



زیست‌شناسی (۲)

۱- گزینه ۳

(امسان مسن/زاده)

پروتودرمانی و شیمی درمانی منجر به آسیب یاخته‌های مغز استخوان می‌شوند. بعضی افراد که تحت تاثیر تابش‌های شدید یا شیمی‌درمانی قوی قرار می‌گیرند مجبور به پیوند مغز استخوان می‌شوند. برای تشکیل لخته وجود پلاکت‌ها که از مغز استخوان ساخته می‌شوند ضروری است، پس این روش‌های درمانی می‌توانند انعقاد خون را مختل کنند.

گزینه ۱: در روش بافت‌برداری از خون برای شناسایی کمک گرفته می‌شود. دقت کنید ممکن است یاخته‌های بافت برداشته شده یاخته‌های سالم مشکوک به سرطان باشد نه لزوماً یاخته‌های سرطانی.

گزینه ۲: شیمی‌درمانی تقسیم یاخته‌ها در کل بدن را مختل می‌کند. شیمی‌درمانی می‌تواند با تاثیر بر پیاز مو سبب ریزش مو شود نه اینکه همواره رخ بدهد.

گزینه ۴: پروتودرمانی و شیمی‌درمانی هر دو می‌توانند بر غدد ترشحی معده (اندام کیسه‌ای شکل لوله گوارش) تاثیر داشته باشند. تنها در روش پروتودرمانی از پرتوهای قوی استفاده می‌شود.

(تقسیم یافته) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۸۹ و ۹۰)

۲- گزینه ۴

(امسان مسن/زاده)

مرگ یاخته‌ها می‌تواند تصادفی باشد، مثل یاخته‌های محل بریدگی که به آن بافت مردگی گفته می‌شود. اما مرگ برنامه‌ریزی شده شامل فرایندهای دقیقی است که در حذف یاخته‌های پیر یا آسیب دیده مثل آفتاب سوختگی و حذف پرده‌های میانی انگشتان پرندگان نقش دارد. مطابق شکل کتاب درسی پرده های میان انگشتان در جوجه توسط مرگ برنامه‌ریزی حذف شده است که در حذف یاخته‌های آفتاب سوخته نیز نقش دارد.

گزینه ۱: دقت کنید که پرده میان انگشتان پا در برخی از پرندگان مثل جوجه اردک حذف نمی‌گردد.

گزینه ۲: مرگ تصادفی در افراد غیربالغ نیز می‌تواند مشاهده گردد.

گزینه ۳: در فرآیند مرگ برنامه‌ریزی شده، پروتئین‌هایی که خاصیت تخریب‌کنندگی دارند سبب مرگ یاخته می‌شوند نه یک نوع پروتئین!

(تقسیم یافته) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۹۱)

۳- گزینه ۳

(علیرضا عابری)

- یاخته‌های تراکتید و سخت آکند سلول‌های غیرزنده هستند و تقسیم میتوز انجام نمی‌دهند (رد گزینه ۱ و ۴)

- از بین یاخته‌های گیاهی سلول‌های مرستمی و نرم آکند (پارانشیم) قدرت تقسیم میتوز (رشته‌مان) دارند.

- اتصال رشته‌های سانترومر فام‌تن در مرحله پرومتافاز و قبل از حداکثر فشردگی فام‌تن‌ها در مرحله متافاز میتوز رخ می‌دهد (نادرستی گزینه ۲)

- در مرحله آنافاز ابتدا پروتئین‌های اتصال در ناحیه سانترومر تجزیه و فامینک‌ها از هم جدا می‌شوند سپس با کوتاه تر شدن رشته‌های دوک متصل به فام‌تن فامینکی، فام‌تن‌ها به قطبین یاخته کشیده می‌شوند.

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

۴- گزینه ۲

(علی طاهرزاد)

در مرحله پروفاز ضمن فشرده‌شدن فام‌تن، میانک‌ها به دو طرف یاخته حرکت می‌کنند و در این مرحله پوشش هسته شروع به تخریب می‌کند. اتصال سانترومر فام‌تن‌ها به رشته‌های دوک بعد از مرحله پروفاز یعنی در مرحله پرومتافاز انجام می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در مرحله متافاز فام‌تن‌ها بیشترین فشردگی را پیدا می‌کنند و در وسط (سطح استوایی) یاخته ردیف می‌شوند. متافاز قبل از آنافاز قرار دارد در آنافاز، با تجزیه پروتئین اتصال در ناحیه سانترومر، فامینک‌ها از هم جدا می‌شوند.

گزینه ۳: تشکیل رشته‌های دوک در مرحله پروفاز و تجزیه پروتئین اتصال دهنده فامینک‌های خواری در مرحله آنافاز انجام می‌شود که هر دو مرحله قبل از مرحله تلوفاز که در آن پوشش هسته مجدداً تشکیل می‌شود، انجام می‌شوند.

گزینه ۴: در مرحله آنافاز با تجزیه پروتئین اتصال در ناحیه سانترومر، فامینک‌ها از هم جدا می‌شوند. در این مرحله با جدا شدن فامینک‌های خواری از هم تعداد فام‌تن‌ها دو برابر می‌شود. همچنین شبکه آندوپلاسمی در مرحله پرومتافاز تجزیه می‌شود که هر دو مرحله قبل از مرحله تلوفاز که در آن رشته‌های دوک تقسیم ناپدید می‌شوند، انجام می‌شوند.

(تقسیم یافته) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۸۵)

۵- گزینه ۳

(علی طاهرزاد)



همانطور که در شکل مشاهده می‌کنید در ابتدای فرآیند تقسیم سیتوپلاسم برخلاف انتهای آن، رشته‌های دوک در بخش میانی یاخته مشاهده می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در یاخته‌های گیاهی برای تقسیم سیتوپلاسم، حلقه انقباضی تشکیل نمی‌شود.

گزینه ۲: در انتهای فرآیند تقسیم سیتوپلاسم دیواره یاخته‌های جدید از محتویات ریزکیسه‌های دستگاه گلژی حاصل می‌شود نه در ابتدای آن.

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

(تقسیم یافته) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۸۶)

۶- گزینه ۲»

(امراض فرج بفش)

موارد «ب» و «د» نادرست هستند.

بررسی همه موارد:

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

ب) سر اسپرم دارای تارکتن کلاه مانند است که در جلوی هسته قرار دارد، دنای هسته زامه همانندسازی انجام نمی دهد.

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

د) سر دارای یک کیسه به نام تارکتن (آکروزوم) است نه کیسه ها!

(تولیرمئل) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۸۲، ۸۳ و ۹۹ و ۱۰۰)

۷- گزینه ۱»

(سپار عمزه پور)

گزینه ۱: پروستات و پیازی - میزراهی مواد قلیایی تولید می کنند و زیر مثنایه قرار دارند. هر دو نوع غده در خنثی سازی مواد اسیدی موجود در مسیر عبور زامه به سمت گامت ماده نقش دارند.

گزینه ۲: همه غده های ضمیمه در تشکیل مایع منی نقش دارند ولی پروستات منفرد است و جفت نیست!

گزینه ۳: پروستات و پیازی - میزراهی با میزراه در ارتباط هستند که هر دو زیر مثنایه قرار دارند و زیکول سمینال پشت مثنایه قرار دارد.

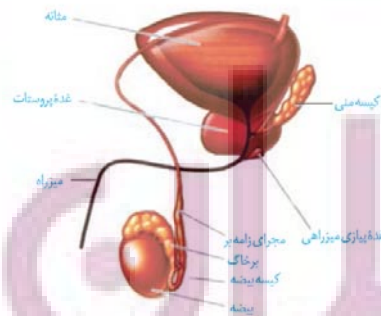
گزینه ۴: زیکول سمینال با مجرای اسپرم بر در ارتباط است و در تأمین انرژی بخش میانی اسپرم مؤثر است. این مورد برای پروستات صادق نیست.

(تولیرمئل) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۹۸ و ۱۰۰)

۸- گزینه ۴»

(حامد مسین زاده)

مخاط مثنایه در محل اتصال میزنای به مثنایه، روی دهانه میزنای چین خورده و درجبهای ایجاد می کند که مانع از برگشت ادرار از مثنایه به میزنای می شود. با توجه به شکل زیر، نزدیک ترین غده به محل اتصال میزنای به مثنایه، زیکول سمینال است. زیکول سمینال با ترشح فروکتوز، در تأمین انرژی اسپرم ها مؤثر است. بیضه نیز به کمک یاخته های سرتولی در تأمین انرژی اسپرم ها مؤثرند.



بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: دستگاه عصبی خودمختار در تنظیم ترشحات غدد بدن نقش دارد. گزینه ۲: هنگام مجاورت محلول آب آهک با کربن دی اکسید، رنگ آن شیری می شود که مشابه رنگ ترشحات غده پروستات است.

گزینه ۳: ترشحات زیکول سمینال، خاصیت قلیایی ندارد.

(ترکیبی) (زیست شناسی ۱، صفحه های ۳۵ و ۷۴) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۱۷، ۹۸ و ۱۰۰)

۹- گزینه ۳»

(رضا نوری)

فقط مورد «الف» نادرست است.

الف) با توجه به متن کتاب درسی، ابتدا کروموزوم ها از طول در کنار هم قرار می گیرند و فشرده می شوند و تتراد را تشکیل می دهند.

ب) تقسیم سیتوپلاسم یاخته های جانوری در تلوفاژ شروع می شود و با تشکیل حلقه انقباضی همراه است.

ج) به هریک از کروموزوم ها ۲ رشته دوک وصل می شود. تعداد کروموزوم های این یاخته ۲۳ عدد است.

د) این مورد اسپرماتوسیت اولیه است که میوز یک را انجام می دهد و نسبت به اسپرماتوگونی به سطح درونی لوله نزدیک تر است.

(ترکیبی) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۸۶ و ۹۲ و ۹۳ و ۹۹)

۱۰- گزینه ۴»

(مهدی کوهری)

گزینه ۱: نادرست، در آنافاز ۲، فاصله گرفتن کروماتیدهای خواهری از یکدیگر، رخ می دهد. بعد از این مرحله، در تلوفاژ ۲ درون یاخته دو هسته در طرفین قرار دارد که هریک دارای یک کروموزوم جنسی هستند.

گزینه ۲: نادرست، مرحله استقرار کروموزوم ها در استوای یاخته با یک مجموعه کروموزومی مربوط به متافاز ۲ است. پس از آن آنافاز ۲ اتفاق می افتد که طی آن تعداد کروموزوم ها دو برابر می شوند یعنی به تعداد کروموزوم های یاخته ۲n اولیه (همان ۴۶ کروموزوم)

گزینه ۳: نادرست، جدا شدن کروموزوم های همتا مربوط به آنافاز ۱ است. قبل از آن آرایش تترادها در استوای یاخته در متافاز اتفاق می افتد.

گزینه ۴: درست، با توجه به صورت سؤال مرحله حرکت سانتیریول ها به قطبین یاخته در یک یاخته دیپلوئید انسان به مرحله پروفاژ ۱ اشاره دارد.

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

(تقسیم یاخته) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۸۶ و ۹۳)

۱۱- گزینه ۴»

(امراض فرج بفش)

کوتاه ترین مرحله اینترفاز، G₂ است و نقطه واری متافازی برای اطمینان از این موضوع است که فام تن ها به صورت دقیق به رشته های دوک متصل و در وسط یاخته آرایش یافته اند. در مرحله متافاز، گروهی از رشته های دوک بلند می شوند تا فام تن ها را به سمت وسط یاخته بکشانند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: گیاهان فاقد سانتیریول می باشند.

(اسفند، رضا فرخ بخش)

۱۴- گزینه «۴»

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

بررسی سایر گزینه‌ها:

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

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

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

(تقسیم یاخته) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۸۴ و ۸۵ و ۸۶)

(شروین مصور علی)

۱۵- گزینه «۱»

بخش ۱ = یاخته زامه زا (اسپرما توگونی)

بخش ۲ = یاخته زام یاختک (اسپرما تید)

بخش ۳ = یاخته زامه (اسپرم)

بخش ۴ = هسته یاخته سرتولی.

