «۱» (مهدیه مزوری)

$$1/\overline{1}=1+\frac{1}{9},\ 1/\overline{2}=1+\frac{2}{9},\ 1/\overline{3}=1+\frac{3}{9}$$

$$,...,1/\overline{9}=1+\frac{9}{9}$$

داریم:

$$\underbrace{1/\overline{1}+1/\overline{2}+1/\overline{3}+...+1/\overline{9}}_{\text{۹ تا عدد ۱ داریم}}=9+\frac{1+2+3+...+9}{9}$$

$$=9+\frac{45}{9}=9+5=14$$

(عددهای حقیقی، صفحه‌های ۱۹ تا ۲۲)

۷۴- گزینهٔ «۲» (الهام شیخ‌ممو)

$$16<17<25\Rightarrow\sqrt{16}<\sqrt{17}<\sqrt{25}$$

$$\Rightarrow 4<\sqrt{17}<5\xrightarrow[\text{(علامت نامساوی عوض می‌شود.)}]{\text{در منفی ضرب می‌کنیم}}$$

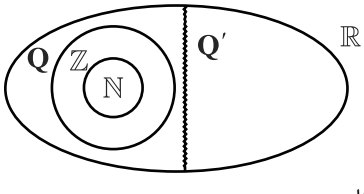
$$-5<-\sqrt{17}<-4\xrightarrow{+4}-1<4-\sqrt{17}<0$$

بنابراین عدد $4-\sqrt{17}$ بین -1 و 0 قرار دارد.

(عددهای حقیقی، صفحه‌های ۲۳ تا ۲۷)

۷۵- گزینهٔ «۳» (رامتین شمشکی)

یک دسته اعداد گویا و یک دسته اعداد گنگ وجود دارند $(Q'\cap Q=\varnothing)$ که اجتماع آن‌ها را اعداد حقیقی می‌نامیم. $(Q'\cup Q=\mathbb{R})$



بررسی گزینهٔ نادرست:

$$Q'\cap(\underbrace{\mathbb{N}\cup\mathbb{Z}}_{\mathbb{Z}}\cup Q)=Q'\cap Q=\varnothing$$

(عددهای حقیقی، صفحه‌های ۲۳ تا ۲۷)

(مشابه فعالیت صفحهٔ ۲۴)

ترنج بوک
تلاش در مسیر موفقیت

۷۶- گزینهٔ«۴» (کتاب آبی)

طبق رابطهٔ فیثاغورس در مثلث قائم‌الزاویهٔ **AOC**، خواهیم داشت:

$$AC^2 = 1^2 + 2^2 = 1 + 4 = 5 \Rightarrow AC = \sqrt{5}$$

طبق رابطهٔ فیثاغورس در مثلث قائم‌الزاویهٔ **ACD**، خواهیم داشت:

$$AD^2 = (\sqrt{5})^2 + 2^2 = 5 + 4 = 9 \Rightarrow AD = 3$$

$$AD = AE = 3$$

حال طبق رابطهٔ فیثاغورس در مثلث قائم‌الزاویهٔ **AEF**، خواهیم داشت:

$$AF = AG \ , \ AF^2 = 3^2 + 1^2 = 9 + 1 = 10$$

$$\Rightarrow AF = AG = \sqrt{10}$$

$$OG = OA + AG = 2 + \sqrt{10}$$

(عددهای حقیقی، صفحه‌های ۲۳ تا ۲۷)

۷۷- گزینهٔ«۳» (مهدی متین اقدم)

می‌دانیم روابط زیر بین اعداد رادیکالی برقرار است:

$$\begin{cases} \dfrac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\dfrac{a}{b}} \quad , \quad a \geq 0 \quad , \quad b > 0 \\ \sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{ab} \end{cases}$$

بررسی گزینه‌ها:

۱) $\dfrac{\sqrt{5}}{\sqrt{45}} = \sqrt{\dfrac{1}{9}} = \dfrac{1}{3} \in Q$

۲) $(\sqrt{2}-1)(\sqrt{2}+1) = \sqrt{4} + \sqrt{2} - \sqrt{2} - 1 = 2 - 1 = 1 \in Q$

۳) عدد .....۰/۲۰۲۰۰۲۰۰۰۲ متناوب نیست و همچنین تعداد ارقام اعشاری آن انتها ندارد. بنابراین عددی گنگ است.

۴) $\dfrac{\sqrt{2}+\sqrt{8}}{\sqrt{32}} = \dfrac{\sqrt{2}+2\sqrt{2}}{4\sqrt{2}} = \dfrac{3\sqrt{2}}{4\sqrt{2}} = \dfrac{3}{4} \in Q$

(عددهای حقیقی، صفحه‌های ۲۳ و ۲۷)

۷۸- گزینهٔ«۳» (الهام شیخ ممو)

$$2|\underbrace{\sqrt{3}-2}_{\text{منفی}}| + |\underbrace{10+4\sqrt{3}}_{\text{مثبت}}| - 2|\underbrace{\sqrt{3}-7}_{\text{منفی}}|$$

$$= 2(-\sqrt{3}+2) + (10+4\sqrt{3}) - 2(-\sqrt{3}+7)$$

$$= -2\sqrt{3} + 4 + 10 + 4\sqrt{3} + 2\sqrt{3} - 14 = 4\sqrt{3}$$

(عددهای حقیقی، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۱)

(مشابه فعالیت صفحهٔ ۳۰)

۷۹- گزینهٔ«۱» (مهدی متین اقدم)

$$\begin{cases} |a+b| = |a| + |b| \\ a+b > 0 \end{cases} \Rightarrow a \text{ و } b \text{ هر دو نامنفی هستند}$$

$$|\underbrace{3+2b}_{\text{مثبت}}| - |\underbrace{-a-2}_{\text{منفی}}| + |\underbrace{a+2b}_{\text{مثبت یا صفر}}| = 3 + 2b - (a+2) + a + 2b$$

$$= 3 + 2b - a - 2 + a + 2b = 4b + 1$$

(عددهای حقیقی، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۱)

۸۰- گزینهٔ«۴» (مهدیه مزوری)

با توجه به شرط $a \in \mathbb{Z}$ ، $|a| \leq 2$ و $a \neq 0$ ، مقادیر ممکن a عبارتند از:

$$-2, -1, 1, 2$$

اگر $a > 0$ باشد، در این حالت $|a| = a$، بنابراین:

$$\left|\frac{3a - 2|a|}{a}\right| + \left|\frac{a-2}{|a|}\right| = 1 + \left|\frac{a-2}{a}\right|$$

به‌ازای $a = 1, 2$، مقادیر عبارت برابر است با:

$$a = 1 \Rightarrow 1 + \left|\frac{a-2}{a}\right| = 1 + |-1| = 2$$

$$a = 2 \Rightarrow 1 + \left|\frac{a-2}{a}\right| = 1 + |0| = 1$$

پس مجموع آنها برابر است با:

$$2 + 1 = 3$$

اگر $a < 0$ باشد، در این حالت $|a| = -a$، بنابراین:

$$\left|\frac{3a - 2|a|}{a}\right| + \left|\frac{a-2}{|a|}\right| = 5 + \left|\frac{a-2}{-a}\right|$$

به‌ازای $a = -1, -2$ ، مقادیر عبارت برابر است با:

$$a = -1 \Rightarrow 5 + \left|\frac{a-2}{-a}\right| = 5 + |-3| = 8$$

$$a = -2 \Rightarrow 5 + \left|\frac{a-2}{-a}\right| = 5 + |-2| = 7$$

پس مجموع آنها برابر است با:

$$8 + 7 = 15$$

بنابراین مجموع تمام مقادیر ممکن برابر است با:

$$3 + 15 = 18$$

(عددهای حقیقی، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۱)

پاسخ سؤال‌های علوم تجربی

۸۱- گزینهٔ«۴» (جواد احمدی شعار)

تنها مورد نادرست، مورد «الف» می‌باشد:

الف) در این ترکیب نسبت تعداد انواع اتم‌ها به تعداد کل اتم‌ها برابر $\frac{3}{7}$ است.

(مواد و نقش آنها در زندگی، صفحه‌های ۴ و ۵)

نوروزی بوک
تلاشی در مسیر موفقیت

۸۲- گزینهٔ «۴» (حمیدرضا کجوری)

سدیم سولفات+ مس هیدروکسید ← کات کبود + سدیم هیدروکسید

این واکنش که بین دو ترکیب یونی انجام شده است، بیانگر این موضوع است که یون‌ها می‌توانند در محلول آبی حرکت کنند. همچنین دقت کنید که در پی انجام شدن واکنش‌های شیمیایی لزوماً رسوب تشکیل نمی‌شود. مثلاً واکنش تولید گاز آمونیاک.

((رفتار اتم‌ها با یکدیگر، صفحهٔ ۱۶)

۸۳- گزینهٔ «۲» (اشکان خرمی)

سدیم کلرید $(NaCl)$ ، منیزیم فلوئورید (MgF_2) و لیتیم کلرید $(LiCl)$ جزء ترکیبات یونی محسوب می‌شوند.

گاز اکسیژن (O_2) و گاز متان (CH_4) نیز جزء ترکیبات کووالانسی محسوب می‌شوند.

فلز طلا نیز یک ماده خاص است.

