



کد مدرسه

دفترچه شماره ۱

آزمون

۱۰



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

پایه

۱۲

تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۲/۱۰

آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم انسانی

مدت پاسخ‌گویی: ۸۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۷۵

عنوان مواد امتحانی آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم انسانی، تعداد، شماره سؤالات و مدت پاسخ‌گویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخ‌گویی
۱	ریاضی و آمار	۲۰	۱	۲۰	۳۰ دقیقه
۲	علوم و فنون ادبی	۳۰	۲۱	۵۰	۳۰ دقیقه
۳	جامعه‌شناسی	۱۵	۵۱	۶۵	۲۵ دقیقه
۴	روان‌شناسی	۱۰	۶۶	۷۵	

مواد امتحانی	سرفصل دهم	سرفصل یازدهم	سرفصل دوازدهم
ریاضی و آمار	—	فصل ۳	فصل ۳ (درس‌های ۲ و ۳)
علوم و فنون ادبی	—	فصل ۴ (درس‌های ۱۰ و ۱۱)	فصل ۴ (درس‌های ۱۱ و ۱۲)
جامعه‌شناسی	—	فصل ۴ (درس‌های ۱۴ و ۱۵)	درس‌های ۸ تا ۱۰
روان‌شناسی	—	درس‌های ۷ و ۸	—

تمامی حقوق مادی و معنوی آزمون، متعلق به مرکز سنجش آموزش مدارس برتر بوده و هرگونه استفاده از آن بدون داشتن اجازه‌نامه کتبی از این مرکز، خلاف قانون و عرف و قابل پیگیری می‌باشد.

سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

ریاضی و آمار

- ۱- با توجه به جدول زیر که درآمد ماهانه هر خانوار را نشان می‌دهد، اگر بخواهیم به افرادی که پایین‌تر از خط فقر (برحسب میانه) قرار دارند یارانه پرداخت کنیم، به چند نفر یارانه تعلق می‌گیرد؟

درآمد ماهانه (میلیون تومان)	تعداد اعضای خانوار
۱۴	۲
۳۰	۵
۵۴	۳
۶۰	۴
۳۲	۲

- (۱) ۲
(۲) ۵
(۳) ۷
(۴) ۸

- ۲- در یک منطقه ۵۰۰ نفر از افراد ۱۶ ساله و بیشتر، جویای کار هستند. اگر ۶۰ شغل ایجاد شود نرخ بیکاری ۸ درصد کاهش می‌یابد. چند شغل دیگر باید ایجاد کنیم تا نرخ بیکاری ۲۰ درصد شود؟

- (۱) ۳۰۰ (۲) ۲۹۰ (۳) ۳۱۰ (۴) ۳۲۰

- ۳- اگر تورم قیمت مسکن بین سال‌های ۱۳۹۷ تا ۱۴۰۲ برابر ۲۵ درصد باشد و شاخص بهای مسکن در سال ۱۳۹۷ برابر ۱۴۰ باشد، شاخص بهای مسکن در سال ۱۴۰۲ کدام است؟

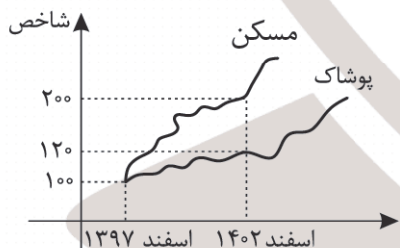
- (۱) ۱۶۰ (۲) ۱۷۵ (۳) ۱۵۵ (۴) ۱۸۰

- ۴- جواد ۳۳ سال سن و قدش ۲۰۰ cm است و دارای اضافه وزن است. اگر نماتوب او نسبت به نماتوب ایده‌آل ۲ واحد اختلاف داشته باشد، با توجه به جدول زیر وزن جواد چند کیلوگرم است؟

گروه سنی	۱۹-۲۴	۲۵-۳۴	۳۵-۴۴	۴۵-۵۴	۵۵-۶۴
نماتوب ایده‌آل	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶

- (۱) ۱۰۰ (۲) ۸۴
(۳) ۵۰ (۴) ۴۲

- ۵- با توجه به جدول زیر هزینه پوشاک در اسفند ۱۴۰۲ چند درصد هزینه مسکن در اسفند ۱۴۰۲ است؟



	اسفند ۱۳۹۷	اسفند ۱۴۰۲
هزینه پوشاک	۲۰۰	
هزینه مسکن	۱۰۰۰	

- (۱) ۱۲ درصد
(۲) ۱۵ درصد
(۳) ۲۰ درصد
(۴) ۱۳ درصد

- ۶- در یک کتاب لاتین هر جمله به طور متوسط دارای ۹ کلمه است و ۱۸ درصد کلمات دشوار هستند. این کتاب مناسب کدام پایه است؟

- (۱) ۹ (۲) ۱۰ (۳) ۱۱ (۴) ۱۲

- ۷- قیمت دو نوع کالا در سال پایه ۲۰۰۰ و ۷۵۰۰ واحد پول و در سال مورد نظر به ترتیب ۳۰۰۰ و ۱۰۰۰۰ واحد پول است. اگر تعداد مورد نیاز این دو کالا در سال به ترتیب ۶۰ و ۱۰۰ باشد، مقدار تورم این دو کالا نسبت به سال پایه تقریباً چند درصد است؟

- (۱) ۳۰ (۲) ۳۵ (۳) ۴۰ (۴) ۴۲

- ۸- درآمد ماهانه اعضای جامعه‌ای برحسب میلیون تومان به صورت $\frac{2}{8}, \frac{3}{5}, \frac{7}{10}, x, \frac{2}{4}, \frac{9}{10}, \frac{4}{9}, \frac{1}{1}, y, \frac{1}{4}, \frac{2}{3}$ می‌باشد. حداکثر $x + y$ برای اینکه به روش میانه فقط ۲ نفر زیر خط فقر قرار گیرند، کدام است؟

- (۱) $\frac{4}{4}$ (۲) $\frac{4}{2}$ (۳) $\frac{4}{9}$ (۴) ۵

- ۹- ۲۰ درصد از جمعیت ۵۰ میلیونی یک کشور کمتر از ۱۶ سال سن دارند. نرخ بیکاری در این کشور ۱۰ درصد می‌باشد و ۷۵ درصد افراد بالای ۱۶ سال تحصیلات دانشگاهی دارند. اگر نسبت تعداد بیکاران دارای تحصیلات به بیکاران فاقد تحصیلات $\frac{3}{5}$ باشد، چند درصد از

افراد تحصیل کرده بیکار هستند؟

- (۱) ۳ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۸

محل انجام محاسبات

۱۰- استانی ۴ شهر با جمعیت فعال و نرخ بیکاری مطابق با جدول زیر دارد. اگر نرخ بیکاری استان ۲۰ درصد باشد، جمعیت شاغل شهر C چند نفر است؟

D	C	B	A	
۳	۱/۵	۰/۵	۱	جمعیت فعال (میلیون نفر)
۲۵	x	۲۰	۱۰	نرخ بیکاری (درصد)

(۱) ۱۲۵۰۰۰۰

(۲) ۱۳۰۰۰۰۰۰

(۳) ۱۲۸۰۰۰۰۰

(۴) ۱۳۴۰۰۰۰۰

۱۱- کدام یک از توابع زیر، یک تابع نمایی محسوب می شود؟

$$y = (\sqrt{3})^x \quad (۴)$$

$$y = \sqrt{x} \quad (۳)$$

$$y = (\sqrt{x} - 1)^x \quad (۲)$$

$$y = 2^x + x^2 \quad (۱)$$

۱۲- کدام گزینه تعریف نشده است؟

$$3^{-\frac{2}{5}} \quad (۴)$$

$$\sqrt[5]{-1} \quad (۳)$$

$$\sqrt[4]{-2^4} \quad (۲)$$

$$\sqrt[4]{(-2)^4} \quad (۱)$$

۱۳- اختلاف ریشه های چهارم عدد $\frac{81}{16}$ کدام است؟

(۴) ۶

(۳) ۴

(۲) ۳

(۱) صفر

۱۴- عدد $(\sqrt[3]{4^3})^{\frac{1}{3}}$ را به شکل 2^m نوشته ایم. مقدار m کدام است؟

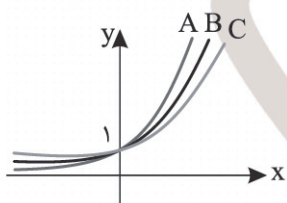
(۴) ۶۴

(۳) ۳۲

(۲) ۸

(۱) ۴

۱۵- کدام نمودارها به ترتیب از راست به چپ به توابع $f(x) = (\frac{3}{4})^x$ ، $g(x) = 2^x$ و $h(x) = (\frac{5}{4})^x$ تعلق دارند؟



(۱) B, C, A

(۲) C, B, A

(۳) B, A, C

(۴) A, B, C

۱۶- مقدار مربع نصف جواب معادله $(\frac{x-2}{4}) \times \frac{1}{5} = 125^{x-1}$ کدام است؟

(۴) ۲۵

(۳) ۴

(۲) ۲

(۱) ۱

۱۷- اگر $x = 3^{17}$ باشد، حاصل $A = \sqrt[3]{x^2} \times x^{-\frac{3}{5}} \times \sqrt{x}$ کدام است؟

(۴) ۹

(۳) ۳۶

(۲) ۱۸

(۱) ۳

۱۸- برای اینکه نمودار تابع $f(x) = (2m-6)^x$ کاهشی (نزولی) باشد، مقدار m کدام عدد می تواند باشد؟

(۴) ۳/۶

(۳) ۳/۴

(۲) ۲/۸

(۱) ۲

۱۹- جمعیت یک شهر ۲۰۰ هزار نفر است. اگر این جمعیت با ضریب ۸ درصد در سال افزایش یابد، بعد از بیست سال، جمعیت تقریباً چند

هزار نفر است؟ $((1/0.8)^{10} \approx 2/1)$

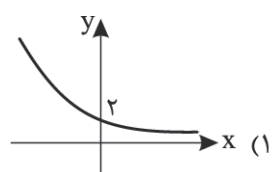
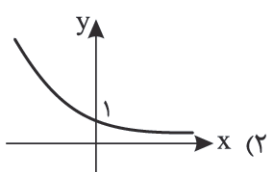
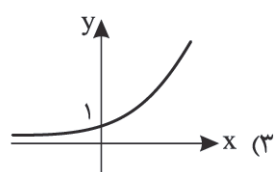
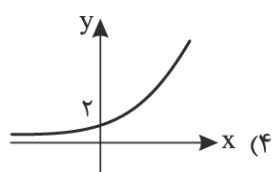
(۴) ۸۴۰

(۳) ۸۷۲

(۲) ۸۸۲

(۱) ۴۲۰

۲۰- نمودار تابع $y = \frac{16^{x-1}}{(8^x + 16)}$ شبیه کدام است؟



محل انجام محاسبات

علوم و فنون ادبی

۲۱- کدام یک از عبارات زیر از دیدگاه تاریخ ادبیات قرن دوازدهم هجری نادرست است؟

- (۱) حکومت صفوی به شعر مدحی، درباری و عاشقانه بهایی نمی‌داد.
- (۲) تبدیل موضوعات کهن به مضامین تازه و بازسازی اندرزها در میان شاعران رواج یافت.
- (۳) شاعران به موضوع‌هایی مانند عرفان و تمثیل‌های کهن روی آوردند.
- (۴) شعر از حوزه تصرف شاعران باسواد و آگاه به فنون ادب خارج شد.

۲۲- با توجه به ویژگی‌های سبک هندی کدام موارد درست آمده است؟

- (الف) ویژگی زبانی: استفاده از ردیف‌های طولانی و خوش‌آهنگ
- (ب) ویژگی ادبی: تلمیح در مضمون‌سازی نقش فعالی دارد.
- (ج) ویژگی ادبی: قالب حقیقی شعر مفردات است.
- (د) ویژگی زبانی: لغات فارسی اصیل کم شده و جای آن را لغات عربی گرفته است.
- (ه) ویژگی زبانی: درهم آمیختگی مختصات نو و کهن.

(۱) الف و د (۲) د و ه (۳) ب و ج (۴) ج و ه

۲۳- چند مورد از عبارات زیر از ویژگی‌های زبانی شعر سبک هندی است؟

- کم‌توجهی شاعران کوچه و بازار به آرایه‌های ادبی.
- بی‌توجهی به زبان، بی‌دقتی در کاربرد جمله‌ها و ترکیب‌ها.
- سبک هندی، زبان حقیقی مردم آن دوره بوده است.
- کم شدن کاربرد لغات عربی و رواج لغات فارسی.
- بهره‌گیری از واژگان کهن و مختصات سبک خراسانی در شعر.
- ابیات مستقل به وسیله رشته قافیه و ردیف به هم گره می‌خورد.

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۲۴- در کدام یک از ابیات زیر مضمون‌سازی با واژه‌های عامیانه بر طبق هندی دیده نمی‌شود؟

- (۱) جانم ز جام ساقی گلچهره مست بود
- (۲) لازم بود مکان طرب‌ناک، شیشه را
- (۳) قد خم دیده‌ام، پر دیده طوفان حوادث را
- (۴) سیوی تشنه، می را می‌کند با خاک ره یکسان

۲۵- هر یک از آثار زیر به ترتیب نمونه کدام نوع نثر است؟

«بدایع الوقایع - دیباچه عیار دانش - عباس‌نامه - حبیب‌السیر»

(۱) ساده - مصنوع - مصنوع - بینابین
(۲) ساده - مصنوع - مصنوع - بینابین
(۳) مصنوع - ساده - مصنوع - ساده
(۴) مصنوع - ساده - ساده - بینابین

۲۶- انتساب چند اثر به پدیدآورنده آن درست آمده است؟

«مجالس المؤمنین: قاضی نورالله شوشتری - رشحات عین‌الحیات: جامی - جامع عباسی: شیخ بهایی - محبوب القلوب: وحید قزوینی - شرف‌نامه: عطار نیشابوری - احسن‌التواریخ: حسن بیگ روملو - عالم‌آرای عباسی: اسکندربیک ترکمان»

(۱) سه (۲) چهار (۳) پنج (۴) شش

۲۷- با توجه به مفاهیم سبک هندی کدام بیت به این سبک نزدیک‌تر است؟

- (۱) به زلف مشک فروش است دلبرم لیکن
- (۲) آن تویی یا سرو بستانی به رفتار آمده است
- (۳) گر چنین تبخال غیرت مهر لب گردد مرا
- (۴) چه خواسته است ز ایجاد ما خدای جهان

۲۸- در کدام عبارت ویژگی زبانی نثر سبک هندی دیده نمی‌شود؟

- (۱) سپهسالار نیز با لشکر قیامت اثر، متعاقب به رفتن ما سرگشته، ارقام و احکام به اطراف ممالک محرومه به جمعیت عسکر منصوره ارسال نموده.

(۲) یکی از سنن حضرات مقدسات آن است که چون زن به خانه داخل شود، نعلین از پای او درآورند.

(۳) گلدسته بندان ریاض سخندانی و گل‌چینان بوستان نکته دانی بدین گونه آورده‌اند ...

(۴) دریا هرگز ندانسته‌ای که قلب لطیفه است و از عالم علوی است و قالب کثیف است و از عالم سفلی است.

۲۹- کدام یک از ابیات زیر در سبک هندی سروده نشده است؟

- (۱) نوش دارو نشئه علت نهد در جان ما
- (۲) سبکرو جای خود وا می کند در سنگ اگر باشد
- (۳) آخر ای باغ امیدم گل شادی به برآر
- (۴) ز یاران کینه هرگز در دل یاران نمی ماند

۳۰- چند غلط علمی و ادبی درباره نیما و شعر وی در متن زیر آمده است؟

«نیما برای رهایی از تنگناهای عروضی مبتنی بر تساوی و نظم هجاهای هر مصرع، نوع هجاها را در شعر تغییر داد. قید تساوی هجاهای دو مصرع را برداشت و شاعر را محدود به استفاده از پایه های آوایی خاص نمود. بی آنکه از زیبایی موسیقایی وزن بکاهد. شعر نیمایی وزن عروضی ندارد اما کوتاهی و بلندی مصرع ها و نیز تعداد هجاها برابر نیست.»

- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۳۱- کدام بیت اسلوب معادله ندارد؟

- (۱) نیست اوج اعتبار پوچ مغزان را ثبات
- (۲) تنور لاله چنان برفروخت باد بهار
- (۳) از مردم بد اصل نخیزد هنر نیک
- (۴) فیض روشندل به نیک و بد برابر می رسد

۳۲- همه گزینه ها حسن تعلیل دارد به جز

- (۱) صد تیغ جفا بر سر و تن دید یکی چوب
- (۲) علت کوری یعقوب نبی معلوم است
- (۳) پیش دهننت پسته ز تنگی زده لاف
- (۴) در مزاج تندخویان، گریه را تأثیر نیست

۳۳- همه گزینه ها اسلوب معادله دارند، به جز

- (۱) ریخت تا دندان، ز هم پاشید اوراق دلم
- (۲) سختی رسد از چرخ به نازک سخنان بیش
- (۳) خاک بغداد به مرگ خلفا می گرید
- (۴) از بند گشت شورش مجنون زیادتیر

۳۴- در همه گزینه ها «حس آمیزی» وجود دارد، به جز

- (۱) بر هر گلی دمیده است افسون آرزویی
- (۲) ای بانگ نای خوش سمر در بانگ تو طعم شکر
- (۳) شمع روشن می توان کرد از صدای عندلیب
- (۴) به بوی نافه ای کاخر صبا زان طره بگشاید

۳۵- در کدام بیت «حسن تعلیل» وجود ندارد؟

- (۱) صدف که دم نزند دانی از چه خاصیت است
- (۲) خاک نتواند نهفتن جوهر اسرار تخم
- (۳) چوب را چون بشکنی گوید تراق
- (۴) ذره را تا نبود همت عالی حافظ

۳۶- اگر بخواهیم ابیات زیر را به دلیل داشتن آرایه های «اسلوب معادله، حسن تعلیل، تشبیه، استعاره و حس آمیزی» از بالا تا پایین مرتب کنیم کدام گزینه درست است؟

- (الف) باد نوروز از کجا این بوی جان می آورد
- (ب) عشق بر یک فرش بنشانند گدا و شاه را
- (ج) چو اندر آب عکس یار خوش تر می شود پیدا
- (د) دل ما به دور رویت ز چمن فراغ دارد
- (ه) ای کاش با فصاحت سنگین این کبود
- (۱) ج، ه، د، ب و الف (۲) ب، ج، د، الف و ه (۳) د، ج، ه، ب و الف (۴) ب، ه، د، الف و ج

- جان من پی تا به کوی دلستان می آورد
- سیل یکسان می کند پست و بلند راه را
- از آن روز آب در چشمم مگر بسیار می آید
- که چو سرو پای بند است و چو لاله داغ دارد
- اندام من تلفظ شیرین آب بود

۳۷- در همه گزینه‌ها حس آمیزی یکسانی وجود دارد، به جز.....

بکشید سوی خانه، مه خوب خوش لقارا
سخن‌های شیرین به آوای نرم
بوی محبت از نفسم می‌توان شنید
می‌شمارم خنده شیرین عتاب تلخ را

(۱) به ترانه‌های شیرین به بهانه‌های رنگین
(۲) سپهد پرستنده را گفت گرم
(۳) آن بلبل که چون کشم صفر گرم
(۴) بس که صائب دیده‌ام تلخی از این شکر لبان
۳۸- آرایه‌های مقابل همه گزینه‌ها به جز..... تماماً درست است.

تا کار به رنگینی گفتار کشیده است
(حسن تعلیل - حس آمیزی)
چون ورق برگشت چشم یاری از یاران مدار
(اسلوب معادله - کنایه)
که آمد به در از پرده مه چارده تو
(استعاره - حسن تعلیل)
که بوی باده مدام دماغ تر دارد
(حس آمیزی - ایهام)

(۱) صد میکده خون بیش کشیده است لب من
(۲) در خزان از عندلیبان بانگ افسوسی نخواست
(۳) خورشید فروزنده شبی پرده‌نشین شد
(۴) ز زهد خشک ملولم کجاست باده ناب

۳۹- کدام بیت در وزن همسان دولختی به دو شیوه دسته‌بندی هجایی می‌شود؟

روح خراب و مست شد عقل خمار می‌رسد
چون که زدی بر سر من پست و گدازنده شدم
تا بر شتر نبندد محمل به روز باران
حیف نباشد که دوست دوست‌تر از جان ماست

(۱) خلوتیان آسمان تا چه شراب می‌خورند
(۲) چشمه خورشید تویی، سایه گه بید منم
(۳) با ساربان بگویند احوال آب چشمم
(۴) گر برود جان ما در طلب وصل دوست
۴۰- با توجه به ابیات زیر کدام گزینه نادرست بیان شده است؟

«ارغوان! شاخه همخون جدا مانده من / آسمان تو چه رنگ امروز؟
آفتابی است هوا؟ / یا گرفته است هنوز؟ / من در این گوشه که از دنیا بیرون است
آسمانی به سرم نیست / از بهاران خبرم نیست / آنچه می‌بینم دیوار است»
(۱) ابیات بالا در بحر رمل سروده شده است.
(۲) شکل قرارگرفتن قافیه با شعر سنتی تفاوت دارد.
(۳) در سطر دوم اختیار شاعری زبانی و وزنی دیده می‌شود.
(۴) سطر پایانی وزن عروضی ندارد.

۴۱- پایه‌های آوایی برابر کدام گزینه نادرست ذکر شده است؟

(۱) در شب دیوانه غمگین / که چو دشت او هم دل افسرده‌ای دارد. (فاعلاتن فاعلاتن فع) (فاعلاتن فاعلاتن فع)
(۲) گفتم این خانه مردگان است / گویی آن دم کسی در دلم گفت (فاعلاتن فاعلاتن فاعلن) (فاعلاتن فعولن فعولن)
(۳) کجا شهد است این خونی که در هر خوشه شعر است؟ (مفاعیلن مفاعیلن مفاعیلن)
(۴) ز لایه‌لای ستون‌ها سپیده برمی‌خاست / و من در آینه خود را نگاه می‌کردم (مفاعیلن فعلاتن مفاعیلن فع‌لن) (مفاعیلن فعلاتن مفاعیلن فع‌لن)

۴۲- کدام یک از موارد زیر در بحر «رمل» سروده شده‌اند؟

و با صدای مؤذن نماز می‌خواندم
سینه‌مالان بخزد چون تن لغزنده مار
چه سود از تابش این ماه و خورشید
زمین جوانی ازو جست و آسمان از او

الف) من از سپیده به سوی غروب می‌راندم
ب) چشمه‌ای نیست که در بستر خشکیده جوی
ج) ولی دانم که عیب از هستی ماست
د) بهار با نفس گرم باده‌ها آمد
ه) سایه نمناک و سبزه هر چه از من دورتر خوش‌تر

(۱) ب و ه (۲) الف و د (۳) ج و ه (۴) الف و ب

۴۳- با در نظر گرفتن اختیارات شاعری تعداد هجای کشیده در همه گزینه‌ها یکسان است به جز.....

دمت گرم و سرت خوش باد
(۱) کسی سر برنیارد کرد پاسخ گفتن و دیدار یاران را / نکه جز پیش پا را دید نتواند.
(۲) نفس کاین است، پس دیگر چه داری چشم / ز چشم دوستان دور یا نزدیک
(۳) نه از رومم، نه از زنگم، همان بی‌رنگ بی‌رنگم / بیا بگشای در، بگشای، دلتنگم
(۴)

(۱) دمت گرم و سرت خوش باد
(۲) کسی سر برنیارد کرد پاسخ گفتن و دیدار یاران را / نکه جز پیش پا را دید نتواند.
(۳) نفس کاین است، پس دیگر چه داری چشم / ز چشم دوستان دور یا نزدیک
(۴) نه از رومم، نه از زنگم، همان بی‌رنگ بی‌رنگم / بیا بگشای در، بگشای، دلتنگم

۴۴- ابیات زیر در کدام گزینه به ترتیب در بحر «رمل، هزج و متقارب» سروده شده است؟

(الف) به دیدارم بیا هر شب / در این تنهایی تنها و تاریک خدا مانند.

(ب) پوپکم! آهوکم / تا جنون فاصله‌ای نیست از اینجا که منم.

(ج) بیا آب شو مثل یک واژه در سطر خاموشی‌ام / بیا ذوب کن در کف دست من جرم نورانی عشق را.