تنها مورد «ب» عبارت را به درستی تکمیل می‌نماید. بررسی عبارات:

الف) اسپرما توگونی‌ها به هم متصل می‌باشند اما هسته‌شان همچنان فشرده نشده است (فشرده‌سازی هسته در اسپرما تیدها رخ می‌دهد)

ب) با توجه به شکل در بین یاخته‌هایی که در فرایند اسپرم‌زایی شرکت می‌کنند، اسپرما تیدها نخستین یاخته‌هایی هستند که از هم جدا می‌شوند.

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

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

(تولید مثل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۹۹، ۱۰۰ و ۱۰۱)

گزینه «۲»: در مرحله پرومتافاز، فام‌تن‌های مضاعف شده از سانترومر به رشته‌های دوک متصل می‌شوند.
گزینه «۳»: در مرحله متافاز، فام‌تن‌ها از دو طرف به رشته‌های دوک متصل‌اند و در سطح استوایی یاخته (نه هسته) ردیف می‌شوند.

(تقسیم یاخته) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۸۴ و ۸۵ و ۸۸)

۱۲- گزینه «۲»

(ابوالفضل رمضان‌زاده)

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

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

یاخته‌ها مدت زمان زیادی را در مرحله G₁ می‌مانند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

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

گزینه «۳»: بررسی دقیق اتصال رشته‌های دوک مربوط به نقطه واریسی متافاز است و اصلا ربطی به نقاط واریسی اینترفاز ندارد!

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

(تقسیم یاخته) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۸۲، ۸۳ و ۸۸)

۱۳- گزینه «۳»

(موری کوهری)

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

مورد الف) نادرست، لیپوما نوعی تومور خوش خیم است. یاخته‌های تومور خوش خیم توانایی دگرنشینی ندارد.

بررسی سایر موارد:

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

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

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

(تقسیم یاخته) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۸۸)

۱۶- گزینه «۱»

(موردی کوهری قرار)

عبارت صورت سوال نادرست می‌باشد چون که هیستون مولکول پروتئینی است نه نوکلئوپروتئینی!!

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

بررسی سایر گزینه‌ها:

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

گزینه «۳» درست، در انسان، گروهی از اسپرم‌های مرد بالغ، کروموزوم جنسی Y دارند و کروموزوم X ندارند.

گزینه «۴» درست، در انسان و بعضی از جانداران کروموزوم‌هایی وجود دارند که در تعیین جنسیت نقش دارند.

(تقسیم یاخته) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۸۰ و ۸۱)

۱۷- گزینه «۲»

(موردی کوهری قرار)

مرحله حرکت سانتیریول‌ها به قطبین یاخته = پروفاز

مرحله کوتاه شدن رشته‌های دوک مرتبط با سانتیریول = آنافاز

مرحله تخریب رشته‌های دوک = تلوفاز

اولین مرحله فشرده‌ترین حالت کروموزوم‌ها = متافاز

گزینه «۲» درست، پیش از میوز یک برخلاف میوز دو، اینترفازی کامل صورت می‌گیرد. در بین دو میوز و پیش از میوز دو، اینترفاز رخ نمی‌دهد. در متافاز میوز یک، چهار تایه‌ها در وسط (سطح استوایی) یاخته، روی رشته‌های دوک قرار می‌گیرند.

گزینه «۱» نادرست، در پروفاز یک (نه پروفاز دو!) کروموزوم‌های هم‌تا از طول در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند و تترادهای شکل می‌گیرند.

گزینه «۳» نادرست، در تلوفاز دو، در هر قطب یاخته، پوشش هسته مجدداً در اطراف کروموزوم‌ها تک کروماتیدی شکل می‌گیرد.

گزینه «۴» نادرست، در آنافاز یک، به هر سانترومر یک رشته دوک و در آنافاز دو، به هر سانترومر، دو رشته دوک متصل است.

(تقسیم یاخته) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۹۲ تا ۹۳)

۱۸- گزینه «۴»

(موردی کوهری قرار)

گزینه «۱» نادرست، مرحله تخریب رشته‌های دوک تلوفاز می‌باشد که در تلوفاز کاستمان ۱، کروموزوم‌ها دو کروماتیدی هستند.

گزینه «۲» نادرست، مرحله شروع تخریب شدن پوشش هسته پروفاز می‌باشد. با توجه به شکل ۹ صفحه ۸۶ و فعالیت ۲ صفحه ۸۷ در گروهی از گیاهان سانتیریول وجود ندارد. این گیاهان دوک تقسیم را بدون استفاده از سانتیریول می‌سازند.

گزینه «۳» نادرست، مرحله کوتاه شدن رشته‌های دوک متصل به سانترومر در مرحله آنافاز می‌باشد که در این مرحله در میوز ۱ ساختار تتراد از بین می‌رود و کروموزوم‌های هم‌تا از یکدیگر جدا می‌شوند.

گزینه «۴» درست، مرحله تجزیه شدن پوشش هسته و شبکه آندوپلاسمی در پرومتافاز می‌باشد. که همه پرومتافازها، گروهی از رشته‌های دوک به کروموزوم‌های مضاعف شده و فشرده متصل می‌شوند.

(تقسیم یاخته) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۸۵ تا ۹۲)

۱۹- گزینه «۳»

(رها نوری)

مورد «ب» و «ج» درست است.

بررسی همه موارد:

الف) منظور این مورد، مجرای اسپرم بر و اپیدیدیم می‌باشد اما این مورد برای مجرای اسپرم بر صادق نیست!

ب) این مورد برای مجرای اسپرم بر صادق است که در انتهای خود محتویات فروکتوزی و زیکول سمینال را دریافت می‌کند.

ج) مجرای اسپرم بر در مجاورت میزانی دیده می‌شود و در محل اتصال به اپیدیدیم ضخیم‌تر است.

د) مجرای اسپرم‌ساز فاقد یاخته‌های ترشح‌کننده هورمون جنسی است.

(تولیدمثل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۹۸ تا ۱۰۱)

۲۰- گزینه «۴»

(رها نوری)

گزینه «۴» برخلاف سایر موارد نادرست است.

یاخته هدف این هورمون یاخته سرتولی است که هسته این یاخته نسبت به سایر یاخته‌های اطراف بزرگتر است. این یاخته در تغذیه یاخته‌های جنسی نقش دارد ولی یاخته‌های جنسی درون بیضه توانایی حرکت ندارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: یاخته‌های هدف این هورمون می‌توانند تارهای صوتی یا استخوان باشند. این سلول‌ها ضمن داشتن فسفولیپید در غشای خود، گیرنده‌هایی برای هورمون‌های تیروئیدی و پاراتیروئیدی دارند.

گزینه «۲»: یاخته‌های بینابینی توانایی ترشح هورمون جنسی مردانه را دارند. این یاخته‌ها به سطح خارجی لوله اسپرم‌ساز نزدیک‌ترند پس فاصله این یاخته‌ها نسبت به اسپرم‌ها (تاژک‌دار) بیشتر است. این یاخته‌ها با تولید CO_2 در گشاد کردن عروق می‌توانند موثر باشند.

گزینه «۳»: یاخته‌های بینابینی هدف هورمون LH هستند. این یاخته‌ها توانایی تولید هورمون تستوسترون را دارند. هم چنین این یاخته‌ها با ترشح هورمون جنسی روی یاخته‌های هیپوفیز پیشین نیز اثر دارند (شکل ۵ گفتار یک)

(تولیدمثل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۰۰ و ۱۰۱)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

فیزیک (۲)

۲۱- گزینه «۲»

(عبدالرضا امینی نسب)

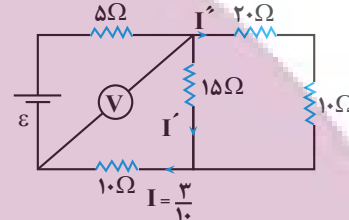
ابتدا مدار را ساده می کنیم تا بتوانیم جریان عبوری کل مدار را به دست آوریم. داریم:

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

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

ولت سنج آرمانی اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت معادل R''' را نشان می دهد.

$$V = R''' I \Rightarrow 6 = 20 I \Rightarrow I = \frac{3}{10} \text{ A}$$



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

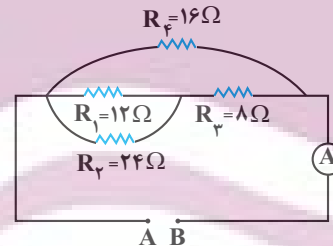
$$I = I' + I'' \Rightarrow 2I'' = \frac{3}{10} \Rightarrow I'' = \frac{1}{10} \text{ A}$$

(جریان الکتریکی) (فیزیک ۲، صفحه های ۵۵ تا ۶۱)

۲۲- گزینه «۴»

(عبدالرضا امینی نسب)

آمپرسنج در شاخه اصلی مدار قرار دارد و جریان اصلی مدار را نشان می دهد. ابتدا مدار را با نقطه گذاری ساده می کنیم و مقاومت معادل مدار را به دست می آوریم.



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

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

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

اکنون به کمک قانون اهم داریم:

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

(جریان الکتریکی) (فیزیک ۲، صفحه های ۵۵ تا ۵۹)

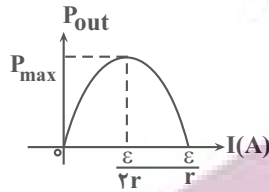
۲۳- گزینه «۳»

(سعید شرق)

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

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

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



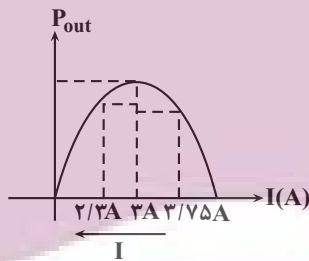
$$P_{out} = -rI^2 + \epsilon I$$

$$I = \frac{12}{2 \times 2} = \frac{12}{4} = 3 / 75 \text{ A} \text{ باشد: } 0 \Omega \text{ زمانی که مقاومت متغیر } 0 \Omega$$

$$I = \frac{12}{2 + \frac{2 \times 2}{2 + 2} + 2} = \frac{12}{5} = 2 / 3 \text{ A} \text{ باشد: } 2 \Omega \text{ زمانی که مقاومت متغیر } 2 \Omega$$

با افزایش مقاومت متغیر، جریان از $3/75$ آمپر کاهش یافته و به $2/3$ آمپر می رسد و زمانی که $I = 3 \text{ A}$ می شود، توان خروجی بیشترین مقدار را دارد.

یعنی توان خروجی ابتدا افزایش یافته و بیشینه می شود و سپس کاهش می یابد.