((رفتار اتم‌ها با یکدیگر، صفحه‌های ۱۸ تا ۲۰ و ۲۲)

(تبدیل به تست نمونه سؤالات امتحانی)

۸۴- گزینهٔ «۳» (جواد احمدی‌شعار)

$$\left.\begin{array}{l} {}_{12}Mg:2)8)2 \rightarrow Mg^{2+} \\ {}_{17}Cl:2)8)7 \rightarrow Cl^{-} \end{array}\right\} \Rightarrow MgCl_2$$

ترکیب حاصل از کلر و منیزیم، یک ترکیب یونی است که در آن دو الکترون بین یک اتم منیزیم و دو اتم کلر تبادل می‌شود. در این‌صورت یون منیزیم به‌آرایش اتمی گاز نئون $(_{10}Ne)$ و یون کلر به آرایش اتمی گاز آرگون $(_{18}Ar)$ می‌رسد.

هر دو اتم منیزیم و کلر در ردیف سوم از جدول تناوبی قرار دارند.

((رفتار اتم‌ها با یکدیگر، صفحه‌های ۱۸ و ۱۹)

۸۵- گزینهٔ «۲» (اشکان خرمی)

ترکیب‌های یونی در حالت محلول و مذاب رسانای جریان الکتریکی هستند. از بین موارد مطرح شده تنها لیوان حاوی آب‌نمک، این شرایط را دارد.

((رفتار اتم‌ها با یکدیگر، صفحه‌های ۱۵ و ۱۶)

۸۶- گزینهٔ «۱» (جواد احمدی‌شعار)

یون آهن در بدن در ساختن هموگلوبین استفاده می‌شود.

با توجه به بالاتر بودن واکنش‌پذیری آهن نسبت به مس، واکنش اول منجر به تولید سولفات آهن می‌شود.

$$Fe + CuSO_4 \rightarrow FeSO_4 + Cu$$

((رفتار اتم‌ها با یکدیگر، ترکیبی، صفحه‌های ۳ و ۲۱)

۸۷- گزینهٔ «۲» (جواد احمدی‌شعار)

فلز E می‌تواند با نافلز C پیوند یونی با فرمول E_2C می‌دهد.

عناصر E و B در گروه اول جدول تناوبی قرار دارند. زیرا در مدار آخر خود تعداد الکترون برابری دارند. در نتیجه خواص شیمیایی مشابهی نیز دارند.

((رفتار اتم‌ها با یکدیگر، صفحهٔ ۱۸)

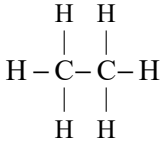
(تبدیل به تست نمونه سؤالات امتحانی)

۸۸- گزینهٔ «۳» (حمیدرضا کجوری)

موارد «الف» و «ج» نادرست می‌باشند.

الف) عناصری که در مدار آخر خود تعداد الکترون برابر دارند، خواص مشابه دارند.

ج) در ترکیب C_2H_6، یک پیوند اشتراکی کربن-کربن $(C-C)$ و ۶ پیوند اشتراکی کربن- هیدروژن $(H-C)$ وجود دارد. (مجموعاً ۷ پیوند)



((رفتار اتم‌ها با یکدیگر، صفحه‌های ۲۳ و ۲۴)

(تبدیل به تست نمونه سؤالات امتحانی)

۸۹- گزینهٔ «۱» (جواد احمدی‌شعار)

گزینهٔ «۱»: در هر مولکول متان، ۲ نوع اتم کربن و هیدروژن و در مجموع ۵ اتم حضور دارند.

گزینهٔ «۲»: در هر مولکول متان ۴ پیوند اشتراکی ایجاد می‌شود.

گزینهٔ «۳»: در هر مولکول هر اتم کربن ۴ پیوند اشتراکی ایجاد می‌کند.

گزینهٔ «۴»: در هر مولکول، هر اتم هیدروژن ۱ پیوند اشتراکی ایجاد می‌کند.

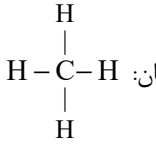
((رفتار اتم‌ها با یکدیگر، صفحهٔ ۲۲)

۹۰- گزینهٔ «۱» (حمیدرضا کجوری)

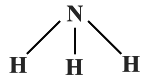
آرایش مولکولی موارد مطرح شده به‌صورت زیر است:

گاز هیدروژن: $H-H$

گاز متان:



گاز آمونیاک:



گاز اکسیژن: $O=O$

((رفتار اتم‌ها با یکدیگر، صفحه‌های ۲۱ و ۲۲))

۹۱- گزینهٔ «۲» (آرتین زیبائی)

یکی از نتایج افزایش بیش از اندازهٔ کربن دی‌اکسید در هواکره، ایجاد تغییرات قابل توجه در فصل‌ها است.

(به دنبال محیطی بهتر برای زندگی، صفحه‌های ۲۶ و ۲۷)

۹۲- گزینهٔ «۳» (اشکان خرمی)

بررسی موارد نادرست:

«ب»: در حال حاضر میزان نفت مورد استفاده برای سوختن بیشتر از نفت مورد استفاده برای ساختن مواد است.

«پ»: در سال‌های اخیر میزان استفاده از نفت خام بسیار بیش‌تر از میزان اکتشاف آن بوده است.

(به دنبال محیطی بهتر برای زندگی، صفحهٔ ۲۸ و ۲۹)

۹۳- گزینهٔ «۲» (جواد احمدی‌شعار)

هر چه تعداد کربن‌های یک هیدروکربن بیشتر باشد، در شرایط یکسان نقطهٔ جوش بالاتری دارد. بنابراین در میان هیدروکربن‌های مطرح شده، $C_{۱۷}H_{۳۶}$ نقطهٔ جوش بالاتری دارد.

(به دنبال محیطی بهتر برای زندگی، صفحه‌های ۳۰ و ۳۱)

(تبدیل به تست نمونه سؤالات امتحانی)

۹۴- گزینهٔ «۲» (جواد احمدی‌شعار)

به‌ترتیب هیدروکربن‌های A، D، C و B با افزایش دما از ظرف مخلوط جدا خواهد شد.

دقت کنید هنگامی که دمای مخلوط به دمای $۸۰^{\circ}C$ می‌رسد، سه هیدروکربن A، D و C از مخلوط جدا خواهند شد و هیدروکربن B در ظرف اولیه باقی می‌ماند. پس هر ۴ هیدروکربن از هم جدا شده‌اند.

(به‌دنبال محیطی بهتر برای زندگی، صفحهٔ ۳۱)

۹۵- گزینهٔ «۳» (آرتین زیبائی)

در روش تقطیر ساده همهٔ اجزاء، با فراهم شدن همهٔ شرایط به‌طور کامل از هم جدا می‌شود.

در روش تقطیر ساده اجزاء به تدریج تبخیر می‌شوند. اما در روش تقطیر جزء به جزء همان ابتدا اجزاء همگی تبخیر می‌شوند.

(به دنبال محیط بهتر برای زندگی، صفحه‌های ۳۱ تا ۳۳)

۹۶- گزینهٔ «۳» (جواد احمدی‌شعار)

هرچه تعداد اتم‌های کربن یک هیدروکربن افزایش یابد، نقطهٔ جوش و نیروی بین مولکولی در هیدروکربن افزایش می‌یابد. از طرفی با افزایش تعداد اتم‌های کربن یک هیدروکربن، آن هیدروکربن سخت‌تر جاری می‌شود.

بنابراین گزینهٔ «۳» به‌درستی نمودارهای مورد نظر سؤال را نشان می‌دهد.

(به دنبال محیط بهتر برای زندگی، صفحه‌های ۳۰ و ۳۱)

۹۷- گزینهٔ «۲» (حمیدرضا کجوری)

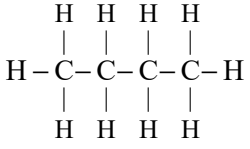
بوتان = $C_۴H_{۱۰}$

با توجه به اینکه تعداد اتم‌های کربن در هر مولکول بوتان ۴ تا کم‌تر از این تعداد در هر مولکول اوکتان است، بنابراین دمای جوش مولکول بوتان کم‌تر از دمای جوش اوکتان است.

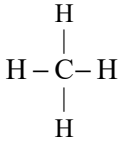
(به دنبال محیط بهتر برای زندگی، صفحه‌های ۳۰ و ۳۱)

۹۸- گزینهٔ «۳» (حمیدرضا کجوری)

ساختار مولکول دو مولکول بوتان و متان به‌صورت زیر است:



۱۰ پیوند $C-H$:



۴ پیوند $C-H$:

نسبت مورد نظر: $\frac{۱۰}{۴}=\frac{۵}{۲}$

(به دنبال محیط بهتر برای زندگی، صفحه‌های ۳۰ و ۳۱)

۹۹- گزینهٔ «۳» (اشکان خرمی)

شکل زیر نشان‌دهنده فرآیند بسپاری شدن است که در آن گاز اتیلن به پلی‌اتیلن تبدیل می‌شود.

(به‌دنبال محیطی بهتر برای زندگی، صفحه‌های ۳۴ و ۳۵)

(تبدیل به تست نمونه سؤالات امتحانی)

۱۰۰- گزینهٔ «۱» (کتاب آبی)

اوکتان $(C_۸H_{۱۸})$ دارای ۸ کربن بوده و اتن دارای ۶ اتم می‌باشد. الکترون‌های مدار آخر اتم کلر، ۷ عدد و تعداد هیدروژن‌های بوتان $(C_۴H_{۱۰})$ ۱۰ عدد می‌باشد.

$$\frac{۸\times۶}{۱۰}+۷=۱۱/۸$$

(به دنبال محیطی بهتر برای زندگی، صفحه‌های ۳۰ و ۳۳)

(تبدیل به تست نمونه سؤالات امتحانی)

ترنج بوک
تلاش دوم سیر موفقیت

پاسخ سؤال‌های علوم تفکیکی – بخش شیمی

۱۰۱- گزینهٔ«۳» (درسا میرافضلی)

گزینهٔ «۱» نادرست است؛ عناصری که در یک ستون قرار دارند، تعداد الکترون‌های مدار آخرشان یکسان است (به‌جز هلیوم)؛ نه اینکه تعداد مدارهای یکسان داشته باشند. (تعداد مدارها در عناصر یک سطر برابر است.)

