

# بسمه تعالی

## فهرست کلی مطالب

پاسخ تشریحی آزمون شماره ۹

صفحه

عنوان

❁ پاسخ تشریحی دروس عمومی ..... ۲

❁ پاسخ تشریحی دروس اختصاصی گروه ریاضی ..... ۱۵

❁ پاسخ تشریحی دروس اختصاصی گروه تجربی ..... ۲۷

❁ پاسخ تشریحی دروس اختصاصی گروه انسانی ..... ۳۸

### تذکرات مهم

۱. آزمون آزمایشی مرحله‌ی ۱۰ گزینه‌دو روز جمعه ۲۶ خردادماه ۹۱ برگزار می‌گردد. کارت ورود به جلسه‌ی این آزمون در روز پنج‌شنبه ۲۵ خردادماه توزیع خواهد شد.

۲. آخرین مهلت ثبت نام در آزمون آزمایشی مرحله‌ی ۱۰ گزینه دو روز پنج‌شنبه ۴ خردادماه ۹۱ می‌باشد. افرادی که در این آزمون ثبت نام نکرده‌اند و علاقه دارند ثبت نام نمایند می‌توانند به «دفترچه‌ی راهنمای ثبت نام آزمون‌های آزمایشی گزینه‌دو» مراجعه نمایند.

۳. حوزه‌های مختلف توزیع کارنامه و برگزاری آزمون داوطلبان از طریق نمایندگی‌های گزینه‌دو در سراسر کشور به اطلاع شرکت‌کنندگان می‌رسد.

۴. شماره‌ی داوطلبی شما که بر روی کارت ورود به جلسه، پاسخ‌نامه و کارنامه درج شده است، بهترین راه شناسایی شما و پیگیری کارها می‌باشد. این شماره را حتماً در جایی یادداشت نمایید و به خاطر بسپارید تا در مواقع لزوم بدان دسترسی داشته باشید.

۵. کارنامه‌ی آزمون آزمایشی مرحله‌ی ۹ از روز شنبه ۳۰ اردیبهشت‌ماه ۹۱ بر روی پایگاه اینترنتی گزینه‌دو به آدرس [www.gozine2.ir](http://www.gozine2.ir) قرار می‌گیرد و به تدریج از روز یکشنبه بعدازظهر تا چهارشنبه ۳ خردادماه در همان حوزه‌های توزیع کارت در شهرستان‌های مختلف توزیع می‌گردد. روز و ساعت دقیق توزیع کارنامه در هر شهرستان توسط نمایندگی به اطلاع داوطلبان می‌رسد.

۶. کارت ورود به جلسه‌ی داوطلبان برای تمامی مراحل صادر گردیده است. افرادی که این کارت را دریافت کرده‌اند، دقت نمایند که تا آخرین مرحله آزمون آن را حفظ نمایند.

دانش‌آموزان سال سوم دبیرستان

زبان و ادبیات فارسی - گروه‌های آزمایشی علوم ریاضی و تجربی

۱- گزینه ۲ پاسخ است.

معنی واژه‌های عتاب، نمط، مغ، شاهد و رباط صحیح ذکر شده‌اند.

فُشار: سخن بیهوده      واژه: بوته‌ی گیاهی به غایت بی‌مزه      دیر: محلی که راهبان در آن عبادت می‌کنند

۲- گزینه ۲ پاسخ است.

ایما: کنایه

۳- گزینه ۴ پاسخ است.

(۱) مستغلات ← مستغلات (۲) مفروضاً ← مفروضاً (۳) منسوبه ← منصوبه

۴- گزینه ۱ پاسخ است.

صفحات ۱۲۷ و ۱۲۸ کتاب (پیام‌وزیم)

۵- گزینه ۳ پاسخ است.

قالب «بخارای من، ایل من» داستانی است.

۶- گزینه ۴ پاسخ است.

واژه‌ی «نوا» به‌خاطر ما می‌آورد که حجاز: (یکی از دوازده مقام موسیقی ایرانی) است و عراق: (مقامی از موسیقی و گوشه‌ای از «نوا») است.

۷- گزینه ۴ پاسخ است.

در سه گزینه‌ی اول «حافظ» دلیلی غیرواقعی اما زیبا و خواننده پسند به‌عنوان علت ذکر می‌کند.

(۱) علت آن که به‌دنبال نامه، اشک خود را روانه می‌کند را جلوگیری از ایجاد گرد و غبار (اشک همچو باران غبار را فرو می‌نشاند) معرفی می‌کند.

(۲) شاعر، علت آن را که گل سرخ در غنچه، پیچیده شده، شرم روزگار بعد از خلق گل سرخ و مقایسه با زیبایی روی معشوق می‌داند.

(۳) شاعر عامل سرخی اشک خود را سرخی لب یار که نشان حاکمیت بر کلّ عالم است می‌داند.

۸- گزینه ۱ پاسخ است.

گزینه‌ی ۱: وجود آینه مفهوم صداقت و پاکی را به ذهن می‌آورد نه انعطاف را.

۹- گزینه ۴ پاسخ است.

صفحات ۱۴۰ و ۱۴۲ کتاب

در گزینه‌ی «۴» رضاخان، رضاشاه شد و آن‌گاه معزول گشت و رضاخان شد کاملاً روند فوارگی را که از پایین به بالای می‌رود و سرانجام سرازیر می‌شود دربرمی‌گیرد.

۱۰- گزینه ۳ پاسخ است.

صفحه ۱۴۴ کتاب

۱۱- گزینه ۱ پاسخ است.

صفحه ۱۴۵ کتاب

تمام گزینه‌های یادشده از پیام‌های حکایت به‌شمار می‌روند اما در مقام مقایسه، اغراق (درباره‌ی زمان تولد خود چنان ادعا داشتن) حرص و طمع (تقسیم نکردن گردی نان) و ناهمگونی همسفران (اشتری و گرگی و روباهی) از پیش‌گامی در پاسخ دادن (گرگ گفت: ...) اهمیت تأثیرگذارتری دارند.

۱۲- گزینه ۴ پاسخ است.

صفحه ۱۴۹ کتاب

در سه گزینه‌ی آغازین سخن از عالمی دیگر با مشخصاتی متفاوت از دنیای فانی است اما در گزینه‌ی «۴» صحبت از موشکافی در معرفت آفرینش است.

۱۳- گزینه ۳ پاسخ است.

صفحات ۱۵۳ الی ۱۵۶ کتاب

جز گزینه‌ی ۳ «ه» که تولد و مرگ را در اختیار آدمی نمی‌داند، دیگر گزینه‌ها تماماً بر درک و دریافت متفاوت آدمیان و ظرفیت‌های مختلف مخلوقات در معرفت حق و حقیقت و در نهایت، این که تفاوت‌ها نباید عامل اختلاف و دشمنی باشد اشاره دارند.

۱۴- گزینه ۱ پاسخ است.

صفحه ۱۳۶ کتاب

۱۵- گزینه ۲ پاسخ است.

صفحات ۱۳۲ و ۱۳۸ کتاب

۱۶- گزینه ۲ پاسخ است.

صفحه ۱۴۱ کتاب (خودآزمایی)

ساده: گلابی (۱ مورد)

مشتق: گلستان - گلزار - گلزار (۳ مورد)

مرکب: گل‌دشت - گل‌سرا - گل‌خانه - گل‌جامه - گلاب - گلاب‌پاش - گل‌پوش - گل‌دانه (۸ مورد)

مشتق - مرکب: گل‌سازی - گل‌گونه - گلاب‌دان - گل‌دسته (۴ مورد)

۱۷- گزینه ۴ پاسخ است.

صفحه ۱۴۳ کتاب

در سه گزینه‌ی نخست «ی» نسبت وجود دارد: (منسوب به خانه)، (منسوب به خانواده) و (منسوب به هفته) که صفت می‌سازند و در گزینه‌ی آخر (ی) مصدری هست (آلوده بودن) که اسم می‌سازد.

- ۱۸- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۴۴ کتاب  
در تمام گزینه‌ها «ار» مصدری است و اسم می‌سازد: (ساختن - نوشتن - جستن - کشتن - کردن - دیدن - شنیدن - رفتن و گفتن)  
و در گزینه‌ی «۴»، «ار» صفت ساز است (کشته شده - گرفته شده) مفعولی و آخرین مثال هم فاعلی است.
- ۱۹- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۴۳ کتاب  
گزینه‌ی ۱: وحشی + گری      گزینه‌ی ۲: آهن + گر + ی      گزینه‌ی ۳: کار + گر + ی      گزینه‌ی ۴: کوزه + گر + ی
- ۲۰- گزینه ۴ پاسخ است.  
گزینه‌ی ۱: نامه ← نامَه (ابدال)      گزینه‌ی ۲: سفید ← سپید (ابدال)  
گزینه‌ی ۳: پنبه ← پمبه (ابدال)      گزینه‌ی ۴: سرآغاز ← سراغاز (کاهش)
- ۲۱- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۴۴ کتاب  
(شکرانه) اسم است و به تنهایی به کار می‌رود و دیگر گزینه‌ها صفت / قید هستند، مثلاً (نامه‌ی محرمانه) صفت است و (محرمانه نامه‌ای نوشت) قید است.
- ۲۲- گزینه ۴ پاسخ است.  
واژه‌های ساده: «منتقدان - و - آثار - -- را - از - ی» در «چشم‌اندازهای» - می‌کنند» (۸ عدد)  
واژه‌های مشتق: «نویسندگان - تحلیل‌گران - ادبی - بررسی» (۴ عدد)  
واژه‌ی مرکب: «چشم‌اندازها» (۱ عدد)  
واژه‌ی مشتق - مرکب: «گوناگون» (۱ عدد)
- ۲۳- گزینه ۳ پاسخ است. صفحات ۱۴۹ و ۱۵۸ کتاب  
در گزینه‌ی ۳ باید «درباره‌ی دیگران» را با «درباره‌ی خود» عوض کرد.
- ۲۴- گزینه ۲ پاسخ است. صفحات ۱۵۳ و ۱۵۴ کتاب  
۲۵- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۶۵ کتاب  
در گزینه‌ی ۱ «نمی‌توان» در اصل «نمی‌توان» بوده است.

### زبان و ادبیات فارسی - گروه آزمایشی علوم انسانی

- ۱- گزینه ۲ پاسخ است. درس ۲۲ کتاب  
حنین: ناله‌ی شوق و فریاد عاشقانه / صبوحی: شراب بامدادی
- ۲- گزینه ۲ پاسخ است. ترکیبی  
نقاهت: بهبودی، سلامتی - غیرت: حسد (غیرت به معنی تعصب نیز هست ولی در کتاب سال سوم به معنی حسد آورده شده است).
- ۳- گزینه ۱ پاسخ است. ترکیبی  
کمند گیسو و نمایشنامه‌ی پلئاس و ملیزاند: موریس مترلینگ / سالگرد: آرمان رنو
- ۴- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۳۴ کتاب  
۵- گزینه ۴ پاسخ است. فرادانشی
- (۱) شاعر علت وزیدن باد صبا را آشفته‌گی باغ می‌داند.  
(۲) شاعر علت طلوع آفتاب را جود و کرم ممدوح خود می‌داند.  
(۳) شاعر علت طلوع آفتاب را میل آفتاب به دیدن محبوب خود می‌داند.  
(۴) شاعر علت رفتن و گشتن فرزند را یافتن مادر خود می‌داند. این علت واقعی است.
- ۶- گزینه ۴ پاسخ است. مختلف  
در گزینه‌های ۱، ۲ و ۳ استعاره‌ی مکنیه و در گزینه‌ی ۴ تشبیه وجود دارد.
- (۱) این همه رنگ شکفت ← شکفتن رنگ استعاره (مکنیه) است. زیرا شکفتن عمل رنگ نیست.  
(۲) از آسمان آتش می‌بارید ← باریدن آتش استعاره (مکنیه) است، زیرا باریدن عمل آتش نیست.  
(۳) زمین به ما آموخت ← آموختن زمین استعاره (مکنیه، تشخیص) است، زیرا آموختن عمل زمین نیست.  
(۴) روبه‌ان مرده را شیران کند ← کردن (که در این جا از افعال اسنادی است) تشبیه بلیغ اسنادی به وجود آورده است. روبه‌ان مرده را مانند شیران کند / سازد / نماید / گرداند  
توضیح: استعاره‌ی مکنیه زمانی است که شاعر «مشبه‌به» را نمی‌آورد ولی یکی از ویژگی‌ها با اجزای آن را برای «مشبه» ذکر می‌کند.

۷- گزینه ۲ پاسخ است. درس ۲۲ کتاب

(۱) تقابل سجع‌های متوازی دو مصراع بیت گزیده‌ی یک ترصیع است.

|      |      |         |         |
|------|------|---------|---------|
| دانه | باشی | مرغکانت | برچندند |
| ↕    | ↕    | ↕       | ↕       |
| غنچه | باشی | کودکانت | برکنند  |

(۲) چون «مشبه‌به» ذکر شده (آب) تشبیه است و نه استعاره‌ی مکنیه. در استعاره‌ی مکنیه «مشبه‌به» آورده نمی‌شود.

(۳) بهره بردن از آیه‌ی قرآن در حین کلام تضمین است.

(۴) «بود» و «سود» جناس ناقص اختلافی دارند.

در این آزمون هم به آرایه می‌پردازیم.

\* اسلوب معادله

- راه‌های تشخیص:

الف- جای دو مصراع را می‌توانیم عوض کنیم.

ب- بین دو مصراع می‌توانیم «همان‌طور که» بیاوریم به‌ویژه هنگام معنی کردن.

پ- مصراع اول را می‌توانیم به مصراع دوم تشبیه کنیم. (اما اسلوب معادله را نمی‌توانیم تشبیه هم بنامیم.)

\* حسن تعلیل: معمولاً علتی بیان می‌شود که آن علت دروغین است اما زیبا و ادبی است پس اگر علت درست و بدیهی باشد حسن تعلیل به‌وجود نمی‌آید.

\* حس آمیزی: وقتی دو شیء یا دو کار را که مربوط به دو حس متفاوت هستند، با هم ترکیب کنیم.

سخن تلخ ← حس شنوایی + حس چشایی

\* تلمیح: زمانی می‌توانیم به تلمیح سخنی پی ببریم که همان اطلاعاتی را که نویسنده یا شاعر دارد، ما هم داشته باشیم.

\* تضاد: گاهی بین واژه‌ها در مفهومی که شاعر یا نویسنده به کار می‌برد تضاد وجود دارد: بیرون سرد بود قهوه‌خانه گرم

تناقض (متناقض‌نما/ پارادوکس): تفاوت تضاد با تناقض: تضاد دو امر مقابل در دو چیز یا دو نفر است اما تناقض وجود دو امر مقابل در یک نفر یا یک چیز در آن واحد.

- در تناقض معمولاً امر دوم امر اول را نقض می‌کند.

صدای سکوت پیچیده بود / لباس عریانی بر تن داشت

۸- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۳۰ کتاب

معنی بیت مورد سؤال: حیات راستین و زندگی واقعی عاشقان در این است که قربانی معشوق شوند. تنها دلدادگان می‌توانند صاحب دل باشند.

مفهوم: توصیه به ترک خود و فنا شدن در معشوق

مفهوم بیت گزیده‌ی ۳: توصیه به ترک خود و فنا شدن

قربانیت مفهومی:

«پروانه‌ی ضعیف کند جان فدای شمع» تا پیش شمع یک نظرش را سنا بود»

«دیدار وی همان بود و سوختن همان» گویی فنای وی همه اندر بقا بود» سنایی

۹- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۳۶ کتاب

«هرکه عاقل بینی او را بهره است» نقد وقت از مایه‌ی دیوانگی»

«می‌زید از آفتاب حادثات» شادمان در سایه‌ی دیوانگی»

در دو بیت فوق جامی عقل عاقلان مدعی را نشأت گرفته از جهل می‌داند و می‌گوید که آنان به‌طور اتفاقی اندیشه‌ور شناخته شده‌اند.

۱۰- گزینه ۲ پاسخ است. صفحات ۱۳۸ و ۱۳۹ کتاب

خاقانی و سیف فرغانی معتقدند که هر قدرتی زوال می‌یابد چه در اختیار عادل باشد چه در اختیار ظالم.

«نه داد عادلان ماند نه ظلم ظالمان ماند» نه جور جابران ماند نه مخدوم و خدم بینی»

۱۱- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۳۸ کتاب

سیف فرغانی خطاب به طبقه‌ی مرفه و حاکم عصر می‌گوید: همان‌طور که زمان مرگ همه فرا می‌رسد زمان مرگ شما هم فرا می‌رسد. در بیت

گزیده‌ی ۴ شاعر می‌گوید: گیتی که مانند رنگرز است سرانجام همه‌ی گروه‌های جامعه را در یک کوزه (شکم خاک) می‌ریزد.

«از موت نجاتی نبود شاه و گدا را» چون عرصه‌ی شطرنج جهان خانه‌ی مات است» (سید)

۱۲- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۵۸ کتاب

فریدون مشیری در شعر «شکوه زیستن» ما را به جنب و جوش (پویایی) و پیوستن به رستاخیز طبیعت دعوت می‌کند. این دعوت در بیت سوم هم دیده می‌شود.

- ۱۳- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۴۹ کتاب  
در دوبیتی باباطاهر برزگری به تصویر کشیده شده است که از محصول کاشته‌ی خود بهره‌ای نمی‌برد و با افسوس باید دنیا را ترک کند در حالی که از کاشته‌ی او دیگران نصیب می‌برند.  
سیف فرغانی هم در بیت گزینه‌ی یک می‌گوید که خواجه غمگین و با حسرت مرد در حالی که وارثش از ثروت باقی‌مانده شادمانه بهره می‌برد.
- ۱۴- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۶۲ کتاب  
در آزمون پیش توضیح مبسوطی داده شد.  
می‌انداختی: ماضی استمراری است و تکیه در هجای آغازی «می»  
انداختی: ماضی ساده است و تکیه در هجای ما قبل پایانی «داخ»  
اندیشیده‌ای: ماضی نقلی است و تکیه در هجای پایانی صفت مفعولی «ده»  
عاقبت‌اندیشان: اسم است و تکیه در هجای پایانی «شان»
- ۱۵- گزینه ۲ پاسخ است. صفحات ۱۶۴، ۱۶۵، ۱۶۷ و ۱۶۸ کتاب  
در برخی امور، وکالت‌نامه‌ها حالت سند عادی دارند؛ مثل شرکت در جلسات. (صفحه‌ی ۱۶۷ کتاب)  
۱۶- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۵۸ کتاب  
به جای دومین و سومین در گذشته «ددیگر» و «سدیگر» نیز به کار می‌رفته است:  
خواجه عبدالله انصاری: یکی انزل من السّما ماء، ددیگر و البلد الطیب.  
۱۷- گزینه ۲ پاسخ است. صفحات ۱۵۹ و ۱۶۰ کتاب  
ایجاد ارتباط: یکی از اهداف ارتباط زبانی ایجاد حسّ هم‌زبانی و هم‌دلی، در میان افراد یک جامعه‌ی زبانی است. در بیت اوّل شاعر در فرستادن سلام به یار خود سعی در ایجاد حسّ هم‌دلی دارد.  
حدیث نفس: در حدیث نفس، ما به کمک زبان از خود و آن چه در درون مان می‌گذرد، سخن می‌گوییم.  
محمل اندیشه: زبان ابزاری برای بیان افکار و تکیه‌گاه اندیشه است. در بیت سوم شاعر فکر و اندیشه‌ی خود را به زبان آورده است و حکمتی را بیان کرده است. او فضل و بذل و بخشش را نشان انسانیت می‌داند.
- ۱۸- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۱۸۰ کتاب  
(۱) لواحق ← لواحق (۳) تعمّل ← تأمل (۴) مجمع‌الفسحا ← مجمع‌الفصحا
- ۱۹- گزینه ۱ پاسخ است.  
حول ← هول / حلیم ← هلیم / سلاح ← صلاح / اجین ← عجین / مفاسا ← مفاصا
- ۲۰- گزینه ۴ پاسخ است. صفحات ۱۶۰ و ۱۶۱ کتاب  
هرگاه جمله پرسشی باشد و پاسخ آن «آری» یا «خیر» باشد آهنگ جمله خیزان است.
- ۲۱- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۱۷۹ کتاب  
این داده درباره‌ی درنگ میان واژه‌ای است که رعایت نکردن آن باعث می‌شود از جمله معنی و مفهوم دیگری دریافت شود.
- ۲۲- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۵۹ کتاب  
ضمیر شخصی «او» که امروزه خاصّ انسان است، در گذشته برای غیر انسان به کار می‌رفته است:  
شهری بود که او را طور زمین می‌خواندند / شی‌ی دارم که پایان نیست او را
- در بیت گزینه‌ی ۳ نیز «او» به «بستان» برمی‌گردد نه به انسان.
- ۲۳- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۵۶ کتاب  
در گذشته برخی از فعل‌های ناگذر چون برگشتن را با افزودن میان‌وند، گذرا می‌ساخته‌اند.  
برگشتن ← برگاشتن
- ۲۴- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۱۵۶ کتاب  
«بگفت این و برگاشت اسب نبرد» پیامد به نزدیک فرشیدورد» (فردوسی)  
\* در گذشته گاهی صفت‌های شمارشی اصلی پس از موصوف (= هسته) می‌آمده‌اند:  
(۱) سواری دویست ← دویست سوار (۴) مردی پنج ← پنج مرد  
\* «ی» نکره که امروزه معمولاً پس از صفت می‌آید در گذشته پس از موصوف هم می‌آمده است:  
(۳) جنگی سخت ← جنگ سختی  
\* «گرفتار» نقش صفت ندارد زیرا با موصوف همراه نیست. (در این جمله نقش مسند دارد).

۲۵- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۵۴ کتاب

(۱) از او روی پیچید و زود برگشت ← گذرا به مفعول نیست.

(۲) برگاشتش ← او را برگرداند.

مفعول مفعول

(۳) همی نیزه برگاشت بر گرد سر ← نیزه را برگرد سر گرداند.

مفعول

مفعول

(۴) برگاشت اسب نبرد ← اسب نبرد را برگرداند.

مفعول

مفعول

### زبان عربی- گروه‌های آزمایشی علوم ریاضی و تجربی

۲۶- گزینه ۱ پاسخ است.

اشتباهات سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۲: دو فعل «أُتْرِكَ» و «تَعْش» ترجمه نشده‌اند. مصرع دوم شعر نیز اشتباه ترجمه شده است.

گزینه‌ی ۳: «اگر» در متن وجود ندارد (أُتْرِكَ: فعل امر است) (تَعْش: را ماضی ترجمه کرده است) مصرع دوم نیز اشتباه ترجمه شده است.

گزینه‌ی ۴: (راحت زندگی می‌کنی) اشتباه است و (حرص) فعل است که اسم ترجمه شده است.

۲۷- گزینه ۳ پاسخ است.

باید [رد گزینه‌های ۱، ۲ و ۴] بهترین اعمال نزد تو کارهای نیک باشد.

۲۸- گزینه ۱ پاسخ است.

انسان نادان [رد گزینه‌های ۲، ۳ و ۴] قبل از گوش دادن [رد گزینه‌ی ۲] جواب می‌دهد [رد گزینه‌های ۳ و ۴] و قبل از فهمیدن

مخالفت می‌نماید. [رد گزینه‌های ۲، ۳ و ۴]

۲۹- گزینه ۲ پاسخ است.

چنانچه جامعه‌ی انسانی به اخلاق نیکو روی بیاورد [رد گزینه‌های ۱ و ۴] هرگز [رد گزینه‌های ۱، ۳ و ۴] در گرفتاری‌های [رد

گزینه‌ی ۴] زندگی غرق نمی‌شود! [رد گزینه‌های ۱ و ۴]

۳۰- گزینه ۴ پاسخ است.

زنان مسلمان [رد گزینه‌ی ۲] فرزندان خود را بر ارزش‌های اسلامی [رد گزینه‌های ۱ و ۲] تربیت می‌کنند [رد گزینه‌های ۲ و ۳] در

حالی‌که [رد گزینه‌های ۲ و ۳] احساس خستگی نمی‌کنند! [رد گزینه‌های ۱، ۲ و ۳]

۳۱- گزینه ۴ پاسخ است.

ترجمه‌ی عبارت: هر چیزی، هنگامی که زیاد شود ارزان می‌گردد مگر ادب!

گزینه‌ی ۱: ادب ارزان نمی‌شود مگر به زیاد شدنش!

گزینه‌ی ۲: ادب را زیاد نکن چرا که واقعاً آن ارزان است!

گزینه‌ی ۳: تلاش کن تا ادب تو زیاد ارزان نشود!

گزینه‌ی ۴: ادب ارزان نمی‌شود اگرچه زیاد شود!

۳۲- گزینه ۱ پاسخ است.

من تعرّف علی حقيقة الحياة [رد گزینه‌ی ۲] فلن یُصَبِّحَ [رد گزینه‌های ۲، ۳ و ۴] عمره [رد گزینه‌های ۳ و ۴] عبثاً! [رد گزینه‌های ۲ و ۴]

۳۳- گزینه ۴ پاسخ است.

با توجه به ترجمه «شادی و اندوه به صورت دائمی ادامه نمی‌یابند»، در گزینه‌ی ۴ نیز «روزگار دو روز است، روزی به نفع تو و روزی

بر علیه تو» با متن مناسب است.

■ ترجمه‌ی درک مطلب:

محققاً اسلام دانش و دانشمندان را گرامی داشته است و آن‌ها را از مجاهدین در راه خدا برشمرده است و این علت پیشرفت علمی مسلمانان در زمینه‌ی اندیشه و کشف اسرار هستی می‌باشد. در اسلام دانشمندی در پزشکی، اخترشناسی، شیمی، داروسازی و ... نبوغ پیدا کرده‌اند. مسلمانان برای جست‌وجوی دانش به دورترین نقاط کره‌ی زمین سفر می‌کردند در حالی‌که اروپا دانشمندان را در زمره‌ی خارج شدگان از دین برمی‌شمرد. برخی از دانشمندان معاصر اروپایی به نقش و فضل علماء مسلمان در قرن‌های اخیر اعتراف کرده‌اند ... یکی از آن‌ها می‌گوید: «همانا ما هنگامی‌که به کتاب‌های مسلمانان نگاه می‌اندازیم شگفت‌زده می‌شویم چرا که در آن‌ها آراء و نظریاتی را می‌یابیم که فکر می‌کردیم ما برای اولین بار آن‌ها را طرح کرده‌ایم.»

