



درسنامه ها و جزوه های دروس ریاضیات

دانلود نمونه سوالات امتحانات ریاضی

نمونه سوالات و پاسخنامه کنکور

دانلود نرم افزارهای ریاضیات

و...

سایت ویژه ریاضیات www.riazisara.ir

زیست شناسی

۱- کدام، در اسپروژیر یافت می شود؟

- (۱) گامت های تاژک دار (۲) دیواره ی سلولی (۳) هاگ های تاژک دار (۴) بخش پرسلولی دیپلویدی

۲- کدام، در مورد مولکول tRNA، نادرست است؟

- (۱) tRNA آغازگر، فقط در جایگاه P قرار می گیرد.
(۲) توسط دو حلقه ی خود، روی ریبوزوم نگهداری می شود.
(۳) ساختار سه بعدی آن در سلول، شبیه برگ گیاه شبدر است.
(۴) همه ی آمینو اسیدها به نوکلئوتید آدنین دار tRNA متصل می شوند.

۳- مطلب کلیدی نظریه ی داروین درباره ی انتخاب طبیعی کدام است؟

- (۱) غیر تصادفی بودن بقا و تولید مثل
(۲) محیط، جهت و مقدار تغییرات را تعیین می کند
(۳) جهش، ماده ی خام تغییر گونه هاست ولی جهت آن را تعیین نمی کند
(۴) افرادی که تطابق بیش تری با محیط دارند، بیش ترین تعداد زاده ها را دارند

۴- در مسیر آزاد سازی انرژی از گلوکز، در صورت فقدان آخرین پذیرنده ی الکترون در زنجیره ی انتقال، کدام فرایند متوقف نمی شود؟

- (۱) بازسازی DNA⁺ به طریق هوازی
(۲) تولید FADH_۲
(۳) تشکیل استیل کوآنزیم A
(۴) تبدیل گلوکز به پیرووات

۵- نمونه ای از آمیزش ناهمسان پسندانه در یک گیاه نهان دانه، توسط ژنی چهار الی به نام ژن خود ناسازگار تنظیم می شود. از آمیزش گیاه ماده با ژنوتیپ a_۴ a_۳ و گیاه نر، با ژنوتیپ a_۲ a_۱ حداکثر چند نوع ژنوتیپ برای آلومن های دانه های حاصل قابل پیش بینی است؟

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۸

۶- در تناوب نسل کدام یک، ساختارهای هاپلویدی و دیپلویدی مستقل از یکدیگرند (وابستگی غذایی ندارند)؟

- (۱) کاج (۲) ذرت (۳) سرخس (۴) کاهوی دریایی

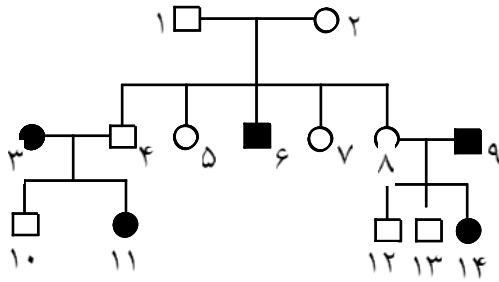
۷- کدام در مورد «انتخاب متوازن کننده» صادق است؟

- (۱) فنوتیپ های آستانه برای حفظ وضع موجود حذف می شوند.
(۲) آمیزش با افراد همسان در میان اعضای جمعیت متداول است.
(۳) شایستگی افراد ناخالص بیش از شایستگی افراد خالص مغلوب است.
(۴) شایستگی یک ژنوتیپ با فراوانی آن در جمعیت نسبت مستقیم دارد.