گزینهٔ «۲» نادرست است؛ $_{12}Mg$ در ستون دوم و $_{11}Na$ در ستون اول قرار دارد و هم‌گروه نیستند.

گزینهٔ «۳» درست است؛ $_{14}Si$ دارای ۴ الکترون در مدار آخر است و در ستون چهارم جدول عناصر اصلی (۱ تا ۱۸) قرار می‌گیرد.

گزینهٔ «۴» نادرست است؛ در یک سطر، شماره ستون با تعداد الکترون‌های مدار آخر برابر است نه تعداد مدارهای الکترونی. (به‌جز هلیوم)

(مواد و نقش آن‌ها در زندگی، صفحه‌های ۶ و ۷)

۱۰۲- گزینهٔ«۳» (درسا میرافضلی)

بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱» نادرست است؛ نشاسته و سلولز منشأ گیاهی دارند، نه جانوری.

گزینهٔ «۲» نادرست است؛ در مولکول سلولز همانند مولکول نشاسته، اتم اکسیژن می‌تواند بین دو حلقهٔ ۶ ضلعی قرار گیرد.

گزینهٔ «۳» درست است؛ متن کتاب درسی اشاره دارد که با افزایش جمعیت در قرن بیستم، تقاضا برای بسپارها زیاد شد و انسان به بسپارهای مصنوعی روی آورد.

گزینهٔ «۴» نادرست است؛ پلاستیک‌ها به‌راحتی تجزیه نمی‌شوند و سوزاندن آن‌ها بخارات سمی وارد هوا می‌کند.

(مواد و نقش آن‌ها در زندگی، صفحه‌های ۹ تا ۱۱)

۱۰۳- گزینهٔ«۲» (درسا میرافضلی)

موارد «الف»، «ب» و «د» صحیح هستند. بررسی همهٔ موارد:

الف) درست؛ طبق متن کتاب درسی بخش عمدهٔ گاز نیتروژن به‌عنوان مادهٔ اولیه برای تولید آمونیاک به‌کار می‌رود.

ب) درست؛ شکل کتاب کاربردهای نیتروژن و ترکیبات آن را در یخ‌سازی، تولید کود شیمیایی و تولید مواد منفجره نشان می‌دهد.

ج) نادرست؛ علی‌رغم اینکه هر دو گاز دو اتمی هستند، کلر برخلاف نیتروژن در ساخت میکروب‌کش‌ها استفاده می‌شود.

د) درست؛ طبق شکل کتاب درسی خمیردندان دارای یون فلوئورید است.

(مواد و نقش آن‌ها در زندگی، صفحه‌های ۵ و ۶)

۱۰۴- گزینهٔ«۲» (حمیدرضا کجوری)

میزان اکسیژن در بدن انسان برابر با ۶۵ درصد و در پوستهٔ زمین برابر با ۴۶/۴ درصد است.

(مواد و نقش آن‌ها در زندگی، صفحهٔ ۸)

۱۰۵- گزینهٔ«۲» (حمیدرضا کجوری)

گزینه‌های «۱»، «۳» و «۴» مربوط به گروه آخر و گزینهٔ «۲» مربوط به گروه دوم است.

(مواد و نقش آن‌ها در زندگی ، صفحهٔ ۷)

پاسخ سؤال‌های علوم تفکیکی – بخش فیزیک

۱۰۶- گزینهٔ«۱» (کتاب آبی)

گالیله دانشمند سرشناس ایتالیایی، نزدیک به ۵۰۰ سال پیش به بررسی و مطالعهٔ چگونگی حرکت اجسام به کمک آزمایش پرداخت. مردم تا پیش از گالیله، حرکت اجسام را به‌صورت «کند» و «تند» توصیف می‌کردند. یکی از کارهای گالیله، معرفی تندی متوسط یک متحرک بود که این کمیت فیزیکی برای توصیف حرکت متحرک مورد استفاده قرار می‌گیرد.

(حرکت چیست، صفحهٔ ۴۲)

۱۰۷- گزینهٔ«۴» (کتاب آبی)

با توجه به شکل سؤال و اطلاعات داده شده، داریم:

$$\text{مسافت پیموده شده} = ۱۶ \times ۱۵۰ = ۲۴۰۰\,m$$

$$\text{زمان صرف شده} = ۲ \times ۶۰ = ۱۲۰\,s$$

با استفاده از رابطهٔ تندی متوسط داریم:

$$\text{تندی متوسط} = \frac{\text{مسافت پیموده شده}}{\text{زمان صرف شده}} = \frac{۲۴۰۰}{۱۲۰} = ۲۰\,m/s$$

برای تبدیل یکای متر بر ثانیه به یکای کیلومتر بر ساعت، کافی است عدد به دست آمده را در ۳/۶ ضرب کنیم، داریم:

$$\text{تندی متوسط} = ۲۰ \times ۳/۶ = ۷۲\,\frac{km}{h}$$

(حرکت چیست، صفحهٔ ۴۲)

۱۰۸- گزینهٔ «۲» (حمیدرضا کجوری)

نیمی از مسافت معادل ۳۶۰ کیلومتر است که اتومبیل با سرعت ۶۰ کیلومتر بر ساعت طی کرده است. با استفاده از رابطهٔ تندی متوسط مدت زمان طی شده را به‌دست می‌آوریم:

$$\text{تندی متوسط} = \frac{\text{مسافت پیموده شده}}{\text{مدت زمان صرف شده}}$$

$$\Rightarrow ۶۰\frac{km}{h} = \frac{۳۶۰km}{t} \Rightarrow t = \frac{۳۶۰}{۶۰} = ۶h$$

اکنون می‌دانیم از ۱۰ ساعت زمانی که داشتیم، ۴ ساعت باقی مانده است. مجدد با استفاده از رابطهٔ تندی متوسط می‌توانیم تندی مورد نیاز متحرک در نیمهٔ دوم مسیر را به‌دست بیاوریم:

$$\text{تندی متوسط} = \frac{\text{مسافت پیموده شده}}{\text{مدت زمان صرف شده}}$$

$$\Rightarrow \frac{۳۶۰km}{۴h} = ۹۰\frac{km}{h}$$

بنابراین متحرک باید در نیمهٔ دوم مسیر با سرعت ۹۰ کیلومتر بر ساعت حرکت کند.

(حرکت چیست، صفحه‌های ۴۲ و ۴۳)

۱۰۹- گزینهٔ «۳» (امیرحسین هاشمی)

بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: سرعت متوسط برابر حاصل تقسیم بردار جابه‌جایی بر زمان است.

گزینهٔ «۲»: در حرکت یکنواخت، چون حرکت بر روی مسیر راست و بدون تغییر جهت است، تندی لحظه‌ای در هر زمان با تندی متوسط برابر می‌باشد.

گزینهٔ «۳»: صحیح نیست، زیرا ممکن است یکی از آن‌ها مسافت بیشتر یا کمتری را طی کرده باشد.

گزینهٔ «۴»: با توجه به متن کتاب درسی کاملاً صحیح است.

(حرکت چیست، صفحه‌های ۴۲ تا ۴۸)

۱۱۰- گزینهٔ «۱» (امیرحسین هاشمی)

با توجه به نمودار، مقدار جابه‌جایی برابر ۱ متر است و مدت زمان حرکت ۵ ثانیه می‌باشد. بنابراین:

$$\text{اندازهٔ سرعت متوسط} = \frac{\text{اندازهٔ جابه‌جایی}}{\text{مدت زمان}} = \frac{۱}{۵}\frac{m}{s}$$

مقدار مسافت نیز برابر ۱۱ متر است و داریم:

$$\text{تندی متوسط} = \frac{\text{مسافت}}{\text{مدت زمان}} = \frac{۱۱}{۵}\frac{m}{s}$$

$$\Rightarrow \frac{V_{av}}{S_{av}} = \frac{\frac{۱}{۵}}{\frac{۱۱}{۵}} = \frac{۱}{۱۱}$$

(حرکت چیست، صفحه‌های ۴۲ تا ۴۸)

پاسخ سؤال‌های علوم تفکیکی – بخش زمین‌شناسی و زیست‌شناسی

۱۱۱- گزینهٔ «۱» (ارمیا کارخیران)

هر چه عمق آب اقیانوس بیشتر باشد، انرژی سونامی همانند سرعت سونامی بیشتر خواهد بود.

(زمین ساخت ورقه‌ای، صفحهٔ ۷۱)

۱۱۲- گزینهٔ «۳» (ارمیا کارخیران)

به دلیل اختلاف دما بین قسمت‌های مختلف سست‌کره، چگالی قسمت‌ها تغییر کرده و در نتیجه جریان همرفتی ایجاد خواهد شد.

(زمین ساخت ورقه‌ای، صفحهٔ ۶۸)

۱۱۳- گزینهٔ «۱» (حمیدرضا کجوری)

طبق متن کتاب درسی، بخش وسیعی از سطح زمین را سنگ‌های رسوبی پوشانده است.

(آثاری از گذشتهٔ زمین، صفحهٔ ۷۴)

۱۱۴- گزینهٔ «۴» (حمیدرضا کجوری)

به جز گزینهٔ «۴» سایر موارد به‌درستی بیان شده‌اند؛

گزینهٔ «۴» در رابطه با صمغ گیاهان یا یخچال‌های طبیعی صادق است.