۳۴- گزینه ۲ پاسخ است.

علت پیشرفت مسلمانان در زمینه‌ی اندیشه چه بوده است؟

- (۱) نبوغ علماء مسلمان در تمامی زمینه‌ها!  
(۲) گرامی داشت دانش و دانشمندان از سوی اسلام!  
(۳) برشمردن دانشمندان اسلام در زمره‌ی جهادکنندگان!  
(۴) جهاد مسلمانان در راه خدا!

۳۵- گزینه ۱ پاسخ است.

چرا مسلمانان به دورترین نقاط کره‌ی زمین سفر می‌کردند؟

- (۱) تا علوم جدید را کشف کنند!  
(۲) تا دانش خود را بین مردم منتشر کنند!  
(۳) تا از شر حاکمان ظالم فرار کنند!  
(۴) تا با سرزمین دیگری آشنا شوند!

۳۶- گزینه ۳ پاسخ است.

چرا اروپاییان از کتاب‌های مسلمانان تعجب می‌کنند؟ چون .....

- (۱) مباحث جدیدی می‌خوانند که قبلاً نخوانده بودند!  
(۲) پیشرفت را در سرزمین‌های اسلامی می‌بینند!  
(۳) مسائلی می‌یابند که قبلاً توسط مسلمانان طرح شده بود!  
(۴) دانشمندان را در زمره‌ی خارج شدگان از دین برمی‌شمردند!

۳۷- گزینه ۲ پاسخ است.

گزینه‌ی نادرست را مشخص کنید:

- (۱) مسلمانان خود تأسیس‌کنندگان تمدن‌های جدیداند!  
(۲) اروپاییان نقش و فضل بزرگی بر مسلمانان دارند!  
(۳) مسلمانان خود برخی از علوم را برای اولین بار طرح کردند!  
(۴) رغبت مسلمانان در یادگیری بیش از اروپاییان است!

۳۸- گزینه ۴ پاسخ است

| کَرَم       | الإسلام      | العلم            | العلماء                | عَدَّ                  | هم                     | مِن المجاهدين |
|-------------|--------------|------------------|------------------------|------------------------|------------------------|---------------|
| فعل و فاعله | فاعل و مرفوع | مفعول به و منصوب | معطوف و منصوب بالتبعية | فعل و فاعله ضمير مستتر | مفعول به و منصوب محلاً | جار و مجرور   |
| اسم ظاهر    |              |                  |                        |                        |                        |               |

۳۹- گزینه ۱ پاسخ است.

| إِنَّا                  | حِينَ             | نَنْظُرُ               | إِلَى كُتُبِ | المسلمين          | تَأْخُذُ             | نا                     | الدهشة       |
|-------------------------|-------------------|------------------------|--------------|-------------------|----------------------|------------------------|--------------|
| حرف مشبهة بالفعل مع اسم | مفعول فيه و منصوب | فعل و فاعله ضمير مستتر | جار و مجرور  | مضاف اليه و مجرور | فعل و فاعله اسم ظاهر | مفعول به و منصوب محلاً | فاعل و مرفوع |

۴۰- گزینه ۲ پاسخ است.

سه حرف اصلی این فعل «عرف» بوده فعل ماضی از باب إفعال است و فاعل آن «بعض» می‌باشد.

۴۱- گزینه ۱ پاسخ است.

سه حرف اصلی این فعل «وجد» بوده ثلاثی مجرد و للمتكلم مع الغير است و متعدی می‌باشد.

۴۲- گزینه ۱ پاسخ است.

این اسم مصدر باب تفعّل است و مصادر همگی جامدند. نقش این اسم مضاف الیه است.

۴۳- گزینه ۲ پاسخ است.

گاهی در منادای مضاف به «یاء متکلم»، «یاء» حذف می‌شود [گزینه‌های ۱ و ۴] در گزینه‌ی ۳ نیز شاهد منادای مضاف هستیم: [اخت + ی]

۴۴- گزینه ۴ پاسخ است.

برای تشخیص این‌گونه جملات که آیا «منادی» در آن‌ها به کار رفته است یا نه باید به این نکته توجه شود که، جملات در صورتی حالت ندا دارند که «امر» یا «خطاب» به شخصی خاص در آن باشد.

گزینه‌ی ۱: امر      گزینه‌ی ۲: خطاب      گزینه‌ی ۳: خطاب      گزینه‌ی ۴: خبر

۴۵- گزینه ۱ پاسخ است.

در این گزینه [گزینه‌ی ۱] «فاطمة» چون اسمی علم است، پس منادی هم در این گزینه علم به حساب می‌آید. نکته‌ی ۱: «ای» و «ایة» منادی نکره‌ی مقصوده هستند.

در گزینه‌ی ۳، جمله بعد از من (موصول)، جمله‌ی صله است بنابراین، منادی، منادای مضاف نیست بلکه منادای نکره مقصوده است.

۴۶- گزینه ۴ پاسخ است.

«یا ذا الجود» صحیح است. «ذا» منادای مضاف و منصوب با اعراب فرعی «الف» است.

۴۷- گزینه ۳ پاسخ است.

گزینه‌ی ۱: «العلماء» مستثنی است و منصوب.      گزینه‌ی ۲: «الدعاء» مستثنی است و منصوب.  
گزینه‌ی ۳: «المجتهدون» مرفوع (مستثنی مفرغ)      گزینه‌ی ۴: «المتكاسلين» مستثنی است و منصوب

۴۸- گزینه ۱ پاسخ است.

واو عاطفه: که کلمه‌ی مابعد آن (معطوف) از نظر اعراب تابع ماقبل خود (معطوف‌علیه) است.

۴۹- گزینه ۴ پاسخ است.

«جالسوا» فعل جمع مذكر است و منادایی که در کنارش می‌آید باید جمع مذكر باشد.

۵۰- گزینه ۴ پاسخ است.

الخفاش: مستثنی مفرغ و مرفوع با اعراب فاعل، زیرا فعل جمله نیاز به فاعل دارد.

### زبان عربی- گروه آزمایشی علوم انسانی

۲۶- گزینه ۲ پاسخ است.

در مراسم بزرگداشت روز مادر ما اشعار این شاعران [رد گزینه‌های ۳ و ۴] را در باره‌ی فضیلت مادر [رد گزینه‌ی ۳] می‌شنیدیم،

[رد گزینه‌های ۱ و ۴] پس آنان را به خاطر سرودن زیبایشان [رد گزینه‌های ۱، ۳ و ۴] تشویق می‌کردیم! [رد گزینه‌های ۱، ۳ و ۴]

نکته ۱: کان + فعل مضارع: ماضی استمراری

نکته ۲: در ترکیب مضاف‌الیه با صفت ابتدا باید مضاف‌الیه را ذکر کنیم سپس صفت را.

«در زیبای خانه» ← «بابُ البيت الجمیل»

نکته ۳: هولاء: این (جمع)، اولئك: آن (جمع)

۲۷- گزینه ۳ پاسخ است.

اگر [رد گزینه‌های ۲ و ۴] بر دشواری آموختن [رد گزینه‌ی ۴] صبر کنید [رد گزینه‌های ۱ و ۴] هرگز در رنج نادانی نمی‌مانید!

[رد گزینه‌های ۱ و ۲]

نکته: در جملات شرطی، جمله‌ی شرط به صورت مضارع التزامی و جمله‌ی جواب شرط به صورت مضارع اخباری ترجمه می‌شود.

۲۸- گزینه ۱ پاسخ است.

ما دینی داریم [رد گزینه‌های ۳ و ۴] که در اصول تربیتش [رد گزینه‌های ۲، ۳ و ۴] به شخصیت کودکان اهمیت می‌دهد [رد گزینه‌ی ۴]

و بین پسران و دختران فرق نمی‌گذارد! [رد گزینه‌های ۲، ۳ و ۴]

۲۹- گزینه ۴ پاسخ است.

بیش‌تر حیوانات قادرند [رد گزینه‌های ۱، ۳] با محیط خویش [رد گزینه‌های ۱، ۲ و ۳] سازگار شوند و نشانه‌های این سازگاری در آنان دیده می‌شود. [رد گزینه‌های ۱ و ۲]

نکته: در فعل «تَشَاهَد» که حرف یکی مانده به آخر مفتوح است متوجه می‌شویم که این فعل «مجهول» است.

۳۰- گزینه ۴ پاسخ است.

روحیه‌ی عالی رزمندگان [رد گزینه‌های ۱، ۲ و ۳] راز پیروزی [رد گزینه‌های ۲ و ۳] آن‌ها در جنگ تحمیلی بود.

۳۱- گزینه ۲ پاسخ است.

ترجمه‌ی عبارت: دستت را به ریسمان علم چنگ زنان محکم کن پس علم برای انسان مانند آب است برای ماهی!

گزینه‌ی ۱: شایسته است بر جوینده‌ی علم که بلندنظر باشد و برای رسیدن به اهدافش تلاش کند!

گزینه‌ی ۲: علم از مهم‌ترین ضروریات زندگی انسان است و اگر وجود نداشته باشد پس انسان می‌میرد!

گزینه‌ی ۳: یاری جستن از علم انسان را به مجد و بزرگی می‌رساند!

گزینه‌ی ۴: لازم است انسان علوم گوناگون را در دانشگاه‌ها بیاموزد!

۳۲- گزینه ۴ پاسخ است.

إِجْتَنِبِ النَّمِيمَةَ [رد گزینه‌ی ۱] حَتَّى [رد گزینه‌های ۲ و ۳] لَا تَزْرَعَ الضَّغِينَةَ [رد گزینه‌ی ۱ و ۲] فِی قَلْبِكَ!

۳۳- گزینه ۳ پاسخ است.

إِذَا [رد گزینه‌ی ۴] يَطْلُقُ طَائِرُ الذَّهْنِ [رد گزینه‌های ۲ و ۴] مِنْ قَيْودِ الْإِسَارَةِ [رد گزینه‌های ۱ و ۲] فَسَيْطِرُ [رد گزینه‌های ۴ و ۴] فَوْقَ

سَمَاءِ الْعِزَّةِ وَ الْمَجْدِ!

■ ■ ترجمه‌ی درک مطلب:

محققاً اسلام دانش و دانشمندان را گرامی داشته است و آن‌ها را از مجاهدین در راه خدا برشمرده است و این علت پیشرفت

علمی مسلمانان در زمینه‌ی اندیشه و کشف اسرار هستی می‌باشد. در اسلام دانشمندی در پزشکی، اخترشناسی، شیمی، داروسازی و

... نبوغ پیدا کرده‌اند. مسلمانان برای جست‌وجوی دانش به دورترین نقاط کره‌ی زمین سفر می‌کردند در حالی که اروپا دانشمندان

را در زمره‌ی خارج شدگان از دین برمی‌شمرد. برخی از دانشمندان معاصر اروپایی به نقش و فضل علماء مسلمان در قرن‌های اخیر

اعتراف کرده‌اند ... یکی از آن‌ها می‌گوید: «همانا ما هنگامی که به کتاب‌های مسلمانان نگاه می‌اندازیم شگفت‌زده می‌شویم چرا که

در آن‌ها آراء و نظریاتی را می‌یابیم که فکر می‌کردیم ما برای اولین بار آن‌ها را طرح کرده‌ایم.»

۳۴- گزینه ۲ پاسخ است.

علت پیشرفت مسلمانان در زمینه‌ی اندیشه چه بوده است؟

(۱) نبوغ علمای مسلمان در تمامی زمینه‌ها! (۲) گرامی داشت دانش و دانشمندان از سوی اسلام!

(۳) برشمردن دانشمندان اسلام در زمره‌ی جهادکنندگان! (۴) جهاد مسلمانان در راه خدا!

۳۵- گزینه ۱ پاسخ است.

چرا مسلمانان به دورترین نقاط کره‌ی زمین سفر می‌کردند؟

(۱) تا علوم جدید را کشف کنند! (۲) تا دانش خود را بین مردم منتشر کنند!

(۳) تا از شر حاکمان ظالم فرار کنند! (۴) تا با سرزمین دیگری آشنا شوند!

۳۶- گزینه ۳ پاسخ است.

چرا اروپاییان از کتاب‌های مسلمانان تعجب می‌کنند؟ چون .....

(۱) مباحث جدیدی می‌خوانند که قبلاً نخوانده بودند! (۲) پیشرفت را در سرزمین‌های اسلامی می‌بینند!

(۳) مسائلی می‌یابند که قبلاً توسط مسلمانان طرح شده بود! (۴) دانشمندان‌شان را در زمره‌ی خارج شدگان از دین برمی‌شمردند!

۳۷- گزینه ۲ پاسخ است.

گزینه‌ی نادرست را مشخص کنید:

(۱) مسلمانان خود تأسیس کنندگان تمدن‌های جدیداند! (۲) اروپاییان نقش و فضل بزرگی بر مسلمانان دارند!

(۳) مسلمانان خود برخی از علوم را برای اولین بار طرح کردند! (۴) رغبت مسلمانان در یادگیری بیش از اروپاییان است!

۳۸- گزینه ۴ پاسخ است.

| کَرَمَ                  | الإسلام      | العلم               | العلماء                   | عَدَّ                     | هم                        | مِن المجاهدين |
|-------------------------|--------------|---------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------|
| فعل و فاعله<br>اسم ظاهر | فاعل و مرفوع | مفعول به و<br>منصوب | معطوف و<br>منصوب بالتبعية | فعل و فاعله<br>ضمير مستتر | مفعول به و<br>منصوب محلاً | جار و مجرور   |

۳۹- گزینه ۱ پاسخ است.

| إِنَّا                      | حينَ             | ننظرُ                     | إلى كتبِ    | المسلمينَ            | تأخذُ                   | نا                        | الدَّهْشَةُ     |
|-----------------------------|------------------|---------------------------|-------------|----------------------|-------------------------|---------------------------|-----------------|
| حرف مشبهة<br>بالفعل مع اسمه | مفعول و<br>منصوب | فعل و فاعله<br>ضمير مستتر | جار و مجرور | مضاف اليه و<br>مجرور | فعل و فاعله<br>اسم ظاهر | مفعول به و<br>منصوب محلاً | فاعل و<br>مرفوع |

۴۰- گزینه ۲ پاسخ است.

سه حرف اصلی این فعل «عرف» بوده فعل ماضی از باب إفعال است و فاعل آن «بعض» می‌باشد.

۴۱- گزینه ۱ پاسخ است.

سه حرف اصلی این فعل «وجد» بوده ثلاثی مجرد و للمتكلم مع الغير است در ضمن متعدی می‌باشد.

۴۲- گزینه ۱ پاسخ است.

این اسم مصدر باب تفعّل است و مصادر همگی جامداند. نقش این اسم مضاف‌الیه است.

۴۳- گزینه ۳ پاسخ است.

به ترکیب عبارت زیر توجه نمایید:

«مَا أَجْمَلَ الْبَيْتَ»

مبتدا و مرفوع خبر و مرفوع مفعول به و منصوب  
محلاً محلاً بالفتحة الظاهرة

با توجه به این عبارت متوجه شدیم که اسم بعد از صیغه‌ی تعجب همواره منصوب است، لذا در این منصوب بودن باید به اعراب‌های  
فرعی و تقدیری توجه ویژه‌ای بشود. در سؤال «هاتان» اسم مثنی است چون باید در حالت نصب قرار گیرد باید به شکل «هاتین»  
به کار برود.

۴۴- گزینه ۱ پاسخ است.

نکته: فعل صیغه‌ی تعجب جامد است یعنی در صیغه‌ی دیگر قابل صرف نیست.

براساس نکته‌ی فوق گزینه‌های ۲ و ۳ حذف می‌شود.

گزینه‌ی ۴ هم دارای وزن مناسب براین اسلوب نیست.

۴۵- گزینه ۳ پاسخ است.

ادات مدح: نعم، حبّذا

ادات ذم: بئس، ما حبّذا

در این گزینه چون «النفس» مؤنث است لذا باید به جای «الذی» از «الّتی» استفاده کرد.

۴۶- گزینه ۳ پاسخ است.

گزینه‌ی ۱: «کل» دارای تأکید معنوی است. (اضافه شدن به ضمیر متصل و عدم داشتن نقشی دیگر در جمله)

گزینه‌ی ۲: «إنَّ» از حروف مشبهة بالفعل است و دارای تأکید است.

گزینه‌ی ۴: «قراءة» مفعول مطلق تأکیدی است.

۴۷- گزینه ۲ پاسخ است.

ما: مبتدا و مرفوع محلاً و الجملة اسمیة

انفع: فعل للتعجب، فاعله ضمير «هو» المستتر، و الجملة فعلية و خبر و مرفوع محلاً

کتاب: متعجب منه و منصوب علیّ أنّه مفعول به

۴۸- گزینه ۲ پاسخ است.

ترجمه: عمر مهمان است، مؤمن نخل است.

وجه شبه‌ها: پایداری نداشتن، پایداری و سود رساندن.

۴۹- گزینه ۱ پاسخ است.

انواع تشبیه:

۱) مجمل: تشبیهی است که «وجه شبه» در آن حذف می‌شود.

۲) موکد: تشبیهی است که «ادات تشبیه» در آن حذف می‌شود.

۳) البلیغ: تشبیهی است که «وجه شبه» و «ادات تشبیه» در آن حذف شود.

۴) تام الارکان: تشبیهی است که در آن تمام ارکان تشبیه ذکر شود.

در گزینه‌ی «۱» چون حرف «ک» آمده است و این حرف از ادات تشبیه است پس تشبیه موکد غلط است.

۵۰- گزینه ۳ پاسخ است.

در این گزینه «ادات تشبیه» نیامده است.

گزینه‌ی ۱: الامواج: مشبه / جبال: مشبه به / ترتفع: وجه شبه / ک: ادات

گزینه‌ی ۲: قلب الظالم: مشبه / الحجر: مشبه به / الجمود: وجه شبه / مثل: ادات

گزینه‌ی ۴: الماء: مشبه / مرآة: مشبه به / الصفاء: وجه شبه / کانه: ادات

### دین و زندگی

۵۱- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۷۵ کتاب

در آیه‌ی شریفه‌ی «... و مردان صابر و زنان صابر و مردان خاشع و زنان خاشع...» هم به مردان و هم به زنان اشاره شده است.

۵۲- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۱۷۷ کتاب

کلمه‌ی «انس»، «انسان» و «بنی آدم» به زن و مرد مربوط می‌شود، زیرا زنان و مردان به‌عنوان افراد نوع انسان، ویژگی‌های فطری یکسان و هدف مشترکی دارند.

۵۳- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۷۹ کتاب

هر جوانی باید قبل از ازدواج، برای خود برنامه‌ای تنظیم کند و با آموزش نزد معلمان تعلیم و تربیت و مطالعه‌ی کتاب‌های مناسب، به درک درستی از ازدواج و زندگی خانوادگی برسد.

۵۴- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۸۰ کتاب

۵۵- گزینه ۲ پاسخ است. صفحات ۱۸۲ و ۱۸۳ کتاب

پاسخ به نیاز جنسی، در واقع اولین کشش و جاذبه را میان زن و مرد ایجاد می‌کند و این احساس نیاز از دوران بلوغ آغاز می‌شود. هر یک از زن و مرد، نیازمند به زندگی با دیگری است و نیاز انس با همسر پس از بلوغ آشکار می‌شود.

۵۶- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۷۹ کتاب

۵۷- گزینه ۱ پاسخ است. صفحات ۱۷۵، ۱۷۶ و ۱۸۳ کتاب

در آیه‌ی شریفه‌ی «و خداوند برای شما از خودتان همسرانی آفرید و برای شما از همسرانتان، فرزندان و نوادگان و...» از رشد و پرورش فرزندان و در آیه‌ی شریفه‌ی «و از نشانه‌های اوست که برای شما از خودتان همسرانی آفرید تا با آن‌ها آرامش یابید...» از انس روحی با همسر سخن می‌گوید.

۵۸- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۸۵ کتاب

تمرین اخلاق حسنه، محیطی آرامش‌بخش را به‌دنبال دارد و زن و شوهر باید هر چهار هدف را در تشکیل خانواده در نظر بگیرند.

۵۹- گزینه ۲ پاسخ است. صفحات ۱۷۵ و ۱۸۳ کتاب

از آیه‌ی شریفه‌ی «و من آیاته ان خلق لکم من انفسکم ازواجاً لتسکنوا الیهما و جعل بینکم مودةً و رحمةً...» مستفاد می‌شود که تبعات آفرینش همسران از جنس خود انسان، «رسیدن به آرامش» و «مودت و رحمت» است.

۶۰- گزینه ۴ پاسخ است. صفحات ۱۸۹، ۱۹۰ و ۱۹۲ کتاب

شرط اصلی و اولی در انتخاب همسر مؤمن (با ایمان) بودن اوست که در آیه‌ی شریفه‌ی «و لا تنکحوا المشرکین حتی یؤمنوا...» مطرح شده است.

۶۱- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۱۹۱ کتاب

امام علی علیه السلام فرمود: «حُبُّ الشَّیْءِ یَعْمَى وَ یَصْمُ» از این رو پیشوایان دین از ما خواسته‌اند که در مورد همسر آینده با پدر و مادر خود مشورت کنیم.

- ۶۲- گزینه ۱ پاسخ است. صفحات ۱۸۹ و ۱۹۰ کتاب
- ۶۳- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۸۹ کتاب
- پروردگارا من و والدینم و تمام مؤمنین را در روزی که حساب برپا می‌شود (معاد) بیامرز.
- ۶۴- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۹۰ کتاب
- ۶۵- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۸۱ کتاب
- ۶۶- گزینه ۳ پاسخ است. صفحات ۱۸۹ و ۱۹۰ کتاب
- در آیهی شریفه‌ی «پروردگارا مرا برپادارنده‌ی نماز کن و از فرزندانم نیز، پروردگارا دعای مرا بپذیر» اشاره شده که والدین با ایمان تلاش می‌کنند فرزندان‌شان با ایمان باشند و خداوند دعایشان را بپذیرد.
- ۶۷- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۱۹۱ کتاب
- ۶۸- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۹۱ کتاب
- ۶۹- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۱۹۵ کتاب
- ۷۰- گزینه ۲ پاسخ است. صفحات ۱۸۹ و ۱۹۰ کتاب
- با توجه به آیهی شریفه‌ی «پروردگارا مرا و والدینم را و مؤمنین را در روز قیامت بیامرز» می‌توان گفت فرزند با ایمان همواره به پدر و مادر خود محبت می‌کند و برای آن‌ها دعا می‌کند.
- ۷۱- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۹۵ کتاب
- ۷۲- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۹۲ کتاب
- از نظر قرآن کریم، مهم‌ترین معیار همسر شایسته، با ایمان بودن اوست، اگر این معیار در فردی وجود نداشته باشد، ازدواج با او حرام می‌شود.
- ۷۳- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۹۳ کتاب
- این‌گونه معاشرت‌ها، هر چند با عنوان‌هایی مانند شناخت روحیه‌ی همسر و امتحان او باشد، نتیجه‌بخش نیست و آثار زیان‌بار دیگری دارد.
- ۷۴- گزینه ۱ پاسخ است. صفحات ۱۹۴ و ۱۹۵ کتاب
- ۷۵- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۹۶ کتاب

### زبان انگلیسی

- ۷۶- گزینه ۳ پاسخ است.
- نمایش خیلی زیبا بود، بنابراین ما هیجان زده شدیم excited در این تست نقش مفعولی دارد.
- ۷۷- گزینه ۴ پاسخ است.
- چون مفعول در قسمت اول جمله آمده است پس جمله مجهول است و با توجه به زمان گذشته استمراری، گزینه‌ی ۴ صحیح است.
- ۷۸- گزینه ۲ پاسخ است.
- جمله‌ی مجهول است و با توجه به زمان آینده‌ی جمله، باید از آینده‌ی مجهول استفاده کنیم.
- ۷۹- گزینه ۴ پاسخ است.
- زمان جمله، حال ساده است و گزینه‌های ۱ و ۳ ساختار مجهول ندارند و به‌دلیل این‌که گزینه‌ی ۲ شکل مجهول زمان آینده است، پس فقط گزینه‌ی ۴ که حال ساده‌ی مجهول است صحیح است.
- ۸۰- گزینه ۲ پاسخ است.
- به‌دلیل این‌که مفعول در اول جمله آمده است، جمله مجهول است و گزینه‌های ۱، ۳ و ۴ شکل مجهول ندارند.
- ۸۱- گزینه ۲ پاسخ است.
- مسلمانان در روزهای مخصوص چیزی نمی‌خورند. کلمه‌ای که زیر آن خط کشیده شده یعنی .....  
 (۱) مطمئن (۲) مخصوص (۳) مختلف (۴) کسل‌کننده
- ۸۲- گزینه ۳ پاسخ است.
- پسر من عاشق این است که اسباب بازی‌های قدیمی را از هم جدا کند.  
 (۱) شرکت کردن (۲) کندن، درآوردن (۳) جدا کردن از هم، تکه کردن (۴) هیچ‌کدام
- ۸۳- گزینه ۳ پاسخ است.
- رشته‌ی تحصیلی من نیست که به سؤال‌های فیزیک تو جواب دهم.  
 (۱) نظر، ایده (۲) متنفر بودن (۳) رشته‌ی تحصیلی (۴) ناتوان کردن

۸۴- گزینه ۲ پاسخ است.

او در تصادفی وحشتناک مجروح شد. او از آن به بعد معلول (ناتوان) شد.

|          |                   |           |                  |
|----------|-------------------|-----------|------------------|
| (۱) موفق | (۲) ناتوان، معلول | (۳) متعجب | (۴) بدنی، جسمانی |
|----------|-------------------|-----------|------------------|

۸۵- گزینه ۱ پاسخ است.

همه مردم باید یاد بگیرند وظایف‌شان را در جامعه به خوبی انجام دهند.

|                |                |              |                 |
|----------------|----------------|--------------|-----------------|
| (۱) انجام دادن | (۲) متنفر بودن | (۳) شامل شدن | (۴) وابسته بودن |
|----------------|----------------|--------------|-----------------|

۸۶- گزینه ۴ پاسخ است.

کتابی که در جست‌وجوی آن هستی اخیراً در دسترس نبوده است.

|          |           |                      |              |
|----------|-----------|----------------------|--------------|
| (۱) ممکن | (۲) مسئول | (۳) قابل برنامه‌ریزی | (۴) در دسترس |
|----------|-----------|----------------------|--------------|

۸۷- گزینه ۴ پاسخ است.