۸- در کلامیدوموناس، کدام فاقد تاژک است؟

- (۱) زیگوسپور (۲) ژئوسپور (۳) گامت (۴) سلول بالغ

- ۹- واکنش افراد، در روش یادگیری شرطی شدن فعال، چیست؟
 (۱) بدون استفاده از آزمون و خطا، رفتار مناسبی نشان می دهد.
 (۲) بین تجارب گذشته ارتباط برقرار نموده و استدلال می نماید.
 (۳) در موقعیتی خاص با کمک تجربه، رفتار مشخصی را ترک می نماید.
 (۴) حتی با وجود دریافت پاداش، از تکرار مجدد رفتار خودداری می نماید.
- ۱۰- کدام مشخصه، مربوط به سیانوباکترها نیست؟
 (۱) اتوتروف بودن (۲) داشتن کلروپلاست (۳) داشتن DNA حلقوی (۴) توانایی انجام فتوسنتز
- ۱۱- در مورد محل استقرار پروتئین ها در یک سلول گیاهی، کدام نادرست است؟
 (۱) آنزیم روبیسکو در غشای داخلی میتوکندری (۲) پمپ منتقل کننده ی H^+ در غشای تیلاکوئید
 (۳) تجزیه کننده ی آب در تیلاکوئید و مجاور P_{680} (۴) تولید کننده ی ATP در غشاء داخلی میتوکندری
- ۱۲- کپک های مخاطی پلاسمودیومی،
 (۱) فاقد قدرت حرکت اند (۲) هاگ تاژک دار تولید می کنند
 (۳) باتقسیم میتوز، هاگ می سازند (۴) حاصل تقسیمات میتوز زیگوت اند
- ۱۳- کدام عامل بیماری زا، موجب آسیب های جدی در کبد می شود؟
 (۱) پریونی باکتریوم آکس (۲) کورینه باکتریوم دیفتریا (۳) استافیلوکوکوس اورئوس (۴) مایکوباکتریوم توبر کلوئیز
- ۱۴- در چرخه ی نیتروژن کدام، نقشی مشابه با ریبوزوم های ریشه ی سویا دارد؟
 (۱) نیتروباکتر (۲) آنابنا (۳) استرپتومایسز (۴) نیتروزوموناس
- ۱۵- در قارچ های ژله ای،
 (۱) هاگ های جنسی در کیسه های میکروسکوپی تشکیل می شوند.
 (۲) به ندرت تولید مثل جنسی دیده می شود.
 (۳) عمل تولید و ترشح آنزیم های گوارشی، انجام نمی گیرد.
 (۴) ساختار تولید مثل جنسی، نظیر گروه سیاهک ها می باشد.
- ۱۶- عدد کروموزومی در سلول n است.
 (۱) زیگوسپور کلامیدوموناس (۲) اسپورانژ کاهوی دریایی
 (۳) اسپورانژ زیگومیست (۴) ساقه ی زیرزمینی سرخس
- ۱۷- اگر در جمعیتی، فراوانی افرادی با لاله ی (نرمه ی) گوش آزاد، ۹۱ درصد باشد، فراوانی پسران ناخالص، با لاله ی گوش آزاد چند درصد است؟
 (۱) ۹ (۲) ۱۰/۵ (۳) ۲۱ (۴) ۴۲



۱۸- با توجه به شجره‌نامه‌ی مقابل، کدام طبق قوانین احتمالات **نادرست** است؟

(○ زن و □ مرد سالم و ● زن و ■ مرد بیمار است.)

(۱) الگوی بیماری، مغلوب اتوزومی است.

(۲) بیماری، صفتی وابسته به جنس و مغلوب است.

(۳) فرد شماره‌ی ۲، الزاماً باید ناقل بیماری باشد.

(۴) اگر فرد شماره‌ی ۱۱ با فردی سالم و حامل ازدواج کند، نیمی از فرزندان او سالم خواهند شد.

۱۹- دیواره‌ی پیکر کدام گروه از آغازیان، سخت و انعطاف‌پذیر است؟

(۱) دیاتوم‌ها (۲) مژک‌داران (۳) روزن‌داران (۴) تازک‌داران چرخان

۲۰- با توجه به مسئله‌ی زیر، به دو سوال ۲۰ و ۲۱ پاسخ دهید؟

مردی هموفیل و مبتلا به تحلیل عضلانی دوشن (صفت مغلوب) با گروه خونی AB با زنی هتروزیگوت برای هر دو صفت که پدری مبتلا به هر دو بیماری و مادری سالم و هموزیگوت داشته است و گروه خونی AB دارد ازدواج می‌کند با توجه به قوانین احتمالات:

چه نسبتی از فرزندان این زوج، مبتلا به هر دو بیماری و دارای گروه خونی B خواهند شد؟

(۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{1}{8}$ (۳) $\frac{1}{16}$ (۴) $\frac{1}{32}$

۲۱- چه نسبتی از دختران این زوج، ژنوتیپی مانند مادر خود خواهند داشت؟

(۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{1}{8}$ (۳) $\frac{1}{16}$ (۴) $\frac{1}{32}$

۲۲- گروه‌هاگداران، نیستند.