(آثاری از گذشتهٔ زمین، صفحهٔ ۷۷)

ترنج بوک
تلاشی در مسیر رشد

۱۱۵- گزینهٔ«۲» (کتاب آبی)

به طور کلی احتمال تشکیل فسیل از جانداران دارای اسکلت داخلی یا خارجی سخت بیشتر از سایر جانداران است. خرچنگ دراز نوعی سخت‌پوست است که به دلیل داشتن اسکلت خارجی سخت احتمال تشکیل فسیل از آن بیشتر از سایر گزینه‌ها است.

(آثاری از گذشتهٔ زمین، صفحهٔ ۷۵)

۱۱۶- گزینهٔ«۳» (آرین فلاح اسدی)

ورقهٔ عربستان از چند میلیون سال قبل حرکت خود را به سمت ورقهٔ ایران آغاز نموده و هم‌اکنون نیز ادامه دارد. در اثر برخورد ورقهٔ عربستان با ورقهٔ ایران، رشته‌کوه زاگرس به‌وجود آمده است و ادامهٔ این حرکت، باعث ایجاد زمین‌لرزه‌هایی با بزرگی معمولاً کمتر از ۵ ریشتر در نواحی غرب و جنوب غربی ایران می‌شود.

(زمین ساخت ورقه‌ای، صفحهٔ ۷۱)

۱۱۷- گزینهٔ«۳» (حمیدرضا کجوری)

هر چه در سطوح رده‌بندی به سمت گونه حرکت کنیم، تفاوت‌ها و تنوع جانداران کاهش یافته و شباهت‌های آن‌ها افزایش می‌یابند.

(گوناگونی جانداران، صفحهٔ ۱۲۴)

۱۱۸- گزینهٔ«۳» (حمیدرضا کجوری)

گزینه‌های «۱»، «۲» و «۴» مطابق کتاب درسی به‌درستی بیان شده‌اند. باکتری‌های مفید دستگاه گوارش، افزون بر کمک به گوارش غذا، مانع از فعالیت باکتری‌های بیماری‌زا می‌شوند. (نادرستی گزینهٔ «۳»)

(گوناگونی جانداران، صفحهٔ ۱۲۶)

۱۱۹- گزینهٔ«۳» (میلاد مرادی)

بررسی همهٔ گزینه‌ها:

۱) هر تار کشنده در واقع یک یاختهٔ بسیار طویل است؛ پس این عبارت نادرست است.

۲) طبق متن کتاب درسی گیاه همهٔ آبی که جذب کرده است را مصرف نمی‌کند؛ پس این عبارت نادرست است.

۳) طبق فعالیت صفحهٔ ۱۳۴ کتاب درسی، این عبارت کاملاً درست است.

۴) حجمی از آب و مواد معدنی که در آوندهای چوبی جریان دارد، شیرهٔ خام نامیده می‌شود؛ پس این عبارت نادرست است.

(دنیای گیاهان، صفحه‌های ۱۳۳ و ۱۳۴)

۱۲۰- گزینهٔ«۳» (میلاد مرادی)

فقط مورد «ب» به‌درستی بیان شده است.

الف) سرخس‌ها دانه تولید نمی‌کنند؛ پس این عبارت نادرست است.

ب) این عبارت کاملاً درست است.

ج) بازدانگان گل ندارند؛ ولی دانه تولید می‌کنند، پس این عبارت نادرست است.

د) بسیاری از گیاهانی که امروز روی زمین وجود دارند، از گیاهان گل‌دار هستند پس این عبارت نادرست است.

(دنیای گیاهان، صفحهٔ ۱۳۵)

پایهٔ نهم تیزهوشان (دورهٔ اول متوسطه)

دفترچهٔ پاسخ

آزمون ۱۵ آبان‌ماه ۱۴۰۵

ترنج بوک

مسئولین درس و ویراستاران:

نام درس	ریاضی	علوم تجربی		فارسی	قرآن و پیام‌های آسمان	مطالعات اجتماعی	استعداد تحلیلی
		فیزیک	شیمی و زمین‌شناسی / زیست‌شناسی				
مسئول درس	مهرداد ملوندی	لیلا خداوردیان	حمیدرضا کجوری	آرش مرتضایی‌فر	سید پارسا طبائی	فاطمه عزیزی	حمیدرضا کجوری
ویراستار	آرتین زیبائی، سجاد محمدنژاد، حمیدرضا کجوری	آرتین زیبائی، فراز حضرتی‌پور		عرفان عوض‌آبادیان	فاطمه عزیزی	آرش مرتضایی‌فر	سجاد محمدنژاد، آرتین زیبائی، فراز حضرتی‌پور
مسئول درس مستندسازی	ملینا ملائی	ملینا ملائی		الناز معتمدی	محمدصدرا پنجه‌پور	محمدصدرا پنجه‌پور	سجاد سلیمی
ویراستار مستندسازی	محسن دستجردی، مصعومه صنعت‌کار	بیتا مرادی، زینب باورنگین		محسن جمشیدی	--------	--------	محسن دستجردی، پریا اقبالی

گروه فنی و تولید:

مدیر گروه آزمون	جواد احمدی‌شعار
مسئول دفترچه	فراز حضرتی‌پور
صفحه‌آرا	ساینا صلح‌جو
ناظر چاپ	حمید عباسی
مدیر گروه مستندسازی	محیا اصغری
مسئول دفترچهٔ مستندسازی	مهسا سادات‌هاشمی

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین – پلاک ۹۲۳ – تلفن: ۶۴۶۳-۰۲۱

تمام دارایی‌ها و درآمدهای بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی در شهریور ۱۳۸٤ وقف عام شد بر گسترش دانش و آموزش

پاسخ سؤال‌های ریاضی

۱۲۱- گزینهٔ «۱» (فاطمه کیان)

ابتدا عبارت‌های زیر رادیکال را تعیین تکلیف می‌کنیم:

$$\sqrt{(1-\sqrt{3})^2}=|1-\sqrt{3}|=-1+\sqrt{3}$$

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

$$\Rightarrow -1+\sqrt{3}-(2\sqrt{3}-2)=-1+\sqrt{3}-2\sqrt{3}+2=1-\sqrt{3}$$

$$\Rightarrow A=\sqrt{(1-\sqrt{3})^2}=|1-\sqrt{3}|=-1+\sqrt{3}$$

(عددهای حقیقی، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۱)

۱۲۲- گزینهٔ «۳» (علی نجف‌خانی)

وقتی قدرمطلق یک عبارت $+\sqrt{5}$ می‌باشد، آنگاه عبارت داخل قدرمطلق یا $+\sqrt{5}$ می‌باشد یا $-\sqrt{5}$ و داریم:

$$|x|-\sqrt{3}=\sqrt{5}\Rightarrow |x|=\sqrt{5}+\sqrt{3} \quad (1)$$

$$|x|-\sqrt{3}=-\sqrt{5}\Rightarrow |x|=-\sqrt{5}+\sqrt{3} \quad (2)$$

برای مقدار $|x|$ هم دو حالت را در نظر می‌گیریم:

$$\xrightarrow{(1)} |x|=\sqrt{5}+\sqrt{3}\Rightarrow \begin{cases} x=\sqrt{5}+\sqrt{3} \\ x=-\sqrt{5}-\sqrt{3} \end{cases}$$

$$\xrightarrow{(2)} |x|-\sqrt{3}=-\sqrt{5}\Rightarrow |x|=\sqrt{3}-\sqrt{5}<0 \quad \times$$

می‌دانیم حاصل قدر مطلق، هیچ‌گاه نمی‌تواند منفی شود.

(عددهای حقیقی، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۱)

۱۲۳- گزینهٔ «۲» (الهام شیخ‌ممو)

$$\frac{a}{75}=\frac{a}{3\times 5\times 5}$$

برای اینکه کسر متناوب نباشد، نباید در مخرج آن بعد از ساده‌کردن به غیر از ۲ یا ۵ یا هر دوی آن‌ها، عددی باقی بماند. پس باید عدد a بر ۳ بخش‌پذیر باشد. پس a می‌تواند ۱۲، ۱۵، ... و ۹۹ باشد که تعداد آنها برابر است با:

$$a\in\{12,15,18,\ldots,99\}$$

$$\Rightarrow n(A)=\frac{99-12}{3}+1=30$$

(عددهای حقیقی، صفحه‌های ۲۰ تا ۲۲)

۱۲۴- گزینهٔ «۲» (پارسا صف‌آرا)

اعداد مضرب ۴ یا مضرب ۳ که مضرب ۶ نیستند، به یکی از دو دستهٔ زیر تقسیم می‌شوند:

الف) اعدادی که مضرب ۴ هستند ولی مضرب ۶ نیستند، ب) اعدادی که مضرب ۳ هستند ولی مضرب ۶ نیستند.