ما می‌دانیم شما نمی‌توانید در یک اتاق باشید، بنابراین ما فکر اتاق‌های جدا برای شما کردیم.

|                 |              |             |               |
|-----------------|--------------|-------------|---------------|
| (۱) سرگرم‌کننده | (۲) غول‌پیکر | (۳) درستکار | (۴) جدا- مجزا |
|-----------------|--------------|-------------|---------------|

۸۸- گزینه ۴ پاسخ است.

معلم به ما گفت دستمان را بلند کنیم وقتی می‌خواهیم به سؤال جواب دهیم.

|                  |               |                        |                           |
|------------------|---------------|------------------------|---------------------------|
| (۱) کشیدن / کندن | (۲) فریاد زدن | (۳) فشار دادن، هل دادن | (۴) بلند کردن / بالا بردن |
|------------------|---------------|------------------------|---------------------------|

۸۹- گزینه ۱ پاسخ است.

موفقیت او برای خانواده‌ی فقیرش شادی آورد.

|            |                 |         |            |
|------------|-----------------|---------|------------|
| (۱) موفقیت | (۲) از دست دادن | (۳) مرگ | (۴) بیماری |
|------------|-----------------|---------|------------|

۹۰- گزینه ۳ پاسخ است.

معلم‌ان دائماً ما را تشویق می‌کند که بیش‌تر مطالعه کنیم. دائماً یعنی .....

|             |          |           |          |
|-------------|----------|-----------|----------|
| (۱) معمولاً | (۲) هرگز | (۳) همیشه | (۴) اغلب |
|-------------|----------|-----------|----------|

## ■ ترجمه‌ی Cloze Test:

آیا تا حالا شده است که مدت زیادی مجبور باشید در رختخواب بمانید؟ برای من حدود شش ماه قبل پیش آمده است. سخت بیمار شدم و در نتیجه به دیدن دکتر رفتم. دکتر مرا معاینه کرد و پرسید که آیا سخت مشغول کار بوده‌ام یا غذای خاصی را خورده بودم و از این قبیل. بالاخره به من گفت که چیز خیلی مهمی نبوده، ولی نمی‌بایستی تا یک هفته با کسی ملاقات کنم. خیلی هم بد نبود. چون افراد خانواده‌ام (در این مدت) از راه پنجره با من صحبت می‌کردند.

۹۱- گزینه ۴ پاسخ است.

|          |            |          |          |
|----------|------------|----------|----------|
| (۱) شلوغ | (۲) خوشحال | (۳) تنبل | (۴) مریض |
|----------|------------|----------|----------|

۹۲- گزینه ۳ پاسخ است.

|                   |                |                               |                  |
|-------------------|----------------|-------------------------------|------------------|
| (۱) عذرخواهی کردن | (۲) توضیح دادن | (۳) امتحان کردن / معاینه کردن | (۴) انتظار داشتن |
|-------------------|----------------|-------------------------------|------------------|

۹۳- گزینه ۱ پاسخ است.

|         |          |          |         |
|---------|----------|----------|---------|
| (۱) سخت | (۲) ساکت | (۳) سریع | (۴) زود |
|---------|----------|----------|---------|

۹۴- گزینه ۲ پاسخ است.

|             |             |                  |            |
|-------------|-------------|------------------|------------|
| (۱) تصادفاً | (۲) سرانجام | (۳) به‌طور طبیعی | (۴) اخیراً |
|-------------|-------------|------------------|------------|

۹۵- گزینه ۲ پاسخ است.

|              |                 |             |             |
|--------------|-----------------|-------------|-------------|
| (۱) ترک کردن | (۲) ملاقات کردن | (۳) ترساندن | (۴) حرف زدن |
|--------------|-----------------|-------------|-------------|

## ■ ترجمه‌ی درک مطلب:

این‌که عمل شرم‌آور کارکردن بچه‌ها نقش مهمی در انقلاب صنعتی از آغاز داشته است، تعجب‌آور نیست. در قشرهای کارگری بی‌خانمان، از قرن هفدهم به بعد، مسلم می‌دانستند که یک خانواده نمی‌تواند بدون این‌که فرزندان کار کنند، خود را حمایت کند. فرزندان فقیران به‌خاطر شرایط اقتصادی مجبور به کار کردن بودند، هم‌چون دیکنز که خانواده‌اش در زندان بدهکاران بودند و در سن ۱۲ سالگی در کارخانه بلکینگ کار می‌کرد. در سال ۱۸۴۰ شاید تنها ۲۰ درصد از بچه‌های لندن به مدرسه می‌رفتند، تعدادی که تا سال ۱۸۶۰ افزایش پیدا کرد. زمانی‌که شاید نیمی از بچه‌های ۵ تا ۱۵ سال به انواعی از مدارس می‌رفتند، حتی برای یک روز (از نوعی که دیکنز پسر در آن‌جا برای خود آرزوهای بزرگ یافت) یا یکشنبه‌ها در مدرسه (فقط روز یکشنبه به مدرسه می‌رفتند) بقیه کار می‌کردند.

۹۶- گزینه ۲ پاسخ است.

این متن عمدتاً در مورد کار کردن کودکان و دلایلش بحث می‌کند.

۹۷- گزینه ۳ پاسخ است.

قشرهای کارگری بی‌خانمان چه چیزی را به‌عنوان یک حقیقت پنداشتند؟ یک خانواده به کار فرزندان‌ش نیاز داشت تا بتواند از خودش حمایت کند.

۹۸- گزینه ۲ پاسخ است.

کدام جمله صحیح است؟ تعداد کودکانی که به مدرسه می‌رفتند در ۱۸۶۰ در مقایسه با ۱۸۴۰ بیش‌تر بود.

۹۹- گزینه ۴ پاسخ است.

کلمه‌ی **itself** به «خانواده» باز می‌گردد.

۱۰۰- گزینه ۴ پاسخ است.

کلمه‌ی **outset** به معنی «آغاز» می‌باشد.

ریاضیات

۱۰۱- گزینه ۲ پاسخ است.

شرط پیوستگی در نقطه‌ی  $x=1$  آن است که:

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

$$\left\{ \begin{array}{l} \lim_{x \rightarrow 1} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sin \pi x}{2-2x} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sin(\pi - \pi x)}{2-2x} = \frac{1}{2} \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sin[\pi(1-x)]}{1-x} = \frac{1}{2} \times \pi = \frac{\pi}{2} \\ f(1) = m \end{array} \right\} \Rightarrow m = \frac{\pi}{2}$$

۱۰۲- گزینه ۴ پاسخ است.

شرط پیوستگی در  $x=0$  آن است که:  $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = f(0)$  داریم:

$$\left\{ \begin{array}{l} \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^-} [2x] + 3a = [0^-] + 3a = -1 + 3a \\ \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\pi(b+x)}{\tan^{-1}(x+1)} = \frac{\pi b}{\tan^{-1} 1} = \frac{\pi b}{\frac{\pi}{4}} = 4b \\ f(0) = 2 \end{array} \right\} \Rightarrow -1 + 3a = 4b = 2 \Rightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = \frac{1}{2} \end{cases}$$

۱۰۳- گزینه ۲ پاسخ است.

اگر  $a$  یک عدد حقیقی دلخواه باشد داریم:

$$\left\{ \begin{array}{l} \lim_{x \rightarrow a} f(x) = \lim_{x \rightarrow a} (x^2 + 5x + 1) = a^2 + 5a + 1 \\ \begin{cases} a \notin \mathbb{Z} \Rightarrow f(a) = a^2 + 5a + 1 \\ a \in \mathbb{Z} \Rightarrow f(a) = 0 \end{cases} \end{array} \right.$$

بنابراین تابع  $f(x)$  در همه‌ی اعداد غیر صحیح پیوسته است و در اعداد صحیح به شرطی پیوسته است که:

$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = f(a) \Rightarrow a^2 + 5a + 1 = 0 \Rightarrow \begin{cases} a = -1 \\ a = -\frac{1}{4} \end{cases} \text{ غ ق ق}$$

بنابراین در اعداد صحیح تابع فقط در  $x = -1$  پیوسته است.

۱۰۴- گزینه ۳ پاسخ است.

روش اول: باید داشته باشیم:  $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = f(1)$

$$\left\{ \begin{array}{l} \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = (1-a+3)[2^+] = (4-a) \times 2 = 8-2a \\ \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = (1-a+3)[2^-] = (4-a) \times 1 = 4-a \\ f(1) = (1-a+3)[2] = 8-2a \end{array} \right\} \Rightarrow 8-2a = 4-a \Rightarrow a = 4$$

روش دوم: تابع  $g(x) = [2x]$  در  $x=1$  ناپیوسته و تابع  $h(x) = x^2 - ax + 3$  پیوسته است، بنابراین تابع  $f(x) = h(x)g(x)$  زمانی در  $x=1$  پیوسته است که داشته باشیم:

$$h(1) = 0 \Rightarrow 1-a+3=0 \Rightarrow a=4$$

۱۰۵- گزینه ۳ پاسخ است.

از آن جایی که دامنه‌ی تابع  $f(x) = \sqrt{1-x^2}$  بازه‌ی  $[-1, 1]$  می‌باشد بنابراین داریم:

$$\left\{ \begin{array}{l} \lim_{x \rightarrow 1} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 0 \\ f(x) = \sqrt{1-x^2} \text{ در } x=1 \text{ پیوسته است} \\ f(1) = 0 \end{array} \right.$$

حال گزینه‌های دیگر را بررسی می‌کنیم:

در گزینه ۱: تابع  $f(x) = \frac{1}{x-1}$  در همه نقاط دامنه‌ی خود پیوسته است، پس تابعی پیوسته است.

در گزینه ۲:  $f(0) = 0 = \lim_{x \rightarrow 0} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0} x \sin \frac{1}{x} = 0 \times (1, -1)$  (مقداری حقیقی بین  $1$  و  $-1$ ) بنابراین  $f(x)$  در  $x = 0$  پیوسته است.

در گزینه ۴: اگر  $x = k (k \in \mathbb{Z})$  داریم:

$$\begin{cases} \lim_{x \rightarrow k^+} f(x) = [k^+] = k = f(k) \\ \lim_{x \rightarrow k^-} f(x) = [k^-] = k - 1 \end{cases}$$

بنابراین تابع  $f(x) = [x]$  در همه‌ی اعداد صحیح ناپیوسته است.

۱۰۶- گزینه ۳ پاسخ است.

شرط پیوستگی در  $x = 1$  آن است که:  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = f(1)$  بنابراین داریم:

$$\lim_{x \rightarrow 1} (x^3 - 1) \cot(x^2 - 1) = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 1}{\tan(x^2 - 1)} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(x^2 + x + 1)}{\tan[(x-1)(x+1)]} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{2(x-1)}{\tan(2(x-1))} = \frac{2}{2} \Rightarrow f(1) = \frac{3}{2}$$

۱۰۷- گزینه ۴ پاسخ است.

$$\sqrt[3]{x+1} = t \rightarrow \begin{cases} \sqrt[3]{x+1} = t^3 \\ \sqrt{x+1} = t^2 \\ (x+1)^3 = t^{18} \end{cases}$$

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 0} f(x) &= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(x+1)^3 - 1}{\sqrt{x+1} + \sqrt[3]{x+1} - 2} = \lim_{t \rightarrow 1} \frac{t^{18} - 1}{t^2 + t^3 - 2} = \lim_{t \rightarrow 1} \frac{t^{18} - 1}{t^3 - 1 + t^2 - 1} \\ &= \lim_{t \rightarrow 1} \frac{(t-1)(t^{17} + t^{16} + \dots + t + 1)}{(t-1)(t^2 + t + 1) + (t-1)(t+1)} = \lim_{t \rightarrow 1} \frac{(t^{17} + t^{16} + \dots + t + 1)}{(t^2 + t + 1) + (t + 1)} = \frac{18}{5} = f(0) \Rightarrow a = \frac{18}{5} \end{aligned}$$

۱۰۸- گزینه ۳ پاسخ است.

تابع  $f(x) = [2x - 3] = [2x] - 3$  در نقاطی ناپیوسته است که  $2x$  عددی صحیح باشد داریم:

$$-1 \leq x \leq 2 \Rightarrow -2 \leq 2x \leq 4$$

$$2x \in \mathbb{Z} \Rightarrow \begin{cases} 2x = -2 \Rightarrow x = -1 \\ 2x = -1 \Rightarrow x = -\frac{1}{2} \\ 2x = 0 \Rightarrow x = 0 \\ 2x = 1 \Rightarrow x = \frac{1}{2} \\ 2x = 2 \Rightarrow x = 1 \\ 2x = 3 \Rightarrow x = \frac{3}{2} \\ 2x = 4 \Rightarrow x = 2 \end{cases}$$

از آنجایی که  $x = -1$  ابتدای بازه است داریم:  $\lim_{x \rightarrow (-1)^+} f(x) = [(-2)^+] - 3 = -2 - 3 = -5 = f(-1)$

بنابراین تابع در  $x = -1$  پیوسته است در نتیجه تابع  $f(x)$  در بازه‌ی  $[-1, 2]$ ، نقطه‌ی ناپیوستگی دارد.

۱۰۹- گزینه ۱ پاسخ است.

$$\begin{aligned} \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1-2h) - f(1+2h) + f(1) - f(1)}{h} &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1-2h) - f(1)}{h} - \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+2h) - f(1)}{h} \\ &= -2 \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1-2h) - f(1)}{-2h} - 2 \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+2h) - f(1)}{2h} = -2f'(1) - 2f'(1) = -4f'(1) \\ f(x) &= \sqrt[3]{x} + \frac{1}{x} \Rightarrow f'(x) = \frac{1}{3\sqrt[3]{x^2}} - \frac{1}{x^2} \Rightarrow f'(1) = \frac{1}{3} - 1 = -\frac{2}{3} \Rightarrow -4f'(1) = (-4) \times (-\frac{2}{3}) = \frac{8}{3} \end{aligned}$$

۱۱۰- گزینه ۱ پاسخ است.

$$f(x) = \frac{\sqrt[3]{x^2} + \sqrt{x} + x}{\sqrt[3]{x^2} + \sqrt{x} + 1} = \frac{\sqrt[3]{x}(\sqrt[3]{x} + 1 + \sqrt[3]{x^2})}{\sqrt[3]{x^2} + \sqrt{x} + 1} = \sqrt[3]{x} \Rightarrow f'(x) = \frac{1}{3\sqrt[3]{x^2}} \Rightarrow f'(-8) = \frac{1}{12}$$

۱۱۱- گزینه ۴ پاسخ است.

$$\begin{aligned} f(x) &= \cos \frac{x}{8} \cos \frac{x}{6} \cos \frac{x}{2} \sin \frac{x}{8} = \sin \frac{x}{8} \cos \frac{x}{8} \cos \frac{x}{6} \cos \frac{x}{2} = \frac{1}{2} \sin \frac{x}{4} \cos \frac{x}{6} \cos \frac{x}{2} \\ &= \frac{1}{2} \left( \frac{1}{2} \sin \frac{x}{2} \right) \cos \frac{x}{6} = \frac{1}{4} \sin \frac{x}{2} \cos \frac{x}{6} = \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} \sin x = \frac{1}{8} \sin x \\ \Rightarrow f'(x) &= \frac{1}{8} \cos x \Rightarrow f'\left(\frac{5\pi}{3}\right) = \frac{1}{8} \cos \frac{5\pi}{3} = \frac{1}{8} \cos\left(2\pi - \frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{8} \cos \frac{\pi}{3} = \frac{1}{8} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{16} \end{aligned}$$

۱۱۲- گزینه ۲ پاسخ است.

برای آن که مماس موازی نیمساز ربع دوم باشد باید شیب آن برابر ۱- باشد. داریم:

$$y' = x + 2 = -1 \Rightarrow x = -3 \Rightarrow y = \frac{(-3)^2}{2} + 2(-3) - 1 = \frac{9}{2} - 7 = -\frac{5}{2}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{نقطه تماس} \\ \text{شیب مماس} = -1 \end{array} \right. \Rightarrow \left. \begin{array}{l} -3 \\ -\frac{5}{2} \end{array} \right\} \Rightarrow \text{معادله مماس: } y - \left(-\frac{5}{2}\right) = -1(x - (-3)) \Rightarrow y + \frac{5}{2} = -x - 3 \Rightarrow y = -x - \frac{11}{2}$$

۱۱۳- گزینه ۳ پاسخ است.

$$f(x) = -x^2 + ax - 1 \Rightarrow f'(x) = -2x + a$$

$$\left\{ \begin{array}{l} f'(1) = -2 + a \\ f'(-1) = 2 + a \end{array} \right. \Rightarrow \begin{array}{l} \text{شیب مماس در نقطه ای به طول ۱} \\ \text{شیب مماس در نقطه ای به طول ۱-} \end{array}$$

برای آن که دو مماس برهم عمود باشند باید داشته باشیم:  $f'(1) \cdot f'(-1) = -1$  لذا داریم:

$$(-2 + a)(2 + a) = -1 \Rightarrow a^2 - 4 = -1 \Rightarrow a^2 = 3 \Rightarrow a = \pm\sqrt{3}$$

۱۱۴- گزینه ۴ پاسخ است.

$$f'(0) = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x) - f(0)}{x - 0} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x (\sqrt{x^2 + x + 1})}{x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} \times \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x^2 + x + 1}}{(\cos^2 x) \sqrt{x^2 + \delta x + \lambda}} = 1 \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

راه حل دیگر: اگر داشته باشیم  $f(x) = \frac{g(x)h(x)}{k(x)}$  و  $g(a) = 0$  و  $h(x)$  و  $k(x)$  مشتق‌پذیرند و  $k(a) \neq 0$

$$f'(a) = \frac{g'(a)h(a)}{k(a)}$$

$$f'(0) = \frac{\cos x (\sqrt{x^2 + x + 1})}{(\cos^2 x) \sqrt{x^2 + \delta x + \lambda}} \Big|_{x=0} = \frac{1}{2}$$

بنابراین خواهیم داشت:

۱۱۵- گزینه ۲ پاسخ است.

$$f(x) = 2\sin^2 x + \tan x + \cos 2x = 2\sin^2 x + \tan x + 1 - 2\sin^2 x \Rightarrow f(x) = 1 + \tan x$$

$$x = 0 \Rightarrow y = 1 + \tan 0 = 1 \Rightarrow \text{مختصات پای عمود} \left| \begin{array}{l} 0 \\ 1 \end{array} \right.$$

$$f(x) = 1 + \tan x \Rightarrow f'(x) = 1 + \tan^2 x \Rightarrow \text{شیب قائم} = f'(0) = 1 + 0 = 1 \Rightarrow \text{شیب قائم} = \frac{-1}{1} = -1$$

$$\text{معادله خط قائم: } y - 1 = -1(x - 0) \Rightarrow y = -x + 1$$

$$\text{محل برخورد با محور طول‌ها: } y = 0 \Rightarrow -x + 1 = 0 \Rightarrow x = 1$$

محور طول را در نقطه‌ای به طول  $x = 1$  قطع می‌کند.

۱۱۶- گزینه ۴ پاسخ است.

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 3} \frac{2f(x) - xf(3) + 3f(3) - 3f(2)}{x - 3} &= \lim_{x \rightarrow 3} \frac{2f(x) - 3f(2)}{x - 3} - \lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(3)(x - 3)}{x - 3} \\ &= 2 \lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2} - f(3) = 2f'(2) - f(3) = 2(-2) - 3 = -9 \end{aligned}$$

۱۱۷- گزینه ۲ پاسخ است.

شرط مشتق‌پذیر بودن تابع  $f(x)$  در  $x=1$  پیوستگی در این نقطه و برابری مشتق‌های چپ و راست است.شرط پیوستگی:  $a+2b-1=2a+1 \Rightarrow a-2b=-2^*$ 

$$\text{شرط: } \left\{ \begin{array}{l} \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^-} ax^2 + 2bx - 1 = a + 2b - 1 \\ \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^+} -x^2 + 2ax + 2 = -1 + 2a + 2 = 2a + 1 = f(1) \end{array} \right\} \Rightarrow \text{شرط پیوستگی: } a + 2b - 1 = 2a + 1 \Rightarrow a - 2b = -2^*$$

با شرط پیوستگی در  $x=1$  می‌توانیم مشتق‌های چپ و راست را از تعریف مشتق و یا از ضابطه‌های چپ و راست در این نقطه به‌دست آوریم.

$$\left. \begin{array}{l} x < 1: f(x) = ax^2 + 2bx - 1 \Rightarrow f'(x) = 2ax + 2b \Rightarrow f'_-(1) = 2a + 2b \\ x > 1: f(x) = -x^2 + 2ax + 2 \Rightarrow f'(x) = -2x + 2a \Rightarrow f'_+(1) = -2 + 2a \end{array} \right\} \Rightarrow 2a + 2b = -2 + 2a$$

$$\Rightarrow 2b = -2 \Rightarrow b = -1 \Rightarrow a - 2(-1) = -2 \Rightarrow a = -4 \Rightarrow a + b = -5$$

۱۱۸- گزینه ۱ پاسخ است.

$$\left(\frac{f}{g}\right)'(x) = \frac{f'(x)g(x) - g'(x)f(x)}{g^2(x)} \Rightarrow f'(2)g(2) - g'(2)f(2) = \left(\frac{f}{g}\right)'(2) \times g^2(2)$$

$$\left(\frac{f}{g}\right)'(x) = \frac{\sqrt{x} + \sqrt{x+1}}{\sqrt{x} - \sqrt{x+1}} = (\sqrt{x} + \sqrt{x+1})(\sqrt{x} - \sqrt{x+1}) = x - x - 1 = -1 \Rightarrow \left(\frac{f}{g}\right)'(x) = (-1)' = 0 \Rightarrow \left(\frac{f}{g}\right)'(2) \times g^2(2) = 0$$

۱۱۹- گزینه ۴ پاسخ است.

$$f(x) = x^3 - 3x^2 \Rightarrow f'(x) = 3x^2 - 6x$$

می‌دانیم در بازه‌ای که  $f'(x) > 0$  تابع  $f(x)$  اکیداً صعودی و در بازه‌ای که  $f'(x) < 0$  باشد تابع  $f(x)$  اکیداً نزولی است. بنابراین تابع  $f'(x)$  را تعیین علامت می‌کنیم. داریم:

|         |           |                 |                 |                 |
|---------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------|
| $x$     | $-\infty$ | $0$             | $2$             | $+\infty$       |
| $f'(x)$ |           | $+$             | $-$             | $+$             |
| $f(x)$  |           | اکیداً<br>صعودی | اکیداً<br>نزولی | اکیداً<br>صعودی |

$$f'(x) = 3x^2 - 6x = 0 \Rightarrow 3x(x-2) = 0$$

بنابراین با توجه به گزینه‌ها تابع در بازه‌ی  $x < -1$  اکیداً صعودی است.

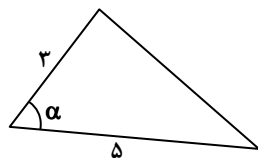
۱۲۰- گزینه ۴ پاسخ است.

$$\text{سرعت افزایش شعاع} = \frac{cm}{s} = \frac{0}{2} \Rightarrow r'_t = \frac{0}{2} \frac{cm}{s}$$

$$V = \frac{4}{3} \pi r^3 \Rightarrow V'_r = \frac{4}{3} \pi \times 3r^2 = 4\pi r^2$$

$$V'_t = V'_r \times r'_t \Rightarrow V'_t = 4\pi r^2 \times \frac{0}{2} = 4\pi \times 100 \times \frac{0}{2} = 80\pi \frac{cm^3}{s}$$

۱۲۱- گزینه ۳ پاسخ است.



$$S = \frac{1}{2} \times 3 \times 5 \times \sin \alpha = \frac{15}{2} \sin \alpha$$

$$\text{مشتق تغییرات مساحت} = S'(\alpha) = \frac{15}{2} \cos \alpha \Rightarrow S'\left(\frac{\pi}{3}\right) = \frac{15}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{15}{4}$$

۱۲۲- گزینه ۲ پاسخ است.

$$V(t) = x'(t) = 2t - 8$$

$$V(t) = 0 \Rightarrow 2t - 8 = 0 \Rightarrow t = 4$$

در ثانیه‌ی چهارم متحرک متوقف می‌شود. برای یافتن مکان متحرک در این لحظه داریم:

$$x(4) = 4^2 - 8(4) + 18 = 16 - 32 + 18 = 2m$$

۱۲۳- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۸۸ کتاب

چون تعداد افراد از تعداد روزهای هفته بیشتر است، طبق اصل لانه کبوتری حداقل یک روز از هفته هست که دو نفر از این کارگران در آن متولد شده باشند، لذا پیشامد مطلوب مسأله‌ای نشدنی است. یعنی  $P(A) = 0$

۱۲۴- گزینه ۴ پاسخ است. صفحات ۸۴ الی ۸۸ کتاب

پیشامد مطلوب مسأله این است که فرزندان اول و دوم و چهارم دختر و فرزند سوم پسر باشد. طبق اصل ضرب:

$$P(A) = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{16}$$

دقت کنید که از فرمول احتمال دو جمله‌ای استفاده نکنید! چون محل قرار گرفتن دخترها و پسرها مشخص است.