(۱) ب، ج و الف (۲) الف، ب و ج (۳) الف، ج و ب (۴) ب، الف و ج

۴۵- مفهوم کدام گزینه با سایر ابیات متفاوت است؟

(۱) ز منجنیق فلک سنگ فتنه می‌بارد

(۲) نه هر کس سزاوار باشد به صدر

(۳) جهان‌دار گر مرغ گردد بپر

(۴) در دایره قسمت ما نقطه تسلیمیم

۴۶- مفهوم کدام گزینه در کمانک زیر آن نادرست بیان شده است؟

(۱) به تیغم گر گشود، دستش نگیرم

(۲) این نغمه محبت بعد از من و تو ماند

(۳) جهان را سر به سر آینه می‌دان

(۴) اشک سحر زداید از لوح دل سیاهی

من ابلهانه گریزم به آبگینه حصار

کرامت به فضل است و رتبت به قدر

برین چرخ گردان نیابد گذر

لطف آنچه تو اندیشی حکم آنچه تو فرمایی

و گر تیرم ز نند منت پذیرم

(تسلیم‌پذیری در درگاه معشوق)

تا در زمانه باقی‌ست آواز باد و باران

(جاودانگی عشق)

به هر یک ذره‌ای صد مهر تابان

(وحدت وجود)

خرم کند چمن را باران صبحگاهی

(آمدن موسم ربیع)

۴۷- به ترتیب چند مصراع وزن «دولختی» دارد و چند مصراع به دو شکل «دسته‌بندی هجایی» سروده شده است؟

(ب) ده روزه مهر گردون افسانه است و افسون

(د) گر در طلبت رنجی ما را برسد شاید

(۳) سه - سه (۴) چهار - دو

(الف) عقل گرفتار عشق صبر زبون هواست

(ج) دل به امید روی او همدم جان نمی‌شود

(۲) سه - دو (۱) چهار - یک

۴۸- مفهوم بیت «با عقل گشتم همسفر یک کوچه راه، از بی کسی / شد ریشه‌ریشه دامنم از خار استدلال‌ها» با کدام بیت هم‌مفهوم است؟

(۱) عقل سلطان قادر خوش‌خوست

(۲) کدخدای تن بشر عقل است

(۳) عقل در کوی عشق نابیناست

(۴) عقل شاه‌ست و دیگران حشمند

آنکه سایه خدایش گویند اوست

از همه حال باخبر عقل است

عاقلی کار بی‌وعلی سیناست

زانکه در مرتبت ز عقل کمند

۴۹- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟

(۱) حذر کن ز نادان ده مرده گوی

(۲) ز آن مرد دانا دهان دوخته است

(۳) درون دلت شهر بند است راز

(۴) زبان درکش ای مرد بسیار دان

چو دانا یکی گوی و پرورده گوی

که بیند که شمع از زبان سوخته است

نگر تا نبیند در شهر باز

که فردا قلم نیست بر بی‌زبان

۵۰- کدام ابیات با هم، هم‌مفهوم هستند؟

(الف) پیشانی عفو تو را پرچین نسازد جرم ما

(ب) چنان به دام تو الفت گرفت مرغ دلم

(ج) دلا تا کی در این زندان فریب این و آن بینی

(د) عیب فیض را کرد پنهان از خلق ستار العیوب

(ه) با دلارامی مرا خاطر خوش است

(و) مشکل عشق نه در حوصله دانش ماست

آینه کی بر هم خورد از زشتی تمثال‌ها

که یاد می‌نکند عهد آشیان ای دوست

یکی زین چاه ظلمانی برون شو تا جهان بینی

از حسد لیکن برو بندگان در لباس

کز دلم یک‌باره برد آرام را

حل این نکته بدین فکر خطا نتوان کرد

(۱) الف، د، ج، و (۲) ب، ه، الف، د (۳) ج، ه، ب، ج (۴) ب، و، ج، د

۵۱- به ترتیب، هر یک از موارد زیر با کدام گزینه مرتبط است؟

الف) اشتراک انقلاب اسلامی ایران و جنبش‌های آزادی‌بخش قرن بیستم

ب) افتراق انقلاب‌های آزادی‌بخش و انقلاب اسلامی ایران

ج) آخرین انقلاب قرن بیستم

د) مشکل عدالتخانه

۱) از بین بردن سلطهٔ سیاسی کشورهای غربی - مقابله با انواع استعمار و قطع وابستگی اقتصادی و فرهنگی - انقلاب فرانسه - قدرت را به کسانی تحمیل می‌کرد که عمل به عدالت به قدر کافی در شخصیت آنها نهادینه نشده بود.

۲) جهت‌گیری ضداستعماری - انقلاب فراگیر مردمی و با مرجعیت و رهبری دینی - انقلاب‌های آزادی‌بخش - قدرت را به کسانی تحمیل می‌کرد که با شمشیر قوم و عشیره یا حمایت دولت‌های استعمارگر به دست آورده بودند.

۳) از بین بردن سلطهٔ سیاسی کشورهای غربی - شکل‌گیری براساس نظریه‌ها و مکاتب چپ - انقلاب اسلامی - تحمیل کردن رفتار عادلانه بر کسانی که با معیارهای الهی به قدرت نرسیده بودند.

۴) جهت‌گیری ضداستعماری - شکل‌گیری در مقابل بلوک غرب و مورد حمایت بلوک شرق - انقلاب اسلامی - ترجیح دادن مشروطه در مقایسه با نظام استبدادی

۵۲- به ترتیب، هر یک از موارد زیر به کدام رخداد یا بازهٔ زمانی اشارهٔ درستی دارد؟

الف) انقلاب‌ها و جنبش‌های آزادی‌بخش

ب) نزاع و رقابتی سخت بین بیدارگران اسلامی و منورالفکران غرب‌گرا

ج) پیدا شدن ناسیونالیسم

د) سرکوب مقاومت‌های مردمی برای حفظ هویت اسلامی خود

۱) قرن بیستم - حکومت قاجار - دورهٔ پسامدرن - روشنفکران چپ

۲) قرن نوزدهم - انقلاب مشروطه - شکل‌گیری دولت، ملت‌ها - دولتمردان قاجار

۳) قرن بیستم - انقلاب مشروطه - شکل‌گیری دولت، ملت‌ها - منورالفکران غرب‌گرا

۴) قرن نوزدهم - حکومت قاجار - دورهٔ پسامدرن - نظام شاهنشاهی

۵۳- به ترتیب، نتایج هر یک از موارد زیر به درستی در کدام گزینه آمده است؟

الف) حاکمیت منورالفکران در ایران

ب) عدم توفیق انقلاب‌های آزادی‌بخش در قطع وابستگی اقتصادی و فرهنگی

ج) نگرستن به عالم از افق جهان متجدد در مسیر تغییر و پیشرفت

د) هدف قرار دادن نظام سیاسی وابسته به بلوک غرب توسط انقلاب اسلامی ایران

۱) تشکیل حکومت پهلوی - بازگشت استعمار در چهرهٔ استعمار فرانسه - تغییر موقعیت ملت‌ها و کشورهای پیرامونی، در نظام جهانی سلطه را هدف نهایی دیدن - بیرون شدن از فضای دوقطبی جهان آن روز

۲) استبداد استعماری رضاخان - بازگشت استعمار در چهرهٔ استعمار فرانسه - تغییر موقعیت ملت‌ها و کشورهای پیرامونی، در نظام جهانی سلطه را هدف نهایی دیدن - وجه اهمیت یافتن انقلاب اسلامی ایران

۳) تشکیل حکومت پهلوی - بازگشت استعمار در چهرهٔ استعمار نو - متوقف شدن در تنگنای جهان سکولار و چالش‌ها و بحران‌های آن - بیرون شدن از فضای دو قطبی جهان آن روز

۴) استبداد استعماری رضاخان - بازگشت استعمار در چهرهٔ استعمار نو - متوقف شدن در تنگنای جهان سکولار و چالش‌ها و بحران‌های آن - وجه اهمیت یافتن انقلاب اسلامی ایران

۵۴- در کدام گزینه به اهمیت انقلاب اسلامی ایران در مسئلهٔ اسرائیل اشاره شده است؟

۱) ارائهٔ راهکاری برای مبارزه با صهیونیسم

۲) ساقط کردن شاه به عنوان مهم‌ترین قدرت حامی اسرائیل در منطقه

۳) شکل‌گیری انتفاضه و جنبش‌های جدید در فلسطین

۴) به رسمیت نشناختن قرارداد کمپ دیوید

۵۵- با توجه به رویکرد جامعه‌شناسی انتقادی، گزینه مرتبط با هر یک از موارد فوق، کدام است؟

- الف) هدف جامعه‌شناسی
 ج) تن ندادن به این وضعیت که ...
 ه) ظرفیت افشاگری و رهایی بخشی علوم اجتماعی
 ز) ملاک‌هایی برای داوری علمی درباره ارزش‌ها و هنجارها
 (۱) (ب، ه) - (الف، ح) - (ج، و) - (د، ز)
 (۲) (الف، ز) - (ج، و) - (د، ه) - (ب، ح)
 (۳) (ب، ه) - (الف، ب) - (ج، ز) - (و، ح)
 (۴) (الف، ز) - (ب، ح) - (و، ج) - (د، ه)

۵۶- به ترتیب، کدام گزینه اشاره درستی به ویژگی‌های دو مدل «هماندسازی و تکثرگرایی» دارد؟

- (۱) ارزش‌ها و سبک زندگی یک گروه توسط سایر گروه‌های جامعه پذیرفته می‌شود - تفاوت‌های موجود میان گروه‌های قومی و زبانی حفظ و حتی تشدید می‌گردد.
 (۲) مدل رایج سیاست‌گذاری در دوره پسامدرن بود - در دوران مدرن مورد توجه و تأکید قرار گرفت.
 (۳) ارزش‌ها و سبک زندگی یک گروه توسط سایر گروه‌های جامعه پذیرفته می‌شود - برای از بین بردن تفاوت‌های موجود میان گروه‌های قومی و زبانی سعی می‌کنند.
 (۴) وجود یک ساختار مشترک سیاسی و اقتصادی ضروری دانسته می‌شود - سیاست دولت‌ها برای از بین بردن تفاوت‌های هویتی گروه‌های مختلف است.

۵۷- به ترتیب، موارد مرتبط با هر یک، کدام است؟

- الف) در اواخر قرن بیستم، هویت به جای چه مفاهیمی، محور اصلی مباحثات فکری و سیاسی شد؟
 ب) در دوره پسامدرن هویت از منظر چه مرجعی تعریف می‌شود؟
 ج) در دوره پسامدرن، افراد مسائل سیاسی و اجتماعی را بر چه اساسی پی می‌گیرند؟
 د) در دوره پسامدرن، چه مفاهیمی کانون نزاع و کشمکش قرار می‌گیرند؟
 (۱) قشربندی و کشمکش طبقاتی - گروه‌های اجتماعی مختلف - علاقه‌های فرهنگی و هویتی - ثروت، قدرت، هویت و دانش
 (۲) ملی‌گرایی و وطن‌دوستی - گروه‌های اجتماعی مختلف - مدل تکثرگرا - ثروت، قدرت، هویت و دانش
 (۳) قشربندی و کشمکش طبقاتی - گروه‌های به حاشیه رانده شده - علاقه‌های فرهنگی و هویتی - قدرت، فرهنگ، هویت و دانش
 (۴) ملی‌گرایی و وطن‌دوستی - گروه‌های به حاشیه رانده شده - مدل تکثرگرا - قدرت، فرهنگ، هویت و دانش

۵۸- به ترتیب، کدام گزینه اشاره درستی به مدینه فاضله، فاسقه و ضاله دارد؟

- (۱) جامعه آرمانی مورد نظر فارابی است - جامعه‌ای است که در اثر انحراف عملی از مدینه فاضله به وجود می‌آید - در مدینه ضاله با آنکه مردم حقیقت و عدالت را می‌شناسند یا امکان شناخت آن را دارند، براساس آن عمل نمی‌کنند.
 (۲) علم در مدینه فاضله، به علم تجربی محدود نمی‌شود و علوم عقلی و وحیانی را نیز در بر می‌گیرد - در اثر انحراف نظری از مدینه فاضله شکل می‌گیرد - در نتیجه انحراف از مدینه فاضله شکل می‌گیرد.
 (۳) جامعه‌ای است که در مقابل جامعه جاهله شکل می‌گیرد - در مدینه فاسقه با آنکه مردم علوم وحیانی و عقلانی را می‌شناسند، اما از آنها بهره نمی‌گیرند - در مدینه ضاله، دانش ابزاری می‌تواند وجود داشته باشد اما علمی که از ارزش‌ها، آرمان‌ها و حقیقت زندگی سخن بگوید، وجود ندارد.
 (۴) جامعه‌ای که بر محور علم سازمان یافته باشد - در نتیجه انحراف از مدینه فاضله شکل می‌گیرد - در مدینه ضاله، نظرات علمی پذیرفته شده در مدینه فاضله تحریف می‌گردند.

۵۹- کدام گزینه، اشاره دقیق و درست‌تری از ویژگی‌های جامعه آرمانی از دیدگاه قرآن دارد؟

- (۱) در آن به کسی ظلم نمی‌شود - در شناخت پدیده‌ها از ابزارهای تجربی استفاده نمی‌کند - مانند علوم ابزاری و وحیانی به علوم عقلانی نیز اهمیت می‌دهد.
 (۲) در برابر ظلم دیگران مقاومت می‌کند - در آن به عدالت و قسط رفتار می‌شود - در شناخت پدیده‌ها از ابزارهای تجربی استفاده نمی‌کند.
 (۳) در آن به عدالت و قسط رفتار می‌شود - قصد ظلم به دیگر جوامع را ندارد، اما ظلم دیگران را هم نمی‌پذیرد - تا آنجا که بتواند به ستم‌دیدگان و مستضعفان جهان یاری می‌دهد.
 (۴) فرهنگ حق دارد - قصد ظلم به دیگر جوامع را ندارد، اما ظلم دیگران را هم نمی‌پذیرد - مانند علوم ابزاری و وحیانی به علوم عقلانی نیز اهمیت می‌دهد.

۶۰- در کدام گزینه، چهار توصیف از منزلت علم در اسلام به درستی آمده است؟

- (۱) علت برتری انسان بر فرشتگان است - یادگیری برخی از اقسام آن ضروری نیست - انسان به سبب علم، خلیفه خداوند در زمین شده است.
- (۲) مهم‌ترین ارزش‌هاست - انسان به سبب علم، خلیفه خداوند در زمین شده است - علت برتری انسان بر فرشتگان است - هدف آفرینش است.
- (۳) یادگیری برخی از اقسام آن ضروری نیست - مهم‌ترین ارزش‌هاست - علت برتری انسان بر فرشتگان است - انسان به یادگیری همه انواع آن تشویق شده است.
- (۴) هدف آفرینش است - مهم‌ترین ارزش‌هاست - علت برتری انسان بر فرشتگان است - انسان به یادگیری همه انواع آن تشویق شده است.

۶۱- به ترتیب، نظرات میرزای نائینی، با توجه به موارد زیر، کدام گزینه است؟

(الف) در مورد مشروطه چه نظری داشت؟

(ب) کدام ویژگی جامعه مطلوب فقه شیعه را قابل تحقق می‌دانست؟

- (۱) مجلس شورا، با مشارکت مردم تشکیل می‌شود - مجلس خبرگان موظف به روی کار آمدن حاکمان عالم و عادل می‌باشد.
- (۲) آن را نظام مطلوب در زمان غیبت امام معصوم می‌دانست - حاکمان در مشروطه با کمک مجلس شورا، نظام اسلامی را محقق کنند.
- (۳) مشروط کردن حاکمان و حکومتی است که در چارچوب مقررات عادلانه مجلس عمل کند - حاکمان و کارگزاران جامعه عالم و عادل باشند.
- (۴) گرچه نظام مطلوب در زمان غیبت امام معصوم نیست، ولی بهترین نظام ممکن در شرایط موجود آن روزگار است - روابط و ساختارهای آن با مشارکت و همراهی مردم عادلانه باشد.

۶۲- به ترتیب، هر یک از موارد زیر، به درستی به کدام شخص در گزینه‌ها اشاره دارد؟

(الف) با تأثیرپذیری از قرآن، به دنبال شناخت سنت‌های الهی در جامعه بود.

(ب) به روش عقلی توجه چندانی نداشت.

(ج) تبیین نظام مشروطه با توجه به واقعیت‌های اجتماعی ایران با استفاده از فقه

(د) از نخستین اندیشمندانی است که درباره لزوم قانون اساسی در دولت اسلامی سخن گفته است.

(۱) دکتر احمد حامد مقدم - ابن خلدون - شیخ فضل الله نوری - میرزای نائینی

(۲) ابن خلدون - ابوریحان بیرونی - میرزای نائینی - امام خمینی

(۳) ابن خلدون - ابن خلدون - میرزای نائینی - میرزای نائینی

(۴) دکتر احمد حامد مقدم - ابوریحان بیرونی - شیخ فضل الله نوری - امام خمینی

۶۳- به ترتیب، هر یک از موارد زیر، به کدام نوع از انواع عقل اشاره می‌کند؟

(الف) هم عالمان در دانش علمی از آن استفاده می‌کنند و هم عموم مردم در دانش عمومی از آن بهره می‌برند.

(ب) عوامل مهاجرت در جمعیت‌شناسی به وسیله آن درک می‌شود.

(ج) برای انسجام بخشی به زندگی اجتماعی از این عقل مدد گرفته می‌شود.

(د) براساس موضوع مورد مطالعه خود به اقسامی تقسیم می‌شود.

(ه) قانون جاذبه زمین در فیزیک با این عقل شناخته می‌شود.

(۱) عقل ابزاری - عقل تجربی - عقل تفسیری - عقل در معنای خاص - عقل عملی

(۲) عقل در معنای عام - عقل تجربی - عقل تفسیری - عقل در معنای خاص - عقل نظری

(۳) عقل ابزاری - عقل ابزاری - عقل نظری - عقل انتقادی - عقل عملی

(۴) عقل در معنای عام - عقل ابزاری - عقل نظری - عقل انتقادی - عقل نظری

۶۴- هر یک از عبارات زیر را از حیث درست و نادرست بودن مشخص کنید.

(الف) نظریه نوگرایی اسلامی، نظریه کنش دینی و نظریه مقاومت، از مهم‌ترین نوآوری‌های طه عبدالرحمن است.

(ب) علّامه طباطبایی، پدیده‌هایی را که با قرارداد و اعتبار عقل نظری ایجاد می‌شوند؛ اعتباریات می‌نامد.

(ج) غریبان ابن خلدون را به واسطه روش تبیینی‌اش، بیش از سایر متفکران اجتماعی مسلمان می‌شناسند.

(د) خیابان سی تیر تهران، خیابان صلح ادیان نیز نامیده می‌شود.

(۱) درست - درست - نادرست - نادرست (۲) درست - نادرست - درست - درست

(۳) نادرست - نادرست - درست - درست (۴) نادرست - درست - نادرست - نادرست

۶۵- به ترتیب، پاسخ درست هر یک از موارد زیر در کدام گزینه آمده است؟

- (الف) کتاب سنت‌های اجتماعی در قرآن کریم
(ب) کتاب تجارب الأمم
(ج) نظریه مقاومت
(د) نظریه پایان تاریخ

- (۱) محمد باقر صدر - ابوعلی مسکویه - محمد عبدالجباری - فوکویاما
(۲) احمد حامد مقدم - ابوریحان بیرونی - طه عبدالرحمن - هانتینگتون
(۳) محمد باقر صدر - ابوریحان بیرونی - محمد عبدالجباری - هانتینگتون
(۴) احمد حامد مقدم - ابوعلی مسکویه - طه عبدالرحمن - فوکویاما

روان‌شناسی

۶۶- فردی که بارها تجربه راندگی بدون گواهینامه را داشته، روز آزمون عملی به خاطر اضطراب شدید مردود می‌شود و در مقابل، فردی که تا به حال سابقه راندگی نداشته، با آرامش به راحتی در آزمون قبول می‌شود. کدام عامل تعیین‌کننده این موضوع است؟

- (۱) اغلب افراد فشار روانی را منفی تلقی می‌کنند.
(۲) فشار روانی به معنای بر هم خوردن تعادل در زندگی است.
(۳) فشار روانی ضرورت تلاش برای سازگاری با شرایط جدید را ایجاد می‌کند.
(۴) فشار روانی از نوع ارتباط شخص با محیط است.

۶۷- هر یک از عبارات زیر به ترتیب با کدام مورد همخوانی دارد؟

- (الف) سارا دانش‌آموز سال دوازدهمی است که در چند ماه آخر مانده به کنکور، داروهای آرامبخش مصرف می‌کند.
(ب) علی بعد از اینکه رتبه بد کنکور را در سایت سازمان سنجش مشاهده می‌کند شروع به شوخی کردن درباره آن می‌کند.
(ج) سمیرا بعد از اخراج از محل کارش، خانه‌نشین شده و دیگر اقدامی برای استخدام در محل کار جدید نمی‌کند.
(د) زهرا به منظور حل اختلاف با همسرش به مشاور مراجعه می‌کند.

- (۱) ناسازگارانه - سازگاران کوتاه‌مدت - منفعل بودن - سازگاران به منظور کاهش فشار روانی
(۲) سازگاران - سازگاران بلندمدت - در انتظار معجزه بودن - سازگاران به منظور کاهش فشار روانی
(۳) ناسازگاران - سازگاران کوتاه‌مدت - در انتظار معجزه بودن - سازگاران به منظور حذف عامل فشارآور
(۴) ناسازگاران - سازگاران کوتاه‌مدت - منفعل بودن - سازگاران به منظور حذف عامل فشارآور

۶۸- چه تعداد از موارد زیر بیانگر تأثیر مستقیم مذهب بر سلامتی می‌باشد؟

- (الف) رضا هر گاه دچار تپش قلب می‌شود با یادآوری آیه شریفه ﴿إِذَا بَدَأَ اللَّهُ تَطْمِثِنَ الْقُلُوبِ﴾ خود را آرام می‌سازد.
(ب) حسین به سفارش پیامبر (ﷺ) در یکی از احادیث ایشان که می‌فرمایند: «صبحانه بدن را نیرومندتر می‌کند.» هرگز وعده صبحانه را ترک نمی‌کند.
(ج) طی تحقیقات انجام شده، افراد مذهبی به دلیل باور به جهان پس از مرگ کمتر دچار فشار روانی می‌شوند.
(د) خانم احمدی با شرکت روزانه در مراسم‌های نماز جماعت محله‌شان توانسته برای مدتی افکار پرتنش خود را فراموش کند.

- (۱) ۲ (۲) ۱ (۳) ۴ (۴) ۳

۶۹- در هر یک از موارد زیر به ترتیب توصیه شما به فردی که دچار فشار روانی شده، کدام مورد است؟

- (الف) زمانی که فرد قادر به حل مشکل در کوتاه‌مدت نیست.
(ب) زمانی که فرد نمی‌تواند برای شناسایی منبع فشار تمرکز کند.
(ج) زمانی که فرد به تنهایی قادر به حل مشکل نیست.
(د) زمانی که فشار روانی عامل ایجاد بیماری جسمانی است.

- (۱) استفاده از حس شوخ‌طبعی - فعالیت بدنی و ورزشی - مشورت و راهنمایی گرفتن - فعالیت بدنی و ورزشی
(۲) استفاده از مهارت حل مسئله - مشورت و راهنمایی گرفتن - مشورت و راهنمایی گرفتن - استفاده از حس شوخ‌طبعی
(۳) استفاده از مهارت حل مسئله - فعالیت بدنی و ورزشی - استفاده از مهارت حل مسئله - استفاده از حس شوخ‌طبعی
(۴) استفاده از حس شوخ‌طبعی - مشورت و راهنمایی گرفتن - مشورت و راهنمایی گرفتن - فعالیت بدنی و ورزشی

۷۰- درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر به ترتیب در کدام گزینه مشخص شده است؟

- (الف) در پیوستار سلامت هر چه از سمت راست به سمت چپ پیوستار حرکت کنیم، بیماری و سلامت دو جنبه جداگانه پیدا می‌کنند.
 (ب) افراد دارای مهارت حل مسئله و تصمیم‌گیری در زندگی، فشار روانی را تجربه نمی‌کنند.
 (ج) رأس هرم تغذیه نشان‌دهنده کمترین میزان مصرف مواد غذایی است.
 (د) در روان‌شناسی سلامت، متغیرهای جسمانی در دو نقش عامل و پیامد بررسی می‌شوند.
 (ه) روبه‌رو شدن با هر تغییری در زندگی فشار روانی ایجاد نمی‌کند.