الف) اعداد این دسته، مضرب ۴ هستند ولی مضرب ۳ نیستند، یعنی باید از اعداد مضرب ۴، آن اعدادی که مضرب ۱۲ هستند را برداریم:

۴,۸,۱۲,...,۶۰ : اعداد مضرب ۴ از ۱ تا ۶۰

$$\Rightarrow \text{تعدادمضرب۴}=\frac{60}{4}=15$$

۱۲,۲۴,۳۶,۴۸,۶۰ : اعداد مضرب ۱۲ از ۱ تا ۶۰

$$\Rightarrow \text{تعدادمضرب۱۲}=5$$

تعداد اعداد این دسته (الف)، برابر است با: $15-5=10$

ب) اعداد این دسته مضرب ۳ هستند ولی مضرب ۶ نیستند. یعنی باید از اعداد مضرب ۳، آن اعدادی که مضرب ۶ هستند را برداریم:

۳,۶,۹,...,۶۰ : اعداد مضرب ۳ از ۱ تا ۶۰

$$\Rightarrow \text{تعدادمضرب۳}=\frac{60}{3}=20$$

۶,۱۲,...,۶۰ : اعداد مضرب ۶ از ۱ تا ۶۰

$$\Rightarrow \text{تعدادمضرب۶}=\frac{60}{6}=10$$

تعداد اعداد دسته (ب) برابر است با: $20-10=10$

در نتیجه احتمال مورد نظر برابر است با:

$$P(A)=\frac{n(A)}{n(S)}=\frac{10+10}{60}=\frac{1}{3}$$

(مجموعه‌ها، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷)

۱۲۵- گزینهٔ «۳» (الهام شیخ‌ممو)

ابتدا حاصل پرانتزها را پیدا می‌کنیم:

$$(5\frac{1}{6}-2\frac{2}{3})=(5-2)+(\frac{1}{6}-\frac{2}{3})=3+\frac{1-4}{6}=3+\frac{-3}{6}$$

$$=3-\frac{1}{2}=2\frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow \text{صورت}=3\frac{1}{2}+2\frac{1}{2}=6$$

$$(\frac{-5}{4}+\frac{3}{5})=\frac{-25+12}{20}=-\frac{13}{20}$$

$$\Rightarrow \text{مخرج}=-\frac{13}{20}\times\frac{20}{13}=-1$$

$$\text{کل عبارت}=\frac{6}{-1}=-6\xrightarrow{\text{قرینه‌ومعکوس}}\frac{1}{6}$$

(عددهای حقیقی، صفحهٔ ۲۲)

۱۲۶- گزینهٔ «۳» (علی جهانپور)

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

$$=|\underbrace{1-\sqrt{2}}_{\text{منفی}}|=\sqrt{2}-1$$

(عددهای حقیقی، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۱)

۱۲۷- گزینهٔ «۳» (سعید تن‌آرا)

تساوی داده شده را می‌توان به صورت زیر بازنویسی کرد:

$$\frac{|a+b|}{|a||b|}+\frac{1}{a}+\frac{1}{b}=0\Rightarrow \frac{|a+b|}{|a||b|}=-\frac{1}{a}-\frac{1}{b}=-\frac{a+b}{ab}$$

و تساوی $\frac{|a+b|}{|a||b|}=-\frac{a+b}{ab}$ وقتی برقرار است که یکی از سه حالت زیر برقرار باشد:

۱) $a<0, b<0\Rightarrow |a|=-a, |b|=-b, |a+b|=-(a+b)$

۲) $a<0, b\geq -a\Rightarrow |a|=-a, |b|=b, |a+b|=a+b$

۳) $b<0, a\geq -b\Rightarrow |a|=a, |b|=-b, |a+b|=a+b$

پس a و b نمی‌توانند هر دو مثبت باشند، لذا گزینه‌های «۱» و «۲» رد می‌شوند.

در گزینهٔ «۳» داریم: $a=-1405<0$ و $\frac{1}{\sqrt{1405}}>0$ که $a+b=1+\frac{1}{\sqrt{1405}}$

همان حالت دوم می‌باشد. گزینهٔ «۴» هم جزو هیچ‌کدام از سه حالت بالا نمی‌باشد.

(عددهای حقیقی، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۱)

۱۲۸- گزینهٔ «۴» (سیدمحمد موسوی)

می‌دانیم:

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

دانلود بوک
تلاش درمسیرموفقیت

بنابراین تساوی داده شده به صورت زیر درمی‌آید:

$$۱-\frac{۱}{\frac{۲a-۱}{a-۱}}=۱-\frac{a-۱}{۲a-۱}=\frac{a}{۲a-۱}=\frac{۸}{۵}$$

$$\Rightarrow ۱۶a-۸=۵a\Rightarrow ۱۱a=۸\Rightarrow a=\frac{۸}{۱۱}$$

در نتیجه عبارت داده شده به صورت زیر خواهد بود:

$$۱+\frac{۱-\frac{۱-a}{۳}}{۲}=۱+\frac{۳-۱+a}{۲}=۱+\frac{۲+a}{۶}=۱+\frac{۲+\frac{۸}{۱۱}}{۶}=۱+\frac{\frac{۳۰}{۱۱}}{۶}$$

$$=۱+\frac{۵}{۱۱}=\frac{۱۶}{۱۱}=۲\times\frac{۸}{۱۱}=۲a$$

(عددهای حقیقی، صفحهٔ ۲۲)

۱۲۹- گزینهٔ «۲» (امیرعباس فلاح‌نژاد)

$$a<b<c<۰$$

$$A=\sqrt{(a-b)^۲}+\sqrt[۴]{(b-c)^۴}+|a+b+c|$$

$$-\sqrt[۳]{(c-b)^۳}+\sqrt{a^۲+b^۲+c^۲+۲ab-۲ac-۲bc}$$

$$A=|a-b|+|b-c|+|a+b+c|-(c-b)+|a+b-c|$$

$$\Rightarrow A=(-a+b)+(-b+c)+(-a-b-c)-c+b-(a+b-c)$$

$$A=۱۸=-۳a-b\Rightarrow b=-۳a-۱۸$$

از طرفی طبق فرض باید $a=۲c$، یعنی $c=\frac{a}{۲}$ و لذا داریم:

$$a<b<c<۰\Rightarrow a<-۳a-۱۸<\frac{a}{۲}<۰$$

$$a<-۳a-۱۸\Rightarrow ۴a<-۱۸\Rightarrow a<-۴/۵$$

$$-۳a-۱۸<\frac{a}{۲}\xrightarrow{\times ۲}-۶a-۳۶<a\Rightarrow ۷a>-۳۶\Rightarrow a>\frac{-۳۶}{۷}$$

در نتیجه: $\frac{-۳۶}{۷}<a<-۴/۵$

از آنجا که $-\frac{۳۶}{۷}\simeq -۵/۱۴$ تنها عدد صحیح (۵-) می‌تواند به جای a قرار گیرد.

(عددهای حقیقی، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۱)

۱۳۰- گزینهٔ «۱» (احمد حسن‌زاده‌فرد)

OM همان شعاع کمان دایره یعنی (OA) می‌باشد.

$$OA^۲=۳^۲+۴^۲=۹+۱۶=۲۵$$

$$\Rightarrow OA=OM=\sqrt{۲۵}=۵$$

$$ON=OB=\sqrt{۱^۲+۱^۲}=\sqrt{۲}$$

$$\Rightarrow MN=OM+ON=۵+\sqrt{۲}$$

(عددهای حقیقی، صفحهٔ ۲۴)

پاسخ سؤال‌های علوم تجربی

۱۳۱- گزینهٔ «۱» (جواد احمدی‌شعار)

عنصر A $(_{۱۲}Mg)$ با عنصر C $(_{۱۷}Cl)$ و D $(_{۸}O)$ ترکیب یونی تشکیل می‌دهد و در تشکیل ترکیب یونی حاصل از واکنش منیزیم با این دو نافلز، تنها در ترکیب متشکل از عناصر منیزیم و اکسیژن، یون‌ها به آرایش گاز نجیب نئون (گاز نجیب ردیف دوم) می‌رسند.

(رفتار اتم‌ها با یکدیگر، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۹)

۱۳۲- گزینهٔ «۱» (آرتین زیبائی)

ترکیب‌های یونی با حل شدن در آب می‌توانند موجب شوند که محلول، رسانای الکتریکی شود.

کات کبود، پتاسیم پرمنگنات و نمک خوراکی ترکیب یونی و مابقی جزء ترکیبات مولکولی هستند.

(رفتار اتم‌ها با یکدیگر، صفحه‌های ۱۴ تا ۱۶)

۱۳۳- گزینهٔ «۲» (آرتین زیبائی)

موارد «ب» و «ت» مطابق با متن صفحهٔ ۱۷ کتاب درسی صحیح می‌باشند.

بررسی موارد نادرست:

الف) بعضی گازها مانند گازهای نجیب (عناصر گروه آخر) واکنش‌پذیر نیستند و توانایی تشکیل پیوند یونی با فلزها را ندارند.

پ) آنیون نمک خوراکی $_{۱۷}^{۳۵}Cl^-$ می‌باشد که اختلاف تعداد الکترون‌ها و نوترون‌ها در آن برابر صفر است.

کاتیون این نمک $_{۱۱}^{۲۳}Na^+$ می‌باشد که اختلاف تعداد پروتون‌ها و نوترون‌ها در آن برابر یک است.

پس قید «بیشتر» نادرست است و «کمتر» باید به جای آن قرار گیرد.

(رفتار اتم‌ها با یکدیگر، صفحه‌های ۱۷ و ۱۸)

۱۳۴- گزینهٔ «۴» (آرتین زیبائی)

این پلیمر، نشاسته می‌باشد و با دقت در شکل ۹ – الف کتاب درسی می‌توان دید که بین حلقه‌های شش‌ضلعی، اتم اکسیژن وجود دارد.