۱۲۵- گزینه ۳ پاسخ است. صفحات ۹۶ الی ۱۰۱ کتاب

$$P(a) = 2P(b)$$

$$P(a) = P(c) - \frac{20}{100} = P(c) - \frac{1}{5}$$

$$P(b) = x \Rightarrow P(a) = 2x \Rightarrow P(c) = 2x + \frac{1}{5}$$

$$x + 2x + (2x + \frac{1}{5}) = 1 \Rightarrow 5x = \frac{4}{5} \Rightarrow x = \frac{16}{100} \rightarrow 16\%$$

$$P(b \cup c) = P(b) + P(c) = x + 2x + \frac{1}{5} = 3x + \frac{1}{5} = \frac{12}{25} + \frac{1}{5} = \frac{17}{25} = 68\%$$

۱۲۶- گزینه ۲ پاسخ است. صفحات ۸۴ الی ۸۸ کتاب

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{\binom{5}{2}}{\binom{10}{4}} = \frac{10}{\frac{10 \times 9 \times 8 \times 7}{4 \times 3 \times 2 \times 1}} = \frac{10}{210} = \frac{1}{21}$$

۱۲۷- گزینه ۱ پاسخ است. صفحات ۸۴ الی ۸۸ کتاب

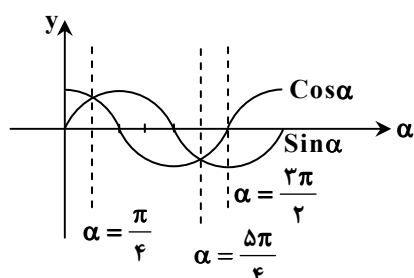
یک گروه ۴ نفری را با شرایط مسأله انتخاب می‌کنیم و باقی‌مانده‌ی افراد، گروه دوم را تشکیل خواهند داد یعنی ترتیب گروه‌ها دارای اهمیت نمی‌باشند. در هر گروه ۱ یا ۲ دانش‌آموز تجربی می‌تواند حضور داشته باشد و چون ترتیب مهم نیست کافی است در یک طرف ۱ تجربی باشد، خودبه‌خود در طرف دوم ۲ تجربی خواهد بود، پس:

$$P = \frac{\binom{3}{1} \binom{5}{3}}{\binom{8}{4}} = \frac{30}{\frac{8 \times 7 \times 6 \times 5}{4 \times 3 \times 2 \times 1}} = \frac{30}{35} = \frac{6}{7}$$

راه حل دیگر: می‌توان از محاسبه احتمال متمم استفاده کرد و ابتدا حالتی که هر سه دانش‌آموز تجربی یک طرف باشند را محاسبه کرد و سپس از یک کم کرد:

$$P = 1 - \frac{\binom{3}{3} \binom{5}{1}}{\binom{8}{4}} = 1 - \frac{5}{35} = \frac{6}{7}$$

۱۲۸- گزینه ۱ پاسخ است. صفحات ۱۰۲ الی ۱۱۱ کتاب

با توجه به نمودار  $y = \cos \alpha$ ,  $y = \sin \alpha$  متوجه می‌شویم که درفاصله‌ی  $\alpha \in (\frac{5\pi}{4}, \frac{3\pi}{2})$   $\sin \alpha$  کوچک‌تر از  $\cos \alpha$  است. پس:

$$\left. \begin{aligned} \ell(S) &= \frac{3\pi}{2} - \frac{\pi}{4} = \frac{5\pi}{4} \\ \ell(A) &= \frac{3\pi}{2} - \frac{5\pi}{4} = \frac{\pi}{4} \end{aligned} \right\} \Rightarrow P(A) = \frac{\ell(A)}{\ell(S)} = \frac{\frac{\pi}{4}}{\frac{5\pi}{4}} = \frac{1}{5}$$

صفحات ۱۱۴ و ۱۲۰ کتاب

|       | فاسد | سالم | جمع |
|-------|------|------|-----|
| خارجی | ۱۴   |      | ۴۰  |
| داخلی |      |      |     |
| جمع   | ۷۰   |      | ۱۰۰ |

$$.20 \times .70 = .14$$

اطلاعات مسأله را در جدول روبه‌رو وارد کرده، جدول را به‌صورت زیر

### تکمیل می کنیم:

|       | فاسد | سالم | جمع |
|-------|------|------|-----|
| خارجی | ۲۶   | ۱۴   | ۴۰  |
| داخلی | ۴    | ۵۶   | ۶۰  |
| جمع   | ۳۰   | ۷۰   | ۱۰۰ |

۱۳۰- گزینه ۳ پاسخ است. صفحات ۱۱۱ الی ۱۲۰ کتاب

اگر پیشامد مضرب ۳ بودن را با  $A$  و پیشامد مضرب ۴ بودن را با  $B$  نمایش دهیم، پیشامد مطلوب مسأله  $A' \cap B'$  است:

$$\mathbf{P(A' \cap B')} = \mathbf{P(A \cup B)'} = \mathbf{1 - P(A \cup B)} = \mathbf{1 - P(A) - P(B) + P(A \cap B)}$$

$$n(S) = 1 \wedge \cdot - \wedge \cdot = 1 \cdot \cdot$$

$$\mathbf{n(A)} = \left[ \frac{18.}{3} \right] - \left[ \frac{8.}{3} \right] = 6. - 2.6 = 3.4$$

$$n(B) = \left[ \frac{18.}{4} \right] - \left[ \frac{1.}{4} \right] = 4.5 - 0.25 = 4.25$$

$$n(A \cap B) = \left[ \frac{18 \cdot}{12} \right] - \left[ \frac{8 \cdot}{12} \right] = 15 - 6 = 9$$

$$\Rightarrow P(A' \cap B') = 1 - \frac{34}{100} - \frac{25}{100} + \frac{9}{100} = \frac{50}{100} = \frac{1}{2}$$

۱۳۱- گزینه ۴ پاسخ است. صفحات ۱۱۱ الی ۱۲۲ کتاب

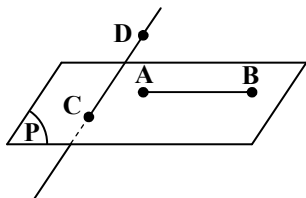
الف)  $P(A' \cup B') = P(A \cap B)' = 1 - P(A \cap B) = 1 - P(A) - P(B) + P(A \cup B)$  . صحیح است.

ب)  $P(A \cap B') = P(A - B) = P(A) - P(A \cap B)$  صحیح است.

صحیح است.  $B \subseteq (A \cup B) \Rightarrow P(A \cup B) \geq P(B)$  ج.

د)  $P(A \cup B) \leq 1 \Rightarrow P(A) + P(B) - P(A \cap B) \leq 1 \Rightarrow P(A) + P(B) - 1 \leq P(A \cap B)$  صحیح است.

۱۳۲- گزینه ۳ پاسخ است.



از پاره خط  $AB$  و نقطه‌ی  $C$ ، صفحه‌ی  $P$  را عبور می‌دهیم. چون  $AB$  و  $CD$  متنافر هستند

پس خط CD در این صفحه واقع نمی‌باشد. پس اگر A را به C و B را به D وصل کنیم،

فقط خط AC داخل صفحه است و خط BD با آن متقاطع خواهد بود ، لذا این دو خط

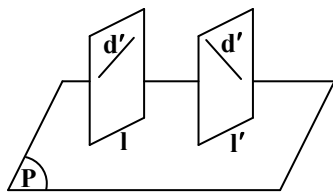
ضرورتاً متنافر خواهند بود.

۱۳۳- گزینه ۳ پاسخ است.

نقاط مورد نظر، محل تقاطع صفحه‌ی عمودمنصف  $AB$  و صفحه‌ی عمودمنصف  $CD$  است. با توجه به فرض، این دو صفحه، موازی نمی‌توانند

باشند، لذا یکدیگر را در یک خط قطع خواهند کرد.

۱۳۴- گزینه ۴ پاسخ است.



واضح است اگر دو خط موازی باشند، تصاویر آنها نیز موازی خواهد بود، اما اگر دو خط متناظر

باشند و صفحات تصویرکننده با یکدیگر موازی و بر صفحه‌ی تصویر عمود باشند (یعنی صفحه

P با عمود مشترک d و d' موازی باشد)، تصاویر آن دو خط متناظر با یکدیگر موازی خواهند

بود. مانند شکل روبه‌رو که دو خط  $d$  و  $d'$  متناظر هستند اما تصاویر آن دو بر صفحه‌ی  $P$  یعنی

خطوط  $l$  و  $l'$  با یکدیگر موازی می‌باشند. در این حالت اگر  $d$  و  $d'$  متقاطع باشند، تصویرشان

منطبق است که حالت خاصی از توازی محسوب می‌شود

۱۳۵- گزینه ۱ پاسخ است.

مجموعه خطوطی که از نقطه‌ی  $O$  می‌توان رسم کرد که بر خط  $d$  عمود باشد، بر صفحه‌ای که از نقطه‌ی  $O$ ، عمود بر خط  $d$  رسم می‌شود قرار

دارد. مجموعه خطوطی که از نقطه‌ی  $O$  می‌توان رسم کرد که موازی صفحه‌ی  $P$  باشد، بر صفحه‌ای که از نقطه‌ی  $O$  موازی  $P$  رسم می‌شود، قرار

دارد. چون این دو صفحه هر دو شامل نقطه‌ی 0 هستند، لذا این دو صفحه با یکدیگر متقاطع هستند که فصل مشترکشان جواب است. دقت

کنید خط مورد نظر ممکن است متنازراً بر  $d$  عمود باشد.

۱۳۶- گزینه ۲ پاسخ است.

اگر وسط پاره خط BC را M بنامیم، صفحه شامل پاره خط OA و نقطه‌ی M یک جواب مسئله است. جواب دیگر صفحه است که از OA به موازات BC رسم می‌شود که به علت تنافر BC با OA منحصر بفرد است

۱۳۷- گزینه ۲ پاسخ است.

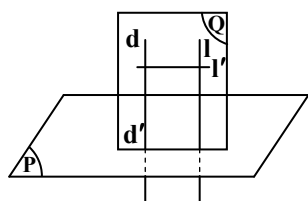
مجموعه خطوطی که از نقطه‌ی A موازی هر یک از دو صفحه رسم می‌شوند، تشکیل یک صفحه می‌دهند. اگر این صفحه را P'' بنامیم، طبق قضایای این فصل داریم:

$$\left. \begin{array}{l} P'' \parallel P \\ P'' \parallel P' \end{array} \right\} \Rightarrow P \parallel P'$$

۱۳۸- گزینه ۴ پاسخ است.

اگر MN عمودمشتک دو خط متنافر  $d_1$  و  $d_2$  باشند، صفحه‌ای که در نقطه‌ی O وسط MN بر آن عمود می‌شود، پاسخ است، زیرا آن صفحه با دو خط متنافر موازی است و فاصله‌ی هر نقطه روی آن صفحه تا هر یک از دو خط متنافر برابر نصف طول عمودمشتک دو خط متنافر است.

۱۳۹- گزینه ۳ پاسخ است.



دو خط l و d صفحه‌ای مانند Q را مشخص می‌کند که با P متقاطع است. اگر  $P \cap Q = d'$

باشد، هر خط مانند l' در صفحه‌ی Q که موازی d' باشد پاسخ مسأله است.

۱۴۰- گزینه ۴ پاسخ است.

مکان هندسی نقاطی که از صفحه‌ی P به فاصله‌ی l است، دو صفحه موازی P و به فاصله‌ی l از آن می‌باشد که آن‌ها را Q و Q' می‌نامیم. به همین ترتیب مکان هندسی نقاطی که از صفحه‌ی P' به فاصله‌ی l' می‌باشد، دو صفحه مانند R و R' است که موازی P' و به فاصله‌ی l' از آن می‌باشد. پاسخ تست، از تقاطع دوه‌دوی صفحات Q و Q' و صفحات R و R' حاصل خواهد شد که چهار خط می‌باشد.

## فیزیک

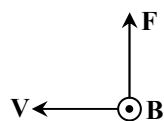
۱۴۱- گزینه ۴ پاسخ است.

خطوط میدان در یک آهن‌ریا از قطب N خارج و به قطب S وارد می‌شود.

۱۴۲- گزینه ۴ پاسخ است.

در هیچ یک از گزینه‌ها نیروی بین آهن و آهن‌ریا از بین نمی‌رود.

۱۴۳- گزینه ۱ پاسخ است.



خطوط میدان از N به S می‌باشد، بنابراین می‌توان میدان را برون سو در نظر گرفت و طبق قانون دست راست نیروی مغناطیسی وارد بر ذره به سمت بالا خواهد بود، پس ذره به سمت بالا منحرف می‌شود.

۱۴۴- گزینه ۳ پاسخ است.

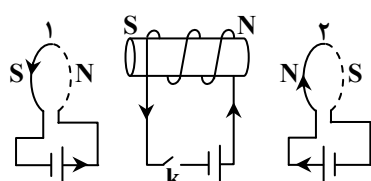
۱۴۵- گزینه ۲ پاسخ است.

$$F = qVB \sin \alpha \rightarrow \frac{F}{qVB} = \sin \alpha = \sin 30^\circ = \frac{1}{2}$$

۱۴۶- گزینه ۱ پاسخ است.

چون دارای حوزه‌ی مغناطیسی است، پس فرومغناطیس است و چون حوزه‌ها به سهولت جابه‌جا شده‌اند فرومغناطیس نرم می‌باشد.

۱۴۷- گزینه ۳ پاسخ است.



با توجه به جهت جریان‌ها، حلقه‌ها و سیم‌لوله هر کدام یک آهن‌ریا خواهند بود که قطب‌های آن‌ها در شکل نشان داده شده است. با توجه به جهت قطب‌ها نیروی بین سیم‌لوله و حلقه‌ی (۱) جاذبه و نیروی بین سیم‌لوله و حلقه‌ی (۲) دافعه است.

۱۴۸- گزینه ۳ پاسخ است.

$$B = 2 \times 10^{-7} \times \frac{I}{d} \rightarrow \frac{B_2}{B_1} = \frac{I_2}{I_1} \times \frac{d_1}{d_2} = 3 \times \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$$

۱۴۹- گزینه ۱ پاسخ است.

با افزایش دمای آهن‌ربا جنبش مولکول‌های آهن‌ربا بیش‌تر شده و نظم حوزه‌های مغناطیسی به هم ریخته و خاصیت مغناطیسی کاهش پیدا می‌کند.

۱۵۰- گزینه ۲ پاسخ است.

$$B_P = B_Q \rightarrow \mu_0 n_P I_1 = \mu_0 n_Q I_2 \rightarrow \frac{n_P}{n_Q} = \frac{I_2}{I_1}$$

۱۵۱- گزینه ۱ پاسخ است.

هر گاوس معادل  $10^{-4}$  تسلا است، پس:

$$4G = 4 \times 10^{-4} T$$

۱۵۲- گزینه ۲ پاسخ است.

$$B = \frac{\mu_0}{2} \times \frac{NI}{R} \rightarrow B = \frac{4\pi \times 10^{-7}}{2} \times \frac{100 \times 20}{4 \times 10^{-2}} = \pi \times 10^{-2} \text{ تسلا}$$

۱۵۳- گزینه ۴ پاسخ است.

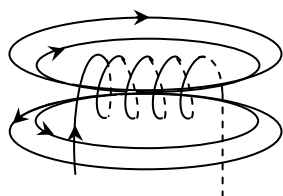
۱۵۴- گزینه ۳ پاسخ است.

رعد و برق در واقع یک جریان الکتریکی بسیار قوی است که در اطراف خود یک میدان مغناطیسی قوی نیز ایجاد می‌کند. این میدان مغناطیسی قوی حوزه‌های مغناطیسی قطب‌نما را به هم ریخته و در نتیجه باعث می‌شود قطب‌های قطب‌نما تغییر کند و همین موضوع باعث گم شدن ملاحان در دریا می‌شد.

۱۵۵- گزینه ۳ پاسخ است.

$$B = \mu_0 \frac{NI}{L} \rightarrow 24\pi \times 10^{-3} = 4\pi \times 10^{-7} \times \frac{200}{0.1} \times I \rightarrow I = 3A$$

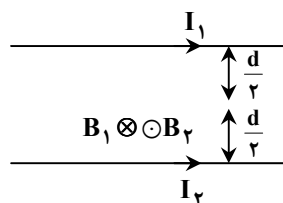
۱۵۶- گزینه ۲ پاسخ است.



عقربه‌ی قطب‌نما منطبق بر خطوط میدان قرار می‌گیرد با توجه به خطوط میدان یک

سیم‌لوله، فقط قطب‌نمای (۲)، جهت درستی را نشان می‌دهد.

۱۵۷- گزینه ۴ پاسخ است.



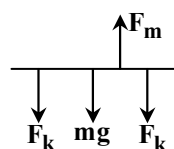
$$B_1 = 2 \times 10^{-7} \times \frac{I_1}{\frac{d}{2}} = \frac{4 \times 10^{-7} \times 2}{d} = \frac{8 \times 10^{-7}}{d}$$

$$B_2 = 2 \times 10^{-7} \times \frac{I_2}{\frac{d}{2}} = 4 \times 10^{-7} \times \frac{3}{d} = \frac{12 \times 10^{-7}}{d}$$

میدان برآیند برون‌سو است.  $B_2 > B_1 \rightarrow$

$$B_T = B_2 - B_1 = \frac{4 \times 10^{-7}}{d}$$

۱۵۸- گزینه ۱ پاسخ است.



نیروی وزن به سمت پایین می‌باشد. برای جهت نیروی مغناطیسی وارد بر میله با توجه به

این‌که باید بر میدان و سیم عمود باشد، دو وضعیت قابل فرض است. این نیرو یا به سمت

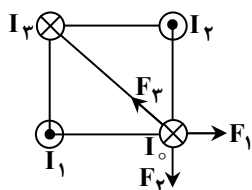
پایین است و یا به سمت بالا.

اگر نیروی مغناطیسی به سمت پایین باشد فنرها کشیده می‌شود که قابل قبول نیست بنابراین جهت نیرو باید به سمت بالا باشد تا فنرها فشرده شوند، پس جهت جریان از M به N است، اما برای این‌که فنرها فشرده شوند شرط دیگری نیز لازم است و آن بیش‌تر بودن  $F_m$  از  $mg$  است.

$$F_m > mg \rightarrow ILB > mg \rightarrow I > \frac{mg}{LB}$$

۱۵۹- گزینه ۲ پاسخ است.

نمودار نیروهای وارد بر سیم حامل جریان  $I_0$  مطابق شکل روبه‌رو است:



$$F_1 = F_2 = 2 \times 10^{-7} \frac{I_0}{a} \times 1 \rightarrow F_{1,2} = 2 \times 10^{-7} \frac{I_0}{a} \times \sqrt{2}$$

$$F_3 = 2 \times 10^{-7} \times \frac{I_2 I_0}{a\sqrt{2}} \times 1$$

برای این که برآیند نیروهای وارد بر هر متر سیم  $I_0$  صفر باشد باید  $F_{1,2}$  (برآیند  $F_1$  و  $F_2$ ) برابر  $F_3$  باشد.

$$F_{1,2} = F_3 \rightarrow 2 \times 10^{-7} \frac{I_0}{a} \times \sqrt{2} = 2 \times 10^{-7} \frac{I_2 I_0}{a\sqrt{2}} \times 1 \rightarrow I_2 = 2I$$

۱۶۰- گزینه ۳ پاسخ است.

به صفحه‌ی ۱۷۷ کتاب درسی مراجعه شود.

۱۶۱- گزینه ۴ پاسخ است.

$$\phi = BA \cos \theta \rightarrow \frac{\phi_2}{\phi_1} = \frac{A_2}{A_1} = \frac{fa^2}{a^2} = f$$

۱۶۲- گزینه ۴ پاسخ است.

در حالتی که  $\theta = 60^\circ$  باشد، زاویه بین خط عمود بر صفحه OMNP و خطوط میدان  $60^\circ$  درجه بوده و شار عبوری از حلقه بسته نصف شار بیشینه خواهد بود و شار بیشینه به‌ازای  $\theta = 0$  اتفاق می‌افتد.

۱۶۳- گزینه ۴ پاسخ است.

در حرکت حلقه در جهت‌های ۱ و ۳ شار مغناطیسی عبوری از حلقه تغییری نمی‌کند. در نتیجه جریانی القا نمی‌شود، ولی وقتی حلقه در جهت ۴ حرکت کند حلقه به سیم نزدیک شده و میدان مغناطیسی درون حلقه که برون‌سو می‌باشد افزایش می‌یابد و طبق قانون لنز جریانی ساعتگرد در حلقه القا می‌شود تا با افزایش شار مخالفت کند.

۱۶۴- گزینه ۲ پاسخ است.

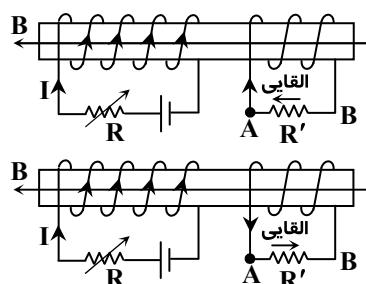
در لحظه‌ی  $t = 9/5$ ، این حلقه ۱۹ سانتی‌متر جابه‌جا شده که ۴ سانتی‌متر از ضلع آن از میدان خارج شده و ۶ سانتی‌متر از ضلع آن درون میدان است، بنابراین مساحتی که در آن میدان مغناطیسی وجود دارد برابر  $60 \text{ cm}^2 = 6 \times 10^{-2} \text{ m}^2$  می‌باشد. به این ترتیب شار عبوری برابر است با:

$$\phi = 60 \times 10^{-4} \times 0.5 = 3 \times 10^{-3} \text{ Wb}$$

۱۶۵- گزینه ۳ پاسخ است.

طبق رابطه‌ی  $\epsilon = \frac{d\phi}{dt}$  و بر حسب معادل ولت است، پس واحد پتانسیل الکتریکی می‌باشد.

۱۶۶- گزینه ۲ پاسخ است.



با افزایش  $R$  جریان  $I$  کاهش می‌یابد. شار عبوری از میله کاهش یافته و طبق قانون لنز، جریان القایی  $I$  مطابق شکل روبه‌رو از  $B$  به  $A$  خواهد بود تا با کاهش شار مقابله کند و با کاهش  $R$  جریان  $I$  افزایش یافته و شار عبوری از میله افزایش خواهد یافت و طبق قانون لنز، جریان القایی  $I$  مطابق شکل روبه‌رو از  $A$  به  $B$  خواهد بود تا با افزایش شار مخالفت کند.

۱۶۷- گزینه ۳ پاسخ است.

بر اساس رابطه‌ی  $\epsilon = -\frac{d\phi}{dt}$ ، نیرو محرکه با آهنگ تغییر شار مغناطیسی متناسب است.

۱۶۸- گزینه ۲ پاسخ است.

$$\phi = at^2 + \Delta \rightarrow \left| \epsilon \right| = \frac{d\phi}{dt} = 2at \xrightarrow{t=2} \epsilon = 2a \times 4 = 12a \rightarrow 24 = 12a \rightarrow a = 2$$

۱۶۹- گزینه ۲ پاسخ است.

نیرو محرکه‌ی القایی در میله برابر  $BLV$  می‌باشد و جریان برابر  $I = \frac{\epsilon}{R} = \frac{BLV}{R}$  است، بنابراین جریان با عکس مقاومت متناسب است.

۱۷۰- گزینه ۱ پاسخ است.

نیرو و محرکه برابر شیب نمودار  $\phi - t$  می‌باشد.

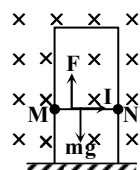
$$\left. \begin{aligned} |\varepsilon_1| &= \frac{\phi_m}{2} \\ |\varepsilon_2| &= \frac{\phi_m}{4} \end{aligned} \right\} \rightarrow \left| \frac{\varepsilon_1}{\varepsilon_2} \right| = 2$$

۱۷۱- گزینه ۲ پاسخ است.

$$\Delta\phi = A \times \Delta B$$

$$\varepsilon = \frac{N\Delta\phi}{\Delta t} = \frac{NA \times \Delta B}{\Delta t} \rightarrow N = \frac{\varepsilon \times \Delta t}{A \times \Delta B} = \frac{50 \times 10^{-3} \times 0.2}{2 \times 10^{-4} \times 5 \times 10^{-3}} = 1000 \text{ دور}$$

۱۷۲- گزینه ۱ پاسخ است.



با آمدن میله به سمت پایین شار مغناطیسی عبوری از مسیر بسته زیاد شده و طبق قانون فارادی جریانی در میله القا می‌شود و طبق قانون لنز جهت جریان در میله از M به N است و میدان مغناطیسی طبق قانون دست راست نیرویی به سمت بالا به میله وارد می‌کند. همچنین با افزایش سرعت میله، جریان القایی بیش‌تر شده و اندازه‌ی نیرو بیش‌تر می‌شود.

۱۷۳- گزینه ۱ پاسخ است.

در لحظه‌ی وصل و یا قطع کلید شار عبوری از حلقه تغییر می‌کند و طبق قانون فارادی در حلقه جریان القا می‌شود.

۱۷۴- گزینه ۴ پاسخ است.

$$|\varepsilon| = \frac{|\Delta\phi|}{\Delta t} \rightarrow 50 = \frac{|\lambda - \phi_1|}{0.1} \rightarrow \lambda = |\lambda - \phi_1| \rightarrow \begin{cases} \lambda - \phi_1 = 50 \rightarrow \phi_1 = 3 \text{ Wb} \\ \phi_1 - \lambda = 50 \rightarrow \phi_1 = 13 \text{ Wb} \end{cases}$$

۱۷۵- گزینه ۱ پاسخ است.

با دور شدن دو قطعه سیم از یکدیگر مساحت حلقه‌ی بسته زیاد شده و شار عبوری از حلقه زیاد می‌شود و طبق قانون لنز برای این‌که با عامل تغییر شار مخالفت شود جریانی ساعتگرد در حلقه ایجاد می‌شود تا با افزایش شار مخالفت کند.

### شیمی

۱۷۶- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۷۶ کتاب

در تغییر فاز، ماهیت فیزیکی ماده عوض می‌شود. مخلوط اتانول و آب یک مخلوط تک‌فازی است. مخلوط روغن و آب و نمک از سه ماده و دو فاز تشکیل شده است.

۱۷۷- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۷۸ کتاب

ابتدا انحلال‌پذیری آن را حساب می‌کنیم که برابر  $0.2$  می‌شود و چون بین  $1$  تا  $0.1$  است، آن را کم‌محلول می‌گویند.

$$\begin{array}{lcl} \text{گرم حل‌شونده} & & \text{گرم آب} \\ 4 \text{ g} & \rightarrow & 200 \text{ g} \\ x = \frac{100 \times 4}{200} = 0.2 \text{ g} & & 100 \end{array}$$

۱۷۸- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۸۰ کتاب

تولون ناطقی است و بین مولکول‌های آن نیروهای ضعیف وان‌دروالسی وجود دارد و نمی‌تواند با ترکیب یونی مانند LiCl هم‌فاز شود.

۱۷۹- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۸۴ کتاب

فرآیند آب‌پوشی یون‌ها گرماده است و عامل مساعد انحلال است، پس افزایش آن باعث افزایش انحلال‌پذیری می‌شود.

۱۸۰- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۸۶ کتاب

انحلال‌پذیری هر دو نمک در دمای  $25^\circ\text{C}$  برابر  $35$  گرم در  $100$  گرم آب است که در  $50$  گرم آب برابر  $17.5$  گرم می‌شود.

۱۸۱- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۸۷ کتاب

مطابق جدول انحلال‌پذیری کتاب، گزینه‌ی (۳) صحیح می‌باشد.