- (۱) نادرست - نادرست - درست - نادرست - درست
 (۲) درست - نادرست - درست - درست - نادرست
 (۳) درست - درست - نادرست - نادرست - درست
 (۴) نادرست - نادرست - درست - درست - درست
- ۷۱- در شکل‌گیری رفتارهای زیر به ترتیب کدام انگیزه‌ها نقش دارند؟

- (الف) قدم زدن در پارک به دلیل فرار از دیدن مهمان
 (ب) شرکت در آزمون وکالت به علت درآمدزایی این شغل
 (ج) انجام تکالیف به علت مورد توجه قرار گرفتن توسط معلم
 (د) انجام ورزش برای رفع استرس

- (۱) بیرونی - بیرونی - درونی - درونی
 (۲) بیرونی - بیرونی - بیرونی - درونی
 (۳) درونی - درونی - درونی - بیرونی
 (۴) درونی - درونی - بیرونی - بیرونی
- ۷۲- در موارد زیر هر کدام از افراد به ترتیب از چه طریقی به کاهش ناهماهنگی شناختی اقدام کرده‌اند؟

- (الف) مینا دیابت دارد و می‌داند که خوردن شیرینی برای سلامتی او خطر دارد. او پس از خوردن کیک می‌گوید: «چند واحد انسولین اضافی تزریق می‌کنم».
 (ب) معلم تاریخ مدرسه معتقد است در برخورد با بچه‌های گستاخ نباید از ابزار تنبیه استفاده کرد، اما دیروز عده‌ای از دانش‌آموزان را از کلاس اخراج کرد. در صورتی که امروز می‌گفت: «گاهی اوقات تنبیه لازم است».

- (۱) تغییر رفتار - افزایش اهمیت رفتار
 (۲) تغییر نگرش - تأیید نگرش
 (۳) کاهش اهمیت رفتار - تغییر نگرش
 (۴) افزایش اهمیت رفتار - کاهش اهمیت رفتار
- ۷۳- در هر کدام از موارد زیر عامل شکل‌دهنده رفتار فرد چیست؟

- (الف) هادی چوپان می‌داند که با تمرین‌های سخت و دقیق و تغذیه صحیح و برنامه‌ریزی درست، از عهده مسابقات جهانی بدنسازی که در پیش دارد بر می‌آید.
 (ب) نیک وی آچیچ در سن نوجوانی احساس کرد، توانایی لازم را برای مهارت‌هایی چون شنا و موج‌سواری دارد.
 (۱) کارایی - کنترل
 (۲) کارایی - کارایی
 (۳) کنترل - کنترل
 (۴) کنترل - کارایی

۷۴- موارد زیر به ترتیب بیانگر به کارگیری کدام یک از انواع روش‌های اسناددهی است؟

- (الف) زهرا در آزمون‌های رانندگی چندین بار مردود شده است؛ او علت قبول نشدن خود را سخت‌گیری افسران راهنمایی رانندگی در آزمون عملی می‌داند.

- (ب) نیما علت شکست خود در مسابقات کشتی را غرور بیش از حد خود می‌داند که باعث شد در انتهای کار حریف را ضعیف شمارد.
 (ج) مجید علت موفقیت خود را در مصاحبه دانشگاه فرهنگیان، نظم و انضباط عوامل اجرایی در این مصاحبه می‌داند.

- (۱) غیرقابل کنترل و پایدار - درونی و ناپایدار - قابل کنترل و ناپایدار
 (۲) ناپایدار و بیرونی - غیرقابل کنترل و بیرونی - ناپایدار و بیرونی
 (۳) قابل کنترل و درونی - درونی و پایدار - غیرقابل کنترل و پایدار
 (۴) قابل کنترل و پایدار - قابل کنترل و پایدار - درونی و پایدار

۷۵- کدام عبارت در مورد درماندگی آموخته شده نادرست است؟

- (۱) زمانی که بین یک فعالیت و نتایج به دست آمده رابطه‌ای دیده نشود.
 (۲) فرد در این شرایط یاد گرفته است که کاری از او ساخته نیست.
 (۳) زمانی که رویدادها در کنترل فرد هستند.
 (۴) پیامدهای به دست آمده، مستقل از عمل فرد هستند.

دفترچه شماره ۲



آزمون

۱۰



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

پایه

۱۲

تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۲/۱۰

آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم انسانی

مدت پاسخ‌گویی: ۷۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۷۵

عنوان مواد امتحانی آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم انسانی، تعداد، شماره سؤالات و مدت پاسخ‌گویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخ‌گویی
۱	زبان عربی	۲۰	۷۶	۹۵	۲۰ دقیقه
۲	تاریخ	۱۳	۹۶	۱۰۸	۲۰ دقیقه
۳	جغرافیا	۱۲	۱۰۹	۱۲۰	
۴	فلسفه و منطق	۲۰	۱۲۱	۱۴۰	۲۰ دقیقه
۵	اقتصاد	۱۰	۱۴۱	۱۵۰	۱۰ دقیقه

مواد امتحانی	سرفصل دهم	سرفصل یازدهم	سرفصل دوازدهم
زبان عربی	—	درس ۷	درس ۵
تاریخ	—	فصل ۳ (درس ۱۴) و فصل ۴	درس‌های ۱۰ تا ۱۲
جغرافیا	—	فصل ۴ (درس‌های ۱۰ و ۱۱)	فصل ۳ (درس‌های ۵ و ۶)
فلسفه و منطق	—	فصل ۳ (درس‌های ۱۰ و ۱۱)	بخش ۳ (درس‌های ۱۰ تا ۱۲)
اقتصاد	فصل ۴ (درس‌های ۱۳ و ۱۴)	—	—

تمامی حقوق مادی و معنوی آزمون، متعلق به مرکز سنجش آموزش مدارس برتر بوده و هرگونه استفاده از آن بدون داشتن اجازه‌نامه کتبی از این مرکز، خلاف قانون و عرف و قابل پیگیری می‌باشد.

سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

■ عَيْنُ الْأَنْسَبِ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ أَوْ الْمَفْهُومِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ: (٨٤-٧٦)

۷۶- ﴿يَوْمَ يَنْظُرُ الْمَرْءُ مَا قَدَّمَتْ يَدَاهُ وَيَقُولُ الْكَافِرُ يَا لَيْتَنِي كُنْتُ تُرَابًا﴾: روزی که آدمی ...

(۱) آنچه را که با دست خود از پیش فرستاده است، می‌نگرد و کافر می‌گوید: ای کاش خاک بودم!

(۲) به آنچه دستانش از پیش فرستاده است، نگاه می‌کند و کافر می‌گوید: ای کاش من خاک بودم!

(۳) آنچه را که دستانش از پیش فرستاده‌اند، می‌بیند و کافر می‌گوید: ای کاش خاک می‌شدم!

(۴) آنچه را که با دستانش تقدیم کرده، مشاهده می‌کند و آنگاه کافر می‌گوید: ای کاش من خاک بودم!

۷۷- «عَلَى رَغْمِ الْهَزِيمَةِ فِي الْمَسَابَقَةِ، قَالَ اللَّاعِبُ فِي مُقَابَلَتِهِ إِنَّهُ يُوَاصِلُ تَدْرِيبَاتِهِ مَجْدًا وَ إِنَّ الْحَصُولَ عَلَى الْحَزَامِ الْأَسْوَدِ لَيْسَ بَعِيدًا!»:

(۱) بازیکن با وجود شکست در مسابقه، در مصاحبه‌هایش گفت که به تمرینات خود با جدیت ادامه می‌دهد و دستیابی به کمر بند مشکی دور نیست!

(۲) بازیکن با اینکه در مسابقه شکست خورد، در مصاحبه‌هایش اعلام کرد که با پشتکار به تمرینات ادامه می‌دهد و رسیدن به کمر بند مشکی دور نخواهد بود!

(۳) علی رغم شکست در مسابقه، بازیکن در گفت‌وگوهایش بیان کرد که به تمریناتش با جدیت ادامه خواهد داد و کسب کمر بند مشکی دور نیست!

(۴) بازیکن با وجود باخت در مسابقه، در مصاحبه‌اش گفت که به تمریناتش با پشتکار ادامه داده و رسیدن به کمر بند مشکی غیرممکن نیست!

۷۸- «يَا مُجِيبَ الدَّعَوَاتِ؛ نَدْعُوكَ بِقُلُوبٍ قَدْ غَرَّتْهَا الْأَمَالُ الطَّوِيلَةُ أَنْ تُثِيرَ قُلُوبَنَا وَ تُعِينَنَا عَلَى شِدَائِدِ الدَّهْرِ وَ تَمْنَحَنَا التَّوْفِيقَ!»:

(۱) ای برآورنده دعاها؛ با دلهایی که با آرزوهای طولانی فریب خورده، تو را می‌خوانیم که قلب ما را روشنایی بخشی و ما را در برابر سختی‌های روزگار یاری کنی و به ما موفقیت عطا فرمایی!

(۲) ای اجابت‌کننده دعاها؛ با دلهایی که آرزوهای دور و دراز فریبشان داده، از تو می‌خواهیم که قلب‌های ما را روشن کنی و در برابر سختی‌های روزگار از تو یاری می‌جوییم تا به ما توفیق عطا کنی!

(۳) ای پاسخ‌دهنده دعاها؛ با قلب‌هایی که فریب آرزوهای طولانی را خورده‌اند، تو را می‌خوانیم که دل‌های ما را روشن کنی، در برابر روزگار سخت کم‌مان کنی تا توفیق نصیبمان شود!

(۴) ای اجابت‌کننده دعاها؛ با دلهایی که آرزوهای طولانی آنها را فریب داده، تو را می‌خوانیم که قلب‌های ما را روشن کنی و ما را در برابر سختی‌های روزگار یاری دهی و توفیق را به ما عطا کنی!

۷۹- «كَانَ الْأَطْفَالُ يَلْعَبُونَ عَلَى الشَّاطِئِ، وَ رَغْمَ أَنَّ بَعْضَهُمْ كَانُوا مُعَوِّقِينَ وَ يُوَاجِهُونَ مَشَاكِلَ فِي الْحَرَكَةِ صَارُوا نَشِيطِينَ!»:

(۱) کودکان در ساحل بازی می‌کردند و با وجود اینکه برخی از آنها معلولیت داشتند و با مشکلات حرکتی روبه‌رو بودند، پرانرژی شدند!

(۲) کودکان در ساحل مشغول بازی بودند و با وجود معلول بودن برخی از آنها و اینکه مشکلات حرکتی داشتند، پرنشاط شدند!

(۳) کودکان در ساحل بازی می‌کردند و با اینکه برخی از آنها معلول بودند و در حرکت با مشکلاتی روبه‌رو می‌شدند، با نشاط شدند!

(۴) کودکان در ساحل مشغول بازی بودند و هر چند برخی از آنها معلول بوده و در حرکت با مشکل‌هایی روبه‌رو می‌شدند، با نشاط شدند!

۸۰- «أَيُّهَا الرَّسَّامُ، لَقَدْ رَسَمْتَ أَزْهَاراً جَمِيلَةً بِاسْتِخْدَامِ طَبَاشِيرٍ مَلَوْنَ عَلَى لَوْحَةٍ سَوْدَاءٍ فَتَحَوَّلَتِ اللَّوْحَةُ إِلَى صُورَةٍ تَخْلِبُ قَلْبَ كُلِّ مَنْ يَرَاهَا!»: اِی نَقَاش ...

(۱) با به کار بردن گچ رنگی بر روی تخته سیاه، شکوفه‌های زیبایی کشیده‌ای و آن تابلو را به عکسی تبدیل کردی که دل کسی را که به آن نگاه کند، می‌رباید!

(۲) با استفاده از گچ رنگی روی تخته شکوفه‌های زیبایی را رسم کرده‌ای که آن تابلو سیاه را به تصویری بدل ساخته است که دل هرکس را که آن را ببیند، می‌رباید!

(۳) شکوفه‌های زیبایی که با گچ رنگی روی تابلویی سیاه کشیده‌ای، آن تابلو را به تصویری تبدیل کرده است که دل‌های کسانی که آن را می‌بینند، می‌رباید!

(۴) شکوفه‌های زیبایی را با استفاده از گچ رنگی روی تابلویی سیاه کشیده‌ای و آن تابلو به عکسی تبدیل شده است که قلب هر کسی که آن را ببیند، می‌رباید!

۸۱- عَيْنُ الْخَطَا:

(۱) كَانَ أَخِي يُحْصِي كُتُبَهُ الْعِلْمِيَّةَ وَيُنْظِمُهَا: برادر من کتاب‌های علمی‌اش را شمرد و آنها را مرتب کرد،

(۲) عِنْدَمَا رَأَى أَنِّي أَسَاعِدُهُ فِي الْإِحْصَاءِ وَ التَّرْتِيبِ: وقتی دید که من در شمردن و مرتب کردن به او کمک می‌کنم،

(۳) غَيَّرَ نَظْرَتَهُ عَنِّي فَرَحاً: با خوشحالی نظرش را در مورد من تغییر داد،

(۴) وَ أَتَانِي عِدْداً مِنْ كُتُبِهِ لِأَقْرَأَهَا: و تعدادی از کتاب‌هایش را به من داد تا آنها را بخوانم!

۸۲- عَيْنُ الصَّحِيح:

(۱) رَبِّي تَقَبَّلَ أَدْعِيَّتِي وَ هَدَانِي إِلَى الصِّرَاطِ الْمُسْتَقِيمِ: پروردگارا! دعاهایم را بپذیر و من را به راه راست هدایت کن!

(۲) صِرْتُ سَاكِتاً وَ مَا قُلْتُ كَلِمَةً، لِأَنِّي لَمْ أَكُنْ أَعْرِفُ شَيْئاً عَنِ الدَّرْسِ: ساکت بودم و کلمه‌ای نگفتم، زیرا چیزی از درس نمی‌دانستم!

(۳) لَمْ أَكُنْ أَقْدِرُ أَنْ أَكْتُبَ شَيْئاً بِالْقَلَمِ عَلَى الْوَرَقَةِ إِلَّا بِيَدِي الْيُسْرَى: جز با دست چپم نمی‌توانستم با قلم روی برگه چیزی بنویسم!

(۴) سَأَلْتُ شِفَاءَ هَؤُلَاءِ الْمَرْضَى مِنْ رَبِّ يَحْمِي كُلَّ عِبَادَةٍ: شفاي این بیماران را از پروردگاری خواستم که نگهدار تمام بندگان است!

۸۳- «إِذَا دَخَلَ دَخَلَ بَيْنَ يَدَيْهَا، أَنْ كَتَبَ سَوْدَمَنْدَ رَا نَوِشْتَه بُوْد!»:

(۱) قَدْ كَتَبْتَ هَذِهِ الْبَنْتُ تِلْكَ الْكُتُبَ النَّافِعَةَ بِالْعَضْوِ الْوَحِيدِ الْمُتَحَرِّكِ مِنْ بَيْنِ يَدَيْهَا وَ رِجْلَيْهَا!

(۲) كَانَتْ هَذِهِ الْبَنْتُ كَتَبَتْ ذَلِكَ الْكِتَابَ الْمَفِيدَ بِالْعَضْوِ الْوَحِيدِ الْمُتَحَرِّكِ مِنْ بَيْنِ أَطْرَافِهَا الْأَرْبَعَةِ!

(۳) هَذِهِ الْبَنْتُ قَدْ كَتَبَتْ ذَلِكَ الْكِتَابَ النَّافِعَ بِالْعَضْوِ الَّذِي يَكُونُ مُتَحَرِّكاً مِنْ بَيْنِ الْأَطْرَافِ الْأَرْبَعَةِ لَهَا!

(۴) هَذِهِ الْبَنْتُ كَانَتْ قَدْ كَتَبَتْ ذَلِكَ الْكِتَابَ الْمَفِيدَ بِالْعَضْوِ الْمُتَحَرِّكِ مِنْ بَيْنِ أَيْدِيهَا وَ أَرْجُلِهَا الْأَرْبَعَةِ!

۸۴- عَيْنُ غَيْرِ الْمُنَاسِبِ فِي الْمَعَادِل:

(۱) «لَا بِذِكْرِ اللَّهِ تَطْمَئِنُّ الْقُلُوبُ»: دما دم یاد او از یاد مگذار / درون را با برون آباد میدار

(۲) الْقَبْرِ صَنْدُوقُ الْعَمَلِ: روزی که زیر خاک تن ما نهان شود / وانها که کرده‌ایم یکایک عیان شود

(۳) «يَا أَيُّهَا الْإِنْسَانُ مَا غَرَّكَ بِرَبِّكَ الْكَرِيمِ»: و نماز و روزه گمراهت کند / وز غرور این و آن ایمن مشو

(۴) يَا مَنْ سَتَرَ الْقَبِيحَ: پیر ما گفت خطا بر قلم صنع نفرت / آفرین بر نظر پاک خطاپوشش باد

■ اِقْرَأِ النَّصَّ التَّالِيَّ بِدَقَّةٍ، ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ بِمَا يَنْاسِبُ النَّصَّ: (۸۹-۸۵)

«يُعَرَّفُ النَّقْدُ لُغَةً بِمَعْنَى فَحْصِ الشَّيْءِ وَ كَشْفِ عَيْبِهِ. قَسَمَ أَهْلُ الْعِلْمِ النَّقْدَ إِلَى الْقِسْمَيْنِ: نَقْدُ بَنَاءٍ، وَ هُوَ الَّذِي يَسْعَى النَّاقِدُ فِيهِ إِلَى تَصْحِيحِ الْخَطَا وَ إِصْلَاحِهِ بِنَاءٍ عَلَى أُسُسٍ عِلْمِيَّةٍ مُبْتَدَأً عَنِ التَّعَصُّبِ وَ نَقْدُ هَدَامٍ، وَ هُوَ الَّذِي يَكُونُ فِيهِ النَّقْدُ بِإِظْهَارِ الْأَخْطَاءِ مِنْ غَيْرِ حُجَّةٍ وَ لَا بَرَهَانٍ. النَّاقِدُ فِي النَّقْدِ الْبَنَاءَ يُقَدِّمُ نَقْداً مُتَخَصِّصاً قَانِماً عَلَى أُسَالِيبِ عِلْمِيَّةٍ فِي مَجَالِ تَخْصُّصِهِ، بَيْنَمَا النَّاقِدُ فِي النَّقْدِ الْهَدَامِ يَنْتَقِدُ مِنْ غَيْرِ إِنْصَافٍ وَ بِسَبَبِ تَعْصُّبِهِ لِفِكْرَةٍ. يَرَى النَّاقِدُ فِي النَّقْدِ الْبَنَاءَ أَنَّ رَأْيَهُ قَدْ يُقْبَلُ أَوْ قَدْ يُرْفُضُ، لَكِنْ النَّاقِدُ الْهَدَامِ يَرَى أَنَّ رَأْيَهُ هُوَ الْحَقِيقَةُ الْمَطْلُوقَةُ غَيْرِ الْقَابِلَةِ لِلنَّقْضِ. هُنَاكَ شُرُوطٌ وَاجِبَةٌ عَلَى النَّاقِدِ مِنْهَا الْمَوْهَبَةُ النَّقْدِيَّةُ وَ الَّتِي يَسْتَطِيعُ النَّاقِدُ مِنْ خِلَالِهَا أَنْ يُقَدِّرَ الْأَشْيَاءَ تَقْدِيرًا صَحِيحًا؛ فَيُمَيِّزُ الْعَمَلَ الْجَيِّدَ مِنَ الْعَمَلِ الْقَبِيحِ. الْعَدَالَةُ وَ الْإِنْصَافُ بَعِيدٌ عَنِ الْهَوَى وَ التَّعَصُّبِ وَ يُفَسِّرُ النَّاقِدُ رَأْيَهُ بِنَاءً عَلَى أُسُسٍ عِلْمِيَّةٍ لَا عَلَى أُسَاسٍ مُيُولِهِ الشَّخْصِيَّةِ؛ فَلَا يَصْدُرُ حُكْمُهُ مِنْ أَجْلِ أَنْ يُقْتَلَ مِنْ قِيَمَةٍ أَحَدٍ. وَ الْإِلْتِمَازُ بِالْأَدَبِ حَيْثُ يَجِبُ أَنْ يَكُونَ النَّقْدُ بَعِيداً عَنِ الْإِسَاءَةِ لِلْآخَرِينَ بِالْأَلْفَاظِ الْخَارِجَةِ عَنِ الْأَدَبِ فِي كُلِّ الْأَحْوَالِ!»

- ٨٥- **عَيْنُ الصَّحِيحِ حَسَبَ النَّصِّ:**
 (١) في النقد الهدام يرفض الناقد جميع الأفكار التي يُظهر الأشخاص!
 (٢) يحسب الناقد في النقد البناء أن نظره يُقبل أكثر الأوقات!
 (٣) عدم الالتزام بالأدب في النقد يجوز أحياناً!
 (٤) على كل ناقد أن ينتقد انتقاداً لا يستطيع أحد أن يرفض نظره و يكون مقبولاً دائماً!
- ٨٦- **عَيْنُ مَا لَمْ يُذَكَّرْ فِي النَّصِّ:**
 (١) الفرق بين النقد الهدام و النقد البناء!
 (٢) فرق بين الناقد البناء و الناقد الهدام!
 (٣) ثلاثة شروط من شروط واجبة على كل ناقد!
 (٤) مراحل العملية النقدية!
- ٨٧- **ما العنصر الأساسي الذي يُميز النقد البناء عن النقد الهدام؟**
 (١) يستند البناء إلى مرجعيات علمية، بينما الهدام ليست له الحجة!
 (٢) يعتمد البناء على العواطف، بينما يقوم الهدام على المنطق!
 (٣) يقوم البناء على الحدس، بينما يستند الهدام إلى مصادر علمية!
 (٤) الاهتمام في النقد البناء على نقد الأشخاص، بينما يهتم الهدام بالأفكار!

■ عَيْنُ الْخَطَأِ فِي الإِعْرَابِ وَ التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ: (٨٨ و ٨٩)

- ٨٨- **«يُعَرَّفُ - قَسَمٌ - مُبْتَدَأٌ - هَذَا»:**
 (١) يُعَرَّفُ: فعل مضارع - مزيد ثلاثي (من باب تفعيل) - مجهول / فعلٌ و مع نائب فاعله جملة فعلية
 (٢) قَسَمٌ: فعل - متعدي - له ثلاثة حروف أصلية - اسم فاعله «قاسم» / فعل و فاعله «أهل»
 (٣) مُبْتَدَأٌ: مفرد - مذكر - نكرة - اسم فاعل (من مصدر «ابتعاد») / حال و منصوب
 (٤) هَذَا: مفرد - نكرة - اسم المبالغة (يدل على كثرة الصفة) / صفة و موصوفه «نقد»
- ٨٩- **«النَّقْدُ - مُتَخَصِّصاً - يَنْتَقِدُ - النَّاقِدُ»:**
 (١) النَّقْدُ: اسم - مفرد - مذكر - معرب - مُعَرَّفٌ بِأَلٍ / اسم فعل ناقص و مرفوع
 (٢) مُتَخَصِّصاً: اسم - مذكر - اسم فاعل (من مصدر «تخصص») / صفة و منصوب بالتبعية
 (٣) يَنْتَقِدُ: فعل مضارع - لازم - مزيد ثلاثي من باب «انفعل» / فعل و مع فاعله جملة فعلية
 (٤) النَّاقِدُ: اسم - معرب - معرفة - اسم الفاعل (من فعل مجزئ ثلاثي) / اسم «لكن» و منصوب

■ عَيْنُ الْمُنَاسِبِ فِي الْجَوَابِ عَنِ الْأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ: (٩٥-٩٠)

- ٩٥- **عَيْنُ الْخَطَأِ فِي ضَبْطِ حَرَكَاتِ الْحُرُوفِ:**
 (١) اسْتَقْبَحَ مِنْ نَفْسِكَ مَا تَسْتَقْبِهُ مِنْ غَيْرِكَ!
 (٢) مَا قُلْتُ كَلَاماً لِأَنِّي كُنْتُ لَا أَعْرِفُ شَيْئاً عَنِ الْمَوْضُوعِ!
 (٣) «أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَتُصْبِحُ الْأَرْضُ مُخْضَرَّةً»
 (٤) إِمْلَأْ صَدْرَ الْمُؤْمِنِينَ انْشِرَاحاً وَ قَمَّهُمْ بِالْبَسْمَاتِ!
- ٩١- **عَيْنُ الصَّحِيحِ عَنِ الْأَفْعَالِ النَّاقِصَةِ:**
 (١) كَانَتْ السَّمَاءُ صَافِيَةً بَعْدَ الْمَطَرِ!
 (٢) لَيْسَ الْمَعْلَمَاتُ غَاضِبِينَ مِنَ الطَّلَابِ!
 (٣) صَارَ التَّلَامِيذُ مُجْتَهِدًا فِي دُرُوسِهِمْ!
 (٤) أَصْبَحَ الْأَطِبَاءُ مُهْتَمَّةً بِصَحَّةِ الْمَرْضَى!
- ٩٢- **عَيْنُ الْفِعْلِ النَّاقِصِ لَا يَدُلُّ عَلَى الزَّمَنِ الْمَاضِي:**
 (١) كَانَ الطَّبِيبُ فِي الْمَسْتَشْفَى يَشَارِكُ فِي جَمِيعِ الْجُلُوسَاتِ!
 (٢) كَانَ الْمُدْرَسُ قَوِيًّا فِي تَدْرِيسِهِ لِلْعُلُومِ!
 (٣) كَانَ اللَّهُ سَمِيعاً بَصِيراً فِي جَمِيعِ الْأَزْمَانِ!
 (٤) كَانَتْ الزَّرَاعَةُ جَيِّدَةً فِي هَذِهِ الْمُنَاطِقَةِ!
- ٩٣- **عَيْنُ الْخَطَأِ فِي الْمَنَادَى:**
 (١) يَا طَالِبُ، اجْتَهِدْ فِي دِرَاسَتِكَ جَيِّدًا وَ اجْعَلِ الْكِتَابَ صَدِيقَكَ!
 (٢) يَا مُعَلِّمُونَ، كُونُوا نُورًا يَهْدِي الْأَجْيَالِ إِلَى الْعِلْمِ وَ الْمَعْرِفَةِ!
 (٣) يَا أَيُّهَا الدُّنْيَا، كُلُّ مَا فِيهَا زَائِلٌ وَ لَا يَبْقَى إِلَّا الْعَمَلُ الصَّالِحُ!
 (٤) إِلَهِي، ارْزُقْنِي الْحِكْمَةَ وَ التَّوْفِيقَ فِي كُلِّ أَمْرٍ!