(مواد و نقش آن‌ها در زندگی، صفحهٔ ۱۰)

۱۳۵- گزینهٔ «۱» (فرار حضرتی‌پور)

$$\text{سرعت متوسط}=\frac{\text{جابه‌جایی}}{\text{زمان}}$$

$$\Rightarrow \text{جابه‌جایی}=۲۰\times ۲/۵=۵۰m \quad (\text{فاصلهٔ A تا C})$$

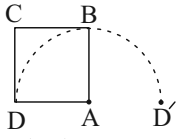
$$=۱۰۰+۵۰=۱۵۰m \quad (\text{مجموع فاصلهٔ B تا C و A تا B}) \text{ مسافت طی شده}$$

$$\text{تندی متوسط}=\frac{\text{مسافت طی‌شده}}{\text{زمان}}=\frac{۱۵۰}{۲۰}=۷/۵m/s$$

(حرکت چیست، صفحه‌های ۴۲ تا ۴۷)

۱۳۶- گزینهٔ «۴» (جواد احمدی‌شعار)

مطابق مسیر مشخص شده، نقطهٔ D به اندازهٔ نصف محیط دایره در این چرخش حرکت می‌کند:



$$\text{جابه‌جایی}=۲a$$

$$\Rightarrow \text{سرعت متوسط}=\frac{۲a}{۱}=۲a \ m/s$$

$$\text{مسافت طی شده}=\frac{۱}{۲}(۲\pi a)=\pi a$$

$$\Rightarrow \text{تندی متوسط}=\frac{\pi a}{۱}=\pi a \ m/s$$

(حرکت چیست، صفحه‌های ۴۲ تا ۴۸)

۱۳۷- گزینهٔ «۳» (امیرحسین هاشمی)

با توجه به رابطهٔ سرعت متوسط، تک‌تک نمودارها را بررسی می‌کنیم:

$$v=\frac{x_۲-x_۱}{t_۲-t_۱}$$

شریف بوک
تلاش تو مسیر موفقیت

گزینهٔ «۱»: $v=\frac{۲۴-۸}{۶-۲}=۴m/s$

گزینهٔ «۲»: $v=\frac{۶-۲}{۶-۲}=۱m/s$

گزینهٔ «۳»: $v=\frac{۲-۲۰}{۶-۲}=\frac{-۱۸}{۴}=-۴/۵m/s$

گزینهٔ «۴»: $v=\frac{۴-۱۲}{۶-۲}=\frac{-۸}{۴}=-۲m/s$

(حرکت چیست، صفحه‌های ۴۴ تا ۴۶)

۱۳۸- گزینهٔ «۳» (محمیدرضا گجوری)

تصاویر A تا C به ترتیب متعلق به باکتری کروی، جلبک و نوعی آغازی تک یاخته‌ای با پوستهٔ سیلیسی هستند.

بررسی همهٔ گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: هم A و هم C تک یاخته‌ای هستند.

گزینهٔ «۲»: جاندار B نوعی جلبک است و همهٔ جلبک‌ها بدون توجه به رنگشان فتوسنتز می‌کنند.

گزینهٔ «۳»: هم جلبک هم آغازی تک یاخته‌ای آغازیان فتوسنتزکننده در سلسلهٔ آغازیان هستند. (توجه کنید که خود جلبک نوعی آغازی فتوسنتزکننده محسوب می‌شود.)

گزینهٔ «۴»: B نوعی جلبک بوده و دیوارهٔ یاخته‌ای ندارد.

(گوناگونی جانداران، صفحه‌های ۱۲۶ تا ۱۲۸)

۱۳۹- گزینهٔ «۲» (محمیدرضا گجوری)

همهٔ موارد به درستی بیان شده‌اند.

بررسی همهٔ موارد:

الف) جاندار C نوعی آغازی تک یاخته‌ای با پوستهٔ سیلیسی است که در صنعت شیشه‌سازی کاربرد دارد.

ب) جاندار A طبق شکل فعالیت صفحهٔ ۱۲۶ کتاب درسی، نوعی باکتری کروی است.

ج) جاندار B طبق شکل فعالیت صفحهٔ ۱۲۷ کتاب درسی، نوعی جلبک است و جلبک‌ها شناخته شده‌ترین گروه آغازیان هستند.

د) جاندار A نوعی باکتری بوده در صورتی که عامل پوسته یا زخم شدن پا نوعی قارچ می‌باشد و این دو در دو سلسلهٔ متفاوت قرار دارند.

(گوناگونی جانداران، صفحه‌های ۱۲۶ تا ۱۲۹)

۱۴۰- گزینهٔ «۱» (محمیدرضا گجوری)

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینهٔ «۲»: ویروس ایدز توانایی تکثیر داشته و به گویچه‌های سفید حمله می‌کند.

گزینهٔ «۳»: ویروس ایدز توانایی تکثیر دارد.

گزینهٔ «۴»: ویروس ایدز را می‌توان زیر میکروسکوپ الکترونی مشاهده کرد.

(گوناگونی جانداران، صفحه‌های ۱۲۹ و ۱۳۰)

پاسخ سؤال‌های فارسی

۱۴۱- گزینهٔ «۱» (آرش مرتضایی‌فر)

موسم: هنگام، زمان

(واژه، ترکیبی)

۱۴۲- گزینهٔ «۴» (سارا بابایی)

سعدالدین وراوینی کتاب «مرزبان‌نامه» اثر مرزبان‌بن‌رستم را که به زبان طبری (مازندرانی کهن) بود به فارسی برگرداند.

(تاریخ ادبیات، ترکیبی)

۱۴۳- گزینهٔ «۴» (سارا بابایی)

«این مرحله»، «این ارتباط» و «همین جا»، «آن» در گزینهٔ «۴» صفت اشاره نیست بلکه خود هستهٔ گروه اسمی است.

(دانش‌های ادبی و زبانی، صفحهٔ ۲۴)

۱۴۴- گزینهٔ «۴» (سپهر حسن‌خان‌پور)

«نیست» در گزینهٔ «۴» اسنادی نیست بلکه به معنای «وجود ندارد» است؛ در سایر گزینه‌ها «نیست» یک فعل اسنادی است.

(دانش‌های ادبی و زبانی، صفحهٔ ۲۶)

۱۴۵- گزینهٔ «۳» (محمدامین زمان‌وزیری)

«کو نسیمی؟»: نسیمی نیست / «چه دهم شرح؟»: نمی‌توانم شرح بدهم، قابل شرح نیست، شرح نمی‌دهم / «کجا پروایی بُوَد؟»: پروایی نبُوَد

پرسش بیت سوم پرسش انکاری نیست.

(دانش‌های ادبی و زبانی، صفحهٔ ۲۷)

۱۴۶- گزینهٔ «۱» (محمدامین زمان‌وزیری)

بکوش [ای] خواجه، ای شهسوار

نکته: ندا و منادا شبه‌جمله است.

(دانش‌های ادبی و زبانی، ترکیبی)

۱۴۷- گزینهٔ «۳» (آرش مرتضایی‌فر)

[تو] شمع مجلس دگر هستی؛ نقش دستوری «شمع» مسند است.

(دانش‌های ادبی و زبانی، ترکیبی)

۱۴۸- گزینهٔ «۳» (آرش مرتضایی‌فر)

«هزار جان»: صفت شمارشی

«این غیرت»: صفت اشاره

«هر صباح»: صفت مبهم

(دانش‌های ادبی و زبانی، صفحه‌های ۲۰ و ۲۱)

۱۴۹- گزینهٔ «۱» (سپهر حسن‌خان‌پور)

طفیل عشق‌اند (هستند)، بنما، ببری، بکوش، مباش، نخرد، کوش لعبتی (هستی)، در برابر چشمی (هستی)، غایب از نظری (هستی)، بسوخت، شمع مجلس دگری (هستی)، بگرداند، نمی‌نگری، بخر، مشو، خوری

(دانش‌های ادبی و زبانی، ترکیبی)

۱۵۰- گزینهٔ «۲» (آرش مرتضایی‌فر)

مفهوم مشترک: غنیمت دانستن ایام شباب و جوانی و بهره بردن از آن به بهترین نحو

(مفهوم، صفحهٔ ۲۶)

پاسخ سؤال‌های استعداد تحلیلی

۱۵۱- گزینهٔ «۳» (آرش مرتضایی‌فر)

فصاحت: زبان‌آوری / سنگ قیمتی: گوهر / بلبل: عندلیب / اذیت: جفا / نادانان: جُهّال / چشم‌داشت: توقع / نرخ: قیمت

دقت شود «غالب» به معنای «غلبه‌کننده» است و با «قالب» به معنای «پیکره و کالبد» متفاوت است.

(معادل معنایی واژگان)

۱۵۲- گزینهٔ «۲» (آرش مرتضایی‌فر)

«مستنکف» به معنای «استنکاف‌کننده، کسی که از انجام کار سر باز می‌زند و کسی که سرپیچی می‌کند» است؛ «مستنصر» به معنای «یاری‌خواه» است.

(معادل معنایی واژگان)

۱۵۳- گزینهٔ «۲» (آرش مرتضایی‌فر)

برعکس تمام کلمات جز «دامن» در کمانک آمده است: فیل و لیف، قمر و رمق، کال و لاک

برعکس «دامن» که «نماد» است در کمانک نیامده است.

(واژه‌سازی و واژه‌یابی)

۱۵۴- گزینهٔ «۳» (آرش مرتضایی‌فر)

واژگان به‌ترتیب: «بزّاز» (پارچه‌فروش)، «قصّاب»، «طمّاع» (کسی که بسیار طمع می‌کند)، «خرّاز» (خرّازی یکی از شغل‌های قدیمی است؛ در دکان خرّازی، مهره، دکمه، گردن‌بند، زیورآلات زنانه و امثالهم می‌فروشند)

(واژه‌سازی و واژه‌یابی)

۱۵۵- گزینهٔ «۴» (آرش مرتضایی‌فر)

گزینهٔ «۱»: در حوضی که ماهی نیست قورباغه سپهسالار است.