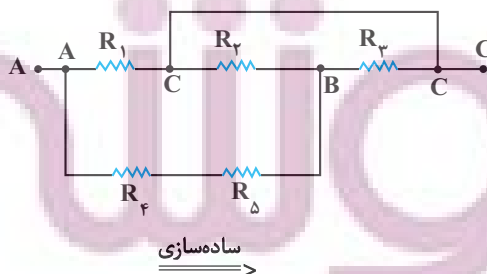


(جریان الکتریکی) (فیزیک ۲، صفحه های ۵۳ تا ۵۵)

۲۴- گزینه «۲»

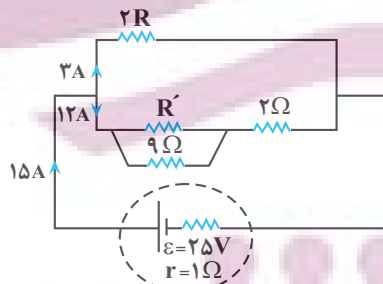
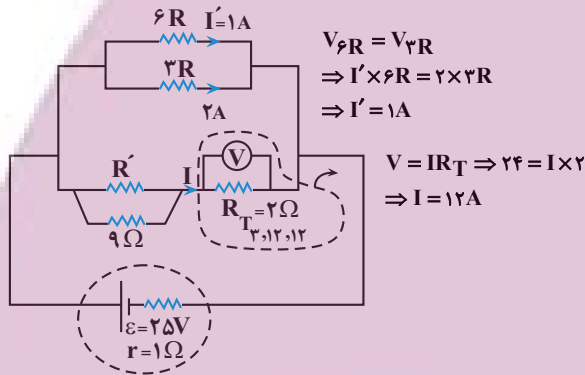
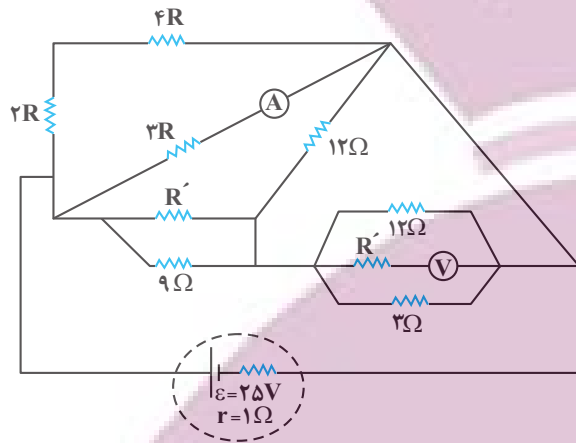
(مهدی براتی)

برای گره هایی که با سیم خالی به هم وصل شده اند، نام یکسانی می گذاریم و با توجه به مقاومت بین هر دو نقطه نام نام، مدار را ساده سازی می کنیم:



(علی ملک پور)

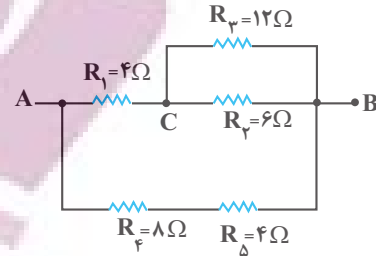
۲۶- گزینه «۲»



\Rightarrow خروجی مولد = مصرفی P , I کل مدار $15A$, مقاومت‌های خارجی

\Rightarrow خروجی مولد $P = VI = (\epsilon - Ir)I = (25 - 15 \times 1)15 = 150W$

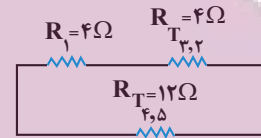
(جریان الکتریکی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۵ تا ۵۸)



$R_4, R_5 : R_{T_{4,5}} = R_4 + R_5 = 8 + 4 = 12\Omega$
(متوالی)

$R_2, R_3 : \frac{1}{R_{T_{2,3}}} = \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} = \frac{1}{6} + \frac{1}{12} = \frac{3}{12}$
(موازی)

$\Rightarrow R_{T_{2,3}} = 4\Omega$



$\Rightarrow R_{T_{1,2,3}} = R_1 + R_{T_{2,3}} = 8\Omega$
متوالی

$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_{T_{1,2,3}}} + \frac{1}{R_{T_{4,5}}}$

$\Rightarrow \frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{8} + \frac{1}{12} \Rightarrow R_{eq} = 4/8\Omega$

(جریان الکتریکی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۵ تا ۵۸)

۲۵- گزینه «۲»

(غلامرضا ممینی)

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

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

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

کلید باز $R_{eq} = 9\Omega$

$$R'_{eq} = \frac{9 \times 7/2}{9 + 7/2} = 4\Omega$$

در نهایت خواهیم داشت:

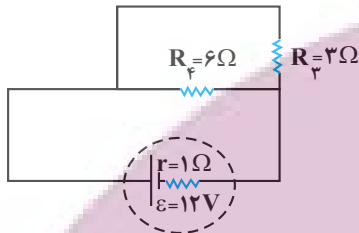
$$R_{eq}R'_{eq} = r^2 \Rightarrow \frac{R_{eq} = 9\Omega}{R'_{eq} = 4\Omega} \rightarrow 9 \times 4 = r^2 \Rightarrow r = 6\Omega$$

(جریان الکتریکی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۵ تا ۵۸)

$$I_{\text{کل}} = \frac{\varepsilon}{R_{\text{eq}} + r} = \frac{12}{3+1} = 3A$$

$$I_3 = \frac{I_{\text{کل}}}{2} = 1.5A$$

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



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

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

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

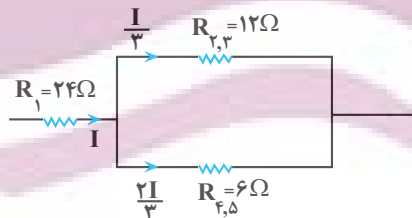
$$P'_3 = \frac{V^2}{R_3} = \frac{(8)^2}{3} = \frac{64}{3} \Rightarrow \frac{P'_3}{P_3} = \frac{3}{27} = \frac{256}{81}$$

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

(علیرضا گونه)

۲۹- گزینه «۳»

با ساده‌سازی مدار داریم:



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

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

$$P_3 = R_3 I_3^2 = \frac{8 I^2}{9}$$

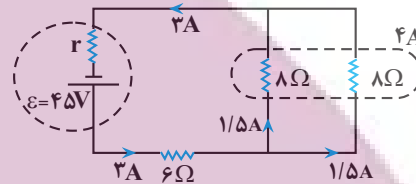
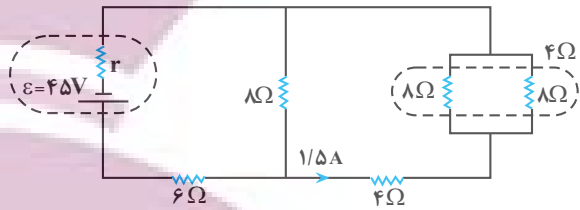
$$P_4 = R_4 I_4^2 = \frac{8 I^2}{9}$$

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

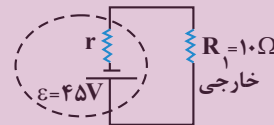
(علی ملک پور)

۲۷- گزینه «۲»

$$P_{4\Omega} = RI^2 \Rightarrow 9 = 4I^2 \Rightarrow I = \frac{3}{2} = 1.5A$$



$$R'_{\text{خارجی}} = 10\Omega$$



$$\Rightarrow I = \frac{\varepsilon}{r + R_{\text{eq}}} \Rightarrow 3 = \frac{4.5}{10+r} \Rightarrow r = 5\Omega$$

می‌دانیم برای یکسان بودن توان خروجی مولد به ازای دو مقاومت خارجی R_1 و R_2 باید:

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

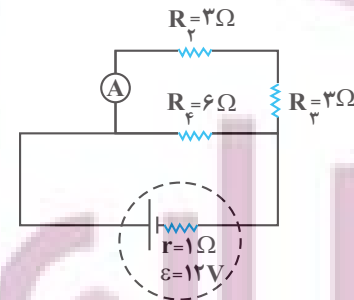
(جریان الکتریکی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۵ تا ۵۸)

(امسان کریمی)

۲۸- گزینه «۲»

مقاومت R_1 اتصال کوتاه شده است و از مدار حذف می‌گردد.

حالت اول: کلید K باز باشد:



$$R_2 + R_3 = 6\Omega$$

$$R_4, R_2, R_3 \xrightarrow{\text{موازی}} R_{\text{eq}} = \frac{6 \times 6}{6+6} = 3\Omega$$

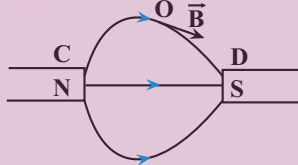
مرحله سوم: اندازه \vec{F}_B هم هر چه بیشتر باشد، بهتر است و این نکته لازمه این است که ذره عمود بر خطوط میدان مغناطیسی پرتاب شده باشد. طبق قاعده دست راست و در نظر گرفتن این نکته که $q < 0$ است؛ پس بار باید افقی و از غرب به شرق پرتاب شده باشد.



(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۱ تا ۷۳)

۳۳- گزینه «۱» (مهم‌رؤا سورپی)

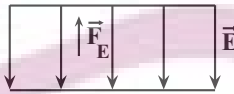
با توجه به جهت بردار میدان مغناطیسی در نقطه O، در می‌یابیم جهت میدان مغناطیسی به سمت قطب D است، بنابراین قطب D، قطب S است و چون قطب‌ها ناهم‌نام هستند، قطب C، قطب N است. می‌دانیم جهت میدان مغناطیسی در هر نقطه مماس بر خطوط میدان در آن نقطه است، بنابراین با توجه به بردار \vec{B} ، خطوط میدان مغناطیسی را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



چون خطوط میدان اطراف D متراکم‌تر است، بنابراین قطب D قوی‌تر است. (مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۶۷ تا ۷۰)

۳۴- گزینه «۴» (امسان ایرانی)

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



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

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

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

$$F_B = |q| v B \sin \alpha \quad \alpha = 90^\circ \rightarrow F_B = 5 \times 10^{-6} \times 2 \times 10^3 \times 10 =$$

$$= 100 \times 10^{-2} = 0.1 N$$

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

$$F_T = F_E + F_B = 0.1 + 0.1 = 0.2 N$$

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

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

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

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

۳۰- گزینه «۱» (مهم‌رؤا شریفی)

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

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

$$\text{حالت دوم: } V' = R'_{eq} I' = R'_{eq} \frac{\epsilon}{R'_{eq} + r} = \left(R + \frac{R}{2}\right) \times \frac{\epsilon}{\left(R + \frac{R}{2}\right) + R}$$

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

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

(جریان الکتریکی) (فیزیک ۲، صفحه ۶۴)

۳۱- گزینه «۲» (امیرعلی مازم‌قانی)

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

در نتیجه با استفاده از قضیه کار - انرژی جنبشی ($W_t = \Delta K$) نتیجه می‌گیریم که $\Delta K = 0$ است، بنابراین تندی ذره ثابت می‌ماند.

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

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

۳۲- گزینه «۴» (مهم‌رؤا منهوری)

مرحله اول: می‌دانیم که در میدان الکتریکی به بار الکتریکی منفی در خلاف جهت میدان \vec{E} نیرو وارد می‌شود. $\vec{E} \uparrow \leftarrow \vec{F}_E \downarrow$ جهت $m\vec{g}$ هم قائم و رو به پایین است؛ یعنی هم جهت \vec{F}_E .

مرحله دوم: برای اینکه نیروی خالص وارد بر ذره باردار بیشینه شود، باید \vec{F}_B نیز با \vec{F}_E و $m\vec{g}$ هم جهت شود.

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

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

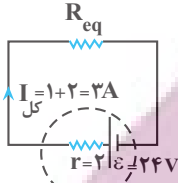
$$P_2 = \frac{V^2}{R_2} = \frac{90 \times 90}{25} = 324W$$

(بریان الکتریکی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۹)

(امیر حسین ناظری اررگانی)

گزینه ۳ - ۳۹

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



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

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

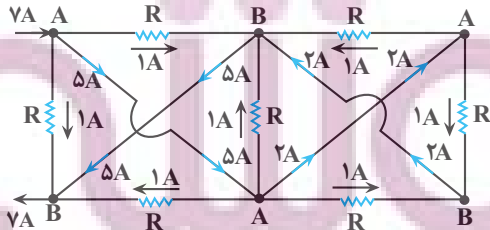
(بریان الکتریکی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۹)

(امیر حسین ناظری اررگانی)

گزینه ۳ - ۴۰

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

بنابراین سه مورد درست داریم و جواب گزینه ۳ است.



(بریان الکتریکی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۹)

(سیاوش فارسی)

گزینه ۲ - ۳۵

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

$$F = |q| v B \sin \theta \rightarrow ma = |q| v B \sin \theta$$

$$F = ma$$

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

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

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۱، ۷۲ و ۷۳)

(سیاوش فارسی)

گزینه ۱ - ۳۶

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

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۶۶ و ۶۷)

(مهری آژرنسب)

گزینه ۴ - ۳۷

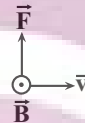
هنگامی نیروی مغناطیسی وارد بر ذره‌ای باردار بیشینه است که به صورت عمود بر خطوط میدان درون میدان حرکت کند. ($\alpha = 90^\circ$)
بنابراین:

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

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

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

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

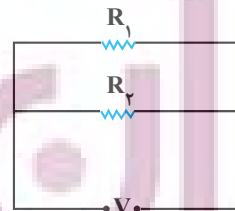


با توجه به جهت \vec{v} و \vec{F} گفته شده در صورت سوال و همچنین توجه به اینکه الکترون داریم، بنابراین جهت میدان برخلاف جهت میدان به دست آمده برای بار مثبت است. یعنی میدان از شمال به جنوب است.