۱۸۲- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۲۰ کتاب

ابتدا جرم محلول را حساب می‌کنیم و سپس مقدار آب را به دست می‌آوریم:

$$\text{جرم محلول} = \frac{3500}{5} = 700 \text{ g} \Rightarrow \frac{\Delta g(\text{NaOH})}{100 \text{ g (محلول)}} = \frac{35 \text{ g (NaOH)}}{100 \text{ g (محلول)}} \Rightarrow \frac{\text{جرم ماده‌ی حل شده}}{\text{جرم محلول}} \times 100 = \text{درصد جرمی}$$

$$g(\text{آب}) = 700 - 35 = 665 \text{ g}$$

۱۸۳- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۸۱ کتاب

قسمت اعظم مولکول ویتامین A ناقطبی است و به همین خاطر در چربی محلول بوده و در آب نامحلول است در نتیجه مخلوط آن با آب ناهمگن بوده و دو فاز می‌شود.

۱۸۴- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۸۸ کتاب

انحلال پذیری گازها با افزایش فشار افزایش و با افزایش دما کاهش می‌یابد. در نتیجه گاز HCl بین شرایط داده شده در بیش‌ترین فشار و کم‌ترین دما، بیش‌ترین میزان انحلال پذیری را دارد.

۱۸۵- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۹۱ کتاب

از فرمول درصد حجمی حساب می‌کنیم:

$$1625 \text{ mL} = 1.625 \text{ L} = \frac{1}{625} \text{ حجم استون} \Rightarrow \frac{\text{حجم استون}}{100} = \frac{65}{100} \Rightarrow \frac{\text{حجم حل‌شونده}}{\text{حجم محلول}} \times 100 = \text{درصد حجمی}$$

۱۸۶- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۹۳ کتاب

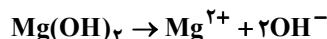
برخی ترکیبات کووالانسی مانند HCl و  $\text{H}_2\text{SO}_4$  کاملاً یونیده می‌شوند و مانند ترکیبات یونی NaCl و KBr الکترولیت قوی هستند.

۱۸۷- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۹۲ کتاب

محلول ۱ مولال یعنی ۱ مول ماده در ۱۰۰۰ گرم حلال، پس داریم:

$$\text{NaOH} = 23 + 16 + 1 = 40 \text{ g} \Rightarrow 1040 \text{ g} = 1000 + 40 = 1040 \text{ g} \Rightarrow \frac{1040 \text{ g}}{208 \text{ g}} \left| \begin{array}{l} 40 \text{ g (NaOH)} \\ x = \frac{208 \times 40}{1040} = 8 \text{ g} \end{array} \right.$$

۱۸۸- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۹۴ کتاب

از تفکیک این ماده، ۲ مول  $\text{OH}^-$  تولید می‌شود، پس غلظت مولکول‌های یونیده شده  $\text{Mg(OH)}_2$  نصف غلظت یون  $\text{OH}^-$  است.

$$\text{درصد تفکیک یونی} = \frac{\text{تعداد مول‌های یونیده شده}}{\text{تعداد کل مول‌های حل‌شونده}} \times 100 = \frac{0.08}{0.1} \times 100 = 80\%$$

۱۸۹- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۹۵ کتاب

برخی الکترولیت‌های قوی انحلال‌پذیری کمی داشته و هدایت الکتریکی خوبی ندارند، مانند  $\text{AgCl}$  و  $\text{BaSO}_4$ .

۱۹۰- گزینه ۱ پاسخ است. صفحات ۹۶ و ۹۷ کتاب

هر چه تعداد ذرات حل شده بیش‌تر باشد دمای جوش محلول بالاتر است. از محاسبه ذرات مشخص می‌شود که دمای جوش محلول ۰/۵ مولال سدیم کلرید از بقیه‌ی محلول‌ها پایین‌تر است. (N عدد آووگادرو است.)

$$1) \text{ NaCl} \rightarrow \text{تعداد ذره} = 0.5 \times 2 \times N = 1N$$

$$2) \text{ CaCl}_2 \rightarrow \text{تعداد ذره} = 0.5 \times 3 \times N = 1.5N$$

$$3) \text{ شکر} \rightarrow \text{تعداد ذره} = 1.5 \times 1 \times N = 1.5N$$

$$4) \text{ NaBr} \rightarrow \text{تعداد ذره} = 1.5 \times 2 \times N = 3N$$

۱۹۱- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۹۸ کتاب

محلول ۱ مولال سدیم کلرید ۲ مول ذره تولید می‌کند ولی محلول ۲ مولال کلسیم کلرید ۶ مول ذره دارد، پس بر طبق محاسبات زیر دمای انجماد آن کم‌تر از محلول سدیم کلرید بوده و تقریباً معادل  $-11/13^\circ\text{C}$  می‌باشد.

$$3 \times (-3/71) = -11/13^\circ\text{C} = \text{دمای انجماد} \Rightarrow 2 \times 3 \times N = 6N = \text{تعداد ذره}$$

۱۹۲- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۹۹ کتاب

کلوئیدها خواص مشترکی دارند مانند ناهمگن بودن، کدر یا مات بودن، اثر عبور نور (اثر تیندال)، حرکت ذرات آن‌ها و لخته شدن.

۱۹۳- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۰۰ کتاب

رنگ‌های روغنی جزء کلوئیدهای جامد در مایع (سول) هستند.

۱۹۴- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۰۲ کتاب

پایداری کلوئیدها را به وجود بارهای هم‌نام بر روی ذرات آن‌ها نسبت می‌دهند که باعث حرکت دائمی ذرات کلوئید می‌شود.

۱۹۵- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۰۴ کتاب

۱۹۶- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۰۲ کتاب

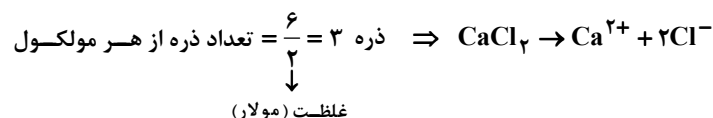
ترکیبات یونی که الکترولیت هستند می‌توانند بار کلوئیدها را خنثی کرده و باعث رسوب کلوئیدها (لخته شدن) شوند.

۱۹۷- گزینه ۲ پاسخ است. صفحات ۹۶ و ۹۷ کتاب

تفاوت دمای جوش محلول را با آب خالص حساب کرده و تعداد ذرات موجود در محلول را محاسبه می‌کنیم. سپس از تعداد ذرات و غلظت مشخص می‌شود که هر مول از ترکیب چند ذره تولید می‌کند که به ترکیب کلسیم کلرید می‌رسیم.

$$100 - 103/12 = 3/12^{\circ}\text{C}$$

$$\text{مول ذره} = \frac{3/12}{0.52} = 6 = \text{تعداد ذره}$$



۱۹۸- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۹۸ کتاب

چون آنتروپی محلول از آب و یخ بیش‌تر است، پس تبدیل محلول به یخ بیش‌ترین تغییرات آنتروپی را دارد.

۱۹۹- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۹۴ کتاب

الکترولیت‌های قوی مانند NaCl فقط یونی حل می‌شوند، ولی الکترولیت‌های ضعیف کمی یونی و بیش‌تر مولکولی حل می‌شوند، مانند HF و  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ، در نتیجه نوع ذراتی که پس از انحلال، در محلول وجود دارند بیش‌تر به صورت مولکولی و کمی به صورت یونی می‌باشند.

۲۰۰- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۸۳ کتاب

از آن‌جا که انحلال ترکیب یونی AB در آب گرماده است، پس مجموع گرماهای آزاد شده‌ی ناشی از آب‌پوشی یون‌های  $\text{A}^{+}$  و  $\text{B}^{-}$  بیش‌تر از انرژی لازم برای فروپاشی شبکه‌ی بلور ترکیب یونی AB ( $q_1$ ) می‌باشد. بنابراین  $q_1 < q_2 + q_3$  خواهد بود.

۲۰۱- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۹۲ کتاب

هر مورد را حساب کرده و سپس مقایسه می‌کنیم:

$$1) \quad n = 0.2 \text{ L} \times 0.2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} = 0.04 \text{ mol}$$

$$2) \quad 24 \frac{\text{g}}{\text{L}} = \frac{m}{0.1 \text{ L}} \Rightarrow m = 2.4 \text{ g} \Rightarrow n = \frac{2.4 \text{ g}}{40 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}} = 0.06 \text{ mol}$$

$$3) \quad 8 \frac{\text{g}}{\text{L}} \times 0.2 \text{ L} \times \frac{1 \text{ mol}}{40 \text{ g}} = 0.04 \text{ mol}$$

$$4) \quad n = 0.3 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \times 0.1 \text{ L} = 0.03 \text{ mol}$$

۲۰۲- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۰۴ کتاب

در پاک‌کننده‌های غیرصابونی گروه سولفونات سر قطبی را تشکیل می‌دهد.

۲۰۳- گزینه ۴ پاسخ است. صفحات ۹۶ و ۹۷ کتاب

هر چه تعداد ذرات بیش‌تر باشد، دمای انجماد و فشار بخار کم‌تر می‌باشند. تعداد ذرات در سدیم سولفات ۳ ذره است ولی در NaCl ۲ ذره می‌باشد و در HF به دلیل تفکیک کم، ذرات کم‌تر است.

۲۰۴- گزینه ۲ پاسخ است. صفحات ۱۰۱ و ۱۰۲ کتاب

هر چه اندازه‌ی ذرات در مخلوط بزرگ‌تر شود، پایداری آن کم‌تر می‌شود.

۲۰۵- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۸۱ کتاب

قسمت ناقطبی آن بزرگ‌تراست، پس در آب کم حل می‌شود ولی در جری بیش‌تر حل می‌شود. فرمول مولکولی آن  $\text{C}_{12}\text{H}_{16}\text{O}$  است.

زمین شناسی

- ۱۰۱- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۱۲ کتاب  
از آن‌جا که فشار بر جسم از دو جهت بیش‌تر است و جسم حالت ورقه‌ای به خود گرفته است، عامل دگرگون‌ساز فشار جهت‌دار است.
- ۱۰۲- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۱۱۴ کتاب  
در دگرگونی مجاورتی، ساختارهای دگرگون شده اطراف ماده‌ی مذاب را هاله‌ی دگرگونی می‌گویند.
- ۱۰۳- گزینه ۲ پاسخ است. جدول صفحه‌ی ۱۲۰ کتاب  
طبق جدول کلریت در دمای کم‌تری تشکیل می‌شود و نشان‌دهنده‌ی درجه‌ی پایین دگرگونی است اما سیلیمانیت و استارولیت بیانگر درجه‌ی بالای دگرگونی است.
- ۱۰۴- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۲۲ کتاب  
کانی‌های سیلیکاتی روشن نسبت به هوازدگی شیمیایی مقاومت بیش‌تری دارند.
- ۱۰۵- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۱۸ کتاب  
از ترکیب کوارتز و کلسیت در حضور گرما و فشار زیاد نوعی پیروکسن به نام ولاستونیت به‌وجود می‌آید.
- ۱۰۶- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۱۴ کتاب  
در دگرگونی هیدروترمال که سیالات عامل اصلی آن هستند ترکیب شیمیایی کانیاها عوض می‌شود.
- ۱۰۷- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۲۰ کتاب  
با توجه به جدول صفحه‌ی ۱۲۰ کتاب، گنیس نسبت به سایر سنگ‌ها از دگرگونی بیش‌تری برخوردار است.
- ۱۰۸- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۱۱۸ کتاب  
مرمر، سنگ آهک (کلسیت) دگرگون شده است که به‌علت تک‌کانی بودن فاقد جهت‌یافتگی است.
- ۱۰۹- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۱۶ کتاب  
علت جلای برآق در فیلیت، وفور کانی میکا در سطح شیستوزیته است.
- ۱۱۰- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۲۲ کتاب  
هوازدگی در مناطق استوایی به‌علت گرما و رطوبت زیاد از نوع هوازدگی شیمیایی است.
- ۱۱۱- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۴۲ کتاب  
در شکل فرضی تلماسه، زاویه‌ی قسمت پرشیب، زاویه قرار است و جهت وزش باد از قسمت کم‌شیب به قسمت پرشیب است.
- ۱۱۲- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۳۶ کتاب  
به ذرات ریزی که باد به‌صورت معلق در فضا حمل می‌کند بار معلق می‌گویند.
- ۱۱۳- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۱۳۳ کتاب  
موادی که در جلوی یخچال حمل می‌شود را مورن جبهه‌ای می‌گویند.
- ۱۱۴- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۴۱ کتاب  
عامل اصلی آبشار و ریزش فرسایش است، اما تیل و گرهک منگنز بر اثر رسوبگذاری تشکیل می‌شود.
- ۱۱۵- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۴۱ کتاب  
گرهک منگنز در نقاط خیلی عمیق دریا یافت می‌شود و حاوی اکسید آهن، اکسید منگنز، نیکل، کبالت و مس است.
- ۱۱۶- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۱۳۹ کتاب  
عمل جانشینی توسط آب‌های زیرزمینی طی عمل رسوبگذاری صورت می‌گیرد.
- ۱۱۷- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۲۶ کتاب  
در مناطق بیابانی خاک نازک، تکه‌تکه و حاوی مواد معدنی زیادی است.
- ۱۱۸- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۱۲۷ کتاب  
در افق B، مواد آلی (هوموس) کم و مواد معدنی (عناصر معدنی)، رس و ماسه‌ی زیاد و دارای عناصر محلول فراوان است.
- ۱۱۹- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۳۲ کتاب  
علت تشکیل دریاچه در غار علی‌صدر، بالاتر قرار گرفتن سطح ایستابی از کف غار است.
- ۱۲۰- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۲۸ کتاب  
عامل اصلی فرسایش در ریزش، لغزش و خزش، نیروی جاذبه (گرانش زمین) است.

## ریاضیات

صفحه ۱۲۱ کتاب

۱۲۱- گزینه ۲ پاسخ است.

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

$$\lim_{x \rightarrow (-2)^+} ax + 1 = \lim_{x \rightarrow (-2)^-} 2ax^2 + bx - 1 = 13$$

$$-2a + 1 = 13a - 2b - 1 = 13 \Rightarrow \begin{cases} -2a + 1 = 13 \Rightarrow -2a = 12 \Rightarrow a = -6 \\ 18(-6) - 2b - 1 = 13 \Rightarrow -2b = 62 \Rightarrow b = -31 \end{cases} \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{-6}{-31} = \frac{6}{31}$$

صفحه ۱۲۰ کتاب

۱۲۲- گزینه ۴ پاسخ است.

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}^-} f(x) = f\left(\frac{\pi}{4}\right) \Rightarrow \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}^+} \sin 2x = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}^-} k + \cos^2 x \Rightarrow \sin^2\left(\frac{\pi}{4}\right) = k + \cos^2 \frac{\pi}{4}$$

$$\Rightarrow 1 = k + \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 \Rightarrow 1 = k + \frac{1}{2} \Rightarrow k = 1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

صفحه ۱۲۰ کتاب

۱۲۳- گزینه ۳ پاسخ است.

در گزینه‌های (۱) و (۲) و (۴) حد چپ و راست تابع در نقطه‌ی داده شده و مقدار تابع در نقطه با هم برابر است، اما در گزینه‌ی (۳) این گونه نیست.

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x^2 + 5}{x^2 - 1} = \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x^2 + 5}{(x+1)(x-1)} = \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{6}{2(x-1)} = -\infty$$

 $\Rightarrow$  تابع در  $x=1$  ناپیوسته است.

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x^2 + 5}{x^2 - 1} = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{6}{2(x-1)} = +\infty$$

صفحه ۱۲۵ کتاب

۱۲۴- گزینه ۲ پاسخ است.

$$x_1 = 2 \Rightarrow y_1 = 2(2)^2 - 2(2) + 4 = 8 - 4 + 4 = 8$$

$$\Rightarrow y_2 - y_1 = 24 - 8 = 16$$

$$x_2 = 2 + 2 = 4 \Rightarrow y_2 = 2(4)^2 - 2(4) + 4 = 32 - 8 + 4 = 28$$

$$\text{آهنگ متوسط تغییر} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{18}{4 - 2} = \frac{18}{2} = 9$$

صفحه ۱۲۶ کتاب

۱۲۵- گزینه ۱ پاسخ است.

$$\frac{f(x+h) - f(x)}{h} = \frac{(x+h)^2 - 5(x+h) + 6 - x^2 + 5x - 6}{h} = \frac{x^2 + 2xh + h^2 - 5x - 5h + 6 - x^2 + 5x - 6}{h} = \frac{2xh + h^2 - 5h}{h} = \frac{h(2x - 5 + h)}{h} = 2x - 5 + h = 2(3) - 5 + 0/4 = 6 - 5 + 0/4 = 1/4$$

صفحه ۱۲۷ کتاب

۱۲۶- گزینه ۳ پاسخ است.

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_1 + h) - f(x_1)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(-2 + h) - f(-2)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(-2 + h)^2 + 2(-2 + h) + 1 + 1}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{4 + h^2 - 4h - 6 + 2h + 2}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{h(h - 1)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} h - 1 = -1$$

صفحه ۱۳۳ کتاب

۱۲۷- گزینه ۲ پاسخ است.

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

صفحه ۱۳۵ کتاب

۱۲۸- گزینه ۱ پاسخ است.

$$x(t) = 2t^2 - 3t + 5 \Rightarrow V(t) = x'(t) = 4t - 3$$

صفحه ۱۳۵ کتاب

۱۲۹- گزینه ۴ پاسخ است.

$$x(t) = t^3 - 3t^2$$

$$v(t) = x'(t) = 3t^2 - 6t$$

$$a(t) = v'(t) = 6t - 6$$

$$a(2) = 6(2) - 6 = 12 - 6 = 6 \frac{m}{s^2}$$

۱۳۰- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۳۵ کتاب

$$y = 2x^2 - 4x$$

$$y' = 4x - 4 \Rightarrow m_{\text{خط مماس}} = 4(-1) - 4 = -10$$

۱۳۱- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۱۳۸ کتاب

$$f'(x) = \frac{2x(x^2) - 2x(x^2 + 1)}{x^6} = \frac{2x^3 - 2x^3 - 2x}{x^6} = \frac{-2x}{x^6} = \frac{-2}{x^5}$$

$$f'(1) = \frac{-2}{1^5} = -2$$

راه حل دیگر:

$$f(x) = 1 + \frac{1}{x^2} = 1 + x^{-2} \Rightarrow f'(x) = -2x^{-3} \Rightarrow f'(1) = -2$$

۱۳۲- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۳۸ کتاب

$$f'(x) = 2(1 + 2x) \times 2 = 4(1 + 2x)$$

۱۳۳- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۳۸ کتاب

$$f'(x) = \frac{2(x-2) - 1(2x)}{(x-2)^2} = \frac{2x - 4 - 2x}{(x-2)^2} = \frac{-4}{(x-2)^2}$$

۱۳۴- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۳۸ کتاب

$$f'(x) = 2(2x - 7) + 2(2x + 3) = 4x - 14 + 4x + 6 = 8x - 8 = 8(x - 1)$$

۱۳۵- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۳۹ کتاب

$$y'_x = y'_u \times u'_x = (2u + 1)(2x) = [2(x^2 - 1) + 1](2x) = (2x^2 - 1)(2x) = 4x^3 - 2x$$

۱۳۶- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۳۹ کتاب

$$y' = \frac{2x + 2}{2\sqrt{x^2 + 2x}} = \frac{x + 1}{\sqrt{x^2 + 2x}}$$

$$y'(1) = \frac{1 + 1}{\sqrt{1 + 2}} = \frac{2}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{3}}{3}$$

۱۳۷- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۳۹ کتاب

$$y = \sqrt{f(x)} \Rightarrow y' = \frac{f'(x)}{2\sqrt{f(x)}}$$

۱۳۸- گزینه ۱ پاسخ است. صفحات ۱۳۹ و ۱۴۰ کتاب

$$y = \sqrt{2x - 1} \Rightarrow y' = \frac{2}{2\sqrt{2x - 1}} = \frac{1}{\sqrt{2x - 1}}$$

$$y' \text{ دامنه‌ی } 2x - 1 > 0 \Rightarrow x > \frac{1}{2}$$

۱۳۹- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۳۸ کتاب

$$y = \frac{1}{2x^2} \Rightarrow y' = \frac{-2x}{(2x^2)^2} = \frac{-2x}{4x^4} = -\frac{1}{2x^3}$$

وجود ندارد  $y'(0)$ 

۱۴۰- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۴۰ کتاب

$$y = \sqrt{4 - x^2} \Rightarrow y' = \frac{-2x}{2\sqrt{4 - x^2}} = \frac{-x}{\sqrt{4 - x^2}} = \frac{-x}{y} = \left(\frac{1}{y}\right)(-x)$$

۱۴۱- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۲۵ کتاب

$$\bar{f}_r = \frac{f_r}{n} \Rightarrow \cdot / 3 = \frac{3}{n} \Rightarrow n = \frac{3}{\cdot / 3} = 10$$

$$2 + 3 + a + 2 = 10 \Rightarrow 7 + a = 10 \Rightarrow a = 3$$

$$\bar{x} = \frac{\overbrace{(2 \times 1)}^2 + \overbrace{(3 \times 2)}^6 + \overbrace{(3 \times 3)}^9 + \overbrace{(2 \times 4)}^8}{2 + 2 + 3 + 2} = \frac{25}{10} = 2.5$$

۱۴۲- گزینه ۳ پاسخ است. صفحات ۱۲۰ و ۱۲۱ کتاب

$$\left. \begin{array}{l} ۸ = \text{چارک اول} \\ ۱۰ = \text{میانسه} = \text{چارک دوم} \\ ۱۲ = \text{چارک سوم} \end{array} \right\} \Rightarrow ۸ + ۱۰ + ۱۲ = ۳۰$$

۱۴۳- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۴۵ کتاب

۱۴۴- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۵۱ کتاب

$$\sigma_x^2 = \frac{1}{n} [x_1^2 + x_2^2 + \dots + x_n^2] - \bar{x}^2$$

$$۱ = \frac{1}{n} (۳۰) - ۹ \Rightarrow ۱۰ = \frac{۳۰}{n} \Rightarrow n = \frac{۳۰}{۱۰} = ۳$$

۱۴۵- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۵۶ کتاب

$$\bar{y} = \frac{1}{p} \bar{x} + ۱ = \frac{1}{p} \times ۳ + ۱ = ۱/۵ + ۱ = ۲/۵$$

$$\sigma_x^2 = ۹ \Rightarrow \sigma_x = ۳$$

$$\sigma_y = \left| \frac{1}{p} \right| \sigma_x = \frac{1}{p} \times ۳ = ۱/۵$$

## زیست شناسی

۱۴۶- گزینه ۲ پاسخ است.

تمام گیاهان یک‌ساله از نوع علفی هستند، ولی سایر موارد صحیح نیستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: بسیاری از دو لپه‌ای‌ها، قلاب تشکیل می‌دهند.گزینه ۳: بسیاری از تک‌لپه‌ای‌ها، غلاف تشکیل می‌دهند.گزینه ۴: برخی گیاهان علفی، یک‌ساله هستند.

۱۴۷- گزینه ۴ پاسخ است.

سلول‌های مریستم رأس ساقه‌ی گیاهان، کوچک و تمایز نیافته هستند.

۱۴۸- گزینه ۲ پاسخ است.

نقش اصلی هورمون آبسزیک اسید در ایجاد خفتگی دانه‌ها و جوانه‌ها مخالف ژبیرلین است. هورمون بازدارنده‌ی «آبسزیک اسید» با بستن روزنه‌های هوایی باعث جلوگیری از تبخیر زیاد از حد آب می‌گردد.

۱۴۹- گزینه ۳ پاسخ است.

برخی دانه‌ها مثل سیب تا وقتی که چند هفته سرما (دمای  $4^{\circ}\text{C}$ ) را پشت‌سر نگذاشته باشند قادر به جوانه‌زنی نیستند.

۱۵۰- گزینه ۳ پاسخ است.

حلقه‌های سالیانیه‌ی یک ساقه‌ی چوبی نشان‌دهنده‌ی تغییرات سالیانیه‌ی مقدار باران منطقه در طول زمان است به‌نحوی که حلقه‌های نسبتاً باریک در سال‌های خشک و حلقه‌های ضخیم در سال‌های پرباران تشکیل می‌شوند.

۱۵۱- گزینه ۲ پاسخ است.

هورمون «سیتوکینین» در گیاهان موجب تحریک تقسیم سلولی و کاهش سرعت پیر شدن اندام‌های گیاهی می‌شود و در مریستم‌های نزدیک به رئوس ریشه تولید می‌گردد.

۱۵۲- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۲۳۱ کتاب

برخی از گیاهان به محض رسیدن به بلوغ، گل می‌دهند، ولی سایر موارد حتمی و همیشگی نیستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: بسیاری از پاسخ‌های گیاهان به محرک‌های طبیعی را هورمون‌ها شروع می‌کنند.گزینه ۳: بیش‌تر اکسیژن مورد استفاده‌ی برگ و ساقه‌های گیاهی از هوا تأمین می‌شود.گزینه ۴: گیاهان علاوه بر آب و  $\text{O}_2$  و  $\text{CO}_2$ ، نیازمند مقدار اندکی از تعدادی عناصر معدنی هستند.

۱۵۳- گزینه ۱ پاسخ است.

پروتوپلاست، سلولی گیاهی است که دیواره‌ی سلولی‌اش (قسمت A) را با کمک آنزیم‌ها یا روش‌های مکانیکی جدا کرده‌اند.