- ۹۴- عَيْنَ مَا فِيهِ اسْمٌ يُنَادِي:
 (۱) زميلي استلم رسالة من جامعة في أوروبا و فرَح كثيرًا!
 (۲) قومُ تفكَّروا في آيات الله و في معاني حياتكم لعلكم تفلحون!
 (۳) الطَّلابُ قاموا بحلِّ الواجبات المنزليَّة قبلَ حضور الأستاذ!
 (۴) ربِّي يهدي من يشاء إلى السبيل الحقِّ و يوفِّقه لكلِّ خير!
- ۹۵- عَيْنَ الصَّحِيحِ لِلْفَرَائِغِ: «يَا أَيُّهَا إِلَى النَّجَاحِ، جَهْدَكَ وَ عَلَى طَرِيقِكَ.»
 (۱) ساعي - لا تترك - أثبت
 (۲) السَّاعي - لا تترك - أثبت
 (۳) ساعي - تترك - أثبت
 (۴) السَّاعي - تترك - أثبت

تاریخ

- ۹۶- کتاب‌های زیر به ترتیب مربوط به کدام یک از اندیشمندان عصر صفوی می‌باشد؟
 «رسالة توحيد - خلاصة التجارب - احسن التواريخ - الوافي»
 (۱) صدرالمتألهين شیرازی - ملامحسن فیض کاشانی - غیاث‌الدین خواندمیر - عبدالعلی بیرجندی
 (۲) خواجه دهدار شیرازی - محمد حسینی نوربخشی - حسن بیگ روملو - ملامحسن فیض کاشانی
 (۳) صدرالمتألهين شیرازی - مقصود کاشانی - غیاث‌الدین خواندمیر - محمدحسین شفايي
 (۴) ملامحسن فیض کاشانی - محمدحسین شفايي - حسن بیگ روملو - محمد حسینی نوربخشی
- ۹۷- درست یا نادرست بودن عبارات زیر را مشخص کنید.
 الف) ملاصدرا میراث گران قدر چهار جریان فکری بزرگ اسلامی یعنی فلسفه مشا، اشراق، فقه و کلام را به هم درآمیخت و نظام فلسفی نوینی به وجود آورد.
 ب) در شاهنامه تهماسبی دویست و پنجاه خردنگاره وجود دارد که توسط هنرمندان برجسته‌ای چون جلال‌الدین میرک و سلطان محمد تبریزی و دیگران به تصویر درآمده‌اند.
 ج) اصفهان، یزد و کرمان از مهم‌ترین کانون‌های پارچه‌های زری‌بافت بودند.
 د) فرش اردبیل به سفارش شاه تهماسب اول برای پیشکش به مقبره شیخ صفی‌الدین اردبیلی توسط هنرمندان تبریزی بافته شده است.
- (۱) درست - درست - نادرست - نادرست
 (۲) نادرست - درست - درست - نادرست
 (۳) نادرست - نادرست - درست - درست
 (۴) درست - نادرست - درست - درست
- ۹۸- قرون وسطا به چه دوره‌ای اطلاق می‌شود و کدام عبارت از نتایج حمله ژرمن‌ها به امپراتوری روم غربی نیست؟
 (۱) از اواخر قرن ۵م تا اواخر قرن ۱۵م - گسترش مسیحیت
 (۲) از اواسط قرن ۵م تا اوایل قرن ۱۵م - افول شهرنشینی
 (۳) از اوایل قرن ۵م تا اوایل قرن ۱۵م - گسترش زندگی روستایی
 (۴) از اواسط قرن ۵م تا اواخر قرن ۱۵م - رکود تجارت
- ۹۹- کدام گزینه عبارات زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟
 الف) امپراتوری شارلمانی در میلادی، منقرض شد و پس از آن پادشاهان به دلیل قادر به حفظ اقتدار و امنیت قلمرو خود نبودند.
 ب) جنگ‌های صلیبی با پیروزی مسلمانان و بیرون راندن صلیبیان از آخرین پایگاهشان در به پایان رسید.
 ج) در نیمه نخست قرون وسطا به دلیل عمده آموزش به تربیت کشیشان و مبلغان مذهبی اختصاص یافت.
- (۱) اواخر قرن ۹ - حملات طوایف غیرمتمدن - بیت المقدس - گسترش مسیحیت
 (۲) اوایل قرن ۸ - درگیری با پاپ - سواحل شرقی مدیترانه - علاقه شارلمانی به دانش، تعلیم و تربیت
 (۳) اواخر قرن ۸ - اختلاف بین زمین‌داران بزرگ - قسطنطنیه - کساد فعالیت‌های علمی و فرهنگی
 (۴) اوایل قرن ۹ - ناتوانی در تأمین هزینه ارتش - سواحل شام - افول شهرها
- ۱۰۰- انسان‌گرایی بر اصل آموزش‌پذیری انسان و شکوفایی استعدادها و توانمندی‌های او از چه طریقی تأکید می‌کردند؟
 (۱) آموزش (۲) تجربه (۳) تربیت اصولی (۴) استدلال عقلی

- ۱۰۱- دربارهٔ تحولات علمی عصر رنسانس کدام گزینه به سوالات زیر به درستی پاسخ می‌دهد؟
 الف) او از طرفداران روش شناخت تجربی بود.
 ب) کوپرنیک نظریهٔ چرخش زمین به دور خورشید را در چه زمانی مطرح کرد؟
 ج) کدام دانشمند نظریهٔ کوپرنیک را اثبات کرد؟
 د) چه عاملی زمینهٔ انقلاب علمی در سدهٔ ۱۷ میلادی و سپس در قرن ۱۸ میلادی را فراهم ساخت؟
 ۱) دکارت - اوایل قرن ۱۶ - گالیله - اشاعهٔ اندیشه‌های اومانیستی
 ۲) فرانسیس بیکن - اواسط قرن ۱۶ - کیپلر - اهتمام و اعتنا به روش تجربی
 ۳) دکارت - اواخر قرن ۱۷ - هاروی - تحولات عمیق فکری
 ۴) فرانسیس بیکن - اوایل قرن ۱۷ - کوپرنیک - آشنایی اروپاییان با پیشرفت‌های علمی مسلمانان
- ۱۰۲- کدام عبارت‌ها دربارهٔ دوران رنسانس نادرست است؟
 الف) در عصر رنسانس و قرون جدید نگرش علمی اروپاییان در نتیجهٔ آشنایی آنان با پیشرفت‌های علمی مسلمانان و مطالعه و پژوهش دربارهٔ فرهنگ یونان و روم باستان بود.
 ب) پرتغالی‌ها از نیمهٔ دوم سدهٔ ۱۵م در سواحل غربی قارهٔ آفریقا مشغول کشف سرزمین‌های جدید شدند.
 ج) اسپانیا با تشکیل نیروی دریایی منظم در قرن ۱۶ و ۱۷م به یکی از نیرومندترین کشورها تبدیل شد.
 د) هدف آموزش و پرورش تربیت دانشمندان برجسته بود.
 ه) در فاصلهٔ قرون ۱۴ تا ۱۷م سلسله حوادث و تحولاتی در قلمرو مسیحیت در اروپا رخ داد که مورخان از مجموع آنها تعبیر به اصلاح دین می‌کنند.
- ۱) الف، ب و د ۲) ب، ج و ه ۳) ج، د و ه ۴) الف، ج و د
- ۱۰۳- مخالفت صریح امام خمینی با چه چیز، حکومت پهلوی را به وحشت انداخت و در پی آن چه واکنشی نشان داد؟
 ۱) تصویب‌نامهٔ انجمن‌های ایالتی و ولایتی - تبعید امام به کشور ترکیه
 ۲) انقلاب سفید و همه‌پرسی آن - زندانی کردن امام به مدت ده ماه
 ۳) قانون کاپیتولاسیون - تبعید امام به کشور ترکیه
 ۴) اعتراض به جنایت مدرسهٔ فیضیه قم - زندانی کردن امام به مدت ده ماه
- ۱۰۴- نخستین مرحلهٔ برنامه‌های اصلاحی با چه عنوانی در سال ۱۳۴۰ و در زمان نخست‌وزیری چه کسی آغاز شد؟
 ۱) اصلاحات ارضی - علی امینی
 ۲) اصلاح قانون انتخابات انجمن‌های ایالتی و ولایتی - اسدالله علم
 ۳) اصلاحات ارضی - اسدالله علم
 ۴) اصلاح قانون انتخابات انجمن‌های ایالتی و ولایتی - علی امینی
- ۱۰۵- اولین نماز جمعهٔ بعد از انقلاب به امامت چه کسی و در کدام شهر و در چه تاریخی اقامه گردید؟
 ۱) امام خمینی - قم - ۵ تیر ۱۳۵۸
 ۲) آیت‌الله طالقانی - تهران - ۵ مرداد ۱۳۵۸
 ۳) امام خمینی - تهران - ۱۵ مرداد ۱۳۵۸
 ۴) آیت‌الله طالقانی - قم - ۱۵ خرداد ۱۳۵۸
- ۱۰۶- پس از استعفای دولت موقت مسئولیت ادارهٔ کشور به چه نهادی سپرده شد و کدام گزینه از ترورهای گروهبان فرقان محسوب نمی‌شود؟
 ۱) مجلس خبرگان قانون اساسی - حاج مهدی عراقی
 ۲) مجلس شورای اسلامی - آیت‌الله ربانی شیرازی
 ۳) سپاه پاسداران انقلاب اسلامی - آیت‌الله قاضی طباطبایی
 ۴) شورای انقلاب - آیت‌الله علی قدوسی
- ۱۰۷- اولین عملیات رزمندگان اسلام در دوران دفاع مقدس چه نام داشت و در چه تاریخی و کدام منطقهٔ عملیاتی انجام شد؟
 ۱) ثامن‌الائمه - ۵ مهر ۱۳۵۹ - شمال آبادان
 ۲) طریق‌القدس - ۸ تا ۲۲ آذر ۱۳۵۹ - شمال غربی اهواز، غرب سوسنگرد
 ۳) نصر - ۱۵ تا ۱۸ دی ۱۳۵۹ - هویزه، کرخه، دشت آزادگان
 ۴) فرماندهٔ کل قوا - ۲۱ تا ۲۵ دی ۱۳۵۹ - جنوب دارخوین
- ۱۰۸- مهم‌ترین اقدام امام خمینی در زمان جنگ چه بود؟
 ۱) اتحاد کامل مردم و مسئولان و تبعیت از ایشان
 ۲) ایجاد تحول در روح و روان جوانان ایرانی
 ۳) پذیرش فرماندهی کل قوا و اتحاد میان نیروهای مسلح
 ۴) اولویت یافتن مسئلهٔ جنگ برای مردم و مسئولان

جغرافیا

۱۰۹- کدام گزینه با توجه به موارد داده شده به ترتیب درست است؟

الف) خط الرأس

ب) خط منصف

۱) خطی که از متصل کردن نوک بلندترین نقاط کوهستانی به یکدیگر به وجود می‌آید - خطی است که از متصل کردن عمیق ترین نقاط بستر رود به وجود می‌آید.

۲) خطی است که از وسط رودخانه می‌گذرد و فاصله مرز از هر دو ساحل به یک اندازه است - خطی است که از متصل کردن عمیق ترین نقاط بستر رود به وجود می‌آید.

۳) خطی است که از متصل کردن نوک بلندترین نقاط کوهستانی به یکدیگر به وجود می‌آید - خطی است که از وسط رودخانه می‌گذرد و فاصله مرز از هر دو ساحل به یک اندازه است.

۴) خطی است که از متصل کردن عمیق ترین نقاط بستر رود به وجود می‌آید - خطی است که از وسط رودخانه می‌گذرد و فاصله مرز از هر دو ساحل به یک اندازه است.

۱۱۰- مرز کره شمالی و جنوبی برخلاف مرز مرزی است و همانند مرز مرزی محسوب می‌شود.

۱) کشورهای استعمارگر در قاره آفریقا - تحمیلی - کانادا و آمریکا - طبیعی

۲) هند و پاکستان - تحمیلی - کانادا و آمریکا - غیرطبیعی

۳) کشورهای استعمارگر در قاره آفریقا - تطبیقی - کانادا و آمریکا - غیرطبیعی

۴) هند و پاکستان - تطبیقی - کانادا و آمریکا - طبیعی

۱۱۱- کدام یک از گزینه‌های زیر با توجه به موارد داده شده به ترتیب درست است؟

الف) انگلستان

ب) استرالیا

۱) بخش اعظم کشور به صورت تک ساخت است، فقط یک یا چند بخش کوچک به صورت ناحیه‌ای و خودمختار اداره می‌شوند - هر ایالت در امور و برنامه‌ریزی توسعه اقتصادی و اجتماعی خود به طور مستقل تصمیم‌گیری و عمل می‌کند.

۲) اختیارات محلی محدود و نظام قانون‌گذاری و سیاست‌گذاری متمرکز است - بخش اعظم کشور به صورت تک ساخت است، فقط یک یا چند بخش کوچک به صورت ناحیه‌ای و خودمختار اداره می‌شود.

۳) هر ایالت در امور و برنامه‌ریزی توسعه اقتصادی و اجتماعی خود به طور مستقل تصمیم‌گیری و عمل می‌کند - اختیارات محلی محدود و نظام قانون‌گذاری و سیاست‌گذاری متمرکز است.

۴) بخش اعظم کشور به صورت تک ساخت است، فقط یک یا چند بخش به صورت ناحیه‌ای و خودمختار اداره می‌شوند - اختیارات محلی محدود و نظام قانون‌گذاری و سیاست‌گذاری متمرکز است.

۱۱۲- هر یک از نظریه‌های «فضای حیاتی»، «قدرت دریایی» و «قدرت خشکی» به ترتیب توسط چه کسانی مطرح شده است؟

۲) ماهان - مکیندر - راتزل

۱) راتزل - مکیندر - ماهان

۴) راتزل - ماهان - مکیندر

۳) مکیندر - راتزل - ماهان

۱۱۳- کدام گزینه به ترتیب در مورد کشور «نروژ» و «لهستان» درست است؟

۱) نظارت حکومت بر همه قسمت‌های کشور با مشکل مواجه است - ایجاد خطوط ارتباطی در آن با مشکل مواجه است.

۲) قابلیت دفاعی در آن زیاد است - در کمترین زمان می‌توان از مرکز آن به تمام نقاط آن دسترسی پیدا کرد.

۳) نظارت حکومت بر همه قسمت‌های کشور با مشکل مواجه است - در کمترین زمان می‌توان از مرکز آن به تمام نقاط آن دسترسی پیدا کرد.

۴) بهترین شکل برای یک کشور محسوب می‌شود - ایجاد خطوط ارتباطی در آن با مشکل مواجه است.

۱۱۴- کدام گزینه در مورد نقش جمعیت زیاد در قدرت ملی درست است؟

الف) سرچشمه روحیه ملی محسوب شدن

ب) بیانگر هویت ملی و همبستگی ملی

ج) داشتن نیروی نظامی و دفاعی

د) منبع کار و تولید ثروت

۱) الف و د

۲) الف و ب

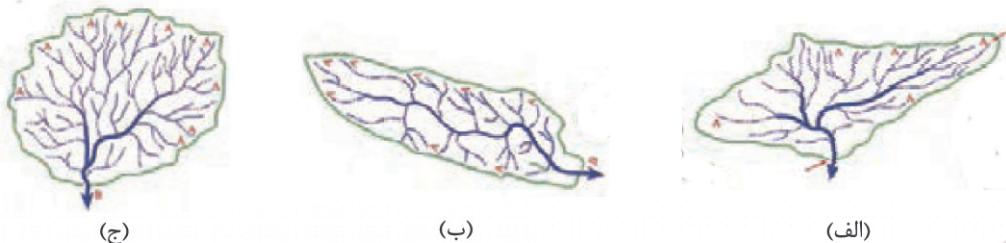
۳) ب و ج

۴) ب و د

۱۱۵- در کدام کمریندهای مهم زلزله خیز جهان، صفحات زمین حالت همگرا دارند؟

- (الف) کمریند اطراف اقیانوس آرام
(ب) کمریند میانی اقیانوس اطلس
(ج) کمریند کوهستانی آلپ - هیمالیا
(د) کمریند میانی اقیانوس هند
- (۱) الف و ب (۲) الف و ج (۳) ب و د (۴) ب و ج

۱۱۶- با توجه به شکل‌های مربوط به حوضه‌های آبخیز، کدام گزینه درست است؟



- (۱) احتمال سیل خیزی شکل «ب» از شکل «ج» بیشتر و از شکل «الف» کمتر است.
(۲) احتمال سیل خیزی شکل «ج» از شکل «ب» بیشتر و از شکل «الف» کمتر است.
(۳) احتمال سیل خیزی شکل «الف» از شکل «ب» و «ج» بیشتر است.
(۴) احتمال سیل خیزی شکل «الف» از شکل «ب» بیشتر و از شکل «ج» کمتر است.

۱۱۷- شکل بارش به چه صورت تأثیر بسیار بیشتری در ناپایداری و لغزش زمین دارد؟

- (۱) شدت کمتر و مدت بیشتر (۲) شدت و مدت بیشتر (۳) شدت و مدت کمتر (۴) شدت بیشتر و مدت کمتر

۱۱۸- کدام گزینه از وظایف سازمان مدیریت بحران محسوب می‌گردد؟

- (الف) ایجاد آمادگی برای مقابله با بحران و پیشگیری از آن
(ب) رساندن کمک‌های اولیه به آسیب‌دیدگان
(ج) پیش‌بینی احتمال بروز مخاطرات
(د) ساماندهی و بازسازی مناطق آسیب‌دیده
- (۱) الف و ج (۲) ب و ج (۳) ج و د (۴) الف و د

۱۱۹- کدام روش در مدیریت پیش از وقوع سیل تأثیرات کمتری بر محیط زیست دارد و در درازمدت مفیدتر است؟

- (۱) اصلاح بسترهای رودخانه‌ها
(۲) ایجاد دیواره‌های مهارکننده و پایدارکننده
(۳) اجرای روش‌های آبخیزداری
(۴) احداث سدهای ذخیره‌ای و تنظیمی

۱۲۰- کدام گزینه از اقدامات قبل از وقوع زمین لغزش است؟

- (الف) ساماندهی شبکه زهکشی سطح توده لغزشی
(ب) پرهیز کردن از ساختمان‌سازی در شیب‌های تند
(ج) ارزیابی مجدد استعداد لغزش
(د) مطالعات خاک‌شناسی و پایداری زمین در سطوح شیب‌دار
- (۱) الف و ج (۲) ب و د (۳) الف و د (۴) ب و ج

فلسفه و منطق

۱۲۱- با توجه به آرای فیلسوفان مسلمان درباره حقیقت وجودی انسان کدام گزینه درست است؟

- (۱) به اعتقاد ملاصدرا بدن و روح که کنار هم واقع شده‌اند با هم به وحدتی حقیقی می‌رسند.
(۲) سهروردی نفس را که جنبه نورانی انسان است همان مشرق عالم می‌داند.
(۳) ابن سینا مانند سایر فلاسفه مسلمان برای بعد روحانی و مجرد انسان جایگاه ویژه‌ای قائل بود.
(۴) به نظر سهروردی با سپری کردن مسیر کمال به نورانیت نفس افزوده می‌شود.

۱۲۲- از بین عبارات زیر چند مورد درست است؟

- (الف) به نظر ملاصدرا انسان ظرفیت بی‌پایان دارد و می‌تواند مسیر غیر تکاملی را در پیش بگیرد.
(ب) سهروردی در فلسفه‌اش همواره مفهوم نور را به جای مفهوم وجود به کار می‌برد.
(ج) پس از رشد اعضای بدن ابن سینا معتقد است که روح همچون یک هدیه به جسم می‌پیوندد.
(۱) همه عبارات نادرست است.
(۲) یک مورد
(۳) دو مورد
(۴) همه عبارات درست است.

۱۲۳- کدام عبارت بیانگر تفاوت دیدگاه ابن سینا و ملاصدرا در مورد حقیقت انسان است؟

- (۱) هر آنچه برای روح رخ دهد اثر آن در جسم ظاهر شده و هر چه در جسم وقوع یابد روح از آن مطلع خواهد شد.
- (۲) به خاطر برخوردار بودن جسم و روح از ظرفیت بی‌پایان هرگز به هیچ درجه‌ای از کمال قانع نمی‌شوند.
- (۳) در آغاز پیدایش انسان، روح امری غیرموجود در انسان می‌باشد. زیرا انسان فقط بعد مادی دارد.
- (۴) روح از جنس موجودات مجرد و غیرمادی است و طبعاً محدودیت‌های جسم را ندارد.

۱۲۴- از عواملی که فیلسوفان مسلمان در تلاش برای شناخت حقیقت متعالی انسان بودند، کدام مورد نادرست است؟

- (۱) چون خداوند جهان را از جهت انسان‌ها آفریده و فرشتگان به او سجده کردند.
- (۲) در نظر آنان انسان موجودی جاویدان و جانشین خداوند در زمین است.
- (۳) زیرا می‌گفتند نمی‌شود برای انسان ویژگی‌های متعالی قائل شد اما او را صرفاً موجودی زمینی دانست.
- (۴) چون باور داشتند بدن مادی انسان می‌تواند به شهود مراتب برتر و مجرد هستی دست یابد.

۱۲۵- بیت زیر با کدام یک از عبارت‌ها همخوانی دارد؟

«حملۀ دیگری بمی‌رم از بشر — تا برآرم از ملائک پرو و سر»

- (۱) دارا بودن انسان از استعداد بی‌نهایت، ضرورت رسیدن او به کمالات را در بر دارد.
 - (۲) دو بعدی بودن حقیقت وجود آدمی سبب تأثیر متقابل روح و بدن بر یکدیگر می‌شود.
 - (۳) روح و جسم دو حقیقت واحدند که با هم به یگانگی رسیده‌اند.
 - (۴) قانع نشدن روح به هیچ‌یک از درجات مراتب کمال که حاصل تکامل جسم است.
- ۱۲۶- «سعید به دوستش گفت من هرگز در امانت خیانت نمی‌کنم؛ چرا که در این صورت به من هم خیانت خواهد شد.» اشاره به دیدگاه اخلاقی کدام یک از گزینه‌های زیر دارد؟

- (۱) هابز
- (۲) فیلسوفان مسلمان
- (۳) کانت
- (۴) افلاطون و ارسطو

۱۲۷- کدام مطلب درباره دیدگاه اخلاقی ارسطو درست است؟

- (۱) عقل با برخوردار شدن از شناخت لازم مانع از عدم تعادل سایر قوا می‌شود.
- (۲) عقل برخلاف دو قوه غضب و شهوت، با قرار گرفتن در حالت اعتدال انسان را به سعادت می‌رساند.
- (۳) با متصف شدن انسان به صفات شجاعت و حکمت و خویشتن‌داری عدالت بین قوا برقرار می‌شود.
- (۴) قوه غضب با برخوردار شدن از تهور به تعادل رسیده و مانع از ترس بی‌جا در انسان می‌شود.

۱۲۸- دیدگاه اخلاقی و معیار اخلاقی به کار رفته در عبارت کدام گزینه متفاوت از دیگر گزینه‌ها است؟

- (۱) عقل فضایل را سبب رشد انسان و رذایل را مانع از رسیدن انسان به کمال و رشد می‌داند.
- (۲) فعل اخلاقی فضیلت است اگر وجدان انسان را بدان دعوت کند.
- (۳) فضیلت‌ها به خودی خود فضیلت نیستند بلکه برای زیست اجتماعی و کنار هم بودن لازم است.
- (۴) فعل اخلاقی اگر در جهت سعادت باشد فضیلت است و اگر ما را به شقاوت برساند رذیلت است.