(۱) قادر به تولید مثل جنسی (۲) دارای هسته و اندامک‌های مشخص (۳) تک سلولی (۴) متحرک

۲۳- کدام بافت زنده در استحکام گیاه بیشتر نقش دارد؟

(۱) عناصر چوبی (۲) کلرانسیم (۳) کلانشیم (۴) اسکلیرید

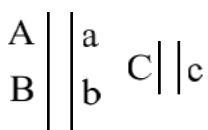
۲۴- در گیاه ذرت، تعداد کروموزم‌های سلول‌های کدام، با سایرین متفاوت است؟

(۱) لپه (۲) خورش (۳) اندوخته‌ی دانه (۴) پوسته‌ی تخمک

۲۵- سلول‌های پوششی **فاقد** مژه است.

(۱) نای (۲) مجرای بینی (۳) روده (۴) لوله‌ی فالوپ

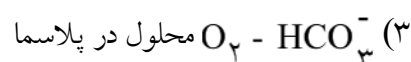
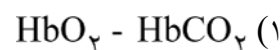
۲۶- فردی با ژنوتیپ مقابل ($2n = 4$ کروموزوم)، بعد از کراسینگ‌اور و تبادل قطعات B و b،



حداکثر چند نوع گامت جدید می‌تواند تولید کند؟

(۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۸

۲۷- در سرخرگ و سیاهرگ ششی انسان، گازهای تنفسی، بیش تر به چه صورت حمل می شوند؟ (هموگلوبین = Hb)



۲۸- پیام های عصبی گوش داخلی به کدام بخش ارسال می شود؟

(۲) ۳ و ۲

(۱) ۱ و ۲

(۴) ۳ و ۴

(۳) ۴ و ۱

۲۹- کدام در مراحل اسپوروفیتی و گامتوفیتی، قادر به انجام فتوسنتز می باشد؟

(۴) گندم

(۳) نخود

(۲) خزه

(۱) سرخس

۳۰- کدام نوع حرکت تنجشی است؟

(۲) باز و بسته شدن برگ گل ابریشم

(۱) باز شدن کپسول اسپوروفیتی در خزه

(۴) خم شدن ساقه ی نورسته ی گیاهان به سمت نور

(۳) رشد ماریچی نوک ساقه ی گیاهان پیچنده

۳۱- گاسترین ابتدا به کدام می ریزد؟

(۲) مویرگ خونی دیواره ی معده

(۱) مویرگ خونی دیواره ی روده

(۴) معده در مجاورت کاردیا

(۳) معده در مجاورت پیلور

۳۲- همه ی ، پروتئینی هستند.

(۴) هورمون ها

(۳) میکروتوبول ها

(۲) آنتی ژن ها

(۱) آنزیم ها

۳۳- در کدام جانور نقل و انتقال گازهای تنفسی توسط دستگاه گردش مواد انجام نمی گیرد؟

(۴) کرم خاکی

(۳) خرچنگ دراز

(۲) عروس دریایی

(۱) مگس سرکه

۳۴- برای کاهش تعریق در گیاهان تیره ی گل ناز، کدام سازش مخصوص صورت گرفته است؟

(۲) داشتن کرک روی برگ ها

(۱) روزنه های فرورفته در برگ

(۴) متابولیسم اسید کراسولاسه

(۳) تثبیت CO_2 در سه مرحله

۳۵- در غشاء گلبول های قرمز فردی با گروه خونی B^+ ، کدام پروتئین موجود نیست؟

(۴) آنزیم انیدراز کربنیک

(۳) آنتی ژن رزوس

(۲) آنتی ژن B

(۱) پادتن A

۳۶- کدام، درباره‌ی غذاهای وحشی صدق نمی‌کند؟

- (۱) پرده‌ی دیافراگم کامل ندارند
- (۲) جریان هوا در شش‌ها یک طرفه است
- (۳) مویرگ‌های ماهیچه‌های پرواز به مقدار زیادی میوگلوبین دارند
- (۴) ماهیچه‌های پروازی، همیشه مقدار زیادی اکسیژن ذخیره دارند

۳۷- کدام جمله، نادرست است؟

- (۱) صفرا، چربی‌ها را به اسید چرب و گلیسرول تبدیل می‌کند.
- (۲) پروتئازهای شیرهای لوزالمعده، در پانکراس غیر فعال هستند.
- (۳) از غده‌های دیواره‌ی روده‌ی بزرگ انسان، کمی پتاسیم ترشح می‌شود.
- (۴) در دستگاه گوارش فیل، گلوکز از روده‌ی کور و روده‌ی بزرگ، جذب می‌شود.