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۱ تا ۷۳)

(مهری شریفی)

گزینه ۱ - ۳۸



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

شیمی (۲)

گزینه ۴۱

(رسول عابدینی زواره)

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه ۱: استفاده از آنتالپی پیوند برای تعیین ΔH واکنش‌هایی که همه مواد شرکت‌کننده در آن‌ها به حالت گاز هستند، مناسب می‌باشد.

گزینه ۲: منابع تأمین انرژی کربوهیدرات‌ها، چربی‌ها و پروتئین‌ها می‌باشند.

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

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

گزینه ۴۲

(مرتضی حسن زاره)

$$\text{نان: } 100\text{g} \times \frac{12/0.57\text{ kcal}}{1\text{g}} \times \frac{4/18\text{ kJ}}{1\text{ kcal}} = 504\text{ kJ}$$

$$\text{شیر: } 300\text{g} \times \frac{5/0.24\text{ kcal}}{1\text{g}} \times \frac{4/18\text{ kJ}}{1\text{ kcal}} = 630\text{ kJ}$$

$$\text{پنیر: } 40\text{g} \times \frac{15/0.72\text{ kcal}}{1\text{g}} \times \frac{4/18\text{ kJ}}{1\text{ kcal}} = 252\text{ kJ}$$

$$\text{مجموع انرژی مواد غذایی} = 504 + 630 + 252 = 1386\text{ kJ}$$

$$\text{درصد وعده غذایی مورد نظر} = \frac{1386}{6600} \times 100 = 21\%$$

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۵۹ و ۷۲ تا ۷۴)

گزینه ۴۳

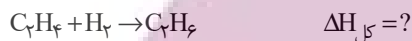
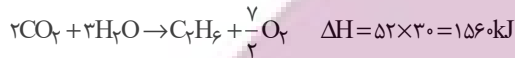
(مهمربار سا فراهانی)

در تعیین ΔH یک واکنش، قانون هس دقیق‌تر از آنتالپی پیوند است، پس خواسته سؤال تعیین ΔH به روش قانون هس است:

$$(\text{kJ.g}^{-1}) \text{ ارزش سوختی} = (\text{kJ.mol}^{-1}) \text{ آنتالپی سوختن}$$

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

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



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

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

گزینه ۴۴

(امد رضا جیشانی پور)

جرم اتان را X و جرم پروپان را Y گرم در نظر می‌گیریم. بدین صورت خواهیم داشت:

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

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

$$x\text{g C}_2\text{H}_6 \times \frac{1\text{ mol C}_2\text{H}_6}{30\text{g C}_2\text{H}_6} \times \frac{1560\text{ kJ}}{1\text{ mol C}_2\text{H}_6} = 52x\text{ kJ}$$

$$y\text{g C}_3\text{H}_8 \times \frac{1\text{ mol C}_3\text{H}_8}{44\text{g C}_3\text{H}_8} \times \frac{2100\text{ kJ}}{1\text{ mol C}_3\text{H}_8} = \frac{525y}{11}\text{ kJ}$$

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

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

اکنون با کمک معادله (۱) می‌توان Y را به دست آورد:

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

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

(عباس هنریو)

۴۶- گزینه «۴»

ابتدا جرم کل محلول را محاسبه می‌کنیم:

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

حال گرمای لازم برای انحلال آمونیوم نیترات را محاسبه می‌کنیم:

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

حال به محاسبه گرمای انحلال ۱ مول آمونیوم نیترات می‌پردازیم:

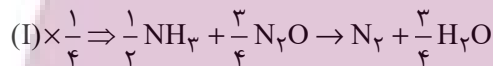
$$1 \text{ mol NH}_4\text{NO}_3 \times \frac{۸۰ \text{ g NH}_4\text{NO}_3}{1 \text{ mol NH}_4\text{NO}_3} \times \frac{۲ / ۶۸۸ \text{ kJ}}{۸ \text{ g NH}_4\text{NO}_3} = ۲۶ / ۸۸ \text{ kJ}$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۵۸ تا ۶۰، ۶۵ تا ۶۷ و ۷۴)

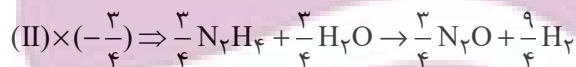
(عمید زبئی)

۴۷- گزینه «۱»

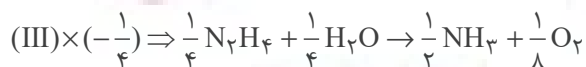
مطابق قانون هس می‌توان نوشت:



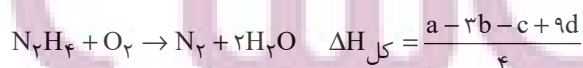
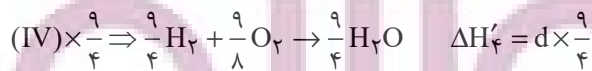
$$\Delta H'_1 = a \times \frac{1}{4}$$



$$\Delta H'_2 = b \times \left(-\frac{3}{4}\right)$$



$$\Delta H'_3 = c \times \left(-\frac{1}{4}\right)$$



(شیمی ۲- صفحه‌های ۷۴ تا ۷۷)

بنابراین جرم پروپان $۶/۷$ گرم و جرم اتان $۶/۲ (= ۶/۷ - ۱۲/۹)$ گرم است.

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

حساب می‌کنیم:

$$? \text{ mol C}_2\text{H}_6 : ۶/۲ \text{ g C}_2\text{H}_6 \times \frac{1 \text{ mol C}_2\text{H}_6}{۳۰ \text{ g C}_2\text{H}_6} = ۰/۲۱ \text{ mol C}_2\text{H}_6$$

$$? \text{ mol C}_2\text{H}_8 : ۶/۷ \text{ g C}_2\text{H}_8 \times \frac{1 \text{ mol C}_2\text{H}_8}{۴۴ \text{ g C}_2\text{H}_8} = ۰/۱۵ \text{ mol C}_2\text{H}_8$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \text{مول مخلوط} = ۰/۲۱ + ۰/۱۵ = ۰/۳۶ \text{ mol} \\ \text{درصد مولی C}_2\text{H}_6 = \frac{۰/۲۱}{۰/۳۶} \times ۱۰۰ = ۵۸/۳\% \end{cases}$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۷۲ تا ۷۴)

(کامران پعفری)

۴۵- گزینه «۱»

گرمای آزاد شده ناشی از سوختن $۰/۸$ گرم از متان و یک گرم اتین برابر است با:

$$? \text{ kJ} = ۰/۸ \text{ g CH}_4 \times \frac{1 \text{ mol CH}_4}{۱۶ \text{ g CH}_4} \times \frac{۸۹۰ \text{ kJ}}{1 \text{ mol CH}_4} = ۴۴/۵ \text{ kJ}$$

$$? \text{ kJ} = ۱ \text{ g C}_2\text{H}_2 \times \frac{1 \text{ mol C}_2\text{H}_2}{۲۶ \text{ g C}_2\text{H}_2} \times \frac{۱۳۰۰ \text{ kJ}}{1 \text{ mol C}_2\text{H}_2} = ۵۰ \text{ kJ}$$

$$Q = ۴۴/۵ + ۵۰ = ۹۴/۵ \text{ kJ} = ۹۴/۵ \times ۱۰^۳ \text{ J}$$

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

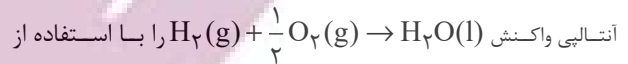
$$c_{\text{H}_2\text{O}} = ۴/۲ \text{ J} \cdot \text{g}^{-1} \cdot ^\circ\text{C}^{-1}$$

$$m = \frac{Q}{c \cdot \Delta\theta} = \frac{۹۴/۵ \times ۱۰^۳}{۷۵ \times ۴/۲} = ۳۰۰ \text{ g}$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۵۸ تا ۶۰ و ۷۲ تا ۷۴)

۴۸- گزینه «۴»

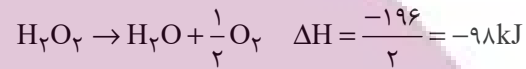
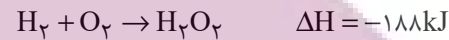
(رسول عابدینی زواره)



قانون هس محاسبه می‌کنیم:

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

معکوس می‌کنیم:



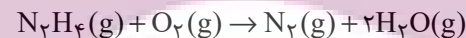
$$? \text{ kJ} = 1 / 68 \text{ L} \times \frac{1 \text{ mol}}{22 / 4 \text{ L}} \times \frac{286 \text{ kJ}}{1 / 5 \text{ mol}} = 14 / 3 \text{ kJ}$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶۵ تا ۶۷ و ۷۳ تا ۷۷)

۴۹- گزینه «۲»

(علی مؤیدی)

واکنش موازنه شده سوختن هیدرازین به صورت زیر است:



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

سوختن هیدرازین خواهیم رسید:

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

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

و دو مول بخار آب به دست خواهد آمد. به عبارت دیگر $28 \text{ g} + 32 \text{ g} = 64 \text{ g}$

فراورده تولید می‌شود.

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

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶۵ تا ۶۷ و ۷۳ تا ۷۷)

۵۰- گزینه «۳»

(منصور سلیمانی ملکان)

فقط عبارت (ت) درست است.

بررسی عبارت‌های نادرست:

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

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

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

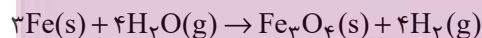
(شیمی ۲- صفحه‌های ۷۴ تا ۷۷)

شیمی (۲) - سوالات آشنا

۵۱- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

صورت موازنه شده واکنش این گونه است:



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

گرمای لازم برای افزایش دمای 300 g آب به اندازه 40°C برابر است با:

$$Q = mc\Delta\theta = 300 \times 4 / 2 \times 40 = 50400 \text{ J} = 50 / 4 \text{ kJ}$$

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

می‌شود:

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

پس با تولید $33 / 6$ لیتر گاز هیدروژن طی واکنش یاد شده، می‌توان گرمای لازم برای

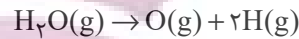
افزایش دمای 300 g آب را به میزان 40°C ایجاد کرد.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۵۸ تا ۶۰ و ۶۵ تا ۶۷)

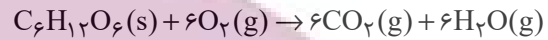
۵۲- گزینه «۳»

(کتاب آبی)

ابتدا انرژی لازم برای تبدیل ۱ مول بخار آب به اتم‌های سازنده گازی را محاسبه می‌کنیم.
سپس مول‌های آب حاصل از سوزاندن کامل ۶۰ گرم گلوکز را بدست می‌آوریم:



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



$$? \text{ mol H}_2\text{O} = 60 \text{ g C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \times \frac{1 \text{ mol C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6}{180 \text{ g C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6}$$

$$\times \frac{6 \text{ mol H}_2\text{O}}{1 \text{ mol C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6} = 2 \text{ mol H}_2\text{O}$$

$$? \text{ kJ} = 2 \text{ mol H}_2\text{O} \times \frac{926 \text{ kJ}}{1 \text{ mol H}_2\text{O}} = 1852 \text{ kJ}$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶۵ تا ۷۰)

۵۳- گزینه «۴»

(کتاب آبی)

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

(شیمی ۲- صفحه‌های ۷۲ و ۷۳)

۵۴- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

با توجه به مقدار X_p باید ΔH کل واکنش را محاسبه کرد. ابتدا مقدار گرمای آزاد شده را محاسبه می‌نماییم. از آنجا که چگالی هر دو محلول تقریباً برابر با ۱ گرم بر میلی‌لیتر می‌باشد، پس جرم کل برابر ۲۵۰ گرم خواهد بود.

$$Q = mc\Delta\theta = 250 \times 4 / 2 \times 2 = 2100 \text{ J یا } 2 / 1 \text{ kJ}$$

حال کل گرمای آزاد شده را برحسب یک مول X_p محاسبه می‌کنیم:

$$1 \text{ mol } X_p \times \frac{2 / 1 \text{ kJ}}{0 / 5 \text{ mol } X_p} = 42 \text{ kJ}$$

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

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

(شیمی ۲- صفحه‌های ۵۸ تا ۶۰ و ۷۴)

۵۵- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

واکنش‌هایی که در آن‌ها مواد گازی شکل و مولکول‌های آن‌ها تا حد امکان ساده‌تر باشند، ΔH محاسبه شده به کمک آنتالپی پیوند با ΔH تجربی همخوانی بیشتری خواهد داشت. در گزینه «۱» همه گونه‌ها، گازی هستند و نسبت به گونه‌های موجود در واکنش گزینه «۳»، ساده‌تر می‌باشند.