۱۲۹- گزینه درست کدام است؟

- (۱) مطالعه آثار بزرگان، تدریس معلم سرکلاس، دفاع از سرزمین به ترتیب فعل طبیعی - فعل اخلاقی - فعل اخلاقی می‌باشد.
- (۲) کانت عملی را خیر اخلاقی می‌داند که با تشویق و تحسین دیگران همراه باشد.
- (۳) می‌توان انسان را موجودی اخلاقی دانست که برخلاف حیوانات خوب و بد را درک می‌کند.
- (۴) در نظر کانت معیار فعل اخلاقی را باید در فضایل اخلاقی پیدا کرد.

۱۳۰- قاعده اخلاقی کانت بیانگر چه موضوعی است؟

- (۱) براساس حکم وجدان باشد اما نه به خاطر اینکه ما را به سعادت برساند.
- (۲) درون هر انسان حقیقتی به نام وجدان اخلاقی است که او را به خیر اخلاقی دعوت می‌کند.
- (۳) هر عملی را که برای خودش می‌پسندد برای شخص دیگر هم بپسندد.
- (۴) عمل ما باید طوری باشد که اگر دیگری در مورد ما آن را به کار برد او را تحسین کنیم.

۱۳۱- به ترتیب کامل‌ترین مرجع حکمت مشا و نهایی‌ترین دیدگاه‌های ابن سینا و حکمت مشاء در کدام منبع‌ها وجود دارد؟

- (۱) قانون - اشارات و تنبیهات (۲) شفا - دانشنامه اعلائی (۳) قانون - دانشنامه اعلائی (۴) شفا - اشارات و تنبیهات

۱۳۲- علت نام‌گذاری این عالم به طبیعت چیست؟

- (۱) خداوند این عالم را با لطف و عنایت ویژه خود ایجاد کرده است.
- (۲) اجزا و کل این جهان دارای طبعی است که منشأ تحولات و تطورات آن است.
- (۳) این جهان مخلوقیست که خداوند اجزای آن را به شکلی کنار هم قرار داده که نظام احسن است.
- (۴) زیرا جهانی مادی است که تمام اجزای تشکیل‌دهنده آن بعد مادی دارند و امکان تغییر و حرکت فراهم است.

۱۳۳- کدام گزینه درباره سهرودی و فلسفه اشراق درست است؟

- (۱) او با تلفیق شهود و عرفان اسلامی مکتب اشراق را بنیان نهاده است.
 - (۲) با ورود شهود در مقام ابزار شناخت، نیازی به استفاده الزامی از عقل در فلسفه نیست.
 - (۳) استفاده و تبعیت صرف از روش مشائیان در فهم حقایق هستی امری بی‌نتیجه قلمداد می‌شود.
 - (۴) وجود هر چیزی از نورالانوار است پس برای درک هر چیزی فقط می‌توان با سیرسلوک قلبی به نتیجه رسید.
- ۱۳۴- در کدام سفر سالک می‌تواند متوجه شود که خدا حکیم است و نمی‌تواند خلقت حکمیانه نداشته باشد؟
- (۱) سفر با حق و در حق (۲) سفر از خلق به حق (۳) سفر از حق به سوی خلق (۴) سفر در خلق با حق
- ۱۳۵- کدام عبارت درست است؟

- (۱) با مشاهده درخت، دو مفهوم درخت و وجود در ذهن قابل تفکیک است اما تنها یکی از آنها واقعی است و دیگری ساخته شده ذهن است.
- (۲) تنها چیزی که واقعی است وجود است و ماهیت اعتباری است، پس هر مقدار هم که در جهان خارج جست‌وجو کنید ماهیتی یافت نمی‌شود.
- (۳) چیزی جز وجود نداریم و ذهن انسان براساس درجه وجودی هر چیزی و خصوصیات هر کدام برای آن وجود ماهیت‌هایی انتزاع کرده است.
- (۴) هیچ تکثر و کثرتی در هیچ جایی در هستی وجود ندارد زیرا تنها واقعیت قابل مشاهده در جهان هستی فقط وجود است و وجود اصالت دارد.

۱۳۶- بیت زیر اشاره به کدام یک از اصول فلسفی دارد؟

- «که یکی هست و هیچ نیست جز او»
- (۱) اصالت وجود (۲) مراتب وجود (۳) پذیرش وجود (۴) وحدت وجود

۱۳۷- کدام گزینه توضیحی برای اصل مراتب داشتن وجود است؟

- (۱) نمی‌توان در کثرت‌ها، وجودهای مختلف را دید.
- (۲) با تبیین دقیق تعدد و تکثر در عالم می‌توان آن را شناخت.
- (۳) شدت و ضعف وجود، علتی برای تمایز و تفاوت و کثرت است.
- (۴) کثرت‌ها حاصل ناخالصی در میزان درجه وجودی موجودات است.

۱۳۸- عبارات زیر به ترتیب مربوط به کدام یک از فیلسوفان معاصر است؟

«سامان دادن یک نظام فکری پاسخگو نیازهای زمان»

«تدریس یک دوره فلسفه اسلامی به سبکی که مسائل روز در آن مطرح شد»

- (۱) علامه طباطبائی - شهید مطهری
- (۲) شهید مطهری - علامه طباطبائی
- (۳) شهید مطهری - امام خمینی
- (۴) امام خمینی - علامه طباطبائی

۱۳۹- کدام گزینه درباره دوره معاصر فلسفه در ایران درست است؟

- (۱) وارد شدن فلسفه‌های جدید اروپایی به ایران
- (۲) جایگزینی فلسفه غرب با فلسفه اسلامی
- (۳) ورود افراد مذهبی به علم فلسفه
- (۴) از بین رفتن فلسفه اسلامی

۱۴۰- کدام گزینه درباره علامه طباطبائی نادرست است؟

- (۱) ایشان در تفسیر خود از روش جدیدی استفاده کردند که هر آیه را با استفاده از آموزه‌های فلسفی تبیین و توضیح می‌دادند.
- (۲) علامه در تلاش بودند که فعالیت‌های خود را از محدوده حوزه فراتر برده و به محیط‌های علمی مانند دانشگاه ببرند.
- (۳) نگاه تطبیقی به فلسفه از ویژگی‌های بدیع و بسیار مهم کتاب فلسفه و روش رئالیسم است که به کمک شهید مطهری نوشته شد.
- (۴) کتاب‌های شیعه و رسالت تشیع حاصل گفت‌وگوهای جناب علامه و هانری کربن است که نشان‌دهنده تأثیر علامه بر فضای علمی است.

اقتصاد

۱۴۱- تینا با کمک کردن در امور مربوط به فروشگاه لباس زنانه به مادرش که صاحب آن است، ماهانه ۱۵ درصد از درآمد فروشگاه را دریافت می‌کند و نیمی از آن را پس انداز و نیم دیگر را صرف مخارج روزمره خود می‌کند. با فرض اینکه درآمد ماهانه مادر تینا ۶۰,۰۰۰,۰۰۰ تومان باشد، اگر تینا بخواهد یک موبایل به مبلغ ۱۸,۰۰۰,۰۰۰ تومان تهیه کند، زمان لازم برای رسیدن به هدف چقدر است؟

(۱) ۴ ماه که میان مدت است.

(۲) ۲ ماه که کوتاه مدت است.

(۳) ۴ ماه که کوتاه مدت است.

(۴) ۸ ماه که میان مدت است.

۱۴۲- آقای عزیزی پس از بازنشستگی مبلغ ۷۵۰ میلیون تومان پاداش دریافت کرده است. او فرد ریسک‌پذیری نیست، همچنین معتقد است که در سال‌های آینده نرخ سود سپرده‌ها افزایش می‌یابد، او نمی‌خواهد پول خود را در اقتصاد منجمد کند و می‌خواهد این پول را به تولید تزریق کند. با توجه به این اطلاعات کدام گزینه تحلیل درستی را از سرمایه‌گذاری مناسب برای آقای عزیزی ارائه می‌دهد؟

(۱) سرمایه‌گذاری در بازار سرمایه به دلیل سود قابل توجهی که دارد مناسب آقای عزیزی است.

(۲) با توجه به افزایش نرخ سود سپرده‌ها، می‌تواند سپرده‌گذاری در بانک به صورت بلندمدت انجام دهد.

(۳) با خرید طلا می‌تواند ارزش پول خود را حفظ کند و از اثر تورم جلوگیری کند.

(۴) او می‌تواند با خرید اوراق مشارکت هم سود مشخص دریافت کرده و هم پول خود را در چرخه اقتصاد به گردش درآورد.

۱۴۳- کدام گزینه در مورد خرید و سرمایه‌گذاری در «اوراق مشارکت و خرید سهام» صحیح است؟

(۱) هم در خرید سهام و هم در اوراق مشارکت افراد در بازار سرمایه فعالیت می‌کنند.

(۲) اگر فردی که سهامی را خریده، مایل به ادامه شراکت خود نباشد، می‌تواند بلافاصله پول خودش را پس بگیرد.

(۳) با خرید سهام علاوه بر سود تعیین شده، برحسب فعالیت اقتصادی می‌توان سود ماهانه هم دریافت کرد.

(۴) در صورت خرید اوراق مشارکت، اگر قبل از زمان سررسید به پول آن نیاز داشته باشیم، می‌توانیم آن را به فروش برسانیم.

۱۴۴- چند مورد از موارد ذکر شده صحیح می‌باشد؟

● پس‌انداز کردن برای آینده به معنی از دست دادن فرصت خرج کردن در زمان حال است.

● حساب‌های پس‌انداز کوتاه مدت نرخ سود کمتری نسبت به سایر حساب‌های پس‌انداز دارند.

● اگر نرخ سود عمومی افزایش یابد، سود حساب‌های پس‌انداز بلندمدت هم افزایش پیدا می‌کند.

● سود سرمایه‌گذاری در سهام، از سپرده‌گذاری بلندمدت در بانک بیشتر و قطعی است.

● سهام دو نوع قیمت دارد. قیمت اولیه و ثانویه. به قیمت اولیه که شرکت برای بار اول می‌فروشد، قیمت بازاری می‌گویند و قیمت ثانویه قیمت اسمی است که صاحب سهام در تالار بورس اوراق بهادار در معرض فروش قرار می‌دهد.

● نظام‌های بیمه در کشورهای مختلف اغلب به نظام بیمه‌های اجتماعی، نظام بیمه تعاونی و نظام بیمه بازرگانی تقسیم‌بندی می‌شوند.

● بیمه قراردادی است بین دو شخص که براساس آن یک طرف تحت عنوان بیمه‌گر یا بیمه شده به طرف دیگر که بیمه‌گذار (شرکت بیمه) نامیده می‌شود.

(۱) ۴ مورد

(۲) ۳ مورد

(۳) ۵ مورد

(۴) ۲ مورد

۱۴۵- به ترتیب دور ریختن و هدر دادن منابع به چه معناست و کدام مورد نمی‌تواند از مصادیق روش «ب» باشد؟

(۱) اسراف - مرتضی از ظروف شیرینی که معمولاً افراد پس از استفاده دور می‌اندازند، مداوم و چندین بار استفاده می‌کند.

(۲) اتلاف - مجتبی پس از خراب شدن یکی از وسایل منزلش، به پردازش مجدد آن و تبدیل به یک کالای دیگر می‌پردازد.

(۳) اسراف - کشور پاکستان، بعد از مشکل افزایش بی‌سابقه جمعیت، به دنبال یافتن راه‌های بهتر برای مصرف می‌باشد.

(۴) اتلاف - کشور هند با زیاد مصرف کردن ولی با انرژی کمتر، در پی به دست آوردن دستاورد بیشتری است.

محل انجام محاسبات

۱۴۶- هر یک از موارد زیر به مزایای «خرید مقایسه‌ای» اشاره دارد یا به معایب آن؟ (به ترتیب)

- پس‌انداز حاصل برای اقلام با قیمت پایین
- ویژگی دریافت شده با همان مقدار پول
- عملکرد بهتر کالای خریداری شده
- زمان صرف شده برای این نوع خرید

(۱) معایب - مزایا - مزایا - معایب
(۲) معایب - مزایا - مزایا - معایب
(۳) مزایا - معایب - مزایا - معایب
(۴) مزایا - معایب - معایب - مزایا

۱۴۷- اگر شرکت سپهر الکترونیک، دارای ۲۴,۰۰۰ سهم هر یک به مبلغ ۱۷ هزار تومان باشد، در صورتی که آقای پزشکian مبلغ ۳۶,۷۲۰,۰۰۰ تومان در این شرکت سرمایه‌گذاری کند (سهام بخرد)، با فرض اینکه شرکت سپهر الکترونیک در سال ۱۴۰۱ متحمل ۹۶ میلیون تومان ضرر شده باشد، به ترتیب:

- چه میزان از این ضرر را آقای پزشکian می‌بایست جبران کند؟
- اگر مجموع سود آقای پزشکian در فروش همه سهام خود در سال ۱۴۰۳، ۷,۵۶۰,۰۰۰ تومان باشد، قیمت بازاری هر سهم چقدر است؟
- (۱) ۹,۴۶۰,۰۰۰ تومان - ۲۲,۰۰۰ تومان
- (۲) ۹,۴۶۰,۰۰۰ تومان - ۲,۵۰۰ تومان
- (۳) ۸,۶۴۰,۰۰۰ تومان - ۲۰,۵۰۰ تومان
- (۴) ۸,۶۴۰,۰۰۰ تومان - ۲۲,۰۰۰ تومان

۱۴۸- کدام مورد از روش‌های فروشندگان برای تشویق خریداران به خرید است و کدام مورد مربوط به مرحله چهارم خرید مقایسه‌ای نیست؟

- (۱) بزرگ‌نمایی - سنجش گزینه‌ها براساس معیارهای مختلف
- (۲) قسم خوردن - تعیین معیارهای مهم در هنگام انتخاب و تصمیم‌گیری
- (۳) تبلیغات کاذب - سنجش گزینه‌ها براساس معیارهای مختلف
- (۴) ارائه اطلاعات صحیح - تعیین معیارهای مهم در هنگام انتخاب و تصمیم‌گیری

۱۴۹- چند مورد از عبارات زیر نادرست است؟

- نیاز به خرید هوشمندانه به منظور مقایسه گزینه‌های مختلف، در خرید کالاهای گران‌تر و پیچیده‌تر بیشتر حس می‌شود.
- در مراحل خرید هوشمندانه، بعد از مشخص کردن مقدار هزینه، باید گزینه‌های موجود در آن سطح تعیین شود.
- در خرید لباس میهمانی کیفیت محصول و در خرید خودرو، عملکرد و خدمات پس از فروش آن مهم در نظر گرفته می‌شود.
- در جهان، سالانه حدود ۱/۷ میلیون تن از مواد غذایی تولید شده برای مصرف انسان دور ریخته می‌شود که یک سوم کل غلات جهان است.

● از راهکارهای مدیریت انجام فرایندهای مختلف مصرف، می‌توان به هدایت پساب‌ها به سیستم‌های تصفیه اشاره کرد.

(۱) ۳ مورد (۲) ۲ مورد (۳) ۱ مورد (۴) هیچ‌کدام

۱۵۰- شرکت لاسپهر ۹۰,۰۰۰ سهم را مجموعاً معادل ۶۷۵ میلیون تومان به فروش می‌رساند. اگر پس از گذشت ۶ ماه، قیمت مجموع سهام این شرکت ۱,۰۲۶,۰۰۰,۰۰۰ تومان باشد، به ترتیب قیمت اسمی هر سهم و سود حاصل از فروش هر سهم چقدر است؟

(۱) ۱۱۴۰۰ - ۹۳۰۰ (۲) ۷۵۰۰ - ۹۳۰۰ (۳) ۱۱۴۰۰ - ۳۹۰۰ (۴) ۷۵۰۰ - ۳۹۰۰



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

آزمون شماره ۱۰
۱۰ اسفند ۱۴۰۳



پاسخنامه تجربی

ردیف	نام درس	سرگروه	گروه طراحی و بازنگری (به ترتیب حروف الفبا)	ویراستاران
۱	زیست‌شناسی	علی کرامت	مهدی اسماعیلی - اسکندر پرواز - آبتین زارع حسینی پدرام شاکری - شهربانو مصطفوی - مهرنوش ملکی	فاطمه سادات طباطبایی - معصومه فرهادی
۲	فیزیک	جواد قزوینیان	نصرالله افاضل - مرتضی میرخانی	محمد رضا خادمی - مهدیار شریف
۳	شیمی	مسعود جعفری	محبوبه بیگ محمدی - هادی مهدی‌زاده	ارسلان کریمی - کارو محمدی
۴	ریاضی	عباس نعمتی‌فر	مرجان بیدار - رضا توکلی کیوان دارابی - مصطفی دیداری	مانی موسوی - نیکا موسوی
۵	زمین‌شناسی		رضا ملکان‌پور	—

واحد فنی (به ترتیب حروف الفبا)
زهرا احدی - امیرعلی الماسی - مبینا بهرامی - معین‌الدین تقی‌زاده - پریا رحیمی - مهرداد شمسی - راضیه صالحی - انسیه مرزبان

برای اطلاع از اخبار مرکز سنجش آموزش مدارس برتر، به کانال تلگرام @taraaznet مراجعه نمایید.



زیست‌شناسی

۱.

گزینه ۳ صحیح است.

اندام تولیدکننده در آکاسیا گل است و در تنباکو برگ است، پس اندام متفاوت است ولی هر دو باعث نزدیک شدن زنبور می‌شوند.
رد سایر گزینه‌ها:

(۱) در نوعی سرخس در کریچه‌اش می‌توان آرسنیک دید که از خاک جذب کرده و دلیلی برای مقابله با مهاجم نیست.
(۲) در متن کتاب از عبارت گاهی استفاده شده که حجم مواد چسبنده می‌تواند به قدری باشد که باعث به دام افتادن حشره شود.
(۳) سمی که با گیاه میزبان در تماس نیست رشد خود را افزایش نمی‌دهد بلکه سمی که با میزبان در تماس است رشد خود را کاهش می‌دهد.
(زیست‌شناسی یازدهم، صفحه‌های ۱۵۰ تا ۱۵۲)

۲.

گزینه ۳ صحیح است.

عدم رویش جوانه حفاظت شده توسط ساختار پولک‌مانند، ویژگی شرایط نامساعد است که توسط آبسیزیک اسید ایجاد می‌شود و با خروج یون‌ها از یاخته نگهبان باعث پلاسمولیز و بسته شدن روزنه می‌شود که این امر به کمک آبسیزیک اسید انجام می‌شود.
رد سایر گزینه‌ها:

(۱) کاهش میزان کلروفیل از نتایج اتیلن در رسیدن میوه‌ها می‌تواند باشد و قسمت دوم جلوگیری از لقاح برای تولید میوه بدون دانه از نتایج استفاده از اکسین می‌تواند باشد.
(۲) ایجاد تومور از اثرات اکسین در عامل نارنجی است و جلوگیری از تجزیه پلی‌ساکارید به عدم رشد دانه اشاره دارد که از اثرات آبسیزیک اسید است.
(۳) اکسین از جوانه راسی به جوانه جانبی منتقل می‌شود و سیتوکینین در مقادیر بالا باعث ساقه‌زایی می‌شود.
(زیست‌شناسی یازدهم، صفحه‌های ۱۴۰ تا ۱۴۵)

۳.

گزینه ۱ صحیح است.

حلقه‌های میانی یعنی گلبرگ و پرچم که هر دو در مجاور هم به نهنج متصل می‌شوند براساس شکل ۵.
رد سایر گزینه‌ها:

(۲) میله‌ها دارای اندازه متفاوتی می‌باشند.
(۳) قسمت‌های متورم گل شامل کلاله، تخمدان و بساک است که در کلاله سلول‌های میوزکننده قابل مشاهده نیست.
(۴) گامت‌ها همواره در مادگی ایجاد می‌شوند نه در دو حلقه مجزا.
(زیست‌شناسی یازدهم، صفحه‌های ۱۲۶ و ۱۲۷)

۴.

گزینه ۴ صحیح است.

منظور از بخشی از سامانه دفاعی همان آنزیم برش‌دهنده است که وظیفه‌اش شکستن پیوند فسفودی‌استر است.
رد سایر گزینه‌ها:

(۱) در مرحله ۳، دناى نوترکیب بدون تشکیل ریزکیسه به یاخته وارد شد ولی در مرحله دو مولکول حلقوی به خطی تبدیل شد.
(۲) جاندار تراژن در مرحله ۳ تشکیل شد در این مرحله آنزیم به محیط کشت باکتری اضافه نشد.
(۳) پیوند فسفودی‌استر بین بازهای آلی وجود ندارد.
(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۹۲ تا ۹۵)

۵.

گزینه ۲ صحیح است.

موارد (الف) و (د) درست است.

بررسی موارد:

(الف) درست، براساس شکل ۹، سلول‌های بنیادین در قفسه سینه از شکمی بیشتر است.
(ب) نادرست، این یاخته‌ها شامل یاخته‌های مورولا و بلاستولا است که مورولا در لوله رحمی نیز دیده می‌شود.
(ج) نادرست، هنوز تمایز چنین یاخته‌هایی نمی‌تواند به شکل درست تنظیم شود.
(د) درست، بله براساس شکل ۹، می‌توان یاخته‌های بنیادین مغز قرمز را از خون دریافت کرد.
(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۹۹ و ۱۰۰)

۶.

گزینه ۳ صحیح است.

بررسی موارد:

(الف) نادرست، ذرت تک‌لپه است. رویان قلبی شکل در دولپه دیده می‌شود.
(ب) درست شکل صفحه ۱۳۰ کتاب درسی
(ج) درست، متن کتاب درسی
(د) بزرگ‌ترین بخش رویان هر دانه، لپه است. تمامی اجزای رویان در نهان‌دانگان به دنبال تقسیم نامساوی یاخته تخم ایجاد می‌شوند.
(زیست‌شناسی یازدهم، صفحه‌های ۱۳۰ تا ۱۳۳)

۷.

گزینه ۲ صحیح است.

بررسی موارد:

(الف) درست، آنزیم لیگاز توانایی شکستن پیوند فسفودی‌استر یا هیدروژنی را ندارد.
(ب) درست، مثلاً با توجه به مثال کتاب ژن خارجی دارای ۲ انتهای مکمل است که هر انتهای مکمل با تشکیل ۲ پیوند فسفودی‌استر بین گوانین و آدنین ۴ پیوند فسفودی‌استر ایجاد می‌کند.
(ج) نادرست، با وارد کردن ژن‌های بسیاری از این نوع مواد از باکتری به گیاه.
(د) نادرست، ۲ مرحله: ۱- تعیین صفت یا صفات مطلوب ۲- استخراج ژن یا ژن‌های صفت موردنظر ۳- آمادسازی و انتقال ژن به گیاه ۴- تولید گیاه تراژنی
(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۹۲ تا ۹۶)

۸.

گزینه ۲ صحیح است.

بررسی عبارت‌ها:

(الف) نادرست، یاخته‌های توده یاخته‌ای نمی‌توانند به یاخته‌های خارج جنینی (جفت و پرده‌ها) تمایز یابند.
(ب) نادرست، پلاسمین‌های تولیدشده با مهندسی پروتئین مدت فعالیت پلاسمایی و اثرات درمانی بیشتری دارند.
(ج) درست، از علم بیوانفورماتیک بهره می‌برند که در ساختن واکسن علیه ویروس کرونا در زمان کمتری کاربرد داشت.
(د) درست، منظور آمیلاز است که مولکول‌های نشاسته از ذخایر آندوسپرم را به گلوکز موردنیاز برای رشد رویان تجزیه می‌کند.
(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۹۷ تا ۱۰۰)

۹.

گزینه ۲ صحیح است.

دختر چهارساله که دارای ۲ کروموزوم جنسی X است و ژن مربوط به هموفیلی در کروموزوم‌های جنسی X است
بررسی گزینه‌های نادرست:
(۱) نادرست، در ژن درمانی از ژن‌های همان‌گونه استفاده می‌شود.
(۳) نادرست، مربوط به پنجمین مرحله از مراحل ژن درمانی است.
(۴) نادرست، مولکول ناقل، نوعی ویروس دارای دنا است که با تغییراتی جلوی تکثیر آن گرفته می‌شود.
(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه ۱۰۴)

۱۰.

گزینه ۲ صحیح است.

گزینه‌های (الف) و (ب) درست هستند.

بررسی موارد:

(الف) درست، طبق شکل کتاب درسی درست است.
(ب) درست، با قطع جوانه راسی در جوانه‌های جانبی هورمون سیتوکینین (هورمون ساقه‌زایی) افزایش و هورمون اکسین (هورمون ریشه‌زایی) کاهش می‌یابد.
(ج) نادرست، عامل چیرگی راسی (اکسین) تولید اتیلن (عامل ریزش برگ) را افزایش می‌دهد.
(د) نادرست، اتیلن (نه اتیلن‌ها) بازدارنده رشد است و در رسیدگی میوه و ریزش آن مؤثر هستند. اتیلن و آبسیزیک اسید یک ساختار مشخص دارد برخلاف اکسین‌ها و سیتوکینین‌ها و جیبرلین‌ها که دارای انواع مختلف هستند.
(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۱۳۹ تا ۱۴۵)

۱۱.