۳۸- معنای صحیح انقباض ایزومتریک کدام است؟

- (۱) انقباض به نوبت تارهای ماهیچه‌ای
- (۲) انقباض خفیف ماهیچه در حالت آرامش
- (۳) توام بودن انقباض با کاهش طول عضله
- (۴) عدم کاهش طول عضله در زمان انقباض ماهیچه

۳۹- در طرح مقابل (گیرنده‌ی حسی پوست انسان)، «الف» و «ب» به ترتیب کدام‌اند؟



- (۱) بافت پوششی - اکسون
- (۲) بافت پیوندی - دندریت
- (۳) بافت پیوندی - اکسون
- (۴) بافت پوششی - دندریت

۴۰- سیستمین از کدام بخش نفرون به مویرگ‌های اطراف لوله‌ی ادراری باز می‌گردد؟

- (۱) لوله‌ی هنله
- (۲) لوله‌ی جمع کننده‌ی ادرار
- (۳) لوله‌ی پیچ خورده‌ی نزدیک
- (۴) لوله‌ی پیچ خورده‌ی دور

۴۱- رباط و مایع مفصلی، در بین کدام دو استخوان وجود ندارد؟

- (۱) ران و لگن
- (۲) ران و نازک‌نی
- (۳) بازو و کتف
- (۴) ران و درشت‌نی

۴۲- در مورد دستگاه لیمبیک، کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) تالاموس را به قشر مخ متصل می‌کند.
- (۲) شبکه‌ی گسترده‌ای از نورون‌ها است.
- (۳) در حافظه و یادگیری نقش مهمی دارد.
- (۴) ارتباط تالاموس را با هیپوتالاموس برقرار می‌کند.

۴۳- در تولید کدام، هورمون‌های آزاد کننده‌ی مغزی نقشی ندارند؟

- (۱) تستوسترون
- (۲) اکسی توسین
- (۳) کورتیزول
- (۴) استوژن

۴۴- نقش اصلی وزیکول سمنال، اسپرم‌ها است.

- (۱) بلوغ
- (۲) ذخیره‌ی
- (۳) تأمین انرژی
- (۴) خشی کردن محیط

۴۵- کدام، جانوری دارای دیافراگم و جفت‌دار است؟

- (۱) چکاوک
- (۲) پلاتی‌پوس
- (۳) آپاسوم
- (۴) گوزن

۴۶- در مورد انسان، کدام مطلب، **نادرست** است؟

- (۱) با کاهش زیاد آلدوسترون، مقدار پتاسیم خون افزایش می یابد.
- (۲) هورمون پاراتیروئید، سبب فعال شدن ویتامین D می شود.
- (۳) آلدوسترون با افزایش دفع سدیم از طریق ادرار، فشار خون را بالا می برد.
- (۴) وجود مقدار زیاد کورتیزول، سبب سرکوب سیستم ایمنی بدن می شود.

۴۷- نقش سیتوکینین کدام است؟

- (۱) افزایش رسیدگی میوه ها
- (۲) افزایش مدت نگهداری میوه ها
- (۳) تسهیل در برداشت مکانیکی میوه ها
- (۴) درشت کردن میوه های بدون دانه

۴۸- کدام عبارت **نادرست** است؟

- (۱) سلول های ماهیچه ای مخطط، در مراحل جنینی سیتوکینز ندارند.
- (۲) در متافاز، کروماتیدهای یک کروموزوم حداکثر فشردگی را دارند.
- (۳) همانندسازی اندامک ها در دومین مرحله ی رشد صورت می گیرد.
- (۴) سلول های حاصل از میوز، همیشه سیتوپلاسم برابری دریافت نمی کنند.