گزینهٔ «۲»: در دیزی باز است حیای گربه کجا رفته

گزینهٔ «۳»: پوست خربزه زیر پایت انداخته‌اند که سنگ روی یخ بشوی

(ضرب‌المثل)

۱۵۶- گزینهٔ «۴» (محمدامین زمان‌وزیری)

مفهوم مشترک: عشق، کمال‌بخش است و موجبِ کمال است.

(قرابت معنایی)

۱۵۷- گزینهٔ «۳» (محمدامین زمان‌وزیری)

شیمی‌دان‌ها با انجام پژوهش‌های گسترده موفق به ساخت دسته‌ای از پلیمرها شدند که توسط جانداران ذره‌بینی تجزیه می‌شوند.

(جمله‌سازی)

۱۵۸- گزینهٔ «۴» (آرش مرتضایی‌فر)

روغنِ ریخته را نذرِ امامزاده کرده

(ضرب‌المثل و جمله‌سازی)

۱۵۹- گزینهٔ «۱» (سارا بابایی)

نفس کشیدن و زندگی انسان، تحت تأثیر کیفیت هواست. همان‌گونه که وضعیت آب و هوا روز به روز و حتی ساعت به ساعت تغییر می‌کند کیفیت هوا نیز می‌تواند متغیر باشد. در زمینهٔ پایش و نظارت بر کیفیت هوا، داده‌های مربوط به کیفیت هوا را به شاخص کیفیت هوا تبدیل می‌کنند و اطلاعات مورد نیاز را در اختیار عموم قرار می‌دهند. بنابراین شاخص کیفیت هوا ابزاری کلیدی جهت آگاهی از کیفیت هوا، نحوهٔ اثر آلودگی هوا بر سلامت و روش‌های مختلفی در برابر آن است.

(مرتب کردن گزاره‌های یک متن)

۱۶۰- گزینهٔ «۳» (سارا بابایی)

غذا به عنوان محور رشد و سلامتی، یکی از ضرورت‌های زندگی برای ادامهٔ آن به شمار می‌رود. اما محدودیت منابع و روند رو به افزایش جمعیت سبب شده تا تأمین غذا به یکی دیگر از چالش‌های زندگی تبدیل شود. در این راستا، شناسایی، تولید و افزودن کودهای شیمیایی مناسب به خاک راهگشا خواهد بود. بهترین راه‌حل برای این مسئله، افزایش بهره‌وری در تولید فراورده‌های کشاورزی است.

(مرتب کردن گزاره‌های یک متن)

۱۶۱- گزینهٔ «۲» (علی نجف‌خانی)

نحوهٔ چیدمان اعداد به این صورت است که باید ابتدا مجموع ارقام همهٔ اعداد را به دست آوریم و سپس در هر مرحله عددی را که بیشترین مجموع ارقام را دارد به سمت چپ منتقل کنیم تا همهٔ اعداد بر اساس مجموع ارقامشان به ترتیب از چپ به راست مرتب شوند.

نکته: اگر مجموع ارقام دو عدد برابر شد، عددی که بزرگتر است زودتر نوشته می‌شود.

ورودی	۳۷	۹۵	۷۷	۵۶	۴۹	۸۲
مرحلهٔ ۱	۳۷	۷۷	۵۶	۴۹	۸۲	۹۵
مرحلهٔ ۲	۳۷	۵۶	۴۹	۸۲	۷۷	۹۵
مرحلهٔ ۳	۳۷	۵۶	۸۲	۴۹	۷۷	۹۵
مرحلهٔ ۴	۳۷	۸۲	۵۶	۴۹	۷۷	۹۵

(ماشین ورودی و خروجی)

۱۶۲- گزینهٔ «۳» (علی نجف‌خانی)

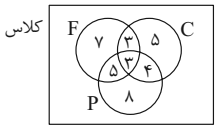
اگر گزینهٔ سوم را به عنوان ورودی قرار دهیم، در سه مرحله چیدمان تکمیل می‌شود:

ورودی	۲۶	۴۱	۱۶	۴۵	۵۳	۴۹	۶۳	۷۵
مرحلهٔ ۱	۲۶	۴۱	۱۶	۴۵	۵۳	۶۳	۷۵	۴۹
مرحلهٔ ۲	۲۶	۴۱	۱۶	۵۳	۴۵	۶۳	۷۵	۴۹
مرحلهٔ ۳	۴۱	۱۶	۲۶	۵۳	۴۵	۶۳	۷۵	۴۹

توجه داشته باشید در گزینه‌های «۱» و «۲» در چهار مرحله و در گزینهٔ «۴» هم در شش مرحله چیدمان تکمیل می‌شود.

(ماشین ورودی و خروجی)

۱۶۳- گزینهٔ «۲» (پارسا صف‌آرا)



فوتبال و شطرنج: ۳ نفر

فوتبال و نقاشی: ۵ نفر

شطرنج و نقاشی: ۴ نفر

در نتیجه داریم: $۳+۵+۴=۱۲$

(استدلال منطقی)

۱۶۴- گزینهٔ «۳» (سالار حسن‌زاده)

تحلیل استدلال «الف»: طبق گزارهٔ «۱»، بیش از نیمی از اعضای انجمن پژوهش عضو گروه مناظره‌اند. بر اساس گزارهٔ «۲»، همهٔ این افراد در کارگاه استدلال شرکت می‌کنند و طبق گزارهٔ «۳»، هیچ‌کدام در بخش تحلیل ضعیف نیستند. بنابراین همان جمعیتی که بیش از نصف انجمن پژوهش را تشکیل می‌دهند، در تحلیل آزمون ضعیف نیستند؛ پس «الف» حتماً درست است.

تحلیل استدلال «ب»: گزارهٔ «۵» وجود دست کم یک عضو رباتیک ضعیف در تحلیل را تضمین می‌کند. طبق گزارهٔ «۴»، این فرد عضو انجمن پژوهش نیز هست. حال اگر عضو گروه مناظره بود، با توجه به گزارهٔ «۲»، وارد کارگاه استدلال می‌شد و با توجه به گزارهٔ «۳» نمی‌توانست در تحلیلی ضعیف باشد، این با دادهٔ گزارهٔ «۵» تناقض دارد. پس آن فرد عضو گروه مناظره نیست. بنابراین وجود یک عضو پژوهش که هم در تحلیل آزمون ضعیف است و هم در گروه مناظره نیست، قطعی است و «ب» حتماً درست است.

ترنج بوک
تلاش برای موفقیت

چرا استدلال «ج» الزاماً برقرار نیست؟

از گزاره‌ها فقط می‌فهمیم یک عضو رباتیک که در تحلیل آزمون ضعیف است، پژوهشی و غیرمناظره‌ای است؛ اما نمی‌توان نتیجه گرفت همهٔ اعضای پژوهش غیرمناظره‌ای در تحلیل آزمون ضعیف‌اند. برای رد یک استدلال کلی، ساختن فقط یک حالت سازگار که در آن استدلال نادرست باشد کافی است.

در نمونه پنج نفرهٔ زیر، سه نفر از پنج نفر، عضو مناظره‌اند؛ پس «اکثریت» برقرار است. همهٔ گزاره‌های داده شده نیز درست می‌مانند، اما فرد ردیف آخر عضو پژوهش و غیرمناظره‌ای است و با این حال در تحلیل آزمون ضعیف نیست. پس «ج» می‌تواند نادرست باشد.

عضو پژوهش	عضو مناظره	عضو رباتیک	وضعیت تحلیل آزمون
بله	بله	خیر	ضعیف نیست
بله	بله	خیر	ضعیف نیست
بله	بله	خیر	ضعیف نیست
بله	خیر	بله	ضعیف
بله	خیر	بله	ضعیف نیست

(استدلال منطقی)

۱۶۵- گزینهٔ «۱» (فاطمه صدیقی)

باید نسبت‌ها را یکسان کنیم:

$$\frac{۱۲}{۲۰}=\frac{۳}{۵}\ ,\ \frac{۴}{۷}=\frac{۲۰}{۳۵}$$

		×۴
علی	۱۲	۴۸
بهرام	۲۰	۸۰
کامران	۳۵	۱۴۰
کل	۶۷	۲۶۸

پس کامران ۱۴۰ کتاب دارد.

(نسبت و تناسب)

۱۶۶- گزینهٔ «۳» (سالار حسن‌زاده)

تعداد مسافران سوار شده در تبریز را x، در ایستگاه ۲ را a و در ایستگاه ۴ را b در نظر می‌گیریم:

	ایستگاه ۱	ایستگاه ۲	ایستگاه ۳	ایستگاه ۴
تعداد مسافران بعد از هر ایستگاه	$\frac{۴x}{۵}$	$\frac{۳x}{۵}+a$	$\frac{۲x}{۵}+\frac{۲a}{۳}$	$\frac{۲x}{۵}+\frac{۲a}{۳}+b$

درست پیش از سوار شدن مسافران ایستگاه ۴، تعداد مسافران قطار برابر $\frac{۲x}{۵}+\frac{۲a}{۳}$ است.

$$b=\frac{۲}{۷}\times(\frac{۲x}{۵}+\frac{۲a}{۳})$$

از نسبت ۳ به ۵ میان مسافران سوارشده در ایستگاه‌های ۲ و ۴ نیز رابطهٔ زیر به دست می‌آید:

$$\frac{a}{b}=\frac{۳}{۵}\Rightarrow b=\frac{۵a}{۳}$$

با برابر قرار دادن دو b و ساده‌سازی داریم:

$$\frac{۵a}{۳}=\frac{۲}{۷}\times(\frac{۲x}{۵}+\frac{۲a}{۳})\Rightarrow ۱۵۵a=۱۲x\Rightarrow a=\frac{۱۲x}{۱۵۵}$$