گزینه ۴ صحیح است.

همه موارد نادرست هستند.

بررسی عبارت‌ها:

(الف) فقط درباره دیسک صحیح است و برای ویروس به عنوان ناقل همسان‌سازی نادرست است زیرا ابتدا باید قسمتی از DNA ویروس خارج شود بعد DNA موردنظر وارد آن شود.
(ب) برای آنزیم EcoRI صحیح است اما جایگاه تشخیص آنزیم‌های برش‌دهنده مختلف متفاوت است.
(ج) اگر DNA حلقوی باشد تعداد جایگاه‌های برش با تعداد قطعات برابر است اما اگر DNA خطی باشد تعداد قطعات بیشتر از تعداد جایگاه خواهد بود.
(د) برای دیسک باکتری صحیح است اما درباره DNA ویروس استفاده شده به عنوان ناقل همسان‌سازی درست نیست.
(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۹۴، ۹۵ و ۱۰۴)

۱۲.

گزینه ۳ صحیح است.

در سیتوپلاسم باکتری RNA به عنوان یک اسید نوکلئیک خطی دیده می‌شود. سایر گزینه‌ها:

(۲) معمولاً درون باکتری‌ها دیسک دیده می‌شود (بسیاری از آنها دیسک دارند و بعضی باکتری‌ها دیسک ندارند) همچنین دیسک‌ها می‌توانند مستقل از باکتری تقسیم شوند (چند دیسک).
(۴) مخمر یوکاریوت است، پس یک یا چند دیسک دارد به همراه DNAهای خطی می‌توانند.
(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۶۷ و ۹۴)



- ۱۳. گزینه ۴ صحیح است.**
در خواب زمستانی چربی افزایش می‌یابد اما بیشتر انرژی لازم برای انقباض ماهیچه از گلوکز تامین شود.
بررسی سایر گزینه‌ها:
(۱) هم در جیرجیرک هم در ملخ پاهای عقبی بلندترین پاها هستند.
(۲) هر دو باعث افزایش شانس بقا می‌شوند.
(۳) در جیرجیرک انتخاب جفت با جنس نر می‌باشد در صورتی که در بسیاری از جانوران انتخاب جفت با جنس ماده است.
(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۱۱۷ و ۱۲۰)
(زیست‌شناسی یازدهم، صفحه ۵۰)
- ۱۴. گزینه ۲ صحیح است.**
پروتئین مؤثر در جلوگیری از ایجاد لخته پلاسمین است که در مهندسی پروتئین با جابه‌جایی یک آمینواسید به جای آمینواسید دیگر تغییر در ساختار اول ایجاد می‌شود.
نادرستی سایر گزینه‌ها:
(۱) سلول‌های بنیادی پوست توانایی تکثیر زیاد و تمایز به انواع سلول‌های پوست را دارد نه همه سلول‌ها.
(۳) در این روش می‌توان از غضروف استفاده کرد که نوعی بافت پیوندی است ولی کلاژن جزء ماده زمینه‌ای بافت پیوندی نیست.
(۴) پروتئین شرکت‌کننده در خط ۲ دفاع غیراختصاصی که توسط مهندسی پروتئین تغییر یافت اینترفرون می‌باشد که فعالیت آن به اندازه پروتئین طبیعی افزایش می‌یابد نه بیشتر از آن.
(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۹۷ و ۹۸)
- ۱۵. گزینه ۱ صحیح است.**
هورمون ترشح شده از پانکراس که باعث کاهش گلوکز خون می‌شود، انسولین است.
پیش‌هورمون دارای یک زنجیره پلی‌پپتیدی است و ساختار نهایی آن ساختار سوم است.
بررسی گزینه‌های نادرست:
(۲) بلندترین زنجیره، زنجیره C است که فاقد سر آزاد آمین و کربوکسیل است.
(۳) ابتدای هر رشته پلی‌پپتیدی سر آمین قرار دارد بنابراین ابتدا زنجیره B، سپس زنجیره C و در نهایت زنجیره A تولید می‌شود.
(۴) ساختار اول پروتئین‌ها بر اثر پیوند پپتیدی ایجاد می‌شود در حالی که پیوند بین زنجیره A و B در انسولین فعال پیوند پپتیدی نیست.
(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه ۱۰۲)
- ۱۶. گزینه ۳ صحیح است.**
پس از فعال شدن ژن B دستور ساخته شدن پروتئین داده می‌شود که آنزیم‌ها در ژن‌های دیگری را فعال می‌کند.
نادرستی سایر گزینه‌ها:
(۱) در هر دو نوع موش، واری نوزادان تازه متولد شده انجام شد.
(۲) در موش‌های جهش‌یافته هدایت نوزادان به سمت مادر دیده نشد.
(۴) در موش طبیعی، این ژن در برخی از سلول‌های مغز بیان می‌شود نه همه آنها.
(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۱۰۸ و ۱۰۹)
- ۱۷. گزینه ۱ صحیح است.**
موارد (ب) و (ج) درست است.
(ب) نوعی از طوطی‌ها با مصرف خاک رس سمی حاصل از غذاهای گیاهی را در لوله گوارش خنثی می‌کنند.
(ج) در کبوترها، جهت‌یابی علاوه بر موقعیت خورشید، توسط میدان مغناطیسی هم انجام می‌شود که این روش مشابه جهت‌یابی لاک‌پشت‌های دریایی است.
بررسی موارد نادرست:
(الف) صدف‌های با اندازه بزرگ انرژی بیشتری دارند و صدف‌های با اندازه متوسط انرژی خالص بیشتری دارند.
(د) در این نوع رفتار ممکن است پرنده صاحب قلمرو به مهاجم حمله کند نه به طور قطع.
(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۱۱۸ تا ۱۲۰)
- ۱۸. گزینه ۳ صحیح است.**
در غده چنبدین جوانه وجود دارد که هر یک از آنها می‌توانند در تولیدمثل رویشی تبدیل به گیاه کامل شود.
نادرستی سایر گزینه‌ها:
(۱) در پیوند زدن گیاهی که از آن پیوندک گرفته می‌شود ویژگی مطلوبی مثل میوه مناسب دارد و گیاه سازگار پایه پیوند را تشکیل می‌دهد.
(۲) در گیاه آلبالو برخی ریشه‌ها به صورت افقی حرکت می‌کنند و زمین‌گرایی مثبت ندارند.
(۴) در سیب‌زمینی برخی از ساقه‌ها افزایش حجم نمی‌دهند و ذخیره غذایی فراوان ندارند.
(زیست‌شناسی یازدهم، صفحه‌های ۱۲۰ تا ۱۲۲)
- ۱۹. گزینه ۲ صحیح است.**
فقط مورد (الف) درست است. درون دانه گرده دو سلول رویشی و زایشی وجود دارد که هر کدام ۲۳ کروموزوم دارد و مجموعاً ۴۶ کروموزوم دارند.
(ب) اگر چه هسته سلول رویشی کوچک‌تر از گامت نر است ولی اندازه سلول رویشی بزرگ‌تر از گامت نر است.
(ج) در سلول‌های موجود در کیسه رویانی می‌توان سلول دوهسته‌ای مشاهده کرد که ۲ آلل یکسان دارد ولی دولا (دیپلوئید) نیست.
(د) پس از تقسیم میوز ۳ سلول کوچک ایجاد می‌شود ولی اندازه یکسانی ندارند.
(زیست‌شناسی یازدهم، صفحه ۱۲۶)
- ۲۰. گزینه ۴ صحیح است.**
منظور رفتار دگرخواهی است.
بررسی سایر گزینه‌ها:
(۱) توجه کنید آنها از برگ به عنوان کود برای پرورش نوعی قارچ استفاده می‌کنند که آن قارچ منبع تغذیه‌شان هست.
(۲) هر سه گونه نامبرده شده زندگی گروهی دارند.
(۳) وظیفه حمل بر عهده مورچه بزرگ‌تر و وظیفه دفاع بر عهده مورچه کوچک‌تر است.
(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه ۱۲۲)
- ۲۱. گزینه ۳ صحیح است.**
موارد (الف)، (ب) و (د) درست هستند.
(الف) درست، این تعریف به طور کلی برای تمامی انواع یادگیری صادق است.
(ج) نادرست، توجه کنید رفتار حل مسئله در برخی از جانوران رخ می‌دهد.
(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۲)
- ۲۲. گزینه ۳ صحیح است.**
بررسی گزینه‌ها:
(۱) نادرست، محصولات لبنی و تخمیری مربوط به این دوره هستند اما با آنها آغاز نشده است.
(۲) نادرست، در دوره سنتی نیز استفاده می‌شده است.
(۳) درست
(۴) نادرست، توجه کنید این انتقال ژن بین ریزجانداران رخ داده است.
(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه ۹۲)
- ۲۳. گزینه ۴ صحیح است.**
(الف) یاخته عصبی
(ب) یاخته‌های متنوعی از بافت پیوندی می‌تواند موردنظر طراح باشد به طور مثال یاخته استخوانی
(ج) یاخته ماهیچه قلبی
(د) یاخته‌های خونی
همه این موارد می‌توانند از یاخته‌های بنیادی مغز استخوان متمایز شوند.
(زیست‌شناسی دوازدهم، صفحه ۹۹)
- ۲۴. گزینه ۴ صحیح است.**
خیر، چون گیاه داوودی روز کوتاه (در اصل شب‌بلند) است و باعث می‌شود گل ندهد.
بقیه موارد درست‌اند. توجه کنید که شبدر گیاه روزبلند، داوودی روز کوتاه و گیاه گوجه‌فرنگی بی‌تفاوت است.
(زیست‌شناسی یازدهم، صفحه‌های ۱۴۶ و ۱۴۷)
- ۲۵. گزینه ۲ صحیح است.**
با توجه به فعالیت کتاب درسی
بررسی گزینه‌های نادرست:
(۱) توجه کنید از گل‌های آکاسیا این ترکیب آزاد می‌شود.
(۳) برخی گیاهان نه همه آنها
(۴) حرکت برای آنها سخت هست و به راحتی نمی‌توانند حرکت کنند نه اینکه کلاً نتوانند.
(زیست‌شناسی یازدهم، صفحه‌های ۱۴۹، ۱۵۱ و ۱۵۲)
- ۲۶. گزینه ۴ صحیح است.**
هورمون a اتیلن و b اکسین است. به طور کلی چون فرمول شیمیایی تمام هورمون‌های گیاهی شناخته شده است، قابلیت تولید مصنوعی را دارند.
بررسی گزینه‌های نادرست:
(۱) این ویژگی آبسیزیک اسید است.
(۲) سیتوکینین (هورمون جوانی) در ساقه‌زایی و اکسین در ریشه‌زایی نقش دارد.
(۳) هر دو مؤثر هستند.
(زیست‌شناسی یازدهم، صفحه‌های ۱۴۰ و ۱۴۳ تا ۱۴۵)



$$\Rightarrow \lambda = \frac{3600}{\lambda} = 450 \text{ nm}$$

(فیزیک دوازدهم، صفحه‌های ۱۰۲ و ۱۰۷)

۳۵. گزینه ۳ صحیح است.

از رابطه پلانک استفاده می‌کنیم:

$$P \cdot t = \frac{n h c}{\lambda} \Rightarrow 20 \times 10 \times 60 = \frac{n \times 6.6 \times 10^{-34} \times 3 \times 10^8}{660 \times 10^{-9}}$$

$$\Rightarrow n = 4 \times 10^{22}$$

(فیزیک دوازدهم، صفحه‌های ۹۷ تا ۹۹)

۳۶. گزینه ۱ صحیح است.

فقط مورد (ب) درست است.

(الف) با افزایش دامنه شدت نور تابشی افزایش می‌یابد و نمی‌تواند باعث جدا شدن الکترون از سطح فلز شود.

(ج) اگر بسامد ثابت و شدت نور افزایش یابد، تعداد فوتوالکترون‌ها افزایش می‌یابد، ولی انرژی جنبشی آنها ثابت می‌ماند.

(د) بر طبق پیش‌بینی فیزیک کلاسیک، اگر شدت نور کافی باشد، باید پدیده فوتوالکتریک در هر بسامدی رخ دهد.

(فیزیک دوازدهم، صفحه‌های ۱۱۶ تا ۱۱۸)

۳۷. گزینه ۱ صحیح است.

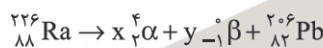
$$E_3 = -\frac{E_R}{9} \quad n = 3: \text{ دومین حالت برانگیخته}$$

$$E_4 = -\frac{E_R}{16} \quad n = 4: \text{ سومین حالت برانگیخته}$$

$$\left| \frac{E_3}{E_4} \right| = \frac{\frac{E_R}{9}}{\frac{E_R}{16}} = \frac{16}{9}$$

(فیزیک دوازدهم، صفحه‌های ۱۰۵ و ۱۰۶)

۳۸. گزینه ۱ صحیح است.



عدد جرمی و عدد اتمی دو طرف معادله را موازنه می‌کنیم.

$$226 = 4x + (y \times 0) + 206 \Rightarrow 4x = 20 \Rightarrow x = 5: \alpha \text{ ذرات}$$

$$88 = 2x - y + 82 \Rightarrow 88 = (2 \times 5) - y + 82$$

$$y = 4: \text{ تعداد ذرات بتای منفی}$$

(فیزیک دوازدهم، صفحه‌های ۱۱۲ تا ۱۱۹)

۳۹. گزینه ۳ صحیح است.

$$n = \frac{t}{T_{1/2}} \quad \text{تعداد نیمه‌عمرها در زمان واپاشی}$$

$$N_0 \quad \text{تعداد هسته‌های پرتوزا در لحظه } t = 0$$

$$N \quad \text{تعداد هسته‌های باقیمانده پس از زمان } t$$

$$N = \frac{N_0}{2^n}$$

$$N' \quad \text{تعداد هسته‌های واپاشیده در مدت زمان } t$$

$$N' = N_0 - \frac{N_0}{2^n} = N_0 \left(1 - \frac{1}{2^n}\right)$$

$$N_1 = N_0 \left(1 - \frac{1}{2^{n_1}}\right)$$

$$N_2 = N_0 \left(1 - \frac{1}{2^{n_2}}\right)$$

$$N_2 - N_1 = N_0 \left(\frac{1}{2^{n_1}} - \frac{1}{2^{n_2}}\right) \Rightarrow 48 = N_0 \left(\frac{1}{2^4} - \frac{1}{2^6}\right)$$

$$48 = N_0 \left(\frac{1}{16} - \frac{1}{64}\right) = N_0 \left(\frac{3}{64}\right)$$

$$N_0 = \frac{64 \times 48}{3} = 1024$$

(فیزیک دوازدهم، صفحه‌های ۱۲۰ و ۱۲۱)

۲۷. گزینه ۲ صحیح است.

موارد (الف) و (ب) درست هستند.

بررسی موارد:

(الف) درست، در هر دو ابتدا کاستمان (میوز) و سپس رشتان (میوز)

رخ می‌دهد.

(ب) درست، زیرا از ۴ یاخته تولید شده توسط تقسیم کاستمان بافت

خورش، سه یاخته از بین می‌روند.

(ج) نادرست، ۴ گرده نارس هم‌اندازه‌اند برخلاف ۴ یاخته حاصل از

کاستمان در تخمک

(د) نادرست، درباره یاخته رویشی صادق نیست.

(زیست‌شناسی یازدهم، صفحه‌های ۱۲۶ و ۱۲۷)

۲۸. گزینه ۱ صحیح است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) توجه کنید چون لقاح رخ می‌دهد، رویان هم ایجاد می‌شود اما از

رشد و نمو آن جلوگیری می‌شود.

(۳) در پرتقال کلا لقاحی رخ نمی‌دهد.

(۴) این ویژگی مربوط به تولید پرتقال‌های بدون دانه است.

(زیست‌شناسی یازدهم، صفحه ۱۳۴)

۲۹. گزینه ۳ صحیح است.

بخش ۲ ریشه رویانی است که پس از شکافته شدن پوسته دانه رشد می‌کند و هورمون اکسین سبب ریشه‌زایی می‌گردد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) بخش (۳) آندوسپرم است که چون گیاه ذرت است تنها یک لپه

دارد و نه لپه‌ها.

(۲) بخش (۱) ساقه رویانی است که حاصل تقسیم میتوز تخم بوده ولی

در هنگام جوانه‌زنی ریشه چه اولین بخش قابل رؤیت است.

(۴) لپه در تک‌لپه‌ای‌ها (ذرت) توانایی فتوسنتز ندارد.

(زیست‌شناسی یازدهم، صفحه‌های ۱۳۱ و ۱۳۲)

۳۰. گزینه ۱ صحیح است.

(الف) نادرست، پیچش گیاه مو به علت تجزیه تنظیم‌کننده رشد به سمت نور نیست بلکه تمکینه‌گاه سبب رشد نامساوی ساقه می‌گردد.

(ب) درست، گیاه حشره‌خوار کمبود نیتروژن خود را از حشره جبران می‌کند.

(ج) نادرست، گیاه حشره‌خوار فتوسنتز می‌کند و انگل نیست.

(د) نادرست، پیچش گیاه مو در ناحیه ساقه است و نه برگ!

(زیست‌شناسی یازدهم، صفحه ۱۴۸)

فیزیک

۳۱. گزینه ۴ صحیح است.

بر اساس الگوی رادرفورد در ضمن چرخش الکترون به دور هسته از انرژی الکترون کاسته می‌شود و الکترون به هسته نزدیک‌تر شده و

تندی چرخش الکترون به دور هسته زیاد می‌شود، در نتیجه بسامد نور

تابشی افزایش و طول موج نور تابشی کاهش می‌یابد.

(فیزیک دوازدهم، صفحه ۱۰۴)

۳۲. گزینه ۲ صحیح است.

$$\Delta E = E_R \text{ برابر یک ریدبرگ است و از رابطه } \left(\frac{1}{n_L} - \frac{1}{n_U}\right) \text{ می‌توان نوشت:}$$

$$\frac{3}{16} E_R = E_R \left(\frac{1}{n_L} - \frac{1}{n_U}\right) \Rightarrow \frac{3}{16} = \frac{1}{n_L} - \frac{1}{n_U}$$

$$\frac{n_L=2}{n_U=4} \Rightarrow \frac{3}{16} = \frac{1}{4} - \frac{1}{16} = \frac{4-1}{16} = \frac{3}{16}$$

بنابراین گذار از $n_1 = 2$ به $n_2 = 4$ انجام شده است.

(فیزیک دوازدهم، صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۰۷)

۳۳. گزینه ۴ صحیح است.

بررسی عبارت‌ها:

(الف) نادرست، در حالت پایه قرار دارند.

(ب) نادرست، طیف نور خورشید یک طیف گسسته (خطی) است.

(ج) درست

(د) درست، الگوی اتمی رادرفورد طیف گسلی را پیوسته می‌داند.

(فیزیک دوازدهم، صفحه‌های ۱۰۳ تا ۱۰۹)

۳۴. گزینه ۲ صحیح است.

در خط دوم بالمر $n = 2 + 4 = 6$ است. با استفاده از رابطه ریدبرگ داریم:

$$\frac{1}{\lambda} = R \left(\frac{1}{n_1^2} - \frac{1}{n_2^2}\right) \Rightarrow \frac{1}{\lambda} = 10^{-2} \left(\frac{1}{2^2} - \frac{1}{6^2}\right) \Rightarrow \frac{1}{\lambda} = 10^{-2} \left(\frac{9-1}{36}\right)$$



۴۵. گزینه ۴ صحیح است.

با افزایش مقاومت R_p ، مقاومت کل مدار افزایش می‌یابد. بنابراین جریان شاخه اصلی که از باتری می‌گذرد طبق رابطه $I = \frac{\mathcal{E}}{R_{eq} + r}$ کاهش می‌یابد. اختلاف پتانسیل مقاومت‌ها، با اختلاف پتانسیل دو سر باتری برابر است. $V_p = \mathcal{E} - Ir$ با کاهش I ، افت پتانسیل در باتری کم شده بنابراین اختلاف پتانسیل دو سر آن افزایش می‌یابد. چون اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت‌های R_1 و R_3 افزایش یافته ولی مقاومت آنها تغییر نکرده است، برطبق رابطه $V = IR$ جریان V گذرنده از آنها افزایش می‌یابد. بنابراین چون جریان کل مدار کاهش یافته است، باید جریان مقاومت R_p نیز کاهش یافته باشد. $I_T = I_1 \uparrow + I_p \uparrow \Rightarrow I_p \downarrow$ (فیزیک یازدهم، صفحه‌های ۵۵ تا ۶۱)

۴۶. گزینه ۳ صحیح است.

وقتی سیم را به دو قسمت تقسیم می‌کنیم، مقاومت سیم کوتاه‌تر $\frac{1}{5}$ مقاومت کل یعنی 2Ω و مقاومت سیم بلندتر $\frac{4}{5}$ مقاومت کل یعنی 8Ω می‌شود. اگر بخواهیم طول سیم کوتاه‌تر هم اندازه سیم بلندتر شود، باید طول آن را ۴ برابر کنیم و در این صورت سطح مقطع آن $\frac{1}{4}$ برابر و در نتیجه مقاومت آن ۱۶ برابر یعنی 32Ω می‌شود. کافی است مقاومت معادل دو مقاومت 32Ω و 8Ω را حساب کنیم.

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{8\Omega} + \frac{1}{32\Omega} = \frac{5}{32\Omega} \Rightarrow R_{eq} = \frac{32\Omega}{5} = 6.4\Omega$$

۴۷. گزینه ۲ صحیح است.

جریان گذرنده از باتری را حساب می‌کنیم: $\Delta q = It$
 $\frac{1\mu C}{10^{-6}} \times 6400 = I \times 16 \Rightarrow I = 32mA \Rightarrow I = \frac{32\Omega}{1000} = 0.032A$
 از رابطه $P = I \Delta V$ انرژی موردنظر را حساب می‌کنیم.
 $P_{AV} = 0.032(A) \times 9(V) = 2.88W$ (فیزیک یازدهم، صفحه ۴۲)

۴۸. گزینه ۴ صحیح است.

در نمودار جریان برحسب ولتاژ مقاومت رسانای اهمی، شیب خط برابر $\frac{1}{R}$ است و با توجه به این نکته مقاومت هر رسانا را حساب می‌کنیم:
 $\frac{1}{R_A} = \frac{9}{36} \Rightarrow R_A = 4\Omega$ ، $\frac{1}{R_B} = \frac{6}{36} \Rightarrow R_B = 6\Omega$
 سپس از رابطه $R = \rho \frac{L}{A}$ استفاده می‌کنیم و با مقایسه دو مقاومت R_A و R_B ، نسبت $\frac{A_A}{A_B}$ را حساب می‌کنیم:

$$\frac{R_A}{R_B} = \frac{\rho_A L_A A_B}{\rho_B L_B A_A} \Rightarrow \frac{4}{6} = 1 \times 1 \times \frac{A_B}{A_A} \Rightarrow A_A = \frac{3}{2} A_B$$

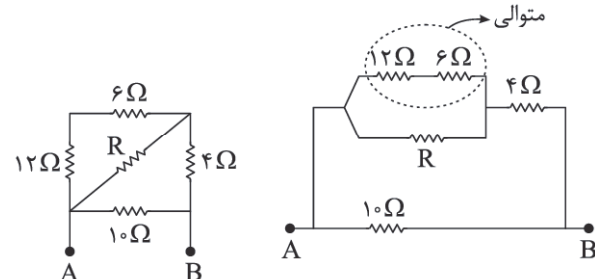
اکنون نسبت قطر مقطع A به قطر مقطع B را حساب می‌کنیم:

$$\frac{A_A}{A_B} = \left(\frac{d_A}{d_B}\right)^2 \Rightarrow \frac{3}{2} = \left(\frac{d_A}{d_B}\right)^2 \Rightarrow \frac{d_A}{d_B} = \sqrt{\frac{3}{2}} = \frac{\sqrt{6}}{2}$$

(فیزیک یازدهم، صفحه‌های ۴۳ تا ۴۶)

۴۹. گزینه ۲ صحیح است.

شکل را به صورت گسترده رسم می‌کنیم:



۴۰. گزینه ۴ صحیح است.

N_1 تعداد هسته‌های باقیمانده پس از ۴۵ دقیقه (تا نیمه عمر)
 N'_1 تعداد هسته‌های واپاشیده پس از ۴۵ دقیقه (تا نیمه عمر)
 N_p تعداد هسته‌های باقیمانده پس از ۹۰ دقیقه (۲ تا نیمه عمر)

$$N_1 = \frac{N_0}{2^n}$$

$$N'_1 = N_0 - N_1 = N_0 \left(1 - \frac{1}{2^n}\right)$$

$$N_p = \frac{N_0}{2^{2n}}$$

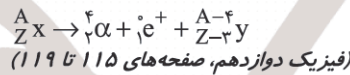
$$\frac{N'_1}{N_p} = \frac{N_0 \left(1 - \frac{1}{2^n}\right)}{\frac{N_0}{2^{2n}}} = \left(1 - \frac{1}{2^n}\right) (2^{2n})$$

$$56 = 2^{2n} - 2^n \Rightarrow n = 3$$

$$45 = 3 T_{1/2} \Rightarrow T_{1/2} = 15 \text{ min}$$

(فیزیک دوازدهم، صفحه‌های ۱۲۰ و ۱۲۱)

۴۱. گزینه ۴ صحیح است.