(شیمی ۲- صفحه ۶۹)

۵۶- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

$$\Delta\text{H} \text{ واکنش} = [\text{مجموع آنتالپی پیوندهای شکسته شده}]$$

$$- [\text{مجموع آنتالپی پیوندهای تشکیل شده}] -$$

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

$$\Delta\text{H}_{\text{A-B}} = 1 / 25 \Delta\text{H}_{\text{B-B}}$$

$$= 1 / 25 \times 240 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1} = 9.6 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$$

$$\Delta\text{H}_{\text{A-A}} = 1 / 1 \Delta\text{H}_{\text{B-B}}$$

$$= 1 / 1 \times 240 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1} = 240 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$$

$$\Delta\text{H} \text{ واکنش} = (2 \times 9.6) - 240 - 240 = -460.8 \text{ kJ}$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶۷ تا ۷۰)

۵۷- گزینه «۳»

(کتاب آبی)

مجموع آنتالپی پیوندهای شکسته شده در واکنش دهنده‌ها = واکنش ΔH

مجموع آنتالپی پیوندهای تشکیل شده در فرآورده‌ها -

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

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

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

(شیمی ۲- صفحه‌های ۶۷ تا ۷۰)

۵۸- گزینه «۴»

(کتاب آبی)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه‌های «۱» و «۲»:

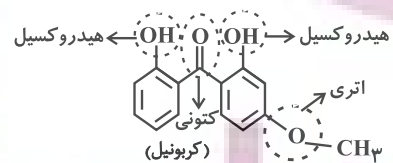
A فرمول مولکولی ترکیب $C_{14}H_{12}O_4$

B فرمول مولکولی ترکیب $C_{13}H_{18}O_2$

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

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

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



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

ایزومر ساختاری محسوب شوند.

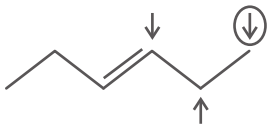
(شیمی ۲- صفحه‌های ۷۰ تا ۷۲)

۵۹- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

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

نمایش می‌دهیم:



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

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

(شیمی ۲- صفحه‌های ۷۰ تا ۷۲)

۶۰- گزینه «۳»

(کتاب آبی)

بررسی عبارت‌ها:

(ا) نادرست - گروه عاملی ساختار «ب» کتونی و ساختار «پ» آلدهیدی است.

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

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

ناپیوندی وجود دارد.

(ت) نادرست - ساختارهای «الف» و «ت» به ترتیب در رازبانه و گشسینز موجود

می‌باشند.

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

(شیمی ۲- ترکیبی- صفحه‌های ۳۳ و ۷۰ تا ۷۲)

ریاضی (۲)

۶۱- گزینه «۳»

(ابراهیم نیفی)

$$\sin \alpha = -\frac{1}{8} \rightarrow \cos^2 \alpha = 1 - \sin^2 \alpha = 1 - \frac{1}{64} = \frac{63}{64} \Rightarrow \cos \alpha = \pm \frac{\sqrt{63}}{8}$$

→ در ناحیه چهارم $\cos \alpha = \frac{3}{8}$

گزینه ۱: $\cos\left(\frac{5\pi}{4} + \alpha\right) = -\sin \alpha = -\left(-\frac{1}{8}\right) = \frac{1}{8} \checkmark$

گزینه ۲: $\sin\left(\frac{\pi}{4} - \alpha\right) = \cos \alpha = \frac{3}{8} \checkmark$

گزینه ۳: $\tan(\pi - \alpha) = -\tan \alpha = -\left(-\frac{1}{3}\right) = \frac{1}{3} \times$

گزینه ۴: $\tan\left(\frac{\pi}{4} - \alpha\right) = \cot \alpha = \frac{3}{1} = 3 \checkmark$

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

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

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

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۷ و ۸۷)

۶۲- گزینه «۴»

(ابراهیم نیفی)

گزینه ۱: می‌دانیم: $\alpha + \beta = 90^\circ \Rightarrow \begin{cases} \sin \alpha = \cos \beta \\ \tan \alpha = \cot \beta \end{cases}$

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

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

$\underbrace{\hspace{1.5cm}}_{90^\circ} \quad \underbrace{\hspace{1.5cm}}_{90^\circ}$

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

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

با کمی دقت در عبارت مشخص است

✓ حاصل عبارت داده شده برابر صفر است ⇒

گزینه ۳: $\begin{cases} y \sin \alpha + \cos \alpha = 2 \\ y \sin \alpha + \cos \alpha = y \sin \alpha + z \cos \alpha \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y \sin \alpha + \cos \alpha = 2 \\ \sin \alpha + z \cos \alpha \end{cases}$

⇒ $\cos \alpha = 0 \quad (0^\circ < \alpha < 180^\circ) \Rightarrow \alpha = 90^\circ$

⇒ $\sin(180^\circ - \alpha) - \cos(180^\circ - \alpha) + \cos \frac{2\alpha}{180^\circ} = 1 - 0 + (-1) = 0 \checkmark$

گزینه ۴: می‌دانیم: $\sin(-\alpha) = -\sin \alpha$

و $\cos(-\alpha) = \cos \alpha$ و $\tan(-\alpha) = -\tan \alpha$ و $\cot(-\alpha) = -\cot \alpha$

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

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

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۷ و ۸۷)

۶۳- گزینه «۴»

(ابراهیم نیفی)

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

$\frac{\cos\left(\frac{17\pi}{6}\right)}{\quad} \quad \frac{-\sin\left(\frac{11\pi}{6}\right)}{\quad}$

$$- \cos\left(\frac{3\pi}{4}\right) \sin\left(\frac{51\pi}{4}\right)$$

$$= \sin\left(6\pi - \frac{\pi}{3}\right) \cos\left(2\pi - \frac{\pi}{6}\right) - \tan\left(5\pi - \frac{\pi}{4}\right) \sin\left(2\pi - \frac{\pi}{6}\right)$$

$$- \cos\left(8\pi - \frac{\pi}{4}\right) \sin\left(13\pi - \frac{\pi}{4}\right)$$

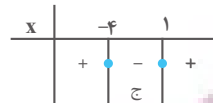
(مدیر عزیزانه)

۶۵- گزینه «۴»

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

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

$$\Rightarrow -x^2 > 3x - 4 \Rightarrow x^2 + 3x - 4 < 0 \xrightarrow{\text{تعیین علامت}}$$



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

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۹۸ تا ۱۰۴)

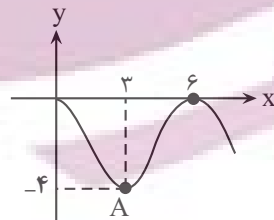
(رضا علی نواز)

۶۶- گزینه «۲»

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

جایگذاری مختصات نقطه A بصورت $(2, -4)$ خواهد بود پس $c = 3$ و با

تکمیل نمودار داریم:



پس $d = 6$ است و همچنین داریم:

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

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

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۸۸ تا ۹۴)

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

$$= \frac{3}{4} - \frac{1}{2} - \frac{1}{2} - \frac{1}{4}$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۷ تا ۸۷)

۶۴- گزینه «۲»

(ابراهیم نفی)

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

$$= 1 - \frac{\sqrt{2}}{2} \quad \left(0 < 1 - \frac{\sqrt{2}}{2} < 1\right)$$

نمودار تابع باید از نقطه‌ای به عرض بین ۰ و ۱ شروع شود که این موضوع رعایت نشده است.

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

نمودار این تابع نباید به محور x ها برخورد کند.

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

گزینه «۲» نمودار تابع $y = \sin x$ می‌باشد که ضمن قرینه نسبت به محور xها، یک واحد به سمت عرض‌های مثبت منتقل شده و ضابطه آن به صورت $y = 1 + \cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = 1 - \sin x$ خواهد بود.

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۸۸ تا ۹۴)

۶۷- گزینه «۳»

(رضا علی نواز)

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

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

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

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

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

مقادیر صحیح x را بررسی می‌کنیم:

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

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

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

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

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

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۹۸ تا ۱۰۴)

(بهرام علاج)

۶۹- گزینه «۱»

برای یافتن محل تلاقی نمودارهای دو تابع ضابطه‌هایشان را با هم مساوی

می‌گذاریم که داریم:

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

$$\frac{\pi}{3} + \left(x - \frac{\pi}{3}\right) = \frac{\pi}{2}$$

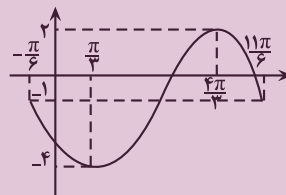
پس تساوی

$$\sin\left(x + \frac{\pi}{6}\right) = \cos\left(\frac{\pi}{3} - x\right)$$

برقرار خواهد بود، پس می‌نویسیم:

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

و با رسم نمودار این تابع داریم:



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

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

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۸۸ تا ۹۴)

(امیر محمودیان)

۶۸- گزینه «۳»

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

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

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

(بهرام علاج)

۷۱- گزینه «۴»

در توابع نمایی به فرم $y = a^x$ به ازاء $a > 1$ هر چقدر a بیش تر باشد در x های منفی نمودار پایین تر قرار دارد پس داریم:

$$1 < 2a - 1 < a + 5 < a^2 - 3a$$

پس داریم:

$$(1) 2a - 1 > 1 \Rightarrow a > 1$$

$$(2) 2a - 1 < a + 5 \Rightarrow a < 6$$

$$(3) a + 5 < a^2 - 3a \Rightarrow a^2 - 4a - 5 > 0 \Rightarrow a < -1 \text{ یا } a > 5$$

$$\xrightarrow{(1) \cap (2) \cap (3)} 5 < a < 6$$

که تنها عدد موجود در گزینه ۴ در این محدوده می باشد.

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه های ۹۶ تا ۱۰۴)

(بهرام علاج)

۷۲- گزینه «۲»

برقراری تساوی فوق را به ازاء چند عدد طبیعی بررسی می کنیم:

$$n = 1 \Rightarrow \sin(\theta + \pi) = -\cos\theta \Rightarrow -\sin\theta = -\cos\theta$$

$$n = 2 \Rightarrow \sin(\theta + 2\pi) = -\cos(\theta + \frac{\pi}{4}) \Rightarrow \sin\theta = \sin\theta$$

$$n = 3 \Rightarrow \sin(\theta + 3\pi) = -\cos(\theta + \pi) \Rightarrow -\sin\theta = \cos\theta$$

$$n = 4 \Rightarrow \sin(\theta + 4\pi) = -\cos(\theta + \frac{3\pi}{4}) \Rightarrow \sin\theta = -\sin\theta$$

با ادامه روند فوق در می یابیم که تساوی داده شده به ازاء n های زیر برقرار است:

$$n = 2, 6, 10, \dots, 4k - 2$$

$$3^x - \sqrt{3^x + 1} = \sqrt{3^x - 2} - \frac{\sqrt{3}}{3}$$

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

$$\xrightarrow{\sqrt{3^x} = t} t^2 - \sqrt{3}t = \frac{t}{3} - \frac{\sqrt{3}}{3}$$

$$\Rightarrow t^2 - (\sqrt{3} + \frac{1}{3})t + \frac{\sqrt{3}}{3} = 0 \Rightarrow (t - \sqrt{3})(t - \frac{1}{3}) = 0$$

$$\Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} t = \sqrt{3^x} = \sqrt{3} \Rightarrow x = 1 \\ t = \sqrt{3^x} = \frac{1}{3} \Rightarrow x = -2 \end{array} \right\} \Rightarrow \text{مجموع} = -2 + 1 = -1$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه های ۹۱ تا ۱۰۴)

(بهرام علاج)

۷۰- گزینه «۲»