- ۱۵۴- گزینه ۴ پاسخ است.
- بسیاری از گیاهان علفی و همه‌ی گیاهان چوبی، چندساله هستند، ولی سایر موارد همگی صحیح هستند.
- ۱۵۵- گزینه ۴ پاسخ است.
- هورمون ژیرلین باعث نمو میوه‌ها می‌شود.
- ۱۵۶- گزینه ۳ پاسخ است.
- اگر اندام‌های گیاهی به مدت طولانی درون آب و شرایط بی‌هوای قرار گیرند، مقدار هورمون «اتیلن» در آن‌ها افزایش می‌یابد.
- ۱۵۷- گزینه ۲ پاسخ است.
- هنگام شکستن یک شب بلند در پاییز، فقط گیاهان روزبلند مثل زنبق گل می‌دهند، اما گل‌دهی در بنت کنسول (روز کوتاه) صورت نمی‌گیرد.
- ۱۵۸- گزینه ۲ پاسخ است.
- هورمون اکسین که توسط «ونت» کشف شد، باعث چیرگی رأسی می‌گردد، یعنی اثر بازدارندگی رشد جوانه‌ی رأسی روی جوانه‌های جانبی را اعمال می‌کند.
- ۱۵۹- گزینه ۲ پاسخ است.
- دقت کنید که در نوک ریشه، منطقه‌ی کلاهک مرده قرار دارد و بافت مریستم در نزدیکی نوک ریشه است، ولی سایر موارد همگی صحیح هستند.
- ۱۶۰- گزینه ۳ پاسخ است.
- کانگورو، پستانداری «کیسه‌دار» است که رحم نازک و ابتدایی دارد ولی فاقد ساختار غذارسان به جنین (یعنی جفت) است.
- ۱۶۱- گزینه ۲ پاسخ است.
- لقاح داخلی به معنی ترکیب شدن اسپرم و تخمک درون بدن مادر است که توسط اندام‌های تخصص یافته برای لقاح صورت می‌گیرد. این نوع لقاح در موجودات خشکی‌زی و برخی جانوران آبی مانند سخت‌پوستان دریایی و یک نوع کوسه‌ماهی انجام می‌شود.
- ۱۶۲- گزینه ۱ پاسخ است.
- هورمون گلیکوپروتئینی FSH در تحریک ترشح تستوسترون از بیضه‌ها نقش ندارد، ولی سایر موارد همگی صحیح هستند.
- ۱۶۳- گزینه ۴ پاسخ است.
- تخمندان‌ها در نزدیکی لوله‌های رحمی قرار دارند و تخمک‌ها را به درون این لوله‌ها آزاد می‌کنند.
- ۱۶۴- گزینه ۲ پاسخ است.
- «پروستات» یک غده‌ی منفرد در زیر مثانه‌ی مردان است، ولی موارد دیگر همگی جفت هستند.
- ۱۶۵- گزینه ۳ پاسخ است.
- اسپرم‌های ورودی به اپی‌دیدیم هنوز نابالغ و فاقد قدرت تحرک هستند، ولی در اثر ترشحات دیواره‌ی اپی‌دیدیم، این اسپرم‌ها بالغ شده و توانایی تحرک پیدا می‌کنند. سایر موارد صحیح نیستند.
- بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه‌ی ۱: فقط برخی سلول‌های دیواره‌ی لوله‌های اسپرم‌ساز قادر به میوز هستند.
- گزینه‌ی ۲: اسپرم‌ها درون بیضه تولید می‌شوند.
- گزینه‌ی ۴: ترشحات پروستات به خنثی کردن محیط اسیدی مسیر اسپرم کمک می‌کنند.
- ۱۶۶- گزینه ۳ پاسخ است.
- رگ‌های خونی و روده‌ها در هفته‌ی سوم بارداری شروع به نمو می‌کنند.
- ۱۶۷- گزینه ۱ پاسخ است.
- هم‌زمان با تشکیل جفت، لایه‌های اکتودرم و مزودرم و آندودرم هم تشکیل می‌گردند ولی سایر موارد غلط هستند.
- بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه‌ی ۲: بند ناف دارای دو سرخرگ و یک سیاهرگ است.
- گزینه‌ی ۳: در زمان حاملگی به دلیل خودتنظیمی منفی، دیگر فولیکول‌های جدید بالغ نمی‌شوند.
- گزینه‌ی ۴: توده‌ی سلولی وقتی که به رحم رسید (و نه درون لوله‌ی فالوپ)، بلاستوسیست نام می‌گیرد.
- ۱۶۸- گزینه ۴ پاسخ است.
- توده‌ی زردرنگ درون تخمدان به نام «جسم زرد» قادر به ترشح هورمون‌های جنسی زنانه به نام استروژن و پروژسترون است.
- ۱۶۹- گزینه ۳ پاسخ است.
- در طی چرخه‌ی جنسی زنان بالغ معمولاً سه خودتنظیمی صورت می‌گیرد:
- (۱) در اوایل دوره، افزایش ترشح استروژن با خودتنظیمی منفی جلوی ترشح بیش‌تر FSH و LH را می‌گیرد.
- (۲) در اواسط دوره، ترشح زیادتر استروژن با خودتنظیمی مثبت باعث افزایش ترشح LH می‌گردد.
- (۳) در اواخر دوره، ترشح استروژن و پروژسترون با خودتنظیمی منفی موجب مهار ترشح FSH و LH می‌شود.

۱۷۰- گزینه ۲ پاسخ است.

سلول زیگوت (۲n) پس از تشکیل شدن در لوله‌ی فالوپ و اولین هفته پس از لقاح شروع به نوعی ویژه از تقسیم «میتوز» می‌کند که بدون افزایش حجم صورت می‌گیرد، یعنی سلول‌های زیادی به‌صورت کوچک‌تر پدید می‌آیند ولی سایر موارد همگی غلط هستند.

۱۷۱- گزینه ۲ پاسخ است.

در روز ۱۴ دوره‌ی جنسی زنان که تخمک‌گذاری صورت می‌گیرد، هنوز جسم زرد تشکیل نشده و بنابراین غلظت هورمون مترشحه از آن یعنی پروژسترون در حداقل مقدار خودش بوده و افزایش پیدا نکرده است.

۱۷۲- گزینه ۱ پاسخ است.

بند ناف جنین دارای دو سرخرگ (با خون تیره) و یک سیاهرگ (با خون روشن) است.

۱۷۳- گزینه ۳ پاسخ است.

خروج اسپرم‌ها در مردان (انزال) به‌دلیل انقباض ماهیچه‌های صاف اطراف میزراه است.

۱۷۴- گزینه ۳ پاسخ است.

وظیفه‌ی کیسه بیضه‌ها، فراهم کردن شرایط دمایی مناسب (حدود  $34^{\circ}\text{C}$ ) برای اسپرم‌سازی است و به همین دلیل هم، بیضه‌ها درون این کیسه قرار می‌گیرند.

۱۷۵- گزینه ۴ پاسخ است.

بیضه‌ها قبل از تولد درون حفره‌ی شکمی قرار دارند، ولی به‌طور معمول کمی قبل از تولد از آن‌جا خارج شده و به درون کیسه بیضه‌ها می‌روند تا محیط خنک‌تر و مناسب‌تری برای اسپرم‌سازی فراهم شود. بنابراین در جنین ۷ ماهه هنوز بیضه‌ها به درون کیسه بیضه‌ها (خارج از بدن) راه نیافته‌اند!

۱۷۶- گزینه ۳ پاسخ است.

همه‌ی تخمک‌هایی که یک دختر در طول عمر خودش دارد، به‌صورت تخمک نابالغ درون تخمدان‌ها و در مرحله‌ی «پروفاز میوز I» متوقف مانده‌اند، یعنی مرحله‌ای که تتراده‌ها تشکیل شده‌اند.

۱۷۷- گزینه ۲ پاسخ است.

رویان انسان در انتهای هفته‌ی سوم، ۲ میلی‌متر و در انتهای ماه دوم به اندازه‌ی ۲۲ میلی‌متر طول دارد.

۱۷۸- گزینه ۱ پاسخ است.

هورمون استروژن از فولیکول‌های تخمدانی ترشح شده و به خون می‌ریزد، سپس دوباره روی همان فولیکول‌ها اثر کرده و موجب رشد بیش‌تر در آن‌ها می‌گردد.

۱۷۹- گزینه ۱ پاسخ است.

هرچند ضربان قلب در هفته‌ی چهارم بارداری شروع می‌شود ولی به کمک دستگاه سونوگرافی می‌توان حرکت قلب را در انتهای هفته‌ی هفتم تشخیص داد. دقت کنید که محصول لقاح را در طی هشت هفته‌ی اول، رویان و پس از آن تا زمان تولد، جنین می‌نامند.

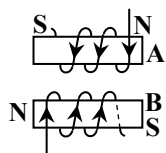
۱۸۰- گزینه ۴ پاسخ است.

وزیکول (کیسه‌چه) موجود در سر اسپرم، محتوی آنزیم‌های تخریب‌کننده‌ی پرده‌های اطراف تخمک است که به کمک آن‌ها اسپرم می‌تواند به درون تخمک نفوذ کند و لقاح نماید.

## فیزیک

۱۸۱- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۹۴ کتاب

با توجه به جهت جریان سیم در شکل‌ها می‌توان قطب‌ها را به کمک دست راست تشخیص داد.



۱۸۲- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۰۱ کتاب

با توجه به قانون دست راست گزینه‌ی ۱ صحیح است.

۱۸۳- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۰۸ کتاب

در میدان الکتریکی نیروی وارد بر بار مثبت در جهت میدان است ولی در میدان مغناطیسی این نیرو عمود بر راستای حرکت بار است، پس گزینه‌ی ۳ صحیح است.

۱۸۴- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۰۷ کتاب

در ابتدا چون بار به صورت عمود، میدان مغناطیسی را قطع کرده بیشینه نیروی الکترومغناطیسی به آن وارد می‌شود ( $F_1 = qVB$ ) در حالت بعد اندازه‌ی نیرو صفر شده است.

$$F_2 = qVB \sin(\theta) = 0$$

تغییر اندازه‌ی نیرو برابر است با:

$$\Delta F = |F_2 - F_1| = |0 - qVB| = qVB$$

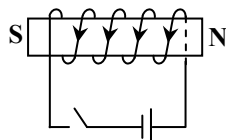
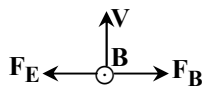
۱۸۵- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۰۷ کتاب

$$F_E = F_B \Rightarrow Eq = qVB \sin \theta$$

$$E = V \times B \Rightarrow E = 10^2 \times 10^{-4} = 10^{-2} \frac{N}{C}$$

۱۸۶- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۱۶ کتاب

با بستن کلید سیم پیچ تبدیل به یک آهن‌ربای الکتریکی شده و قطب مجاور به آهن‌ربا قطب N شده است، پس جذب صورت می‌پذیرد.



۱۸۷- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۱۹ کتاب

اگر دو سیم موازی حامل جریان‌های هم‌اندازه و خلاف جهت باشند نقطه‌ای را نمی‌توان یافت که برآیند شدت میدان مغناطیسی در آن نقطه صفر باشد. یادآوری: اگر دو سیم جریان‌های خلاف جهت داشته باشند نقطه‌ی مورد نظر نزدیک به سیم با جریان کم‌تر و در خارج از فاصله‌ی بین دو سیم خواهد بود.

۱۸۸- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۲۴ کتاب

با توجه به توضیحات کتاب درباره‌ی مواد مغناطیسی فقط گزینه‌ی ۱ می‌تواند صحیح باشد.

۱۸۹- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۳۶ کتاب

$$\varepsilon = -N \frac{\Delta \phi}{\Delta t}, \varepsilon = IR \Rightarrow IR = \left| -N \frac{\Delta \phi}{\Delta t} \right|$$

$$I = \left| \frac{N \Delta \phi}{R \Delta t} \right| \Rightarrow \frac{\Delta q}{\Delta t} = \left| \frac{N \Delta \phi}{R \Delta t} \right|$$

$$\Delta q = \frac{N \Delta \phi}{R} \Rightarrow \Delta q \propto \Delta \phi$$

۱۹۰- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۱۴۱ کتاب

شیب نمودار بین  $(t_1 \rightarrow 0)$  بیش‌تر از شیب نمودار بین  $(t_2 \rightarrow t_3)$  است. پس با توجه به رابطه‌ی  $\varepsilon = -N \frac{d\phi}{dt}$  گزینه‌ی ۲ می‌تواند درست باشد.

۱۹۱- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۱۴۱ کتاب

چون تغییر شار در بازه‌های زمانی اشاره شده یکسان است:

$$\Delta \phi_1 = \Delta \phi_2$$

$$\frac{\varepsilon_2}{\varepsilon_1} = \frac{\left| -N \frac{\Delta \phi_2}{\Delta t_2} \right|}{\left| -N \frac{\Delta \phi_1}{\Delta t_1} \right|} = \frac{\Delta t_1}{\Delta t_2} = \frac{5}{4}$$

۱۹۲- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۴۸ کتاب

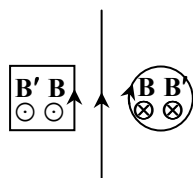
ابتدا شار عبوری را محاسبه می‌کنیم چون قاب بر میدان عمود است، شار عبوری از قاب حداکثر است.

$$\phi = BA = 0.2 \times 0.2 \times \cos 20^\circ t = 4 \times 10^{-2} \cos 20^\circ t$$

$$\varepsilon = -N \frac{d\phi}{dt} = 40 \times 4 \times 10^{-2} \times 200 \sin 20^\circ t = 3.2 \times 10^2 \sin 20^\circ t$$

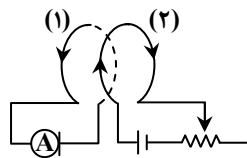
$$\varepsilon = 3.2 \times 10^2 \times \sin 20^\circ \times \frac{\pi}{400} = 3.2 \times 10^2 V$$

۱۹۳- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۴۲ کتاب



ابتدا با توجه به جهت جریان القایی در حلقه و قاب، جهت میدان القایی را مشخص می‌کنیم با مقایسه‌ی این میدان ( $B'$ ) با میدان اصلی سیم ( $B$ )، مشخص می‌شود که دو میدان هم‌جهت هستند و بر اساس قانون لنز شار در حال کاهش است یعنی جریان در سیم در حال کاهش است. پس گزینه‌ی ۱ صحیح است.

۱۹۴- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۱۴۲ کتاب



جهت جریان در حلقه‌ی (۲) ساعت‌گرد است چون مقاومت رُوستا ابتدا کاهش یافته است، جریان افزایش یافته و شار در حال زیاد شدن است. براساس قانون لنز جهت جریان القایی در حلقه به‌صورتی است که با تغییرات شار مخالفت کند، بنابراین جریان در حلقه‌ی (۱) پادساعت‌گرد می‌شود که عکس این موضوع هنگام کاهش جریان صحیح است.

۱۹۵- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۵۱ کتاب

اگر در نمودار شار و نیروی محرکه‌ی القایی دقت شود نمودار شار به اندازه‌ی  $\frac{\pi}{4}$  نسبت به نیرومحرکه جلوتر است.

$$\begin{cases} \varphi = BA \cos \omega t \\ \varepsilon = \varepsilon_m \sin \omega t \end{cases} \Rightarrow \varphi = BA \sin \left( \omega t + \frac{\pi}{2} \right)$$

۱۹۶- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۴۳ کتاب

اثر خود القایی ( $\varepsilon_L = -L \frac{dI}{dt}$ ) در اثر تغییر جریان یا تغییر ساختمان سیم‌لوله ایجاد می‌شود.

گزینه‌ی ۴ غلط است، زیرا در جریان مستقیم هم هنگام تغییر جریان اثر خودالقایی داریم.

۱۹۷- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۴۷ کتاب

ضریب خودالقایی فقط و فقط به ویژگی‌های ساختمان سیم‌پیچ بستگی دارد.

$$L = \frac{KN^2 A \mu_0}{\ell}$$

چون ساختمان سیم‌پیچ تغییری نکرده، ضریب خودالقایی ثابت می‌ماند.

۱۹۸- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۱۵۰ کتاب

در هنگام بستن کلید با توجه به نمودار، جریان مثبت و در حال زیاد شدن است ولی چون

شیب نمودار در حال کاهش است  $\varepsilon_L = -L \frac{dI}{dt}$ ، اثر خودالقایی در حال کاهش است،

بنابراین گزینه‌ی ۲ صحیح است.

۱۹۹- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۵۰ کتاب

ضریب خودالقایی تغییری نکرده یعنی ساختمان سیم‌پیچ بدون تغییر بوده است، بنابراین می‌توان نوشت:

$$U = \frac{1}{2} LI^2, L_1 = L_2$$

$$\frac{U_2}{U_1} = \frac{L_2}{L_1} \times \left( \frac{I_2}{I_1} \right)^2 \Rightarrow \frac{U_2}{U_1} = \left( \frac{I_2}{I_1} \right)^2$$

چون مقاومت رُوستا ۲۵٪ افزایش یافته جریان ۲۵٪ کاهش می‌یابد، زیرا  $\varepsilon$  ثابت است.

$$\frac{U_2}{U_1} = \frac{(I_1 - \frac{25}{100} I_1)^2}{I_1^2} = \left( \frac{0.75 I_1}{I_1} \right)^2 = \left( \frac{3}{4} \right)^2 = \frac{9}{16}$$

۲۰۰- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۴۵ کتاب

وقتی جریان به مقدار ثابت خود می‌رسد اثر خودالقایی نداریم و سیم‌لوله مانند یک مقاومت معمولی عمل می‌کند، پس:

$$I = \frac{\varepsilon}{R+r} = \frac{24}{10+2} = 2A$$

$$U_R = RI^2 t = 10 \times 2^2 \times 60 = 2400 J = 2.4 kJ$$

یادآوری: دانش‌آموزان نباید انرژی ذخیره‌شده در سیم‌پیچ را در هنگام اثر خودالقایی حساب کنند.

$$U = \frac{1}{2} LI^2 = \frac{1}{2} \times \frac{1}{100} \times 4 = 0.02 J$$

۲۰۱- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۴۴ کتاب

$$\varepsilon_L = -L \frac{dI}{dt} \Rightarrow |\varepsilon_L| = |-2 \times 10^{-3} \times 4000 \cos 400t|$$

بیشینه‌ی Sin و Cos می‌تواند برابر یک شود، بنابراین:

$$|\varepsilon_{L_{\text{Max}}}| = |-2 \times 10^{-3} \times 4 \times 10^3| = 8V$$

۲۰۲- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۵۱ کتاب

با توجه به شکل،  $\frac{T}{4}$  داده شده است.

$$\frac{T}{4} = \frac{1}{40} \Rightarrow T = \frac{1}{10} \Rightarrow \omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{10^{-1}} = 20\pi$$

$$\varepsilon_m = I_m \times R \Rightarrow I_m = \frac{\varepsilon_m}{R} = \frac{10}{5 \times 10^{-2}} = 200A$$

$$I = I_m \sin(\omega t) \Rightarrow I = 200 \sin(20\pi t)$$

۲۰۳- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۵۲ کتاب

ابتدا رابطه‌ی نیرومحرکه‌ی القایی بیشینه را می‌نویسیم:

$$\varepsilon_m = NBA\omega = N\omega\phi_m \Rightarrow N = \frac{\varepsilon_m}{\omega\phi_m}$$

$$\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{6}{\frac{1}{10}} = 60 \Rightarrow N = \frac{300}{60 \times 5 \times 10^{-3}} = 1000$$

۲۰۴- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۵۱ کتاب

چون نیرومحرکه‌ی القایی مشتق معادله شار نسبت به زمان است، پس در لحظاتی که نیرومحرکه‌ی القایی بیشینه است شار عبوری صفر است و بالعکس، پس در لحظه‌ی  $t_1$  شار عبوری بیشینه است و  $\varepsilon_m = I_m \times R$  و در لحظه‌ی  $t_2$  جریان عبوری از مولد بیش‌ترین مقدار را خواهد داشت.

۲۰۵- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۱۵۲ کتاب

با مقایسه با معادله‌ی اصلی می‌توان کمیت‌های مورد نظر را محاسبه کرد.

$$\begin{cases} \varepsilon = 20 \sin 100\pi t \\ \varepsilon = \varepsilon_m \sin \omega t \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \varepsilon_m = 20V \Rightarrow \varepsilon_m = I_m \times R \Rightarrow I_m = \frac{20}{50} = 0.4A \\ \omega = 100\pi \Rightarrow \frac{2\pi}{T} = 100\pi \Rightarrow T = 0.02s \end{cases}$$

## شیمی

۲۰۶- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۷۶ کتاب

در تغییر فاز، ماهیت فیزیکی ماده عوض می‌شود. مخلوط اتانول و آب یک مخلوط تک‌فازی است. مخلوط روغن و آب و نمک از سه ماده و دو فاز تشکیل شده است.

۲۰۷- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۷۸ کتاب

ابتدا انحلال‌پذیری آن را حساب می‌کنیم که برابر  $0.2$  می‌شود و چون بین  $1$  تا  $0.1$  است، آن را کم‌محلول می‌گویند.

$$\begin{array}{lcl} \text{گرم آب} & & \text{گرم حل‌شونده} \\ 2000g & \rightarrow & 4g \\ 100 & & x = \frac{100 \times 4}{2000} = 0.2g \end{array}$$

۲۰۸- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۸۰ کتاب

تولون ناطقی است و بین مولکول‌های آن نیروهای ضعیف وان‌دروالسی وجود دارد و نمی‌تواند با ترکیب یونی مانند LiCl هم‌فاز شود.

۲۰۹- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۸۴ کتاب

فرآیند آب‌پوشی یون‌ها گرماده است و عامل مساعد انحلال است، پس افزایش آن باعث افزایش انحلال‌پذیری می‌شود.

۲۱۰- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۸۶ کتاب

انحلال‌پذیری هر دو نمک در دمای  $25^\circ C$  برابر  $35$  گرم در  $100$  گرم آب است که در  $50$  گرم آب برابر  $17.5$  گرم می‌شود.

۲۱۱- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۸۷ کتاب

مطابق جدول انحلال پذیری کتاب، گزینه ی (۳) صحیح می باشد.

۲۱۲- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۲۰ کتاب

ابتدا جرم محلول را حساب می کنیم و سپس مقدار آب را به دست می آوریم:

$$\text{جرم محلول} = \frac{3500}{5} = 700 \text{ g} \Rightarrow \frac{\Delta g(\text{NaOH})}{\text{جرم محلول}} = \frac{35 \text{ g}(\text{NaOH})}{100 \text{ g}(\text{محلول})} \Rightarrow \frac{\Delta g(\text{NaOH})}{\text{جرم محلول}} \times 100 = \frac{\text{جرم ماده ی حل شده}}{\text{جرم محلول}} \times 100 = \text{درصد جرمی}$$

$$g(\text{آب}) = 700 - 35 = 665 \text{ g}$$

۲۱۳- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۸۱ کتاب

قسمت اعظم مولکول ویتامین A ناقطبی است و به همین خاطر در چربی محلول بوده و در آب نامحلول است در نتیجه مخلوط آن با آب ناهمگن بوده و دو فاز می شود.

۲۱۴- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۸۸ کتاب

انحلال پذیری گازها با افزایش فشار افزایش و با افزایش دما کاهش می یابد. در نتیجه گاز HCl بین شرایط داده شده در بیش ترین فشار و کم ترین دما، بیش ترین میزان انحلال پذیری را دارد.

۲۱۵- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۹۱ کتاب

از فرمول درصد حجمی حساب می کنیم:

$$\text{درصد حجمی} = \frac{\text{حجم حل شونده}}{\text{حجم محلول}} \times 100 \Rightarrow \frac{65}{100} = \frac{\text{حجم استون}}{2/5 \text{ L}} \Rightarrow \text{حجم استون} = 1/625 \text{ L} = 1625 \text{ mL}$$

۲۱۶- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۹۳ کتاب

برخی ترکیبات کووالانسی مانند HCl و  $\text{H}_2\text{SO}_4$  کاملاً یونیده می شوند و مانند ترکیبات یونی NaCl و KBr الکترولیت قوی هستند.

۲۱۷- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۹۲ کتاب

محلول ۱ مولال یعنی ۱ مول ماده در ۱۰۰۰ گرم حلال، پس داریم:

$$\text{NaOH} = 23 + 16 + 1 = 40 \text{ g} \Rightarrow \text{جرم محلول} = 1000 + 40 = 1040 \text{ g} \Rightarrow \begin{array}{c|c} 1040 \text{ g} & 40 \text{ g}(\text{NaOH}) \\ \hline 208 \text{ g} & x = \frac{208 \times 40}{1040} = 8 \text{ g} \end{array}$$

۲۱۸- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۹۴ کتاب

از تفکیک این ماده، ۲ مول  $\text{OH}^-$  تولید می شود، پس غلظت مولکول های یونیده شده  $\text{Mg}(\text{OH})_2$  نصف غلظت یون  $\text{OH}^-$  است.



$$\text{درصد تفکیک یونی} = \frac{\text{تعداد مول های یونیده شده}}{\text{تعداد کل مول های حل شونده}} \times 100 = \frac{0/08}{0/1} \times 100 = 80\%$$

۲۱۹- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۹۵ کتاب

برخی الکترولیت های قوی انحلال پذیری کمی داشته و هدایت الکتریکی خوبی ندارند، مانند  $\text{AgCl}$  و  $\text{BaSO}_4$ .

۲۲۰- گزینه ۱ پاسخ است. صفحات ۹۶ و ۹۷ کتاب

هر چه تعداد ذرات حل شده بیش تر باشد دمای جوش محلول بالاتر است. از محاسبه ذرات مشخص می شود که دمای جوش محلول ۰/۵ مولال سدیم کلرید از بقیه ی محلول ها پایین تر است. (N عدد آووگادرو است.)

$$1) \text{ NaCl} \rightarrow \text{تعداد ذره} = 0/5 \times 2 \times N = 1N$$

$$2) \text{ CaCl}_2 \rightarrow \text{تعداد ذره} = 0/5 \times 3 \times N = 1/5N$$

$$3) \text{ شکر} \rightarrow \text{تعداد ذره} = 1/5 \times 1 \times N = 1/5N$$

$$4) \text{ NaBr} \rightarrow \text{تعداد ذره} = 1/5 \times 2 \times N = 2/5N$$

۲۲۱- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۹۸ کتاب

محلول ۱ مولال سدیم کلرید ۲ مول ذره تولید می کند ولی محلول ۲ مولال کلسیم کلرید ۶ مول ذره دارد، پس بر طبق محاسبات زیر دمای انجماد آن کم تر از محلول سدیم کلرید بوده و تقریباً معادل  $-11/13^\circ\text{C}$  می باشد.



$$\text{تعداد ذره} = 2 \times 3 \times N = 6N \Rightarrow \text{دمای انجماد} = 3 \times (-3/71) = -11/13^\circ\text{C}$$

۲۲۲- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۹۹ کتاب

کلوئیدها خواص مشترکی دارند مانند ناهمگن بودن، کدر یا مات بودن، اثر عبور نور (اثر تیندال)، حرکت ذرات آن‌ها و لخته شدن.

۲۲۳- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۰۰ کتاب

رنگ‌های روغنی جزء کلوئیدهای جامد در مایع (سول) هستند.

۲۲۴- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۰۲ کتاب

پایداری کلوئیدها را به وجود بارهای هم‌نام بر روی ذرات آن‌ها نسبت می‌دهند که باعث حرکت دائمی ذرات کلوئید می‌شود.