۴۲. گزینه ۴ صحیح است.

نیروی هسته‌ای کوتاه‌برد و رپاشی است و بین هر دو زوج مجاور درون هسته به وجود می‌آید و مستقل از بار الکتریکی است. بنابراین هر دو زوج مجاور، یکدیگر را با نیروی یکسانی می‌ربایند. (فیزیک دوازدهم، صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۱۵)

۴۳. گزینه ۲ صحیح است.

چون جرم سیم و چگالی آن ثابت است، حجم سیم (V) در کشیدن آن ثابت می‌ماند.

$$A \cdot L = V \Rightarrow A = \frac{V}{L}$$

$$R = \rho \frac{L}{A} = \rho \frac{L}{\frac{V}{L}} = \rho \frac{L^2}{V}$$

اگر اختلاف پتانسیل دو سر سیم را با نماد V' نمایش دهیم، داریم:

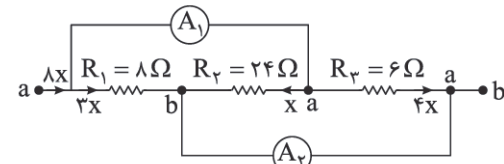
$$I = \frac{V'}{R} = \frac{V'}{\rho \frac{L^2}{V}} = \frac{V' \cdot V}{\rho L^2} \Rightarrow I \propto \frac{1}{L^2}$$

یعنی جریان عبوری با مجذور طول رابطه عکس دارد.

(فیزیک یازدهم، صفحه‌های ۴۳ تا ۴۶)

۴۴. گزینه ۳ صحیح است.

مقاومت‌های R_1 ، R_2 و R_3 با هم موازی‌اند. اگر جریان مقاومت R_p را x فرض کنیم، جریان مقاومت R_1 برابر $3x$ و جریان مقاومت 6Ω برابر $4x$ است و جریان مقاومت کل برابر $8x$ است.



$$I_{A_1} = 8x - 3x = 5x = 1 \Rightarrow x = 0.2A$$

$$I_{A_2} = 8x - 4x = 4x \Rightarrow I_{A_2} = 4 \times 0.2 = 0.8A$$

(فیزیک یازدهم، صفحه‌های ۵۵ تا ۶۱)



چون مجموع توان‌های مصرفی مدار برابر توان خروجی باتری است،
توان مصرفی مقاومت R را به صورت زیر حساب می‌کنیم:

$$P = P_R + P_{r,e} \Rightarrow 21 = P_R + 18 \Rightarrow P_R = 3W$$

(فیزیک یازدهم، صفحه‌های ۵۵ تا ۶۱)

۵۳. گزینه ۱ صحیح است.

می‌دانیم اگر مقاومت معادل مدار از R_{eq1} به R_{eq2} تغییر کند و توان مصرفی مدار (که همان توان خروجی مولد است) در هر دو حالت یکسان باشد، رابطه زیر برقرار است:

$$R_{eq1} R_{eq2} = r^2$$

$$3 \times R_{eq2} = r^2 \Rightarrow R_{eq2} = \frac{r^2}{3}$$

بنابراین داریم:

$$\frac{1}{R} + \frac{1}{3} = \frac{1}{\frac{r^2}{3}} \Rightarrow \frac{1}{R} = \frac{3}{r^2} - \frac{1}{3} = \frac{9-4}{12} = \frac{5}{12}$$

$$\Rightarrow R = \frac{12}{5} = 2.4 \Omega$$

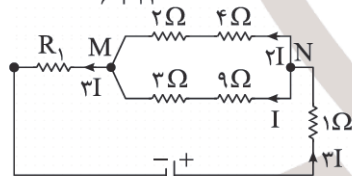
(فیزیک یازدهم، صفحه‌های ۵۵ تا ۶۱)

۵۴. گزینه ۲ صحیح است.

مقاومت شاخه پایینی ۲ برابر شاخه بالایی در قسمت MN است.
بنابراین اگر جریان شاخه پایینی را I فرض کنیم، جریان شاخه بالایی ۲I و جریان شاخه اصلی ۳I است.

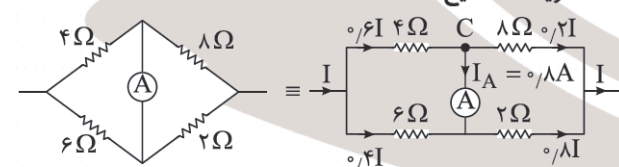
$$P_{R1} = P_{R9} \Rightarrow R_1 (3I)^2 = 9(I)^2 \Rightarrow R_1 = 1 \Omega$$

$$R_{MN} = \frac{6 \times 12}{6+12} = 4 \Omega \Rightarrow R_{eq} = 4 + 1 + 1 = 6 \Omega$$



(فیزیک یازدهم، صفحه‌های ۵۵ تا ۶۱)

۵۵. گزینه ۱ صحیح است.



$$C \text{ گرہ} : 0.6I = 0.2I + I_A \Rightarrow 0.4I = 0.8 \Rightarrow I = 2A$$

$$R_{eq} = \frac{4 \times 6}{4+6} + \frac{2 \times 8}{2+8} = 2.4 + 1.6 = 4 \Omega$$

$$I = \frac{\varepsilon}{R+r} \Rightarrow 2 = \frac{9}{4+r} \Rightarrow 9 = 4 + 2r \Rightarrow r = 0.5 \Omega$$

(فیزیک یازدهم، صفحه‌های ۵۵ تا ۶۱)

شیمی

۵۶. گزینه ۲ صحیح است.

به دلیل تفاوت در ساختار مولکول‌های نشاسته و سلولز، خواص آنها متفاوت است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) حدود نیمی از لباس‌های تولیدی در جهان از پنبه (نوعی الیاف طبیعی) تهیه می‌شود.

(۳) درست

(۴) درست

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۱۰۱ تا ۱۰۳)

۵۷. گزینه ۳ صحیح است.

پلی‌اتن به کار رفته در ساخت دبه‌های آب پلی‌اتن سنگین بوده که دارای ساختار خطی است و از این رو هر اتم کربن در ساختار آن حداکثر به دو اتم کربن دیگر متصل است.

مقاومت ۱۰ اهم با بقیه مقاومت‌ها موازی است و مقاومت معادل آنها را حساب می‌کنیم:

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \Rightarrow \frac{1}{5} = \frac{1}{10} + \frac{1}{R'} \Rightarrow R' = 10 \Omega$$

مقاومت ۴ اهم با مقاومت معادل مقاومت‌های ۱۲Ω، ۶Ω و متوالی R است. پس می‌توان نوشت:

$$R' = R_{12,6,R} + R_4 \Rightarrow 10 = R_{12,6,R} + 4 \Rightarrow R_{12,6,R} = 6 \Omega$$

مقاومت R با مقاومت معادل مقاومت‌های ۱۲Ω، ۶Ω موازی است و می‌توان آن را به صورت زیر حساب کرد.

$$R_{12,6} = 12 + 6 = 18$$

$$\frac{1}{R_{12,6,R}} = \frac{1}{R_{12,6}} + \frac{1}{R} \Rightarrow \frac{1}{6} = \frac{1}{18} + \frac{1}{R} \Rightarrow R = 9 \Omega$$

(فیزیک یازدهم، صفحه‌های ۵۵ تا ۶۱)

۵۰. گزینه ۴ صحیح است.

مقاومت‌های ۱۸Ω و ۶Ω موازی‌اند و معادل آنها با مقاومت $R_1 = 6 \Omega$ متوالی است. مقاومت معادل مدار را حساب می‌کنیم:

$$R_{eq} = \frac{18 \times 6}{18+6} + 6 = 10.5 \Omega$$

اکنون جریان گذرنده از باتری را حساب می‌کنیم:

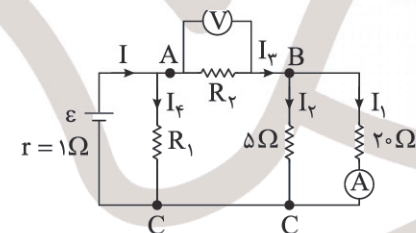
$$I = \frac{\varepsilon}{R_{eq} + r} = \frac{22}{10.5 + 0.5} = 2A$$

سپس ولتاژ دو سر باتری را از رابطه $V = IR_{eq}$ حساب می‌کنیم:

$$V = 2 \times 10.5 = 21V$$

(فیزیک یازدهم، صفحه‌های ۵۵ تا ۶۱)

۵۱. گزینه ۲ صحیح است.



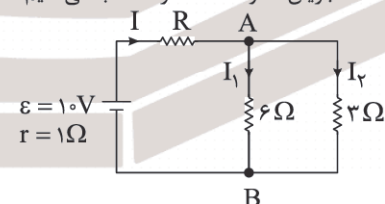
با توجه به اینکه $V_{AC} = V_{AB} + V_{BC}$ است و همچنین $V_{\text{باتری}} = V_{AC}$ می‌توان نوشت:

$$V_{\text{باتری}} = V_{AB} + V_{BC} = 10 + 20 \times 1 = 30V$$

(فیزیک یازدهم، صفحه‌های ۵۵ تا ۶۱)

۵۲. گزینه ۴ صحیح است.

با استفاده از رابطه $P = RI^2$ جریان مقاومت ۶Ω را حساب می‌کنیم:



$$6 = 6I_1^2 \Rightarrow I_1 = 1A$$

چون دو مقاومت ۶ و ۳ اهمی موازی‌اند، می‌توان جریان I_2 را به صورت زیر حساب کرد:

$$\frac{I_2}{I_1} = \frac{R_1}{R_2} \Rightarrow \frac{I_2}{1} = \frac{6}{3} \Rightarrow I_2 = 2A$$

اکنون جریان شاخه اصلی مدار را حساب می‌کنیم:

$$I = I_1 + I_2 = 1 + 2 = 3A$$

جریان ۳A از معادل مقاومت‌های ۳Ω و ۶Ω عبور می‌کند. توان مصرفی این مقاومت‌ها را حساب می‌کنیم:

$$P_{AB} = R_{6,3} \times I_{1,2}^2 = \frac{6 \times 3}{6+3} \times (3)^2 = 2 \times 9 = 18W$$

اکنون توان خروجی باتری را حساب می‌کنیم:

$$P = \varepsilon I - I^2 r = 10 \times 3 - (3)^2 \times 1 = 21W$$



مورد چهارم: مونومر به کار رفته در ساخت پلیمر سازنده ظروف یکبار مصرف و سرنگ به ترتیب استیرن (C_8H_8) و پروپن (C_3H_6) است. (شیمی یازدهم، صفحه های ۱۰۶ و ۱۱۶)

۶۲. گزینه ۲ صحیح است.

استر موردنظر اتیل بوتانات است که الکل و اسید سازنده آن به ترتیب اتانول (C_2H_5OH) و بوتانویک اسید ($C_4H_8O_2$) می باشند، در نتیجه نسبت خواسته شده برابر با $\frac{1}{4}$ است.

(شیمی یازدهم، صفحه های ۱۰۹ تا ۱۱۲)

۶۳. گزینه ۴ صحیح است.

بررسی عبارت ها:

مورد اول: الکل سازنده استر موجود در انگور، اتانول با فرمول مولکولی C_2H_5OH است که در ساختار خود دارای ۹ اتم است؛ پس الکل موردنظر در ساختار خود دارای ۹ اتم کربن بوده و در آب نامحلول است. مورد دوم: متانویک اسید ($HCOOH$) نخستین عضو خانواده کربوکسیلیک اسیدها است که هر واحد فرمولی از آن دارای ۵ اتم است؛ در نتیجه الکل موردنظر اتانول با فرمول مولکولی C_2H_5OH است که به هر نسبتی در آب حل می شود.

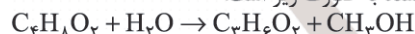
مورد سوم: در الکل ها با افزایش شمار اتم های کربن، میزان انحلال پذیری در آب کاهش می یابد در حالی که آلکان ها همگی ناقطبی و نامحلول در آب هستند.

مورد چهارم: ویتامین (آ) در ساختار خود دارای گروه عاملی هیدروکسیل ($-OH$) است.

(شیمی یازدهم، صفحه های ۱۱۱ تا ۱۱۵)

۶۴. گزینه ۳ صحیح است.

معادله فرایند انجام شده به صورت زیر است:



اکنون با توجه به اطلاعات داده شده بازده درصدی واکنش را محاسبه می کنیم:

$$?g CH_3OH = 220g C_4H_8O_2 \times \frac{1 \text{ mol } C_4H_8O_2}{88g C_4H_8O_2} \times \frac{1 \text{ mol } CH_3OH}{1 \text{ mol } C_4H_8O_2} \times \frac{32g CH_3OH}{1 \text{ mol } CH_3OH} \times \frac{R}{100} = 60 \Rightarrow R = 75\%$$

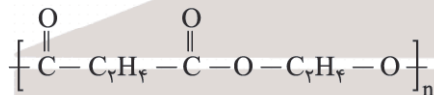
(شیمی یازدهم، صفحه های ۱۱۴، ۱۱۵ و ۱۱۹)

۶۵. گزینه ۲ صحیح است.

بررسی عبارت ها:

(آ) مولکول (I) دی اسید است که در واکنش با دی الکل ها و دی آمین ها به ترتیب در واکنش تولید پلی استر و پلی آمید شرکت می کند.

(ب) ساختار پلی استر حاصل به صورت زیر است که هر واحد تکرار شونده آن دارای ۱۸ اتم است.



$$\frac{\text{شمار اتم های کربن}}{\text{شمار کل اتم ها}} \times 100 = \frac{6}{18} \times 100 = 33\%$$

(پ) با توجه به اینکه مولکول (III) در ساختار خود دارای گروه عاملی کربوکسیل و هیدروکسیل است، می تواند به تنهایی در فرایند تولید پلی استر مورد استفاده قرار گیرد.

(ت) ویتامین (ث) در ساختار خود دارای گروه های عاملی هیدروکسیل و استری است.

(شیمی یازدهم، صفحه های ۱۱۳ تا ۱۱۶)

۶۶. گزینه ۲ صحیح است.

هر دو استر دارای فرمول مولکولی $C_7H_{12}O_2$ هستند.

بررسی سایر گزینه ها:

(۱) ویتامین K در ساختار خود دارای حلقه بنزن است و ترکیبی آروماتیک به شمار می رود.

(۳) در ساختار آمین مورد استفاده برای تولید آمید، اتم نیتروژن باید حداقل به یک اتم هیدروژن متصل باشد.

بررسی گزینه ۲: تعیین تعداد دقیق مونومرهای شرکت کننده در یک واکنش پلیمری شدن ممکن نیست و از این رو برای پلیمرها نمی توان فرمول مولکولی دقیق نوشت.

(شیمی یازدهم، صفحه های ۱۰۵ تا ۱۰۹)

۵۸. گزینه ۱ صحیح است.

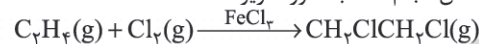
برای ساخت کیسه های پلاستیکی شفاف از پلی اتیلن سبک که دارای ساختار شاخه دار است استفاده می شود.

بررسی سایر گزینه ها:

(۲) پلی استیرن $[-C_6H_5-]_n$ ، پلی پروپن $[-C_3H_6-]_n$ و پلی تترافلوئور اتن $[-C_2F_4-]_n$ در ساختار خود تنها دو نوع عنصر متفاوت دارند.

(۳) درست

(۴) معادله واکنش انجام شده به صورت زیر است:



(شیمی یازدهم، صفحه های ۱۰۶ تا ۱۰۹ و ۱۲۳)

۵۹. گزینه ۴ صحیح است.

فرمول مولکولی این پلیمر به صورت $-(CH_2-CH)_n-$ است که هر واحد تکرار شونده آن دارای ۳ جفت الکترون ناپیوندی است در نتیجه n

(شمار واحدهای تکرار شونده) برابر است با:

$$n = \frac{171}{3} = 57$$

اکنون جرم موردنظر را محاسبه می کنیم:

$$?g = \frac{1 \text{ mol پلیمر}}{67.02 \times 10^3 \text{ g/mol}} \times 1.04 \times 10^{22} \text{ مولکول} \times \frac{1 \text{ mol پلیمر}}{67.02 \times 10^3 \text{ g/mol}}$$

$$\times \frac{(62.5 \times 57) \text{ g پلیمر}}{1 \text{ mol پلیمر}} = 71.25 \text{ g}$$

(شیمی یازدهم، صفحه های ۱۰۵ و ۱۰۶)

۶۰. گزینه ۳ صحیح است.

فرمول پیوند - خط مونومر سازنده پلیمر داده شده به صورت زیر است:



بررسی سایر گزینه ها:

(۱) درست

(۲) فرمول مولکولی مونومر سازنده این پلیمر و مولکول های حاصل از تجزیه نشاسته (گلوکز) به ترتیب $C_6H_{12}O_6$ و $C_6H_{12}O_5$ است که

اختلاف جرم مولی آنها برابر با $96 \text{ g/mol}^{-1} (= 6 \times 16)$ است.

(۴) زیرا ماندگاری درازمدت آن در طبیعت سبب ایجاد مشکلات فراوان می شود.

(شیمی یازدهم، صفحه های ۱۰۴ تا ۱۰۶، ۱۱۸ و ۱۲۰)

۶۱. گزینه ۲ صحیح است.

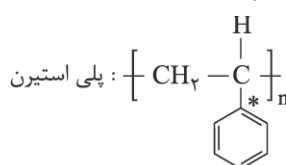
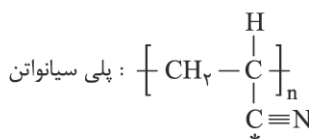
موارد سوم و چهارم نادرست است.

بررسی موارد:

مورد اول: مونومر به کار رفته در پلیمر سازنده پتو، سیانواتن با فرمول مولکولی C_2H_3N است و متیل آمین با فرمول مولکولی CH_3NH_2 نیز ساده ترین آمین است.

مورد دوم: فرمول مولکولی تترافلوئور اتن و هر واحد تکرار شونده پلی وینیل کلرید به صورت C_2F_4 و $-(C_2H_3Cl)-$ است.

مورد سوم: در واحد تکرار شونده هر دو پلیمر تنها یک اتم کربن وجود دارد که به هیچ اتم هیدروژنی متصل نیست. این اتم در ساختارهای زیر با علامت * مشخص شده است:





۷۲. گزینه ۱ صحیح است.

تنها مورد دوم نادرست است.
بررسی موارد:

مورد اول: کلرواتان (CH_3-CH_2-Cl) از واکنش C_2H_4 و HCl به

دست می‌آید و درصد جرمی کلر در آن برابر است با:

$$\frac{35.5}{64.5} \times 100 = 55\% \quad \text{جرم ترکیب} = \frac{Cl}{\text{جرم ترکیب}} \times 100 = \text{درصد جرمی Cl}$$

مورد دوم: با استفاده از الکل می‌توان کتون، آلدئید، کربوکسیلیک اسید و یا آمین را سنتز کرد.

مورد سوم: گاز اتن در دما و فشار بالا به پلی‌اتن تبدیل می‌شود.

مورد چهارم: درست

(شیمی دوازدهم، صفحه ۱۱۴)

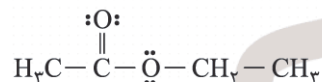
۷۳. گزینه ۲ صحیح است.

عبارت‌های (آ)، (پ) و (ت) صحیح هستند.

بررسی عبارت‌ها:

(آ) A، گاز اتن (C_2H_4) است که در تهیه مواد آلی گوناگون به کار می‌رود.
(ب) ساختار اتیل استات به صورت زیر است و نسبت خواسته شده در

$$\frac{14}{8} = 1.75 \quad \text{آن برابر است با:}$$



(پ) اتانول به عنوان ضدعفونی کننده کاربرد داشته و می‌توان آن را از واکنش C_2H_4 با H_2O تهیه کرد.

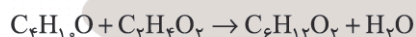
(ت) در این صورت D، استیک اسید و C اتانول است؛ با استفاده از الکل‌ها می‌توان کربوکسیلیک اسید سنتز نمود.

(شیمی دوازدهم، صفحه ۱۱۴)

۷۴. گزینه ۲ صحیح است.

ترکیب آلی حاصل از واکنش داده شده الکی با ساختار

 است؛ معادله واکنش این الکل و اتانویک اسید $(C_2H_4O_2)$ به صورت زیر است:



اکنون می‌توان جرم استر تولیدی را محاسبه نمود:

$$? g C_6H_{12}O_2 = 21 \text{ mol } C_2H_4O_2 \times \frac{1 \text{ mol } C_6H_{12}O_2}{1 \text{ mol } C_2H_4O_2}$$

$$\times \frac{116 g C_6H_{12}O_2}{1 \text{ mol } C_6H_{12}O_2} = 2436$$

(شیمی دوازدهم، صفحه ۱۱۴)

۷۵. گزینه ۱ صحیح است.

نخستین عضو خانواده آلکن‌ها (C_2H_4) در واکنش با گاز هیدروژن (H_2) مطابق معادله زیر، به دومین عضو خانواده آلکان‌ها (C_2H_6) تبدیل می‌شود:



اکنون حجم گاز H_2 مورد نیاز را محاسبه می‌کنیم:

$$? L H_2 = 36 g C_2H_4 \times \frac{1 \text{ mol } C_2H_4}{30 g C_2H_4} \times \frac{1 \text{ mol } H_2}{1 \text{ mol } C_2H_4} \times \frac{22.4 L H_2}{1 \text{ mol } H_2}$$

$$= 28.8 L$$

(شیمی دوازدهم، صفحه ۱۱۴)

۷۶. گزینه ۲ صحیح است.

بنزن (C_6H_6) ، اتن (C_2H_4) و پارازیلن (C_8H_{10}) را می‌توان طی فرایندهایی از نفت خام به دست آورد.

بررسی گزینه‌ها:

(۱) بنزن سرگروه هیدروکربن‌های آروماتیک و اتن ساده‌ترین عضو خانواده آلکن‌ها است.

(۲) در بنزن عدد اکسایش هر اتم کربن برابر ۱- است و در اتن نیز عدد اکسایش هر اتم کربن برابر ۲- است.

(۴) هر چند آهنگ آبکافت پلی‌آمیدها و پلی‌استرها به ساختار مونومرهای سازنده آنها بستگی دارد اما به طور کلی واکنش آبکافت پلی‌آمیدها و پلی‌استرها کند است.

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۱۱۴ تا ۱۱۷، ۱۱۹ و ۱۲۰)

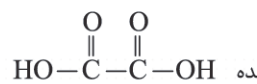
۶۷. گزینه ۱ صحیح است.

عبارت‌های (آ) و (پ) نادرست هستند.

بررسی عبارت‌ها:

(آ) با توجه به اینکه در فرایند تولید هر مول استر یک‌عاملی، یک مول H_2O نیز تولید می‌شود، جرم H_2O تولیدی در هر دو فرایند برابر است.

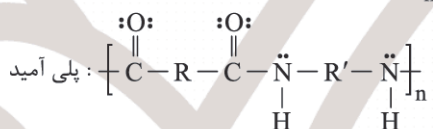
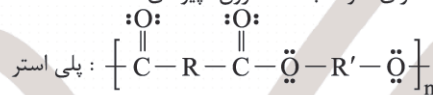
(ب) در آبکافت هر مول پلی‌آمید، یک مول دی‌اسید و یک مول دی‌آمین تشکیل می‌شود.



(پ) مونومرهای سازنده پلی‌استر داده شده $HO-R-OH$ و هستند، بخش R دارای دو اتم C است اما تنها

اگر سیر شده باشد، فرمول شیمیایی آن به صورت C_2H_4 است.

(ت) با توجه به ساختارهای داده شده، هر واحد تکرار شونده در پلی‌استرها و پلی‌آمیدها به ترتیب دارای ۸ و ۶ جفت الکترون ناپیوندی هستند.



(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۱۱۴ تا ۱۱۶ و ۱۱۹)

۶۸. گزینه ۳ صحیح است.

کولار پلی‌آمیدی است که از فولاد هم جرم خود پنج برابر مقاوم‌تر است.
بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) درست

(۲) بوی ماهی به دلیل وجود متیل آمین و برخی آمین‌های دیگر است.

(۴) در ساختار این پلیمرها اتم‌های C، H، O و N وجود دارد.
(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۱۱۶ و ۱۱۷)

۶۹. گزینه ۴ صحیح است.