برای ساده سازی نامعادله داده شده در نظر می گیریم که:

$$(\delta + 2\sqrt{6}) = (\sqrt{3} + \sqrt{2})^2 = (\sqrt{3} - \sqrt{2})^{-2}$$

پس داریم:

$$(\sqrt{3} - \sqrt{2})^{x^2 - x} \leq (\sqrt{3} - \sqrt{2})^{4x - 6}$$

و با توجه به اینکه $0 < \sqrt{3} - \sqrt{2} < 1$ داریم:

$$x^2 - x \geq 4x - 6 \Rightarrow x^2 - 5x + 6 \geq 0 \Rightarrow (x - 2)(x - 3) \geq 0$$

$$\xrightarrow{\text{تعیین علامت}} (-\infty, 2] \cup [3, +\infty) = \mathbb{R} - (2, 3)$$

$$\Rightarrow a = 2, b = 3 \Rightarrow a + b = 5$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه های ۹۱ تا ۱۰۴)

پس داریم:

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

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

$$\Rightarrow k = 3, 4, 5, \dots, 25 \Rightarrow 623$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۷ و ۸۷)

گزینه «۳»

(ابراهیم نبی)

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

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

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

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

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

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

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

$$4 \text{ گزینه } 4: 3^x \times x^2 - 3^x \times x - 4 \times 3^1 \times 3^x = 0$$

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

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

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۹۶ و ۱۰۴)

گزینه «۳»

(ابراهیم نبی)

$$\frac{x}{3} - 3 < \frac{1}{(3^3)^2} \Rightarrow 3^x - 6 < 3^3 \cdot x \xrightarrow{\text{پایه بزرگتر از یک}} x - 6 < \frac{27}{3} x$$

$$\Rightarrow 3x - 18 < 27x \Rightarrow 4x > -18 \Rightarrow x > -\frac{9}{2} \Rightarrow a = 9$$

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

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

$$\xrightarrow{0 < \sqrt{5} - 2 < 1} x^2 < 4x + 32 \Rightarrow x^2 - 4x - 32 < 0$$

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

این بازه شامل اعداد صحیح ۷، ۶، ۵، ۴، ۳، ۲، ۱، ۰، -۱، -۲، -۳ می‌باشد که تعداد آنها ۱۱

تاست.

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۹۶ و ۱۰۴)

گزینه «۱»

(مهمرب بصرایی)

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

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

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

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

جواب ندارد. ۵-.

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۰۳ و ۱۰۴)

۷۶- گزینه «۳»

(ممنوع بصرایی)

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

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

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

k	-1	0	
$\frac{-3k}{k+1}$	-	+	-

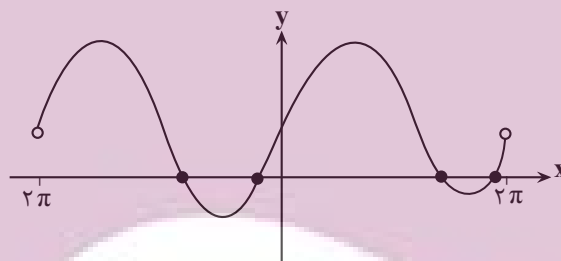
$\Rightarrow k \in (-1, 0)$

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

۷۷- گزینه «۲»

(ممنوع بصرایی)

نمودار تابع را در بازه $(-2\pi, 2\pi)$ رسم می‌کنیم:



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

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۸۸ تا ۹۳)

۷۸- گزینه «۴»

(ممنوع بصرایی)

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

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

بنابراین:

$$y = 5^x = \left(\frac{1}{5}\right)^{-x}, y = (1-2a)^x$$

$$\Rightarrow 1-2a = \frac{1}{5} \Rightarrow 2a = \frac{4}{5} \Rightarrow a = \frac{2}{5}$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۹۶ تا ۱۰۴)

۷۹- گزینه «۲»

(ممنوع بصرایی)

با توجه به شکل ضابطه تابع f به صورت $f(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x$ است پس $a = \frac{1}{3}$

در نتیجه در تابع g داریم:

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

$$\Rightarrow g(2) = \left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{4}{9}$$

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

۸۰- گزینه «۴»

(سؤال سراج)

عبارت P را به صورت زیر می‌نویسیم:

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

حال دقت کنید که:

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

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

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

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

پس:

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۷ و ۷۸)

زمین شناسی

۸۱- گزینه ۲»

(مفرد سفارت)

سنگ‌های آذرین می‌توانند تکیه‌گاه مناسبی برای سازه‌ها باشند مانند گابرو. بعضی از سنگ‌های دگرگونی مانند کوارتزیت و هورنفلس که مقاومت بیشتری دارند نیز می‌توانند تکیه‌گاه مناسبی برای سازه‌های سنگین باشند. شیست‌ها و شیل‌ها سست بوده و برای ساخت سد تکیه‌گاه مناسبی نیستند. (زمین شناسی و سازه‌های مهندسی) (زمین شناسی، صفحه ۶۲)

۸۲- گزینه ۳»

(سراسری رافل کشور ۹۸)

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

(زمین شناسی و سازه‌های مهندسی) (زمین شناسی، صفحه ۷۰)

۸۳- گزینه ۳»

(فشرده مشعرپور)

در صورتی که تونل در زیر سطح ایستایی احداث شود، باعث نفوذ و نشست آب زیرزمینی به داخل تونل و ناپایداری آن می‌شود. به‌طور کلی، تونل‌هایی که در بالای سطح ایستایی احداث می‌شوند، از پایداری بیشتری برخوردار هستند (رد گزینه ۲ و ۴)، از طرفی شیل‌ها به دلیل تورق و سست بودن در برابر تنش مقاوم نیستند و نمی‌توانند وزن سنگ‌های بالایی خود را تحمل کنند (رد گزینه ۱)، اما کوارتزیت دارای مقاومت خوبی بوده و در برابر وزن لایه‌های بالایی مقاوم است.

(زمین شناسی و سازه‌های مهندسی) (زمین شناسی، صفحه‌های ۶۲، ۶۵ و ۶۶)

۸۴- گزینه ۲»

(فشرده مشعرپور)

پایداری خاک‌های ریزدانه، به میزان رطوبت آن‌ها بستگی دارد. هرچقدر رطوبت خاک‌های ریزدانه بیشتر باشد، پایداری آنها کمتر می‌شود. در بین نمونه‌های خاک داده شده، چون خاک B دارای رطوبت بیشتری است، ناپایدارتر است.

(زمین شناسی و سازه‌های مهندسی) (زمین شناسی، صفحه ۶۹)

۸۵- گزینه ۳»

(بجور زینتی نوش آباری)

گزینه ۳ برخلاف سایر گزینه‌ها، نادرست است.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: مقدار زاویه‌ای که سطح لایه با سطح افق می‌سازد، شیب لایه نام دارد. در ساخت سد، بررسی شیب و امتداد لایه‌های سنگی، برای جلوگیری از فرار آب و پایداری بدنه سد ضرورت دارد.

گزینه ۲: سنگ‌های کربناتی، به سنگ‌های رسوبی گفته می‌شود که بیش از ۵۰ درصد آن‌ها کانی‌های کربناتی (کلسیت و دولومیت) باشد. این سنگ‌ها اغلب درزه‌دار هستند و با گذشت زمان و در جریان آب‌های نفوذی، بخش‌هایی از این سنگ‌ها در آب، حل و حفره‌های انحلالی بزرگ در آن‌ها تشکیل می‌شود. سنگ‌های دارای حفرات انحلالی در پی سازه، می‌تواند مشکلات جدی از قبیل فرار آب یا نشست زمین را به همراه داشته باشد.

گزینه ۳: به منظور نمونه‌برداری از خاک یا سنگ پی سازه و بررسی مقدار مقاومت سنگ و خاک در برابر تنش‌های وارده، حفر گمانه‌ها یا چال‌های باریک و عمیق در نقاط مختلف محل احداث سازه انجام می‌گیرد. حرکات دامنه‌ای با حفر گمانه مورد بررسی قرار نمی‌گیرد.

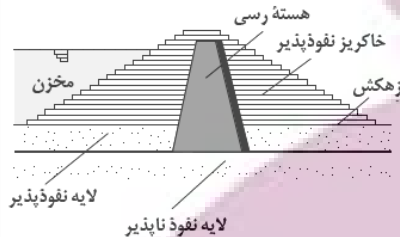
گزینه ۴: هورنفلس از سنگ‌های دگرگونی است که مقاومت زیادی دارد و می‌تواند تکیه‌گاه مناسبی برای سازه‌های سنگین باشد. سنگ‌های آذرین می‌توانند تکیه‌گاه مناسبی برای سازه‌ها باشند، مانند پی سنگ سد امیرکبیر

که از جنس سنگ گابرو است، اما شیل‌ها که از سنگ‌های رسوبی هستند به دلیل تورق و سست بودن، در برابر تنش مقاوم نیستند.

(زمین شناسی و سازه‌های مهندسی) (زمین شناسی، صفحه‌های ۶۱ تا ۶۵ و ۶۷)

۸۶- گزینه ۴»

(آرین فلاح اسری)



هسته رسی یک سد خاکی

(زمین شناسی و سازه‌های مهندسی) (زمین شناسی، صفحه ۶۹)

۸۷- گزینه ۴»

(آزاده ویدیری موثق)

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

(زمین شناسی و سازه‌های مهندسی) (زمین شناسی، صفحه‌های ۶۲ و ۶۵)

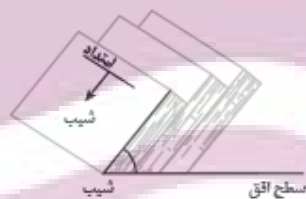
۸۸- گزینه ۴»

(کلوش شمس)

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

$$\text{شیب لایه‌ها در شکل: } 50 = 130 - 180$$

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



(زمین شناسی و سازه‌های مهندسی) (زمین شناسی، صفحه ۶۴)

۸۹- گزینه ۴»

(سراسری ۹۹ تجربی رافل کشور)

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

(زمین شناسی و سازه‌های مهندسی) (زمین شناسی، صفحه‌های ۶۹ و ۷۰)

۹۰- گزینه ۴»

(موردی هباری)

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

(زمین شناسی و سازه‌های مهندسی) (زمین شناسی، صفحه ۶۵ و ۶۶)

دَفتر چَه پاسخ ؟

عمومی یازدهم ریاضی و تجربی

۴ اسفندماه ۱۴۰۲

طراحان

فارسی (۲)	حسن افتاده، حسین پرهیزگار، داود تالشی، امیرمحمد حسنزاده
عربی، (زبان قرآن (۲)	ابوطالب درانی، آرمن ساعدپناه، امید رضا عاشقی، معصومه ملکی، مجید همایی
دین و زندگی (۲)	محمد آقاصالح، محسن بیاتی، یاسین ساعدی، فردین سماقی، مجید فرهنگیان
(زبان انگلیسی (۲)	رحمت الله استیری، مجتبی درخشان گرمی، محسن رحیمی، میلاد رحیمی دهگلان، عقیل محمدی روش

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	گروه مستندسازی
فارسی (۲)	علی وفایی خسروشاهی	مرتضی منشاری	الناز معتمدی
عربی، (زبان قرآن (۲)	آرمن ساعدپناه	درویشعلی ابراهیمی، آیدین مصطفی زاده	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۲)	یاسین ساعدی	سکینه گلشنی	محمدصدرا پنجه پور
(زبان انگلیسی (۲)	عقیل محمدی روش	سعید آقچهلو، فاطمه نقدی	سوگند بیگلری

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	معصومه شاعری
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر: مجیا اصغری، مسئول دفترچه: فریبا رثوفی
صفحه آرا	سحر ابروانی
ناظر چاپ	حمید عباسی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب - بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۰۲۱-۶۶۶۳

نوشتنه ای برای موفقیت

۱۰۱- گزینه «۳»

(حسن افتاده- تبریز)

در گزینه «۳»، واژه «جرس» به معنی «زنگ» می‌باشد.

(لغت، ترکیبی)

۱۰۲- گزینه «۱»

(داور تالش)

در گزینه «۱»، دو واژه نادرستی معنایی دارند ولی در سایر گزینه‌ها یک واژه، نادرست است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: اسب (باره)، زدودن (رُفتن)/ خاره: سنگ سخت، سنگ خارا، سنگ/رها شدن: رستن

گزینه «۲»: هم‌قدم: همراه، همپا

گزینه «۳»: سفر کردن، کوچیدن، کوچ کردن (رحیل)/ چاووش: (آن که پیشاپیش زائران حرکت می‌کند و با صدای بلند و به آواز اشعار مذهبی می‌خواند).