۲۲۵- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۰۴ کتاب

۲۲۶- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۰۲ کتاب

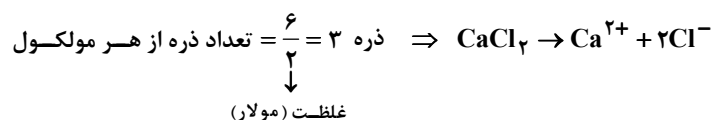
ترکیبات یونی که الکترولیت هستند می‌توانند بار کلوئیدها را خنثی کرده و باعث رسوب کلوئیدها (لخته شدن) شوند.

۲۲۷- گزینه ۲ پاسخ است. صفحات ۹۶ و ۹۷ کتاب

تفاوت دمای جوش محلول را با آب خالص حساب کرده و تعداد ذرات موجود در محلول را محاسبه می‌کنیم. سپس از تعداد ذرات و غلظت مشخص می‌شود که هر مول از ترکیب چند ذره تولید می‌کند که به ترکیب کلسیم کلرید می‌رسیم.

$$103/12 - 100 = 3/12^{\circ}\text{C}$$

$$\text{مول ذره} = \frac{3/12}{0/52} = 6 = \text{تعداد ذره}$$



۲۲۸- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۹۸ کتاب

چون آنتروپی محلول از آب و یخ بیش‌تر است، پس تبدیل محلول به یخ بیش‌ترین تغییرات آنتروپی را دارد.

۲۲۹- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۹۴ کتاب

الکترولیت‌های قوی مانند NaCl فقط یونی حل می‌شوند، ولی الکترولیت‌های ضعیف کمی یونی و بیش‌تر مولکولی حل می‌شوند، مانند HF و  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ، در نتیجه نوع ذراتی که پس از انحلال، در محلول وجود دارند بیش‌تر به صورت مولکولی و کمی به صورت یونی می‌باشند.

۲۳۰- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۸۳ کتاب

از آن‌جا که انحلال ترکیب یونی AB در آب گرماده است، پس مجموع گرماهای آزاد شده‌ی ناشی از آب‌پوشی یون‌های  $\text{A}^{+}$  و  $\text{B}^{-}$  بیش‌تر از انرژی لازم برای فروپاشی شبکه‌ی بلور ترکیب یونی AB ( $q_1$ ) می‌باشد. بنابراین  $q_1 < q_2 + q_3$  خواهد بود.

۲۳۱- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۹۲ کتاب

هر مورد را حساب کرده و سپس مقایسه می‌کنیم:

$$1) \quad n = 0/2 \text{ L} \times 0/2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} = 0/4 \text{ mol}$$

$$2) \quad 24 \frac{\text{g}}{\text{L}} = \frac{m}{0/1 \text{ L}} \Rightarrow m = 2/4 \text{ g} \Rightarrow n = \frac{2/4 \text{ g}}{40 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}} = 0/06 \text{ mol}$$

$$3) \quad 8 \frac{\text{g}}{\text{L}} \times 0/2 \text{ L} \times \frac{1 \text{ mol}}{40 \text{ g}} = 0/04 \text{ mol}$$

$$4) \quad n = 0/3 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \times 0/1 \text{ L} = 0/3 \text{ mol}$$

۲۳۲- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۰۴ کتاب

در پاک‌کننده‌های غیرصابونی گروه سولفونات سر قطبی را تشکیل می‌دهد.

۲۳۳- گزینه ۴ پاسخ است. صفحات ۹۶ و ۹۷ کتاب

هر چه تعداد ذرات بیش‌تر باشد، دمای انجماد و فشار بخار کم‌تر می‌باشند. تعداد ذرات در سدیم سولفات ۳ ذره است ولی در NaCl ۲ ذره می‌باشد و در HF به دلیل تفکیک کم، ذرات کم‌تر است.

۲۳۴- گزینه ۲ پاسخ است. صفحات ۱۰۱ و ۱۰۲ کتاب

هر چه اندازه‌ی ذرات در مخلوط بزرگ‌تر شود، پایداری آن کم‌تر می‌شود.

۲۳۵- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۸۱ کتاب

قسمت ناقطبی آن بزرگ‌تراست، پس در آب کم حل می‌شود ولی در چربی بیش‌تر حل می‌شود. فرمول مولکولی آن  $\text{C}_{12}\text{H}_{16}\text{O}$  است.

ریاضیات

۱۰۱- گزینه ۲ پاسخ است.

طبق اصل اساسی ضرب داریم:  $3 \times 4 = 12$

۱۰۲- گزینه ۲ پاسخ است.

ابتدا سه خانه در نظر می‌گیریم. با توجه به فرض سؤال از میان ارقام مفروض  $\{1, 2, 4, 8, 9\}$ ، از رقم ۴ نمی‌توان در خانه‌ی سمت چپ استفاده نمود، پس این خانه فقط چهار حالت دارد.  
از طرفی چون تکرار ارقام مجاز است، دو خانه‌ی دیگر هر یک پنج حالت خواهند داشت؛ پس:

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline \neq 4 & & \\ \hline 4 & 5 & 5 \\ \hline \end{array} = 4 \times 5 \times 5 = 100$$

۱۰۳- گزینه ۴ پاسخ است.

می‌دانیم تعداد تبدیل‌های  $n$  شیء متمایز برابر است با:

$$P_n = n!$$

$$P_6 = 6! = 720$$

۱۰۴- گزینه ۲ پاسخ است.

چون در صورت سؤال قید شده که ارقام مورد نظر باید رقم فرد طبیعی باشد، پس از ارقام  $\{0, 2, 4, 6, 8\}$  نمی‌توان استفاده نمود و چون تکرار ارقام در پلاک‌ها قابل قبول نیست، از رقم ۹ نیز نمی‌توان استفاده کرد؛ بنابراین باید سه مربع موجود را با ارقام  $\{1, 3, 5, 7\}$  پر نمود؛ طبق فرمول ترتیب  $r$  شیء از  $n$  شیء داریم:

$$\begin{cases} n = 4 \\ r = 3 \end{cases} \quad P(4, 3) = \frac{4!}{1!} = 4!$$

۱۰۵- گزینه ۴ پاسخ است.

دو پسر همراه با پدر خود به ۳! می‌توانند جابه‌جا شوند و به همین ترتیب دو دختر همراه با مادر خود.  
حال دو دسته‌ی مذکور و مؤنث نیز به ۲! امکان جابه‌جایی دارند.  
چون این تغییرات به‌صورت توأمان انجام می‌پذیرد، از ضرب این حالات، تعداد کل حالات به‌دست می‌آید:

$$3! \times 2! \times 2! = 6 \times 6 \times 2 = 72$$

۱۰۶- گزینه ۳ پاسخ است.

با توجه به مفروضات سؤال، یکی از حالات کلی این عکس‌ها چنین است: پسرها، پدر، مادر، دخترها  
پسرها با یکدیگر به ۲! و دخترها نیز با هم به ۲! می‌توانند جابه‌جا شوند.  
هم‌چنین دسته‌ی مذکور با دسته‌ی مؤنث به ۲! می‌توانند جابه‌جا گردند.  
بنابراین کل حالات ممکن از این قرار است:

$$2! \times 2! \times 2! = 2 \times 2 \times 2 = 8$$

۱۰۷- گزینه ۳ پاسخ است.

طبق فرمول ترکیب  $r$  شیء از  $n$  داریم:

$$C(n+1, 3) = 4C(n, 2) \rightarrow \frac{(n+1)!}{3!(n-2)!} = 4 \times \frac{n!}{2!(n-2)!} \rightarrow \frac{(n+1)!}{3!} = \frac{4 \times n!}{2!} \rightarrow \frac{n+1}{6} = \frac{4}{2} \rightarrow n+1 = 12 \rightarrow n = 11$$

۱۰۸- گزینه ۱ پاسخ است.

حالات زیر ممکن است: (حروف باقی مانده: «ا» «ل» «و» «ه»)

حداکثر یک الف

$$\binom{4}{3} \times 4! = 96$$

۱- یک حرف «ن»

$$\binom{4}{2} \times \frac{4!}{2!} = 72$$

۲- دو حرف «ن»

$$\binom{4}{1} \times \frac{4!}{2 \times 2!} = 16$$

۳- سه حرف «ن»

$$\overline{184}$$

جمعاً حالات ممکن عبارتند از:

تذکر: این سؤال واقعاً دشوار بود، لیکن شبیه آن در کنکورهای سراسری سال‌های ۸۷، ۸۹ و ۹۰ آمده است!

۱۰۹- گزینه ۱ پاسخ است.

نکته: تعداد زیرمجموعه‌های  $k$  عضوی از یک مجموعه‌ی  $n$  عضوی برابر است با:  $C(n, k)$   
لذا در این تست داریم:

$$\begin{cases} n = 8 \\ k_1 = 3 \\ k_2 = 4 \end{cases}$$

$$C(n, k_1) + C(n, k_2) = C(8, 3) + C(8, 4) = \frac{8!}{3! \times 5!} + \frac{8!}{4! \times 4!} = \frac{6 \times 7 \times 8}{1 \times 2 \times 3} + \frac{5 \times 6 \times 7 \times 8}{1 \times 2 \times 3 \times 4} = 56 + 70 = 126$$

۱۱۰- گزینه ۳ پاسخ است.

چون در شرط سؤال، بین پرتقال و نارنگی فرقی وجود ندارد، از این دو میوه به «غیرسیب» تعبیر می‌کنیم، پس ما چهار سیب داریم و هفت غیرسیب. اکنون می‌خواهیم دو میوه برداریم که حداقل یکی از آن‌ها سیب باشد، یعنی یک سیب و یک غیرسیب یا فقط دو سیب:

$$C(4, 1) \times C(7, 1) + C(4, 2) = 4 \times 7 + 6 = 28 + 6 = 34$$

نکته: در محاسبات مربوط به ترکیبیات، توجه داشته باشید که «و» نشانه‌ی ضرب و «یا» نشانه‌ی جمع است!

۱۱۱- گزینه ۴ پاسخ است.

چون سه نوع میوه داریم و می‌خواهیم دو میوه‌ی مختلف انتخاب شود، سه حالت قابل تصور است:

«یک پرتقال و یک نارنگی» یا «یک نارنگی و یک سیب» یا «یک پرتقال و یک سیب»

$$C(4, 1) \times C(2, 1) + C(4, 1) \times C(5, 1) + C(2, 1) \times C(5, 1) = 4 \times 2 + 4 \times 5 + 2 \times 5 = 8 + 20 + 10 = 38$$

راه متمم:

$$\binom{11}{2} - \binom{4}{2} - \binom{5}{2} - \binom{2}{2} = 38$$

۱۱۲- گزینه ۳ پاسخ است.

پس از در نظر گرفتن سه خانه باید توجه داشت که خانه‌ی سمت راست، ارقام زوج و از جمله صفر را می‌پذیرد و خانه‌ی سمت چپ، عدد صفر را نمی‌پذیرد. چون تکرار ارقام مجاز نیست، باید دو حالت در نظر بگیریم:

الف) رقم سمت راست صفر باشد: در این صورت، چون از صفر استفاده شده، دیگر محدودیتی برای خانه‌ی سمت چپ وجود ندارد و دو خانه‌ی دیگر ۸ و ۹ حالت خواهند داشت:

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline \square & \square & 0 \\ \hline 9 & 8 & 1 \\ \hline \end{array} = 8 \times 9 = 72$$

ب) رقم سمت راست غیر صفر باشد: در این صورت، چون هنوز از صفر استفاده نشده، باید خانه‌ی اول را مخالف صفر فرض نماییم، پس خانه‌ی سمت راست چهار حالت، خانه‌ی سمت چپ هشت حالت و خانه‌ی میانی نیز هشت حالت خواهد داشت:

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline \neq 0 & \square & \square \\ \hline 8 & 8 & 4 \\ \hline \end{array} = 8 \times 8 \times 4 = 256$$

تعداد کل اعداد سه رقمی زوج با ارقام متمایز برابر است با:

$$72 + 256 = 328$$

۱۱۳- گزینه ۱ پاسخ است.

چون ترتیب خاصی در صورت سؤال لحاظ نشده، از فرمول ترکیب  $r$  شیء از  $n$  شیء استفاده می‌کنیم:

$$C(n, r) = \frac{n!}{r! \times (n-r)!} \rightarrow C(12, 3) = \frac{12!}{3! \times 9!} = \frac{10 \times 11 \times 12}{1 \times 2 \times 3} = 10 \times 11 \times 2 = 220$$

۱۱۴- گزینه ۴ پاسخ است.

این سؤال، به مانند سؤال (۱۱۱) حل می‌شود:

«یک سبز و یک قرمز» یا «یک سبز و یک آبی» یا «یک قرمز و یک آبی»

$$C(4, 1) \times C(3, 1) + C(4, 1) \times C(2, 1) + C(3, 1) \times C(2, 1) = 4 \times 3 + 4 \times 2 + 3 \times 2 = 12 + 8 + 6 = 26$$

راه متمم:

$$\binom{9}{2} - \underbrace{\left( \binom{2}{2} + \binom{3}{2} + \binom{4}{2} \right)}_{\text{هر سه هم‌رنگ}} = 26$$

۱۱۵- گزینه ۳ پاسخ است.

ابتدا کتاب ریاضی را کنار گذاشته، سپس از میان هشت کتاب دیگر، سه کتاب انتخاب می‌نماییم:

$$C(8, 3) = \frac{8!}{3! \times 5!} = \frac{6 \times 7 \times 8}{1 \times 2 \times 3} = 7 \times 8 = 56$$

۱۱۶- گزینه ۱ پاسخ است.

با توجه به صورت سؤال، تعداد هشت خانه در نظر می‌گیریم. خانه‌های اول و آخر طبق فرض سؤال فقط یک حالت دارند؛ از طرفی چون تکرار ارقام جایز است، از هر ده رقم حسابی  $\{0, 1, 2, \dots, 9\}$  می‌توان در سایر خانه‌ها استفاده نمود؛ لذا داریم:

$$\begin{array}{|c|c|c|c|c|c|c|c|} \hline 9 & & & & & & & 0 \\ \hline 1 & 10 & 10 & 10 & 10 & 10 & 10 & 1 \\ \hline \end{array} = 10^6$$

۱۱۷- گزینه ۲ پاسخ است.

همانند حل سؤال قبل، پس از در نظر گرفتن هشت خانه می‌توان گفت که خانه‌های اول و آخر، فقط یک حالت دارند. اما سایر خانه‌ها به دلیل عدم تکرار ارقام، از ۸ تا ۳ حالت خواهند داشت:

$$\begin{array}{|c|c|c|c|c|c|c|c|} \hline 9 & & & & & & & 0 \\ \hline 1 & 8 & 7 & 6 & 5 & 4 & 3 & 1 \\ \hline \end{array} = 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 = 2^6 \times 3^2 \times 5 \times 7$$

۱۱۸- گزینه ۲ پاسخ است.

دو S کنار هم را یک شیء فرض می‌کنیم که در این صورت پنج شیء داریم:

A, SS, I, S, T

ابتدا A, I و T را قرار می‌دهیم، سپس از ۴ مکان ایجاد شده ۲ مکان را برای SS و S انتخاب می‌کنیم:

$$\begin{array}{c} -A-I-T- \\ \left( \begin{array}{c} 4 \\ 2 \end{array} \right) \times 2! = 36 \\ \downarrow \\ \text{جایگشت } T, I, A \end{array}$$

۱۱۹- گزینه ۳ پاسخ است.

ابتدا افراد «الف» و «ب» را از میان دانشجویان خارج می‌کنیم. سپس از بین سیزده دانشجوی باقی‌مانده، سه نفر را انتخاب می‌نماییم تا به همراه شخص «الف» چهار نفر مورد نظر حاصل شوند؛ داریم:

$$C(13, 3) = \frac{13!}{3! \times 10!} = \frac{11 \times 12 \times 13}{1 \times 2 \times 3} = 11 \times 2 \times 13 = 286$$

۱۲۰- گزینه ۴ پاسخ است.

می‌دانیم تعداد ارقام فرد برابر ۵ است (۱, ۳, ۵, ۷, ۹)، لذا برای ساختن اعداد پنج رقمی با این ارقام (با فرض عدم تکرار ارقام) می‌توان از فرمول  $P_n = n!$  استفاده نمود.

$$P_5 = 5! = 120$$

## ادبیات اختصاصی

۱۲۱- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۳۸ کتاب

تقی رفعت نخستین نظریه پرداز شعر نو نیمایی است که برای رخنه افکندن در بنیاد هزار ساله شعر سنتی، قطعه شعری سرود که هم از لحاظ قالب و هم از نظر دید و محتوا با شیوهی معمول در نزد قدما تفاوت داشت. از دیگر پیشگامان در پی‌ریزی شالوده‌ی شعر نیمایی باید از جعفر خامنه‌ای و بانو شمس کسمایی نام برد.

۱۲۲- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۴۵ کتاب

شعر سنتی در عصر نیمه تازگی‌های خاصی داشت از جمله برداشت جدید از چهره‌ها و مفاخر گذشته و بازسازی امروزی آن‌ها که در شعر «مواج سند» حمیدی شیرازی دیده می‌شود.

گزینه‌ی ۱: مطلع قطعه‌ی «گوزن و تاک» است که حبیب یغمایی آن را براساس شعری از «لافونتن» سروده است.

گزینه‌ی ۲: مطلع قصیده‌ی «دماوندیه»ی ملک‌الشعراى بهار است که در آن پدیده‌های جدید زندگی و مسائل خاص اجتماعی در قالبی سنتی بیان شده است.

گزینه‌ی ۳: مطلع قصیده‌ی «راه آهن» سروده‌ی بدیع‌الزمان فروزانفر است.

۱۲۳- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۱۴۵ کتاب

۱۲۴- گزینه ۱ پاسخ است. صفحات ۱۳۲ و ۱۳۳ کتاب

۱۲۵- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۱۴۴ کتاب

دریافت تازه از واقعیت‌های اجتماعی مانند اغلب شعرهایی که ملک‌الشعراى بهار در این دوره در توصیف پدیده‌های جدید زندگی و مسائل خاص روزگار خود در قالبی رسمی و با رعایت کامل ضوابط سنتی سروده است؛ از آن جمله است: «قصیده‌ی دماوندیه» و «جغد جنگ»

- ۱۲۶- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۴۲ کتاب  
در شعر سنتی عصر نیما قالب «چهارپاره» با اقبال روبه‌رو شد و در عوض، برخی از دیگر قالب‌های شعری مثل مستزاد، بحر طویل و مخمس که در عصر بیداری رونق بیشتری یافته بود، از رواج افتاد.
- ۱۲۷- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۴۶ کتاب  
قصاید پروین هر چند به پیروی از شیوهی «ناصر خسرو» سروده شده‌اند، اما روانی و سادگی اسلوب «سعدی» هم در آن نمایان است. به این ترتیب در اشعار پروین دو شیوهی «خراسانی» و «عراقی» به‌گونه‌ای تلفیق شده است.
- ۱۲۸- گزینه ۱ پاسخ است. صفحات ۱۳۶ و ۱۳۷ کتاب  
نیما در شعر افسانه از اصول کلی شعر فارسی چندان منحرف نشد. اما شعر ققنوس را بدون قید تساوی و قافیه‌ی سنتی سرود.
- ۱۲۹- گزینه ۳ پاسخ است. صفحات ۱۴۹ و ۱۵۰ کتاب  
سید محمد حسین بهجت تبریزی که بعدها نام و تخلص شهریار را برگزید.
- ۱۳۰- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۸۴ کتاب  
۱۳۱- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۸۴ کتاب  
۱۳۲- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۹۱ کتاب
- در شعر عرب خانم نازک‌الملائکه را می‌توان با نیما یوشیج مقایسه کرد، زیرا او هم مانند نیما نخستین کسی است که با شکستن محور عروضی (اوزان شعر)، شعر نو را تجربه کرد.
- ۱۳۳- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۹۳ کتاب  
عبدالوهاب البیانی در شعر «آوارگان عرب» که در سال ۱۹۶۱ سروده و کامل سلیمان در شعر «اللاجئه زن آواره» که در سال ۱۹۴۸ آن را سروده است، نخستین شاعرانی‌اند که آوارگی عرب را به تصویر کشیده‌اند.
- ۱۳۴- گزینه ۴ پاسخ است. صفحات ۱۹۹ و ۲۰۰ کتاب  
با مطالعه‌ی آثار منفلوطی، دو ضعف عمده به چشم می‌خورد:  
(۱) از جهت ابزار بیان ضعیف است و در به‌کارگیری زبان کاستی دارد.  
(۲) ضعف فرهنگی او به‌دلیل ناآگاهی‌اش از علوم مشرق‌زمین و نداشتن پیوند با مغرب‌زمین و تمدن آن.
- ۱۳۵- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۲۰۱ کتاب  
آثار ادبی جبران خلیل را می‌توان به سه دوره تقسیم کرد: دوره‌ی «اول» یا دوره‌ی «چهره‌های لبنانی» که به دردهای اجتماعی مردم لبنان می‌پردازد. دوره‌ی «دوم»، دوره‌ی «چنین گفت زردشت» است که می‌کوشید همانند نیچه فیلسوف مشهور سخن بگوید. دوره‌ی «سوم» یا مرحله‌ی «مصطفی»، در قصه‌ی پیامبر مصطفی است که در قالب شخصیتی خودش فلسفه‌گرایی را رها کرده و توفان نیچه‌ای او به پایان رسیده است.
- ۱۳۶- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۸۵ کتاب  
۱۳۷- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۳۳ کتاب
- آوردن آیه‌ی قرآن یا حدیث در سخن علاوه بر تضمین، «درج» و «اقتباس» نیز خوانده می‌شود. بنابراین عبارت آمده، سعدی بخشی از یک حدیث را به عینه در کلام خویش آورده که تضمین یا درج و اقتباس است.
- نکته: هر درج و اقتباسی، تضمین هم هست ولی هر تضمینی، اقتباس (درج) نیست.
- ۱۳۸- گزینه ۴ پاسخ است.  
مجاز: بیت (مجاز از شعر به علاقه‌ی جزئیه) / تلمیح: اشاره به داستان شیرین و فرهاد / تشبیه: چو آتش تیشه می‌زد (مشبّه: او، مشبّه‌به: آتش) / جناس: می‌سُفت و می‌گفت (جناس ناقص اختلافی) / اغراق: کوه می‌سُفت (کوه را سوراخ می‌کرد)
- ۱۳۹- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۴۴ کتاب  
در «جواب تلخ» دو حس با هم درآمیخته شده‌اند: جواب + تلخ  
حسن شنوایی حس چشایی
- ۱۴۰- گزینه ۲ پاسخ است. صفحات ۹۰ و ۱۳۹ کتاب  
تضاد: بیفکن و بردار / تلمیح: اشاره به داستان بهرام گور / جناس افزایشی: جام و جم / تکرار: تکرار واژه‌ی بهرام و نه
- ۱۴۱- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۳۴ کتاب  
همان‌طور که شهریار، خود در این شعر اشاره نموده است لسان غیب، لقب حافظ بوده است، بنابراین بیت (۲) این غزل سروده‌ی حافظ است که شهریار آن را تضمین نموده است.
- ۱۴۲- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۳۷ کتاب  
استفاده از دو فعل مثبت و منفی از مصدری یکسان، از تضادهای هنرمندانه و یکی از لطیف‌ترین آن‌هاست که می‌تواند موسیقی معنوی لازم را در بیت به‌وجود آورد. لازم به یادآوری است که در بیت (۳) پاک و آلوده، تضاد دارند اما از تضادهای هنرمندانه محسوب نمی‌شوند.

- ۱۴۳- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۴۶ کتاب  
روز و شب: تضاد- نور و دیچور (تاریکی): تضاد / مهر رخ: تشبیه بلیغ اضافی (رخساری که به مانند خورشید درخشان است) / مهر ایهام ۱- مهر و محبت ۲- خورشید
- ۱۴۴- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۴۰ کتاب  
ساکن روان: تناقض، زیرا اگر ساکن و بی حرکت است، روان نیست و اگر روان و متحرک است، ساکن نمی تواند باشد و از سوی دیگر دو واژه‌ی «ساکن و روان» تضاد نیز دارند.
- ۱۴۵- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۵۰ کتاب  
«مُدام» ایهام تناسب با شراب دارد: معنی اصلی آن «پیوسته»، معنی دیگر آن که به تناسب واژه‌های «جام»، «شراب» و «می» به ذهن می‌رسد «شراب» است.
- ۱۴۶- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۵۰ کتاب  
«ماه» در این بیت: ماه آسمان و استعاره از معشوق و یار شاعر است اما یک معنی دیگر نیز دارد و آن  $\frac{1}{12}$  سال یعنی سی روز است که این ماه سی روزه با واژه‌های سال و هفته تناسب و مراعات نظیر دارد. اما معنی اصلی آن همان «ماه آسمان» است.
- ۱۴۷- گزینه ۲ پاسخ است. صفحات ۵۶، ۶۷، ۱۵۵ و ۱۶۱ کتاب  
تشخیص: چهره‌ی مه (ماه مانند انسان که چهره و صورت دارد) / تشبیه: آفتاب روی (تشبیه بلیغ اضافی) / اغراق: آفتاب روی (رخسار یار در زیبایی و درخشانی به آفتاب مانند شده که این تشبیه با اغراق همراه است) / حسن تعلیل (علت غیرواقعی و شاعرانه): شاعر علت تاریکی ماه را این می‌داند که از خجالت رخسار زیبای یار، نقاب بر صورت زده است و صورت خود را با نقاب تاریکی پوشانده است.
- ۱۴۸- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۵۴ کتاب  
گزینه‌ی ۱: لَفّ ۱: غل / لَفّ ۲: طوق / لَفّ ۳: بند  
گزینه‌ی ۲: لَفّ ۱: روز / لَفّ ۲: شب  
گزینه‌ی ۳: لَفّ ۱: شکر / لَفّ ۲: شکایت  
گزینه‌ی ۴: لَفّ و نشر ندارد.
- ۱۴۹- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۴۹ کتاب  
واژه‌ی «رود» در این بیت دو معنی دارد و با ایهام همراه است: ۱- رودخانه ۲- یکی از سازهای ایرانی
- ۱۵۰- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۶۱ کتاب  
در این بیت، حسن تعلیل یا علت شاعرانه و غیرواقعی دیده می‌شود، زیرا شاعر می‌گوید: علت این شمع سر ندارد این است که از نور هدایت آگاهی یافته است.