اکنون مقدار b را می‌یابیم. اگر تعداد مسافران پیش از سوار شدن در ایستگاه ۴ را R بنامیم، تعداد پس از سوار شدن برابر $R+b$ است:

$$b=\frac{۵a}{۳}$$

$$R=\frac{۲x}{۵}+\frac{۲a}{۳}=\frac{۲x}{۵}+\frac{۲}{۳}\times\frac{۱۲x}{۱۵۵}=\frac{۲x}{۵}+\frac{۸x}{۱۵۵}=\frac{۷۰x}{۱۵۵}=\frac{۱۴x}{۳۱}$$

$$R+b=\frac{۱۴x}{۳۱}+\frac{۴x}{۳۱}=\frac{۱۸x}{۳۱}$$

حال از این مسافران ۴۰٪ در ایستگاه پیاده می‌شوند، پس تعداد مسافرانی که در تهران پیاده می‌شوند برابر است با:

$$\frac{۶}{۱۰}\times\frac{۱۸x}{۳۱}=\frac{۵۴x}{۱۵۵}$$

تعداد مسافرانی که از تبریز تا ایستگاه ۴ سوار قطار می‌شوند نیز برابر است با:

$$x+a+b=x+\frac{۱۲x}{۱۵۵}+\frac{۲۰x}{۱۵۵}=\frac{۱۸۷x}{۱۵۵}$$

$$\Rightarrow\frac{\frac{۱۸۷x}{۱۵۵}}{\frac{۵۴x}{۱۵۵}}=\frac{۱۸۷}{۵۴}$$

(نسبت و تناسب، درصد)

۱۶۷- گزینهٔ «۲» (پارسا صف‌آرا)

مبلغ تخفیف به ازای هر کالا برابر است با:

$$\frac{۱۰}{۱۰۰}\times۱۰۰۰۰۰=۱۰۰۰۰$$

$$\frac{۲۰}{۱۰۰}\times۲۰۰۰۰۰=۴۰۰۰۰$$

$$\frac{۵۰}{۱۰۰}\times۳۰۰۰۰۰=۱۵۰۰۰۰$$

مجموع تخفیف‌ها برابر است با: $۱۰۰۰۰+۴۰۰۰۰+۱۵۰۰۰۰=۲۰۰۰۰۰$

درصد تخفیف کل برابر است با:

$$\frac{\text{مبلغ تخفیف}}{\text{مبلغ کل}}\times۱۰۰=\frac{۲۰۰۰۰۰}{۶۰۰۰۰۰}\times۱۰۰=\frac{۱}{۳}\times۱۰۰=\frac{۱۰۰}{۳}$$

درصد تخفیف گرانترین کالا: $۵۰\Rightarrow\frac{\frac{۱۰۰}{۳}}{۵۰}=\frac{۱۰۰}{۱۵۰}=\frac{۲}{۳}$

(نسبت و تناسب، درصد)

۱۶۸- گزینهٔ «۱» (فاطمه کیان)

P = سن پدر

Z = سن فرزند بزرگتر

x, y = سن فرزندان کوچکتر

$$P=۳(x+y+z)\Rightarrow x+y+z=\frac{P}{۳}\quad(*)$$

۱۵ سال بعد داریم:

$P+۱۵$ = سن پدر

$\left.\begin{matrix}z+۱۵\\y+۱۵\\x+۱۵\end{matrix}\right\}$ سن فرزندان

$$P+۱۵=x+۱۵+y+۱۵+z+۱۵$$

$$\Rightarrow P+۱۵=x+y+z+۴۵\xrightarrow{(*)}P+۱۵=\frac{P}{۳}+۴۵$$

ترنج بوک
تلاش شما تضمین‌کننده موفقیت

$$\Rightarrow P-\frac{P}{۳}=۴۵-۱۵\Rightarrow \frac{۲P}{۳}=۳۰\Rightarrow P=\frac{۳۰\times ۳}{۲}=۴۵$$

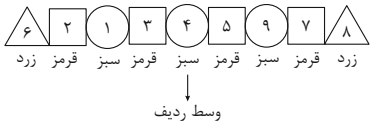
نسبت سن فرزند بزرگتر به مجموع سنی دو فرزند دیگر ۳ به ۲ است. پس داریم:

$$\frac{z}{x+y+z}=\frac{۳}{۵}\Rightarrow \frac{z}{\frac{۴۵}{۳}}=\frac{۳}{۵}\Rightarrow z=\frac{۴۵\times ۳}{۳\times ۵}=۹$$

(سن)

۱۶۹- گزینهٔ «۲» (سیدمحمد موسوی)

طبق مطالب گفته شده، اعداد ۲، ۳، ۵ و ۷ به رنگ قرمز، اعداد ۱، ۴ و ۹ به رنگ سبز و اعداد ۶ و ۸ به رنگ زرد هستند. بنابراین در ابتدا و انتهای ردیف ۶ و ۸ قرار می‌گیرند و چون اعداد قرمزرنگ کنار هم قرار نمی‌گیرند، بنابراین اعداد قرمز (۴تا) و اعداد سبز (۳تا) به صورت یک درمیان قرار خواهند گرفت. حال با در نظر گرفتن ترتیب اعداد در هر رنگ، نحوهٔ چیدمان کیان به صورت زیر خواهد بود:

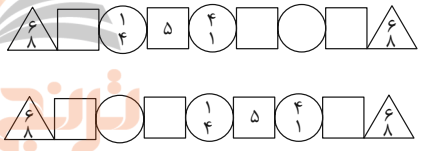


و بنابراین عدد وسط عبارت است از ۴.

(استدلال منطقی)

۱۷۰- گزینهٔ «۱» (سیدمحمد موسوی)

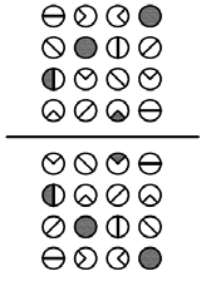
بین اعداد سبزرنگ ۱، ۴ و ۹ فقط مجموع ۱ و ۴ (یعنی ۵) بین این نـه عـدد قرار دارد. بنابراین فقط حالات زیر می‌تواند برقرار باشد:



بنابراین عدد ۵ فقط می‌تواند در یکی از مکان‌های چهارم یا ششم از سمت چپ قرار گیرد.

(استدلال منطقی)

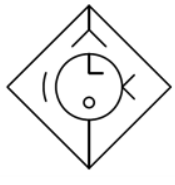
۱۷۱- گزینهٔ «۴» (حمیدرضا مظاهری)



(قرینه‌یابی)

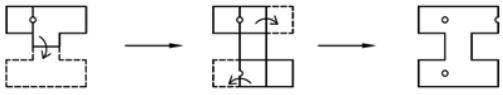
۱۷۲- گزینهٔ «۳» (حمیدرضا مظاهری)

شکل درست گزینه «۳» به صورت زیر است:



(دوران)

۱۷۳- گزینهٔ «۴» (حمیدرضا مظاهری)



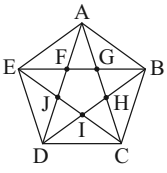
(تا کردن کاغذ)

۱۷۴- گزینهٔ «۴» (حمیدرضا کبوری)

در شکل گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳» فقط یک ضلع توسط خط درون شـکل پوشـش داده نشده، در صورتی که در گزینهٔ «۴» دو ضلع توسط خط پوشش داده نشده است.

(تصاویر متفاوت و متشابه)

۱۷۵- گزینهٔ «۲» (فاطمه کیان)



مثلث‌های تک قسمتی عبارتند از:

AGB, BHC, CID, DJE, AEF, AFG, BHG, CHI, DIJ, EJF

۱۰ مثلث

مثلث‌های دو قسمتی عبارتند از:

CIB, CGB, AHB, AFB, AGE, AJE, EFD, EID, DJC, DHC

۱۰ مثلث

مثلث‌های سه قسمتی عبارتند از:

AEB, AED, DEC, DCB, CBA, AJC, AHD, BEI, DFB, CEG

۱۰ مثلث

مثلث‌های پنج قسمتی عبارتند از:

ABD, AEC, DEB, DCA, BCE

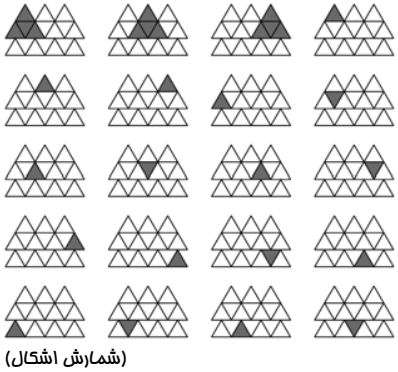
پس مثلث‌های چندقسمتی عبارتند از: $۱۰+۱۰+۵=۲۵$

اختلاف چندقسمتی‌ها و تک‌قسمتی‌ها: $۲۵-۱۰=۱۵$

(شمارش اشکال)

۱۷۶- گزینهٔ «۳» (حمیدرضا مظاهری)

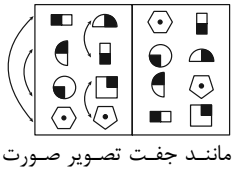
تعداد ۲۰ مثلث قابل شمارش است.



(شمارش اشکال)

۱۷۷- گزینهٔ «۴» (دانیال سلطانی)

ارتباط بین جفت تصویر صورت سؤال به صورت زیر است:



تنها اشکال موجود در جفت تصویر گزینهٔ «۴» ماننـد جفـت تصـویر صـورت سؤال جابه‌جا شده‌اند.

(معادلات اشکال)