در اثر آبکافت هر مول آمید یک عاملی، یک مول H_2O مصرف شده و یک مول کربوکسیلیک اسید و یک مول آمین به دست می‌آید. بنابراین افزایش جرم مربوط به یک مول H_2O است.

$$100 \times \frac{\text{جرم مولی آمید}}{\text{جرم مولی آمید}} = \text{درصد افزایش جرم}$$

$$40 = \frac{18}{M} \times 100 \Rightarrow M = 45 g \cdot mol^{-1}$$

اکنون شمار مولکول‌های اسید و آمین تولیدی را به دست می‌آوریم:

$$\frac{\text{فرآورده آلی}}{1 \text{ mol آمید}} \times \frac{2 \text{ mol آمید}}{45 g \text{ آمید}} \times 112.5 g \text{ آمید} = 5 \text{ مولکول}$$

$$\frac{6.2 \times 10^{23}}{1 \text{ mol فرآورده}} = 3.1 \times 10^{23}$$

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۱۱۶، ۱۱۷ و ۱۱۹)

۷۰. گزینه ۴ صحیح است.

برای تهیه این پلیمر ابتدا نشاسته موجود در فرآورده‌های کشاورزی مانند سیب‌زمینی، ذرت و نیلوفر را به لاکتیک اسید تبدیل کرده و سپس در شرایط مناسب آن را وارد واکنش پلیمری شدن می‌کنند.

(شیمی یازدهم، صفحه ۱۲۱)

۷۱. گزینه ۳ صحیح است.

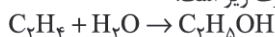
اغلب مواد آلی (نه همه آنها) شامل گروه‌های عاملی گوناگون هستند.

بررسی گزینه (۱) متانول (CH_3OH) ، اتانول (C_2H_5OH) ، اتیلن گلیکول $(C_2H_6O_2)$ ، آمونیاک (NH_3) و سولفوریک اسید (H_2SO_4) ، همگی نمونه‌هایی از فرآورده‌های نفتی به شمار می‌روند.

(شیمی دوازدهم، صفحه‌های ۱۱۱ تا ۱۱۳)



واکنش تولید اتانول از گاز اتن به صورت زیر است:



اکنون می‌توان حجم گاز اتن مورد نیاز برای تولید ۳/۵ مول اتانول را محاسبه نمود:

$$? L C_2H_4 = \frac{3}{5} \text{ mol } C_2H_5OH \times \frac{1 \text{ mol } C_2H_4}{1 \text{ mol } C_2H_5OH}$$

$$\times \frac{22.4 \text{ L } C_2H_4}{1 \text{ mol } C_2H_4} = 13.44 \text{ L } C_2H_4$$

(شیمی دوازدهم، صفحه‌های ۱۱۶ و ۱۱۷)

۸۰. گزینه ۳ صحیح است.

با انجام فرایندهای فیزیکی و شیمیایی می‌توان PET را به مواد قابل استفاده تبدیل کرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) در این فرایند اتیلن گلیکول با فرمول مولکولی $(C_2H_6O)_n$ به دست می‌آید.

(۲) درست

(۴) درست

(شیمی دوازدهم، صفحه‌های ۱۱۸ و ۱۱۹)

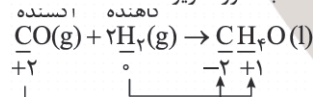
۸۱. گزینه ۳ صحیح است.

بررسی عبارت‌ها:

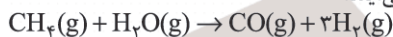
مورد اول: در واکنش اتیلن گلیکول و ترفتالیک اسید و تولید PET، عدد اکسایش اتم‌ها دستخوش تغییر نمی‌شود.

مورد دوم: PET در شرایط مناسب با متانول واکنش می‌دهد و به مواد مفیدی تبدیل می‌شود.

مورد سوم: معادله واکنش انجام شده به صورت زیر است:



مورد چهارم: گازهای CO و H_2 لازم برای تولید صنعتی متانول از واکنش زیر به دست می‌آیند:



(شیمی دوازدهم، صفحه‌های ۱۲۰، ۱۲۱ و ۱۲۲)

۸۲. گزینه ۲ صحیح است.

عبارت بیان شده در گزینه ۲ برخلاف سایر گزینه‌ها نادرست است.

بررسی گزینه‌ها:

(۱) این فرایند فیزیکی بوده و مواد پلاستیکی تنها خرد می‌شوند.

(۲) در فرایند بازیافت، برگرداندن پسماندها به مونومرهای سازنده کاری دشوار است.

(۳) درست

(۴) فرمول مولکولی پارازایلن و ترفتالیک اسید به ترتیب به صورت $C_8H_6O_4$ و $C_8H_4O_4$ است.

تفاوت جرم مولی این دو ماده با جرم مولی اتانواتیک اسید $(C_6H_4O_4)$ برابر است.

$$\left. \begin{array}{l} 106 \text{ g.mol}^{-1} = \text{جرم مولی پارازایلن} \\ 166 \text{ g.mol}^{-1} = \text{جرم مولی ترفتالیک اسید} \end{array} \right\} \Rightarrow \text{تفاوت} = 60 \text{ g.mol}^{-1}$$

(شیمی دوازدهم، صفحه‌های ۱۱۷، ۱۱۸ و ۱۲۰)

۸۳. گزینه ۲ صحیح است.

نخستین عضو خانواده الکلی‌ها، متانول (CH_3OH) و نخستین عضو خانواده آلکان‌ها، متان (CH_4) است که هر مولکول آن دارای ۵ اتم است.

بررسی گزینه ۴: در فرایند تولید مستقیم متانول به علت مصرف مقدار انرژی کمتر، میزان آلاینده‌های تولیدی کاهش یافته و از این رو این فرایند از دیدگاه زیست محیطی مناسب‌تر است.

(شیمی دوازدهم، صفحه‌های ۱۲۰ و ۱۲۱)

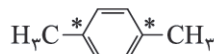
۸۴. گزینه ۴ صحیح است.

عبارت‌های (پ) و (ت) صحیح هستند.

بررسی عبارت‌ها:

(آ) در هر سه فرایند از کاتالیزگر استفاده می‌شود.

(۳) در ساختار پارازایلن، اتم‌های کربنی که با علامت * مشخص شده‌اند، به هیچ اتم هیدروژنی متصل نیستند.



(۴) از اتن و پارازایلن به ترتیب برای سنتز اتیلن گلیکول و ترفتالیک اسید مورد استفاده در تولید پلی‌اتیلن ترفتالات استفاده می‌شود.

(شیمی دوازدهم، صفحه‌های ۱۱۶ و ۱۱۷)

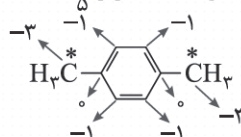
۷۷. گزینه ۳ صحیح است.

عبارت‌های اول، سوم و چهارم صحیح هستند.

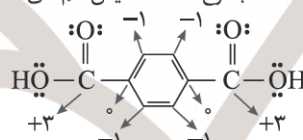
بررسی عبارت‌ها:

مورد اول: عدد اکسایش منگنز در MnO_4^- و MnO_2 به ترتیب برابر با +۷ و +۴ است.

مورد دوم: با توجه به ساختارهای زیر، نسبت خواسته شده برابر $-\frac{1}{5}$ است.



$-10 =$ مجموع عدد اکسایش اتم‌های C



$+2 =$ مجموع عدد اکسایش اتم‌های C

مورد سوم: در این فرایند عدد اکسایش هر یک از اتم‌های کربن که در ساختار بالا با * مشخص شده‌اند، ۶ واحد تغییر می‌کند، در نتیجه به ازای مصرف هر مول پارازایلن و تولید هر مول ترفتالیک اسید، ۴ مول $KMnO_4$ نیاز است:

$$\begin{aligned} \text{مولکول ترفتالیک اسید} & \times \text{جفت } e \text{ ناپیوندی} = \frac{1}{8} \times 10 \times 24 = 30 \text{ جفت } e \\ ? \text{ g } KMnO_4 & = \frac{1}{8} \times 10 \times 24 \times \frac{158 \text{ g } KMnO_4}{1 \text{ mol } KMnO_4} \times \frac{4 \text{ mol } KMnO_4}{1 \text{ mol ترفتالیک اسید}} \times \frac{1 \text{ mol ترفتالیک اسید}}{6.02 \times 10^{23} \text{ مولکول}} \\ & = 237 \text{ g } KMnO_4 \end{aligned}$$

مورد چهارم: در تهیه اتیلن گلیکول، عدد اکسایش هر اتم کربن در اتن یک واحد افزایش می‌یابد و در نتیجه به ازای هر مول گونه کاهنده، ۲ مول الکترون مبادله می‌شود.

(شیمی دوازدهم، صفحه‌های ۱۱۷ و ۱۱۸)

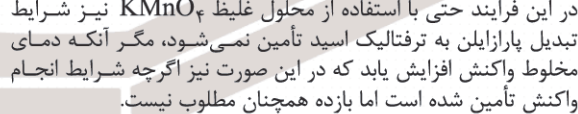
۷۸. گزینه ۴ صحیح است.

در این فرایند حتی با استفاده از محلول غلیظ $KMnO_4$ نیز شرایط تبدیل پارازایلن به ترفتالیک اسید تأمین نمی‌شود، مگر آنکه دمای مخلوط واکنش افزایش یابد که در این صورت نیز اگرچه شرایط انجام واکنش تأمین شده است اما بازده همچنان مطلوب نیست.

(شیمی دوازدهم، صفحه‌های ۱۱۷ و ۱۱۸)

۷۹. گزینه ۲ صحیح است.

معادله واکنش آبکافت PET به صورت زیر است:



ترفتالیک اسید تولیدی $(C_8H_6O_4)$ می‌تواند در واکنش با اتانول، تولید دی‌استر کند، در نتیجه ابتدا با توجه به جرم پلیمر مصرفی شمار مول‌های ترفتالیک اسید تولیدی را محاسبه می‌کنیم:

$$\begin{aligned} \text{اسید} & = \frac{70}{100} \times \frac{1 \text{ mol پلیمر}}{192 \text{ ng پلیمر}} \times \frac{1 \text{ mol پلیمر}}{480 \text{ g}} = 1.75 \text{ mol اسید} \\ \text{اسید} & = 1.75 \text{ mol} \end{aligned}$$

هر مول ترفتالیک اسید با ۲ مول اتانول واکنش داده و تولید دی‌استر می‌کند، بنابراین شمار مول‌های اتانول لازم برابر است با:

$$\begin{aligned} ? \text{ mol } C_2H_5OH & = 1.75 \text{ mol اسید} \times \frac{2 \text{ mol } C_2H_5OH}{1 \text{ mol اسید}} \\ & = 3.5 \text{ mol } C_2H_5OH \end{aligned}$$



۹۱. گزینه ۴ صحیح است.

داده‌های اولیه: $5, 5, 5, x_1, x_2, \dots, x_7$
داده‌های ثانویه: $x_1, x_2, \dots, x_7, 7$

$$\bar{x}_1 = 8 \Rightarrow \frac{5+5+5+x_1+x_2+\dots+x_7}{7} = 8$$

$$\Rightarrow x_1+x_2+\dots+x_7 = 65$$

حال:

$$\bar{x}_7 = \frac{x_1+x_2+\dots+x_7+7}{8} = \frac{65+7}{8} = 9$$

(ریاضی تجربی یازدهم، صفحه ۱۶۱)

۹۲. گزینه ۲ صحیح است.

$$CV_1 = \frac{\delta_1}{\bar{x}_1} = \frac{3}{10} = 0.3$$

$$CV_7 = \frac{\delta_7}{\bar{x}_7} = \frac{21}{80} = 0.2$$

 $CV_7 < CV_1$ پس گروه دوم کارکرد بهتری دارد.

۹۳. گزینه ۱ صحیح است.

$$\bar{x} = \frac{2+2+2+2+2+4+4}{7} = 3$$

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n} = \frac{2 \times (2-3)^2 + 3 \times (3-3)^2 + 2 \times (4-3)^2}{7}$$

$$= \frac{4}{7} \Rightarrow \sigma = \frac{2}{\sqrt{7}} \Rightarrow CV = \frac{\sigma}{\bar{x}} = \frac{2}{3\sqrt{7}} = \frac{2\sqrt{7}}{21}$$

(ریاضی تجربی یازدهم، صفحه ۱۶۰)

۹۴. گزینه ۲ صحیح است.

$$\sigma^2 = \frac{d^2}{12} (N^2 - 1) = \frac{4}{12} (14^2 - 1) = \frac{1}{3} \times 195 = 65$$

پس $\bar{x} = 13$ خواهد بود. پس دسته به صورت زیر خواهد بود: $\{0, 2, 4, \dots, 26\}$

حال انحراف معیار $\sqrt{65}$ و مربع انحراف معیار ۶۵ خواهد بود. پس به دنبال دسته‌ای خواهیم بود که میانگین ۶۵ داشته باشد و چون داده‌ها تشکیل دنباله حسابی می‌دهند، پس دسته به صورت زیر خواهد بود:

 $\{52, 54, 56, \dots, 78\}$

کوچک‌ترین عضو دسته اول = ۰
بزرگ‌ترین عضو دسته آخر = ۷۸
میانگین: $\frac{78+0}{2} = 39$

۹۵. گزینه ۳ صحیح است.

میانگین دو داده اضافه شده همان ۱۰ است. بنابراین با اضافه شدن آنها به ۸ داده اولیه میانگین تغییری نمی‌کند. حال اگر واریانس ۸ داده اولیه را با σ_1^2 و واریانس ۱۰ داده ثانویه را با σ_7^2 نشان دهیم، خواهیم داشت:

$$\bar{x}_1 = 10 \Rightarrow \sigma_1^2 = \frac{(x_1-10)^2 + (x_2-10)^2 + \dots + (x_8-10)^2}{8}$$

$$= 13/75$$

$$\Rightarrow (x_1-10)^2 + (x_2-10)^2 + \dots + (x_8-10)^2 = 8 \times 13/75 = 110$$

$$\sigma_7^2 = \frac{(x_1-10)^2 + (x_2-10)^2 + \dots + (x_8-10)^2}{10}$$

$$+ \frac{(5-10)^2 + (15-10)^2}{10} = \frac{110+25+25}{10}$$

$$\Rightarrow \sigma_7^2 = \frac{160}{10} = 16 \Rightarrow \sigma_7 = 4$$

$$\Rightarrow \text{ضریب تغییرات} = CV = \frac{\sigma_7}{\bar{x}} = \frac{4}{10} = 0.4$$

(ریاضی تجربی یازدهم، صفحه‌های ۱۵۷ تا ۱۶۰)

ب) فرایند (I) در بازه دمایی $45^\circ\text{C} - 55^\circ\text{C}$ و فرایند (II) در دمای 35°C انجام می‌شود.

پ) معادله واکنش (I) به صورت $\text{CH}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CO} + 2\text{H}_2$ است که ۲۵ درصد مولی فراورده‌های حاصل را گاز CO تشکیل می‌دهد. (ت درست)

(شیمی دوازدهم، صفحه‌های ۱۲۰ و ۱۲۱)

۸۵. گزینه ۴ صحیح است.

بررسی گزینه‌های نادرست:

(۱) یک واکنش هنگامی از دیدگاه اتمی به صرفه است که شمار بیشتری از اتم‌های واکنش‌دهنده به فراورده‌های سودمند تبدیل شود.

(۲) در این فرایند همه اتم‌های مواد واکنش‌دهنده به مواد ارزشمند تبدیل شده‌اند.

(۳) به منظور افزایش ایمنی، بخش قابل توجهی از گاز متان موجود در میدان‌های نفتی می‌سوزانند.

(شیمی دوازدهم، صفحه ۱۲۱)

ریاضی

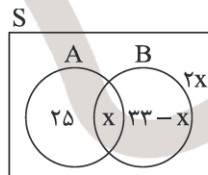
۸۶. گزینه ۴ صحیح است.

چون B نامتناهی است، گزینه ۱ حتماً نامتناهی است و چون A' نامتناهی است، گزینه‌های ۲ و ۳ حتماً نامتناهی هستند.

(ریاضی دهم، صفحه‌های ۵ تا ۱۰)

۸۷. گزینه ۳ صحیح است.

برای راحت‌تر شدن راه‌حل از نمودار ون استفاده می‌کنیم. S را مجموعه دانش‌آموزان رشته تجربی پایه دوازدهم مدرسه، A را مجموعه دانش‌آموزان کلاس زیست و B را مجموعه دانش‌آموزان کلاس شیمی تعریف می‌کنیم. حال نمودار ون را با اطلاعات داده شده پر می‌کنیم. یعنی تعداد اعضای مربوط به هر ناحیه را داخل همان ناحیه می‌نویسیم. اگر x تعداد دانش‌آموزان شرکت کننده در هر دو کلاس باشد، آنگاه نمودار ون به شکل زیر پر می‌شود:



$$|S| = 100 \Rightarrow 25 + x + 33 - x + x = 100$$

$$\Rightarrow 58 + x = 100 \Rightarrow x = 42 \Rightarrow x = 21$$

$$\Rightarrow P(B \cap A') = 33 - x = 33 - 21 = 12$$

(ریاضی دهم، صفحه ۱۳)

۸۸. گزینه ۱ صحیح است.

$$B - A' = B \Rightarrow B \cap A = B \Rightarrow B \subseteq A$$

حال حکم را ساده می‌کنیم:

$$A' \cap B' = (A \cup B)' \xrightarrow{A \cup B = A} A' \Rightarrow (A' \cap B') = (A')' = A$$

(ریاضی دهم، صفحه‌های ۸ تا ۱۰)

۸۹. گزینه ۲ صحیح است.

چون سرشماری صورت نگرفته، پس اندازه نمونه باید کمتر از اندازه کل (اندازه جامعه) باشد:

$$n^2 < 20n + 300 \Rightarrow n^2 - 20n - 300 < 0 \Rightarrow (n-30)(n+10) < 0$$

$$\Rightarrow n^2 - 20n - 300 < 0 \Rightarrow (n-30)(n+10) < 0$$

$$\Rightarrow -10 < n < 30 \xrightarrow{n \in \mathbb{N}} n = 1, 2, \dots, 29$$

(ریاضی دهم، صفحه‌های ۱۵۶ و ۱۵۷)

۹۰. گزینه ۱ صحیح است.

اگر داده‌های آماری تشکیل دنباله حسابی بدهند، میانگین کل داده‌ها برابر میانگین بیشترین و کمترین داده است و میانه هم با میانگین برابر است، یعنی در این صورت داریم:

بزرگ‌ترین داده + کوچک‌ترین داده = میانگین = میانه

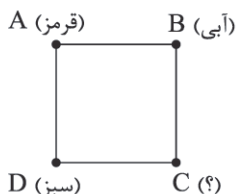
چون اعداد سه‌رقمی مضرب ۷ تشکیل یک دنباله حسابی می‌دهند، پس خواهیم داشت:

$$|M - \bar{X}| = 0$$

(ریاضی تجربی یازدهم، صفحه‌های ۱۵۳ تا ۱۵۵)



ب) D و B غیرهمرنگ باشند، در این صورت برای این دو رأس دو انتخاب وجود دارد: یا B آبی می‌شود و D سبز و یا برعکس. یکی از حالات را بررسی می‌کنیم:



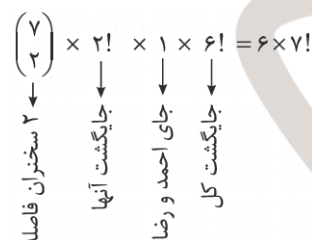
همان‌طور که دیده می‌شود، در این صورت C باید اجباراً با رنگ قرمز رنگ‌آمیزی شود. بنابراین در این حالت برای رأس‌های B، C و D، $2 \times 1 = 2$ انتخاب وجود دارد.

بنابراین اگر رأس A قرمز باشد، باقی رأس‌های مربع به $4 + 2 = 6$ طریق رنگ می‌شوند. از طرفی برای خود رأس A، ۳ انتخاب داشتیم، پس تعداد کل انتخاب‌ها برابر است با:

$$3 \times 6 = 18$$

(ریاضی دهم، صفحه‌های ۱۲۴ تا ۱۲۶)

۱۰۱. گزینه ۱ صحیح است.



(ریاضی دهم، صفحه‌های ۱۱۸ تا ۱۲۰)

۱۰۲. گزینه ۴ صحیح است.

هر کدام از فرزندان پسر دو انتخاب و هر فرزند دختر ۴ انتخاب دارد. بنابراین تعداد حالات برابر است با:

$$2 \times 2 \times 2 \times 4 \times 4 = 2^7 = 128$$

(ریاضی دهم، صفحه ۱۲۰)

۱۰۳. گزینه ۲ صحیح است.

پیشامد قهرمانی: A
پیشامد برد اصلی‌ترین رقیب: B

$$P(B) = \frac{m}{n}$$

$$P(A) = \frac{1}{3}$$

$$P(A|B) = \frac{1}{4}$$

$$\Rightarrow P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{P(A \cap B)}{\frac{m}{n}} = \frac{1}{4}$$

$$\Rightarrow P(A \cap B) = \frac{m}{2n}$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

$$\Rightarrow \frac{5}{8} = \frac{1}{3} + \frac{m}{n} - \frac{m}{2n} \Rightarrow \frac{5}{12} = \frac{m}{n}$$

$$\xrightarrow{(m, n)=1} m=5, n=12$$

$$mn = (5)(12) = 60$$

(ریاضی تجربی یازدهم، صفحه ۱۱۶)

۹۶. گزینه ۴ صحیح است.

$$\sigma^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{N} = \frac{\overbrace{2^2 + 2^2 + \dots + 2^2}^{n+1} + \overbrace{1^2 + 1^2 + \dots + 1^2}^{4n} + \overbrace{(-1)^2 + \dots + (-1)^2}^{1}}{n+1+4n}$$

$$= \frac{4(n+1) + 4n}{5n+1} = \frac{8n+4}{5n+1} = \frac{12}{5} \Rightarrow 56n+28 = 6n+12$$

$$\Rightarrow 4n = 16 \Rightarrow n = 4$$

انحراف از میانگین داده‌ها به صورت زیر است که مجموع آنها باید برابر صفر باشد:

$$2, 2, 2, 2, 2, \overbrace{-1, -1, \dots, -1}^{n+1}, \overbrace{1, 1, \dots, 1}^{4n}$$

پس ۱۳ عدد وجود دارد که $x_i - \bar{x} = -1$ یا $x_i - \bar{x} = 1$.

(ریاضی تجربی یازدهم، صفحه ۱۵۷)

۹۷. گزینه ۲ صحیح است.

اگر پرتاب سوم ۶ باشد، پرتاب اول و دوم هر کدام ۵ حالت دارد.

$$5 \times 5 \times 1 = 25$$

اگر پرتاب سوم ۵ باشد، پرتاب اول و دوم هر کدام ۴ حالت دارد.

$$4 \times 4 \times 1 = 16$$

اگر پرتاب سوم ۴ باشد، پرتاب اول و دوم هر کدام ۳ حالت دارد.

$$3 \times 3 \times 1 = 9$$

اگر پرتاب سوم ۳ باشد، پرتاب اول و دوم هر کدام ۲ حالت دارد.

$$2 \times 2 \times 1 = 4$$

اگر پرتاب سوم ۲ باشد، پرتاب اول و دوم هر کدام ۱ حالت دارد.

$$1 \times 1 \times 1 = 1$$

پس جواب $55 = 1 + 4 + 9 + 16 + 25$ می‌باشد.

(ریاضی دهم، صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۲۶)

۹۸. گزینه ۳ صحیح است.

$$\binom{n}{2} + \binom{n}{3} = \binom{n+1}{3} = 35 \xrightarrow{\text{جای گذاری}} n = 6$$

پس $A = 64 = 2^6$ زیرمجموعه دارد.

(ریاضی دهم، صفحه ۱۳۸)

۹۹. گزینه ۱ صحیح است.

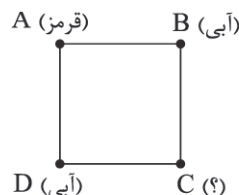
$$\binom{5}{3} \binom{5}{0} + \binom{5}{2} \binom{5}{1} = 10 + 50 = 60 \text{ یا } \frac{\binom{10}{3}}{3} = 60$$

(ریاضی دهم، صفحه‌های ۱۳۳ تا ۱۴۰)

۱۰۰. گزینه ۴ صحیح است.

اگر رنگ‌آمیزی را از رأس A شروع کنیم، ۳ انتخاب داریم. فرض کنید رأس A را با رنگ قرمز رنگ‌آمیزی کرده‌ایم. در این صورت دو حالت مختلف به وجود می‌آید:

الف) B و D هم‌رنگ باشند، یعنی هر دو به رنگ آبی یا هر دو به رنگ سبز باشند. مثلاً هر دو را با آبی رنگ‌آمیزی می‌کنیم. حال برای C دو انتخاب وجود دارد: قرمز یا سبز.



پس در این حالت برای رأس‌های B، C و D، $2 \times 2 = 4$ انتخاب وجود دارد.