## تاریخ

- ۱۵۱- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۲۰۷ کتاب  
اهداف اصلی آمریکا از اصلاحات اجتماعی در کشورهای زیر سلطه‌ی خود عبارت بودند از:  
(۱) فریب مردم و جلوگیری از تکوین حرکت‌های اصیل مردمی  
(۲) جلوگیری از افزایش فشار شدید بر مردم این کشورها  
(۳) اعتبار بخشیدن به مهره‌های دست‌نشانده‌ی خود این کشورها
- ۱۵۲- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۲۰۸ کتاب  
دعوت از علماء طراز اول قم به جلسه و فراخوانی آنان به مبارزه برای لغو تصویب‌نامه‌ی انجمن‌های ایالتی و ولایتی نخستین اقدام امام خمینی (ره) در رابطه با این لایحه بود.
- ۱۵۳- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۲۱ کتاب  
ساواک برای سخنرانان مذهبی در مراسم ایام محرم شرایطی را مشخص کرده بود. این شرایط عبارت بودند از:  
۱- علیه شخص اول مملکت سخن نگویند.  
۲- علیه اسرائیل سخنی به میان نیاورند.  
۳- مرتب به گوش مردم نخوانند که اسلام در خطر است.
- ۱۵۴- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۲۱۵ کتاب  
تبلیغات دیرینه‌ی استعمارگران و کمونیست‌ها علیه دین، مذهب را بین تحصیل‌کردگان بسیار کم‌فروغ کرده بود.
- ۱۵۵- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۲۲۲ کتاب  
هدف اصلی اغلب برنامه‌های فرهنگی رژیم پهلوی اسلام‌زدایی و محو اسلام از فرهنگ ایران بود.

- ۱۵۶- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۲۲۳ کتاب  
اوج حرکت‌های رژیم شاه برای زدودن آثار فرهنگ اسلامی تغییر تاریخ هجری به تاریخ شاهنشاهی بود.
- ۱۵۷- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۲۲۵ کتاب  
فدائیان خلق به دلیل اعلام رسمی خود به عنوان پیروان مکتب مارکسیست در میان توده‌ی مردم پایگاه قابل توجهی نداشتند.
- ۱۵۸- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۲۳۱ کتاب  
در ایران ایجاد فضای باز سیاسی هم زمان با ریاست‌جمهوری کارتر در آمریکا با کاهش رفتارهای خشونت‌آمیز و اعطای آزادی‌های سیاسی همراه بود که نشان از تغییر سیاست این کشور داشت.
- ۱۵۹- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۲۳۲ کتاب  
علت قیام مردم قم در ۱۹ دی ۱۳۵۶، اعتراض به چاپ مقاله‌ی توهین‌آمیز رشیدی مطلق در روزنامه اطلاعات بود.
- ۱۶۰- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۲۳۷ کتاب  
حضور یکپارچه زنان مسلمان در تظاهرات ۱۷ شهریور ۱۳۵۷ یکی از ویژگی‌های مهم آن محسوب می‌شد.
- ۱۶۱- گزینه ۴ پاسخ است. صفحات ۲۰۰ الی ۲۳۰ کتاب  
اعلام فضای باز سیاسی در زمان جمشید آموزگار، قیام ۱۷ شهریور هم زمان با دولت جعفر شریف‌امامی و طرح موضوع لایحه‌ی انجمن‌های ایالتی و ولایتی در دوره‌ی نخست‌وزیری اسدالله علم اتفاق افتاده است.
- ۱۶۲- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۲۳۹ کتاب  
کشتار دانش‌آموزان در ۱۳ آبان باعث سقوط دولت آشتی ملی جعفر شریف‌امامی شد.
- ۱۶۳- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۲۴۵ کتاب  
حزب توده با پوشش طرفداری از نظام اسلامی و مردم به عضوگیری پرداخت اما هدف واقعی این حزب ایجاد تفرقه میان مردم و ایجاد زمینه برای کسب حکومت بود.
- ۱۶۴- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۲۴۵ کتاب  
روز ۲۳ دی ۱۳۵۷ امام خمینی<sup>(ه)</sup> طی پیامی تشکیل شورای انقلاب را رسماً اعلام کردند.
- ۱۶۵- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۲۱۸ کتاب  
مخالفت امام خمینی<sup>(ه)</sup> با رژیم شاه، پس از آزادی از زندان در ماجرای کاپیتولاسیون به اوج رسید.

### جغرافیا

- ۱۶۶- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۴۱ کتاب  
سرزمین، چهره‌ی طبیعی یا فیزیکی یک کشور است.
- ۱۶۷- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۴۲ کتاب  
برای این که یک واحد سیاسی شخصیت بین‌المللی پیدا کند، باید توسط تعدادی از حکومت‌ها و دولت‌ها مورد شناسایی قرار بگیرد و به رسمیت شناخته شود. در حقیقت واحد سیاسی از این طریق در عرصه‌ی بین‌المللی «مشروعیت» پیدا می‌کند.
- ۱۶۸- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۱۴۳ کتاب  
مرز مناطق آموزشی با هدف اداره و کنترل بهتر امور آموزشی تعیین می‌شود.
- ۱۶۹- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۱۴۴ کتاب (جدول ۷)
- ۱۷۰- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۴۶ کتاب  
خط الرأس کوه‌های آرات مرز میان ایران و ترکیه است.
- ۱۷۱- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۴۷ کتاب  
خط مرزی بر اساس عمیق‌ترین نقاط بستر رود- تالوگ- امکان کشتی‌رانی در دو طرف رود را امکان‌پذیر می‌کند.
- ۱۷۲- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۵۰ کتاب  
قدرت امری نسبی است و هر حکومتی که دایره نفوذش از مرزهای خود و منطقه‌ای که در آن واقع است فراتر رود قدرتمندتر است.
- ۱۷۳- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۵۱ کتاب (شکل ۵)
- ۱۷۴- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۵۴ کتاب  
یمن از زمره کشورهای منطقه خلیج فارس نیست. ایران، عمان، امارات متحده‌ی عربی، بحرین، کویت، عراق و عربستان سعودی، کشورهای حوزه‌ی خلیج فارس هستند.
- ۱۷۵- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۵۵ کتاب (شکل ۸)

- ۱۷۶- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۵۶ کتاب  
سواحل خلیج فارس از جمله سواحل تشکیل شده توسط سنگ‌های آذرین محسوب نمی‌شود.
- ۱۷۷- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۱۵۷ کتاب  
تاکنون ۴۵۰ گونه از انواع ماهی‌های غضروفی و استخوانی در خلیج فارس شناسایی شده‌اند.
- ۱۷۸- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۱۶۰ کتاب  
آغاز دریانوردی در خلیج فارس به سال پانصد قبل از میلاد مسیح و به زمان سلطنت داریوش اول باز می‌گردد.
- ۱۷۹- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۶۲ کتاب  
این منطقه ۶۵ درصد منابع نفتی و ۴۰ درصد ذخایر گاز جهان را در اختیار دارد.
- ۱۸۰- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۶۳ کتاب  
ایران به دلیل دارا بودن بیشترین طول ساحل و نیز مالکیت بر بخش بزرگی از منابع انرژی منطقه و همچنین نفوذ فراوان فرهنگی، مذهبی و سیاسی در کشورهای جهان اسلام، نقش آفرینی مهمی در منطقه‌ی خلیج فارس دارد.

## علوم اجتماعی

- ۱۸۱- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۸۲ کتاب  
۱۸۲- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۸۳ کتاب
- اگر بخواهیم دیگری فعالیت ارادی خود را مطابق اراده و میل ما انجام دهد و قدرت اجتماعی به وجود آید، تنها راه، جلب تبعیت اوست. یعنی او باید بپذیرد مطابق آنچه از او می‌خواهیم عمل کند؛ به همین دلیل است که قدرت اجتماعی، بدون نوعی از پذیرش و توافق پدید نمی‌آید.
- ۱۸۳- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۸۳ کتاب  
اگر کسی که قدرت بر او اعمال می‌شود، از آنچه انجام می‌دهد راضی باشد، این قدرت مقبول است؛ و اگر فعالیتش را با اکراه و برای فرار از پیامدهای ناگواری که از طرف صاحب قدرت پدید می‌آید انجام دهد قدرت مقبولیت ندارد.
- ۱۸۴- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۸۶ کتاب  
۱۸۵- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۸۶ کتاب  
۱۸۶- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۸۷ کتاب
- اگر عملکرد نظام سیاسی در جهت عقاید و ارزش‌های فرهنگی جامعه باشد، نظام فرهنگی مقبولیت نظام سیاسی را تأمین می‌کند.
- ۱۸۷- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۸۸ کتاب  
نظام سیاسی می‌تواند با وضع قوانین و مقررات مالی از گردش ثروت بین قشرها محدودی از جامعه پیشگیری کند یا رفاه عمومی را در سقفی معین برای همگان تأمین نماید.
- ۱۸۸- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۸۹ کتاب  
این باور مربوط به کسانی است که جغرافیای هستی را به جهان طبیعت محدود نمی‌دانند.
- ۱۸۹- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۸۷ کتاب  
۱۹۰- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۹۱ کتاب  
۱۹۱- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۹۲ کتاب
- ارسطو، حاکمیت اکثریت را در صورتی که بر مدار خواسته‌های آن‌ها باشد، دموکراسی می‌نامد. دموکراسی به معنای حاکمیت مردم است و در این نوع حکومت، مردم بر اساس آراء خود حکومت می‌کنند. اما در حکومت جمهوری اکثریت مردم بر اساس حقیقت و فضیلت حضور و فعالیت دارند.
- ۱۹۲- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۹۲ کتاب  
۱۹۳- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۹۳ کتاب
- این نظام سیاسی ادعا می‌کند با خواست و اراده‌ی اکثریت مردم سازمان می‌یابد و حقیقت و فضیلتی را که مستقل از خواست مردم باشد به رسمیت نمی‌شناسد و حکومتی دنیوی و این جهانی است. همچنین با فرهنگ جهان غرب که رویکردی دنیوی به عالم هستی دارد و شناخت علمی ارزش‌های اجتماعی را انکار می‌کند، سازگار است.
- ۱۹۴- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۹۳ کتاب  
لیبرال دموکراسی وقتی با مردمی مواجه می‌شود که ارزش‌های دیگر، نظیر عدالت را مهم‌تر از ارزش آزادی می‌دانند یا حقیقت را به اراده‌ی الهی بازمی‌گردانند و از مسئولیت انسان در برابر این حقیقت سخن می‌گویند دچار تناقضی می‌شود که از حل نظری آن عاجز است.
- ۱۹۵- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۹۳ کتاب  
جمهوری در این ترکیب به معنای به رسمیت شناختن حضور مؤثر مردم در نظام سیاسی است و کلمه‌ی اسلامی نشان‌دهنده‌ی این است که فعالیت مردم بر مبنای عقاید و ارزش‌های اجتماعی اسلام سازمان پیدا می‌کند.

## فلسفه و منطق

- ۱۹۶- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۷۴ کتاب
- کبرای قیاس یعنی مقدمه‌ی دوم «هر فلزی سیاه است» یک قضیه‌ی کاذب است بنابراین ماده و محتوای استدلال معیوب است و صورت و شکل آن که شکل اول است عیبی ندارد.
- ۱۹۷- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۷۴ کتاب
- منطق آلت و ابزاری است قانونی که هرگاه آن را به نحو احسن به کار ببرند مانع خطای فکر و اشتباه در استدلال می‌شود. بنابراین خواندن و دانستن قواعد منطق برای درست اندیشیدن لازم هست ولی کافی نیست و آنچه که مهم است به کار بستن آن است.
- ۱۹۸- گزینه ۴ پاسخ است. صفحات ۷۵ و ۷۶ کتاب
- آمدن منطق جدید به معنای کنار رفتن منطق قدیم نیست بلکه باید محدوده‌ی هر کدام را مشخص کنیم و از هر کدام در محدوده‌ی خود بهره ببریم.
- ۱۹۹- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۸۲ کتاب
- اجتماع دو نقیض محال است ← بداهت عقلی یا بدیهیات
- روح درون جسم است ← وهمیات
- هر موجودی مکان دارد ← وهمیات
- بدیهیات یا اولیات یا ضروریات، تصورات و تصدیقاتی هستند که به خودی خود یعنی ذاتاً روشن و معلوم هستند و نیازی به تعریف و استدلال ندارند.
- وهمیات: قضایای کاذبی هستند که ناشی از قوه‌ی وهم انسان هستند و عقل آن‌ها را نمی‌پذیرد.
- ۲۰۰- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۸۰ کتاب
- حد وسط در مقدمه‌ی اول یعنی صغرا (در کشتی) است و در مقدمه‌ی دوم یعنی کبرا (کشتی) و از آن‌جا که مفهوم در کشتی با مفهوم کشتی تفاوت می‌کند، حد وسط در هر دو مقدمه به تمامه تکرار نشده است.
- ۲۰۱- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۸۱ کتاب
- گاهی هدف از استدلال، کشف حقیقت نیست بلکه مغلوب کردن مخاطب و قانع کردن اوست، این قبیل استدلال را «جدل» می‌گویند.
- گاهی صرفاً هدف این است که مخاطب به کاری برانگیخته شود و یا از آن اجتناب نماید. در این گونه موارد ممکن است استدلال از محتوایی احساسی و حتی غیرمنطقی برخوردار باشد، این قبیل استدلال را «خطابه» می‌گویند.
- ۲۰۲- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۸۱ کتاب
- در حصر عقلی، حالت دیگری ممکن نیست ولی در بررسی تجربی وقوع حالت دیگر امکان‌پذیر است.
- ۲۰۳- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۸۱ کتاب
- گاهی هدف از استدلال، گمراه کردن و انحراف شنونده است. در این حالت است که مواد و محتوای استدلال به‌گونه‌ای انتخاب می‌شوند که مخاطب دچار بدفهمی و گمراهی شود، این نوع استدلال را که حقیقتاً شبه استدلال است، مغالطه می‌گویند.
- ۲۰۴- گزینه ۱ پاسخ است. صفحات ۸۲ و ۸۳ کتاب
- برهان، کامل‌ترین نوع استدلال است. صورت برهان باید از شکل‌های معتبر قیاس خصوصاً شکل اول باشد و ماده‌ی آن هم باید از قضایایی تشکیل شود که درستی هر کدام قطعی باشد یعنی مواد و محتوای یقینی (یقینیات).
- ۲۰۵- گزینه ۴ پاسخ است. صفحات ۷۹، ۸۲ و ۸۳ کتاب
- در برهان صرفاً از قضایای یقینی یا یقینیات یعنی قضایایی که به‌درستی آن‌ها یقین و اطمینان کامل داریم استفاده می‌شود که این قضایا، چهار دسته از قضایا را دربرمی‌گیرند و عبارتند از:
- الف) محسوسات یا مشاهدات      ب) مجربات یا تجربیات      ج) بدیهیات یا ضروریات      د) متواترات
- قضیه‌ی «نقطه جوش آب صد درجه است» جزء مجربات یا تجربیات است، بنابراین یک قضیه‌ی یقینی است که می‌تواند محتوا و ماده‌ی یک قیاس برهانی واقع شود.
- ۲۰۶- گزینه ۲ پاسخ است. صفحات ۸۲ و ۸۳ کتاب
- برهان لمّی: اگر در برهان از علت به معلول پی برده شود به آن برهان لمّی می‌گویند، یعنی فرد به لم و علت موضوع پی برده است مانند این که پزشکی از طریق آزمایش و ... عامل بیماری سل را در فردی مشاهده کند.
- اقسام برهان
- برهان اِنّی: اگر از معلول به علت پی برده شود آن را برهان اِنّی می‌گویند، مانند این که پزشکی از سرفه‌های خشک فرد بیمار به مسلول بودن او پی ببرد.

۲۰۷- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۸۵ کتاب

شعر (شعر منطقی) استدلالی تخیل‌آمیز است که از خیال انسان سرچشمه می‌گیرد. البته این تعریف منطقی شعر است و با تعریف ادبی آن اندکی تفاوت دارد.

۲۰۸- گزینه ۴ پاسخ است. صفحات ۸۷ و ۸۸ کتاب

مغالطه (به غلط انداختن) ظاهری استدلال‌گونه و برهانی دارد اما در حقیقت برهان نیست، علت این‌که ظاهر استدلالی دارد آن است که مقدمات به‌کار رفته در مغالطه در عین غلط بودن شبیه به استدلال هستند و فرد در نگاه اول متوجه غلط بودن آن نمی‌شود.

۲۰۹- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۱۶ کتاب

آغاز اندیشه‌ی بشر را نمی‌توان مربوط به زمان و مکان خاصی دانست.

۲۱۰- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۶ کتاب

نقل قول از برتراند راسل در کتاب «تاریخ فلسفه‌ی غرب» است.

۲۱۱- گزینه ۲ پاسخ است. صفحات ۱۸ و ۱۹ کتاب

از میان سوفسطاییان آن‌که بیش از همه شهرت داشت پروتاگوراس بود و گرگیاس نیز سوفسطایی دیگری بود که شهرت قابل ملاحظه‌ای داشت. به عقیده‌ی پروتاگوراس همه‌چیز نسبی و موقتی است و حقیقت به معنای دانشی پایدار و ثابت هرگز به‌دست نمی‌آید بلکه حقیقت جنبه‌ی خصوصی و شخصی دارد.

گرگیاس شناسایی را انکار می‌کرد و معتقد بود هیچ‌چیز را نمی‌توان شناخت و هیچ حقیقتی را نمی‌توان یافت.

۲۱۲- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۲۴ کتاب

ملتوس که به هواداری از شاعران مخالف سقراط در دادگاه حضور داشت به نمایندگی از سوی متهم‌کنندگان از جای برخاست و ادعای خود را علیه سقراط را قرائت نمود.

۲۱۳- گزینه ۳ پاسخ است. صفحات ۲۲ و ۳۲ کتاب

تحصیلات سقراط نزد استاد خاصی صورت نگرفت بلکه بیش‌تر از راه مطالعه در آثار گذشتگان بود.

۲۱۴- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۳۶ کتاب

گفت‌وگوهای سقراط بیش‌تر پیرامون خویش‌شناسی و خودآگاهی انسان بود و تأکید بر این نکته که انسان از طریق عقل می‌تواند به حقیقت دست یابد.

۲۱۵- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۳۹ کتاب

افلاطون در رساله‌ی تئیتوس و جمهوری بیش از هر جای دیگر در باب شناسایی سخن گفته است و در رساله‌ی تئیتوس به تفصیل، آراء نادرست درباره‌ی شناخت و معرفت را پیش کشیده است و با انتقاد از آن‌ها هیچ یک را شایسته‌ی نام شناسایی واقعی نمی‌داند و در رساله‌ی جمهوری که به موضوعات متنوعی اختصاص دارد، سهمی را هم به بیان نظریه‌ی مُثُل در مورد شناخت حقیقی اختصاص داده است.

۲۱۶- گزینه ۴ پاسخ است. صفحات ۴۰، ۴۴ و ۴۵ کتاب

از نظر افلاطون، ادراک حسی یک شناخت جزئی است و به خودی خود و بدون کمک ابزار دیگری به‌نام قوه‌ی عقل نمی‌تواند ما را به شناخت و معرفت حقیقی برساند.

۲۱۷- گزینه ۳ پاسخ است. صفحات ۴۳ و ۴۵ کتاب

ویژگی‌های معرفت حقیقی در نظریه‌ی مُثُل افلاطون  
 ۱- خطاناپذیر بودن ← ضامن صحت و درستی ابزار ← عقل و سیر عقلانی  
 ۲- تعلّق به امور پایدار ← ضامن دوام و ثبات از طریق شناخت و ادراک مُثُل

۲۱۸- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۵۱ کتاب

بزرگ‌ترین فلاسفه لقب افلاطون و معلم اول لقب ارسطو است.

۲۱۹- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۵۲ کتاب

«شدن» به معنای حرکت و تغییر و دگرگونی است. ارسطو یک فیلسوف واقع‌بین و طبیعت‌شناس است که درصدد است تا حرکات طبیعی را توجیه عقلانی کند.

۲۲۰- گزینه ۲ پاسخ است. صفحات ۵۳ و ۵۴ کتاب

علت‌های چهارگانه ارسطو  
 ۱- علت فاعلی: عاملی است که با عمل خود چیزی را به‌وجود می‌آورد.  
 ۲- علت مادی: محتوایی است که جنس هر موجودی را تشکیل می‌دهد.  
 ۳- علت صوری: شکل یا صورتی است که از ماهیت و نوع پدیده حکایت می‌کند.  
 ۴- علت غایی: هدفی است که کار برای آن انجام می‌شود.

## روان شناسی

۲۲۱- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۱۱۶ کتاب

ناکامی و تعارض نیز به عنوان عوامل فشار روانی مطرح می‌شوند.

۲۲۲- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۱۶ کتاب

پزشکان قدیم براساس تجربه متوجه شده بودند که سلامت انسان تا حدود زیادی به عادات خوب بستگی دارد. علاوه بر این فهمیده بودند تا حدودی انسان‌ها بر سلامت خود کنترل دارند.

۲۲۳- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۱۲۱ کتاب

در این تعریف سازگاری فرد با محیط اهمیت زیادی دارد. یعنی شخص بتواند با محیط خود، اعضای خانواده، هم‌کلاسی‌ها، همکاران همسایگان و به طور کلی اجتماع خود سازگار شود.

۲۲۴- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۲۴ کتاب

در بیماری عروق کرونر، به علت سخت شدن دیواره‌ی رگ‌های خونی، قلب سخت و سفت می‌شود و در نتیجه خون کم‌تری به قلب می‌رسد و باعث ایست قلبی در فرد می‌شود. در بررسی‌های به عمل آمده مشخص شده است: اگرچه استعمال دخانیات، چاقی، کم‌تحرکی و ... می‌توانند در بعضی مواقع بیماری عروق کرونر را ایجاد کنند. ولی عامل اصلی و مهم، فشار روانی است. علاوه بر این، بین حمله‌ی قلبی و الگوی رفتاری «الف» ارتباط وجود دارد.

۲۲۵- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۲۴ کتاب

ویژگی افرادی که دارای الگوی شخصیتی «ب» هستند:

افرادی نسبتاً آرام، صبور و سهل‌گیر هستند این افراد عجله‌ای در انجام کارها نداشته و کم‌تر رقابت جو و کم‌تر عصبانی می‌شوند. طبق جملات بالا فقط گزینه‌ی ۴ مربوط به تیپ شخصیتی «ب» است.

۲۲۶- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۲۵ کتاب

سخت‌رویی: در ویژگی شخصیتی سخت‌رویی، فرد مشکلات زندگی را چالش می‌داند نه تهدید. به جای این که مشکلات را غیرقابل حل بداند، آن‌ها را چالش دانسته و با مشکل روبه‌رو شده درصدد حل آن برمی‌آید. لذا این افراد در مقایسه با افرادی که خیلی زود در مقابل مسائل زندگی کناره‌گیری می‌کنند، فشار روانی کم‌تری را احساس می‌کنند.

۲۲۷- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۲۶ کتاب

ناکامی غیر اجتماعی وابسته به شخص نیست و غیرارادی است مثل باران آمدن که باعث شده است دهنده در مسابقه برنده نشود.

۲۲۸- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۲۶ کتاب

ناکامی شخصی و یا ناکامی ناشی از ناتوانی‌های فردی براساس خصوصیات فرد است. به طور مثال اگر فرد قد کوتاهی داشته باشد و بخواهد بسکتبالیست شود، ناکام خواهد شد. ولی همین خصوصیت می‌تواند او را در رسیدن به اهداف دیگر کمک کند.

۲۲۹- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۲۸ کتاب

فرد شرایط ناکامی را پشت سر می‌گذارد = کوشش و جدیت

فرد در بعضی شرایط نیازمند است از خود استقامت بروز داده تا کفایت شخصی او زیر سؤال نرود= دور زدن مانع

استفادی مکرر از این واکنش منجر به تحلیل رفتن قوای فیزیکی و روانی فرد می‌شود= پرخاشگری

۲۳۰- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۲۹ کتاب

تعارض گرایش- گرایش ساده‌ترین نوع تعارض است و فرد بایستی بین دو هدف خواستنی یکی را انتخاب کند که در مقایسه با سایر تعارضات کم‌ترین فشار روانی را ایجاد می‌کند.

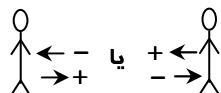
۲۳۱- گزینه ۲ پاسخ است. صفحه ۱۳۰ کتاب

منظور از تصویر ۲ تعارض، گرایش- اجتناب است که به درستی به تصویر در نیامده، زیرا در این

تعارض فرد با یک هدف دو سویه روبه‌رو است، پس باید هر دو فلش در یک سمت فرد قرار گیرد

یعنی شکل آن به یکی از دو صورت مقابل صحیح است.

۲۳۲- گزینه ۱ پاسخ است. صفحه ۱۳۱ کتاب (تصویر ۳-۴)



(۱) هیجانی (ناخودآگاه) مثل: اضطراب- خشم- ترس- نگرانی

واکنش در برابر فشار روانی (۲) فیزیولوژیک (ناخودآگاه): برانگیختگی سیستم عصبی و هورمونی و تغییرات عصبی شیمیایی مثل تند زدن

ضربان قلب یا سردرد

(۳) رفتاری (تا حدودی خودآگاه): آزاد کردن هیجان از قبیل داد و فریاد کردن و گریه کردن و یا حل مسئله به

طریق مسالمت‌آمیز

۲۳۳- گزینه ۴ پاسخ است. صفحه ۱۳۳ کتاب

در سلامت روانی، ملاک سلامت، داشتن ملاک‌های مثبت است یعنی اگر کسی آن ملاک را نداشته سالم نیست ولی به معنای بیمار بودن او هم نیست، بلکه می‌توانیم بگوییم از میزان سلامت او کاسته شده است، طبق این جملات پس نمی‌توان گفت کسی که ملاک‌های بیماری روانی را ندارد سالم است برای سالم بودن باید ملاک‌های سلامت روانی (ملاک‌های مثبت) را دارا بود.

۲۳۴- گزینه ۳ پاسخ است. صفحه ۱۳۶ کتاب

اختلال دو قطبی جزء اختلالات خلقی است و از اختلالات اضطرابی محسوب نمی‌شود.

۲۳۵- گزینه ۳ پاسخ است. صفحات ۱۳۸ و ۱۳۹ کتاب

هراس از کثیفی = اختلال فوبیا (هراس یا ترس مرضی)

اجتناب از موقعیت‌هایی که فرد تصویر می‌کند آسیب‌زاست = اختلال فشار پس‌سانحه‌ای

وارسی کردن = اختلال وسواس فکری - عملی