گزینه «۴»: حلقه‌ای فلزی در دو طرف زین اسب: رکاب/ کلاف: نخ و ریسمان و جز آن که گرد کرده باشند.

(لغت، ترکیبی)

۱۰۳- گزینه «۲»

(امیرممر حسن: زاده)

«سامری» املائی صحیح این واژه است.

(املا، ترکیبی)

۱۰۴- گزینه «۴»

(مسین پرهیزگار- سبزوار)

گزینه «۴»: وجود غم در دل شاد متناقض‌نماست ولی این بیت تشبیه ندارد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: کشتی عشق (تشبیه)/ آرامش طوفانی (متناقض‌نما)

گزینه «۲»: عربانی مثل لباس است (تشبیه و متناقض‌نما)

گزینه «۳»: زخم مرهم است: (متناقض‌نما و تشبیه)

(آرایه، صفحه‌های ۹۱ و ۹۳)

۱۰۵- گزینه «۳»

(حسن افتاده- تبریز)

مفهوم کنایه مشخص شده در مقابل گزینه «۳» کنایه از «کشتن کسی» است.

(آرایه، صفحه ۸۸)

۱۰۶- گزینه «۳»

(امیرممر حسن: زاده)

چوبین: چوب + ین = صفت نسبی

گرفتار: گرفت + ار = صفت مفعولی

شنیدنی: شنیدن + ی = صفت لیاقت

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: زمستانی: صفت نسبی/ فریبنده: صفت فاعلی/ گفتمنی:

صفت لیاقت

گزینه «۲»: خانه: اسم است نه صفت/ خورده: صفت مفعولی/

بردنی: صفت لیاقت

گزینه «۴»: جانانه: صفت نسبی/ جسمانی: صفت نسبی/ خریده:

صفت مفعولی

(دستور، صفحه‌های ۹۲ و ۹۳)

۱۰۷- گزینه «۱»

(حسن افتاده- تبریز)

نقش دستوری واژگان مشخص شده در همه گزینه‌ها صحیح است؛

به جز گزینه «۱» که واژه «سفر» نقش دستوری «مضاف‌الیه» دارد.

(دستور، صفحه‌های ۸۶ و ۸۷)

۱۰۸- گزینه «۴»

(مسین پرهیزگار- سبزوار)

این بیت می‌گوید: «اگر چاه را در برابر نابینا می‌بینی، اگر سکوت

کنی، گناه کرده‌ای» اما ابیات گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳»، خاموشی را

از اصول عشق می‌دانند.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: ای مرغ سحر که مدعی عشق هستی، عشق حقیقی را از پروانه بیاموز که جان خود را در راه عشق، از دست داد اما هیچ صدایی از او برنخاست.

گزینه «۲»: از این که در راه عشق دچار سختی و رنج گشته‌ای سخنی مگو که خاموشی اولین شرط قدم گذاردن در راه عشق است.

گزینه «۳»: خاموشی در راه عشق اصل است.

(مفهوم، صفحه ۹۴)

۱۰۹- گزینه «۱»

(داور تالشی)

مفهوم گزینه «۱»: بیگانه‌ستیزی، وطن‌پرستی و استقلال است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: کنایهٔ مصراع اول «عظمت معشوق»

گزینه «۳»: مفهوم کنایه‌ای مصراع اول

گزینه «۴»: مفهوم کنایه‌ای مصراع اول

(مفهوم، صفحه‌های ۸۶ و ۸۷)

۱۱۰- گزینه «۲»

(مسین پرهیزگر- سبزواری)

مفهوم این گزینه: حتی با نبودن تو، عشق ما به تو، زمان نمی‌شناسد و همیشگی است.

(مفهوم، صفحه ۹۵)

عربی، زبان قرآن (۲)

۱۱۱- گزینه «۴»

(آرمین ساعرنابه)

«قَلَّةٌ»: کمی

(واژگان)

۱۱۲- گزینه «۳»

(امیدرضا عاشقی)

«التُّهْم» به معنای «تهمت‌ها» است که مفردش «التُّهْمَة» می‌باشد.

(واژگان)

۱۱۳- گزینه «۱»

(مبیر همایی)

«يَجِبُ»: واجب است، واجب می‌باشد (رد گزینه «۲») / «أَنْ يَكُونَ

عاملًا»: که عامل باشد (رد گزینه‌های «۲ و «۳») / «بِمَا يَقُولُ»: به

آنچه می‌گوید (رد گزینه‌های «۲ و «۳») / «حَتَّى يُغَيَّرَ»: تا تغییر دهد /

«سَلُوكِ الْمُسْتَمْعِينِ»: رفتار شنوندگان («خود» در گزینه‌های «۲ و

«۴» اضافی است) (رد گزینه‌های «۲ و «۴»)

(ترجمه)

۱۱۴- گزینه «۱»

(معصومه ملکی)

«انطلاق أجنحة»: به حرکت درآمدن بال‌ها (رد گزینه‌های «۲ و

«۴») / «تَوَقَّفَهَا السَّرِيعُ»: توقف سریع آن (رد گزینه‌های «۲ و «۳») /

«مُثِيرَانَ لِلْحَيْرَةِ»: حیرت‌برانگیز است (رد گزینه «۲»)

(ترجمه)

۱۱۵- گزینه «۲»

(امیدرضا عاشقی)

«المكتبة»: کتابخانه (رد گزینه‌های «۳ و «۴») / «طَلَّابًا»: دانش‌آموزانی

(رد گزینه‌های «۱ و «۳») / «يُطَالَعُونَ»: مطالعه می‌کردند (رد

گزینه‌های «۱ و «۳»)

(ترجمه)

۱۱۶- گزینه «۱»

(ابوطالب درانی)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: «لاتقف»: پیروی نکن

گزینه «۳»: ترجمهٔ صحیح: «زبان‌ت را به نرمی سخن عادت بده!»

گزینه «۴»: ترجمهٔ صحیح: «با مردم به اندازهٔ عقل‌هایشان سخن

بگو!»

(ترجمه)

دین و زندگی (۲)

۱۲۱- گزینه ۴»

(یاسین ساعری)

امام پس از بیان اوضاع و احوال پس از خود و آگاه کردن مردم و هشدار به آن‌ها فرمود: «در آن شرایط، در صورتی می‌توانید راه رستگاری را تشخیص دهید که ابتدا پشت‌کنندگان به صراط مستقیم را شناسایی کنید و وقتی می‌توانید به عهد خود با قرآن وفادار بمانید که پیمان‌شکنان را تشخیص دهید؛ و آن‌گاه می‌توانید پیرو قرآن باشید که فراموش‌کنندگان قرآن را بشناسید.»

(اهبای ارزش‌های راستین، صفحه ۹۹)

۱۲۲- گزینه ۱»

(مهم آقا صالح)

به علت عدم توجه مسلمانان به هشدارهای امام علی (ع)، بنی‌امیه بر مردم حاکم شدند و دنیای اسلام را تا حد زیادی به دوران جاهلیت بازگرداندند.

(اهبای ارزش‌های راستین، صفحه ۱۰۰)

۱۲۳- گزینه ۲»

(مسن بیاتری)

«و ما محمد رسول الله قد خلت من قبله الرسل افان مات او قتل انقلبتم علی اعقابکم و من یقلب علی عقبیه فلن یضرا الله شیئاً و سیجزی الله الشاکرین.»

در این آیه، خداوند با عبارت «انقلبتم علی اعقابکم» مردم را نسبت به بازگشتن به دوران جاهلیت، هشدار داده است و از کسانی که سپاس‌گزار واقعی نعمت رسالت و امامت هستند، با عبارت «الشاکرین» یاد می‌کند.

(وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان پس از رحلت رسول فرا (ص)، صفحه ۸۹)

۱۱۷- گزینه ۲»

(آرمین ساعربناه)

فعل «لا تُحدِّثُ» (سخن نگو) فعل نهی محسوب می‌شود.

(قواعد)

۱۱۸- گزینه ۱»

(کتاب جامع)

ترجمه عبارت صورت سؤال: «توصیفی را مشخص کن که از نوع جمله نیست.»

در گزینه ۱، «ایماناً» اسم نکره است، اما بعد از آن یک جار و مجرور آمده است نه یک فعل؛ پس جمله وصفیه ایجاد نکرده است.

در سایر گزینه‌ها به ترتیب «أحیا»، «أعطاها» و «تفعمهم» جمله‌های فعلیه‌ای هستند که برای وصف آمده‌اند.

(قواعد)

۱۱۹- گزینه ۲»

(ابوطالب درانی)

«ماضی + اسم نکره + مضارع = ماضی استمراری»
در این گزینه، هر دو فعل «أشاهد» و «یکتب» مضارع هستند و فعل اول به صورت مضارع اخباری و فعل دوم می‌تواند به صورت مضارع اخباری و یا التزامی ترجمه شود.

(قواعد)

۱۲۰- گزینه ۳»

(امیدرضا عاشقی)

در این گزینه «یُساعدنی» اسم نکره «کتاباً» را وصف کرده است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: چون جمله دوم با «و» شروع شده است، نمی‌تواند وصفیه باشد.

گزینه ۲: چون بر سر جمله دوم «ف» آمده است، نمی‌تواند وصفیه باشد.

گزینه ۴: جمله دوم به اسم معرفه «الأطباء» برمی‌گردد و نمی‌تواند وصفیه باشد.

(قواعد)

۱۲۴-گزینۀ «۳»

(فرزین سماقی)

«گرفتار اشتباهات بزرگ شدن مردم» پیامد ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص) است. (بسیاری از مردم و محققان از یک منبع مهم هدایت بی‌بهره ماندند و به ناچار، سلیقه شخصی را در احکام دینی دخالت دادند و گرفتار اشتباهات بزرگ شدند).

«گمراه شدن بسیاری از مسلمانان» پیامد تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث است. (برخی از آنان در مساجد می‌نشستند و داستان‌های خرافی دربارهٔ پیامبران برای مردم نقل می‌کردند. این مطالب به کتاب‌های تاریخی و تفسیری راه یافت و سبب گمراهی بسیاری از مسلمانان شد).

(وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان پس از رحلت رسول خدا (ص)،

صفحه‌های ۹۱ و ۹۲)

۱۲۵-گزینۀ «۳»

(ممسن بیاتی)

حضرت علی (ع) فرمود:

«سوگند به خداوندی که جانم به دست قدرت اوست، آن مردم (شامیان) بر شما پیروز خواهند شد؛ نه از آن جهت که آنان به حق نزدیک‌ترند؛ بلکه به این جهت که آنان در راه باطلی که زمامدارشان می‌رود، شتابان فرمان او را می‌برند و شما در حق من بی‌اعتنایی و کندی می‌کنید. این مطلب قلب انسان را به درد می‌آورد که آن‌ها در مسیر باطل خود، این چنین متحدند و شما در راه حق من این‌گونه متفرق و پراکنده‌اید.»

بنی عباس خود را از عموزادگان پیامبر (ص) می‌دانستند و به نام اهل بیت (ع)، قدرت را از بنی‌امیه گرفتند.

(وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان پس از رحلت رسول خدا (ص)، صفحه ۹۰)

۱۲۶-گزینۀ «۲»

(مبیر فرهنگیان)

اگر تحول معنوی و فرهنگی ایجاد شده در عصر پیامبر (ص) و دو میراث گران‌قدر آن حضرت- قرآن کریم و ائمه اطهار (ع)- نبود، جز نامی از اسلام باقی نمی‌ماند.

(وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان پس از رحلت رسول خدا (ص)،

صفحه‌های ۹۰ و ۹۱)

۱۲۷-گزینۀ «۳»

(فرزین سماقی)

تعلیم و تفسیر آیات قرآن و معارف اسلامی مطابق با افکار خود و موافق با منافع قدرتمندان، معلول تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث به عنوان یکی از چالش‌های عصر ائمه (ع) است.

(وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان پس از رحلت رسول خدا (ص)، صفحه ۹۲)

۱۲۸-گزینۀ «۳»

(ممد آقاصالح)

امام علی (ع) می‌فرماید: «به‌زودی پس از من، زمانی فرا می‌رسد که در آن زمان چیزی رایج‌تر از دروغ بر خدا و پیامبرش نباشد. نزد مردم آن زمان، کالایی کم‌بهارتر از قرآن نیست، وقتی که بخواهد به‌درستی خوانده شود و کالایی رایج‌تر و فراوان‌تر از آن نیست، آنگاه که بخواهند به‌صورت وارونه و به نفع دنیاطلبان معنایش کنند.»

(امیای ارزش‌های راستین، صفحه ۹۹)

۱۲۹-گزینۀ «۴»

(یاسین ساعدی)

حضرت علی (ع) آینده‌سریچی از دستورات خود و اختلاف و تفرقه میان مسلمانان را که موجب سوار شدن بنی‌امیه بر تخت سلطنت بود؛ می‌دید و آنان را از چنین روزی بیم می‌داد:

«به خدا سوگند، بنی‌امیه چنان به ستمگری و حکومت ادامه دهند که حرامی باقی نماند جز آنکه حلال شمارند ... تا آنکه در حکومتشان دو دسته بگیرند: دسته‌ای بر دین خود که آن را از دست داده‌اند و دسته‌ای بر دنیای خود که به آن نرسیده‌اند.»

(وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان پس از رحلت رسول خدا (ص)،

صفحه ۹۰)

۱۳۰- گزینۀ «۳»

(مبیر فرهنگیان)

حاکمان بنی‌امیه و بنی‌عباس، به تدریج مسیر حکومت را عوض کردند و برای خود و اطرافیانشان کاخ‌های بزرگ و مجلل ساختند و خزائن خود را از جواهرات گران‌قیمت انباشته کردند. این تغییر مسیر، جامعه مؤمن و فداکار عصر پیامبر اکرم (ص) را به جامعه‌ای راحت‌طلب، تسلیم و بی‌توجه به سیره و روش پیامبر اکرم (ص) تبدیل کرد.

(وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان پس از رحلت رسول خدا (ص)، ص ۹۳)

صفحه ۹۳

۱۳۱- گزینۀ «۱»

(مشابه کتاب زرر، مفسن بیاتی)

حضرت علی (ع) فرمودند: «به زودی پس از من زمانی فرا می‌رسد که در آن زمان چیزی پوشیده‌تر از حق و آشکارتر از باطل نیست.»

(وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان پس از رحلت رسول خدا (ص)، ص ۹۹)

۱۳۲- گزینۀ «۳»

(مشابه کتاب زرر، فرزدین سماقی)

تشریح گزینۀ نادرست:

معاویه که جنگ صفین را علیه امیرالمؤمنین (ع) به راه انداخت، در سال چهل‌م هجری حکومت مسلمانان را به دست گرفت.

(وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان پس از رحلت رسول خدا (ص)، ص ۹۰ و ۸۹)

صفحه‌های ۸۹ و ۹۰

۱۳۳- گزینۀ «۱»

(مشابه کتاب زرر، فرزدین سماقی)

آیه «و ما مُحَمَّدٌ إِلَّا رَسُولٌ قَدْ خَلَتْ مِنْ قَبْلِهِ الرُّسُلُ ...» و محمد نیست، مگر رسولی که پیش از او رسولان دیگری بودند. پس اگر او بمیرد یا کشته شود، آیا شما به گذشته [و آیین پیشین خود] بازمی‌گردید؟ و هرکس به گذشته بازگردد، به خدا هیچ گزند و زبانی نرساند و خداوند به زودی سپاسگزاران را پاداش می‌دهد.» مؤید این نکته است که سپاسگزاران واقعی کسانی هستند که بعد

از رحلت رسول خدا (ص)، به آیین گذشته خود بازنگشتند و همچنان در مسیری که رسول خدا (ص) تعیین کرده بود، ثابت قدم ماندند.

(وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان پس از رحلت رسول خدا (ص)، ص ۸۹)

۱۳۴- گزینۀ «۴»

(مشابه کتاب زرر، ممد آقاصالح)

برخی از عالمان وابسته به بنی‌امیه و بنی‌عباس و گروهی از عالمان اهل کتاب (یهودی و مسیحی) مانند کعب الاحبار که ظاهراً مسلمان شده بودند، از موقعیت و شرایط برکناری امامان معصوم (ع) استفاده کردند و به تفسیر و تعلیم آیات قرآن و معارف اسلامی، مطابق با افکار خود و موافق با منافع قدرتمندان پرداختند. برخی از آنان در مساجد، داستان‌های خرافی دربارهٔ پیامبران (نه امامان) برای مردم نقل می‌کردند. (نادرستی گزینۀ «۲»)

(وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان پس از رحلت رسول خدا (ص)، ص ۹۲)

۱۳۵- گزینۀ «۴»

(مشابه کتاب زرر، مفسن بیاتی)

پس از گذشت مدتی از رحلت رسول خدا (ص) جاهلیت با شکلی جدید وارد زندگی اجتماعی مسلمانان شد. حاکمان بنی‌امیه و بنی‌عباس به تدریج مسیر حکومت را عوض کرده و حکومت عدل نبوی به سلطنت تبدیل شد.

(وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان پس از رحلت رسول خدا (ص)، ص ۹۳)

۱۳۶- گزینۀ «۱»

(مشابه کتاب زرر، یاسین ساعری)

طبق فرمودۀ امام علی (ع): «... وقتی می‌توانید به عهد خود با قرآن وفادار بمانید که پیمان‌شکنان را تشخیص دهید و ...»، لازمهٔ وفادار ماندن به عهد خود با قرآن، تشخیص پیمان‌شکنان است.

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

(ترکیبی، صفحه‌های ۸۹ و ۹۹)

تشریح گزینه نادرست:

«معرفی کردن افراد فاسد و دور از معیارهای اسلامی برای راهنمایی مردم توسط حاکمان وقت» از جمله مشکلات مربوط به چالش ارائه الگوهای نامناسب است.

(وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان پس از رحلت رسول فرا (ص)، صفحه ۹۳)

تعلیم و تفسیر آیات قرآن مطابق با افکار خود و موافق با منافع قدرتمندان، از جمله اقدامات برخی از عالمان وابسته به بنی امیه و بنی عباس بود و مربوط به چالش «تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث» است.

حاکمان وقت با ارائه الگوهای نامناسب تلاش می‌کردند که شخصیت‌های اصیل اسلامی به‌خصوص اهل بیت پیامبر (ص) را در انزوا قرار دهند.

(وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان پس از رحلت رسول فرا (ص)،

صفحه‌های ۹۲ و ۹۳)

معاویه که جنگ صفین را بر ضد امام علی (ع) به راه انداخت، در سال چهارم هجری با بهره‌گیری از ضعف و سستی یاران امام حسن (ع) حکومت مسلمانان را به دست گرفت و خلافت رسول خدا (ص) را به سلطنت تبدیل کرد.

(وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان پس از رحلت رسول فرا (ص)، صفحه ۸۹)

تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت، سبب شد که ائمه اطهار (ع) با مشکلات زیادی روبه‌رو شوند و نتوانند مردمان آن دوره را با خود همراه کنند.

(وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان پس از رحلت رسول فرا (ص)، صفحه ۹۳)

ترجمه جمله: «شاید باورش سخت باشد اما من از زمانی که در این شرکت شروع به کار کردم حتی یک روز هم مرخصی نگرفته‌ام.»

نکته مهم درسی: کلمه "since" در جملاتی که دارای زمان حال کامل هستند به کار می‌رود و پس از آن زمان مشخصی در گذشته استفاده می‌گردد.

ترجمه جمله: «من [ساعت] ۱۰ به او زنگ زدم اما او هنوز با من تماس نگرفته است. نمی‌دانم آیا بهتر است دوباره به او زنگ بزنم یا نه.»

نکته مهم درسی: با توجه به وجود قید زمان "yet" به معنای «هنوز»، در جای خالی نیاز به زمان حال کامل داریم (رد گزینه‌های «۱ و ۲»). از سوی دیگر، ضمیر مفعولی میان فعل دو کلمه‌ای "call back" قرار می‌گیرد (رد گزینه «۴»).

ترجمه جمله: «آن رمان بهترین رمانی است که تا الان خوانده‌ام. خواندن آن را به همه شما توصیه می‌کنم.»

نکته مهم درسی: با توجه به مفهوم جمله، در جای خالی نیاز به زمان حال کامل داریم (رد گزینه‌های «۳ و ۴»). دقت کنید که قید "ever" باید بین ساختار فعلی "have read" قرار بگیرد (رد گزینه «۲»).

۱۴۴- گزینه ۳»

(مجتبی درفشان‌گرمی)

ترجمه جمله: «دکتر به او گفت که آن کار را رها و شغلی با استرس کمتر پیدا کند، زیرا آن کار به قلبش آسیب می‌رساند.»

(۱) بررسی کردن (۲) عجله کردن

(۳) رها کردن، ترک کردن (۴) بزرگ شدن

(واژگان)

۱۴۵- گزینه ۴»

(مسن ریمی)

ترجمه جمله: «ماشین با وجود عمر زیادش در وضعیت عالی است و موتور بدون مشکل به‌خوبی کار می‌کند.»

(۱) ناسالم (۲) غیرممکن

(۳) پزشکی (۴) عالی

(واژگان)

۱۴۶- گزینه ۳»

(میلاد ریمی هگلان)

ترجمه جمله: «اخیراً در یک دوره‌ی خانوادگی با اقوامم وقت گذراندم و ارتباط مجدد و به اشتراک گذاشتن داستان‌هایی با همه، دلچسب بود.»

(۱) به‌درستی (۲) متأسفانه

(۳) اخیراً (۴) از نظر تکنولوژیک

(واژگان)

علاقه خود را به فعالیت‌هایی که از آن‌ها لذت می‌برند، از دست بدهند و از گذراندن وقت با افراد دیگر اجتناب کنند که می‌تواند تأثیر منفی بر یادگیری آن‌ها داشته باشد. زورگویی ممکن است در مدرسه، اتوبوس، زمانی که در حال رفتن به خانه هستید یا آنلاین اتفاق بیفتد. در واقع، زورگویی می‌تواند هر جایی اتفاق بیفتد. زورگویی می‌تواند آسیب زیادی به قربانیان وارد کند. زورگویی می‌تواند منجر به افسردگی، از دست دادن علاقه به فعالیت‌ها و اجتناب از رویدادهای اجتماعی شود و بر یادگیری و سلامت قربانیان تأثیر بگذارد.

۱۴۷- گزینه ۳»

(عقیل ممدی‌روشن)

ترجمه جمله: «ایده اصلی متن چیست؟»

«زورگویی می‌تواند به‌شدت به افراد آسیب برساند.»

(درک مطلب)

۱۴۸- گزینه ۳»

(عقیل ممدی‌روشن)

ترجمه جمله: «کدام‌یک از موارد در مورد زورگویی صحیح نیست؟»

«زورگویی بر سلامت عاطفی افراد تأثیری ندارد.»

(درک مطلب)

۱۴۹- گزینه ۲»

(عقیل ممدی‌روشن)

ترجمه جمله: «از متن می‌توانیم بفهمیم که سال گذشته حدود ۲٫۱ میلیون دانش‌آموز در انگلیس مورد زورگویی قرار گرفتند.»

(درک مطلب)

۱۵۰- گزینه ۴»

(عقیل ممدی‌روشن)

ترجمه جمله: «کلمه زیرخط‌دار "impact" (تأثیر) نزدیک‌ترین

معنی را به "influence" (تأثیر) دارد.»

(درک مطلب)

ترجمه متن درک مطلب:

زورگویی زمانی است که شخصی به شخص ضعیف‌تر یا کوچک‌تر آسیب می‌رساند یا او را می‌ترساند. متأسفانه، زورگویی در مدارس بسیار رایج است. سال گذشته بیش از یک میلیون دانش‌آموز در انگلیس مورد زورگویی قرار گرفتند و بسیاری از آن‌ها هر روز مورد زورگویی قرار می‌گرفتند. افرادی که مورد زورگویی قرار می‌گیرند، بیشتر احتمال دارد افسرده شوند. آن‌ها ممکن است