۴۹- درون کدام، ریبوزوم یافت **نمی شود**؟

- (۱) هسته
- (۲) میتوکندری
- (۳) کلروپلاست
- (۴) شبکه ی آندوپلاسمی

۵۰- کدام عبارت **نادرست** است؟

- (۱) گیاه آگاو پس از چند بار گل دادن می میرد.
- (۲) گیاه معمولاً در طول زندگی به نمو خود ادامه می دهد.
- (۳) علت تشکیل حلقه های سالانه، تفاوت قطر عناصر آوندی است.
- (۴) کامبیوم چوب پنبه ساز، پس از رشد قطری و از بین رفتن روپوست، تشکیل می شود.

زمین شناسی

۵۱- خطی که در امتداد آن هوای را جبهه سرد می گویند.

- (۱) سرد با زمین برخورد می کند.
- (۲) سرد جانشین هوای گرم می شود
- (۳) سرد از قطب به استوا منتقل می شود
- (۴) گرم هوای سرد را به بالا می راند

۵۲- فلات قاره ها در دریاها ی مختلف در کدام ویژگی اختلاف بیشتری با یکدیگر دارند؟

- (۱) پهنای
- (۲) شیب
- (۳) عمق
- (۴) منشاء رسوبات

۵۳- استخراج کدام ترکیب شیمیایی از دریاچه ها نسبت به دریاها با صرفه تر است؟

- (۱) سولفات منیزیم
- (۲) سولفات پتاسیم
- (۳) سولفات سدیم
- (۴) کربنات کلسیم

۵۴- در کدام یک پیوندهای اتمی در امتداد یک سطح نسبت به دو سطح دیگر ضعیف تر است؟

- (۱) کائولن
- (۲) گالن
- (۳) کلسیت
- (۴) پلاژیوکلاز

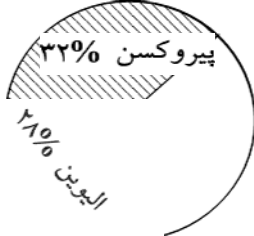
۵۵- کدام عنصر می تواند در ترکیب شیمیایی کانی سیلویت و آپاتیت وجود داشته باشد؟

- (۱) P
- (۲) K
- (۳) Ca
- (۴) Cl

۵۶- کدام یک از سیلیکات‌های تیره است؟

- (۱) عقیق (۲) پنبه کوهی (۳) در کوهی (۴) طلق نسوز

۵۷- در نمودار مقابل به جای محل خالی، کدام کانی قرار گیرد، ترکیب شیمیایی سنگ‌های پشته‌های اقیانوسی به وجود می‌آید؟



- (۱) پلاژیوکلاز سدیم‌دار (۲) فلدسپات پتاسیم‌دار
(۳) سیلیس آب‌دار (۴) پلاژیوکلاز کلسیم‌دار

۵۸- کدام عبارت، توضیح مناسب‌تری برای چگونگی تشکیل معدن مس سرچشمه است؟

- (۱) رسوبگذاری ترکیبات مس‌دار در محیط‌های دارای اکسیژن اندک
(۲) تزریق محلول‌های داغ ماگما در شکستگی‌ها و حفره‌های سنگ‌های درونگیر
(۳) عبور محلول‌های غنی شده‌ی مس از میان تشکیلات آهکی و جایگزینی مس با کلسیم
(۴) هوازدهی سنگ‌های مس‌دار و تمرکز یون‌های مس به وسیله‌ی آب‌های زیرزمینی

۵۹- اتم‌های سازنده کدام یک طبق نظم معینی در کنار هم قرار نگرفته‌اند؟

- (۱) $\text{SiO}_2, n\text{H}_2\text{O}$ (۲) Fe_2SiO_4 (۳) CaSiO_3 (۴) $\text{CaSO}_4, 2\text{H}_2\text{O}$

۶۰- آب محیط رسوبی مناسب برای تشکیل شیل و زغال‌سنگ، کدام ویژگی خاص را باید داشته باشد؟

- (۱) کم دما (۲) کم عمق (۳) کم تحرک (۴) پراکسیژن

۶۱- با کدام دلیل، گنیس را حاصل یک دگرگونی شدید می‌دانند؟

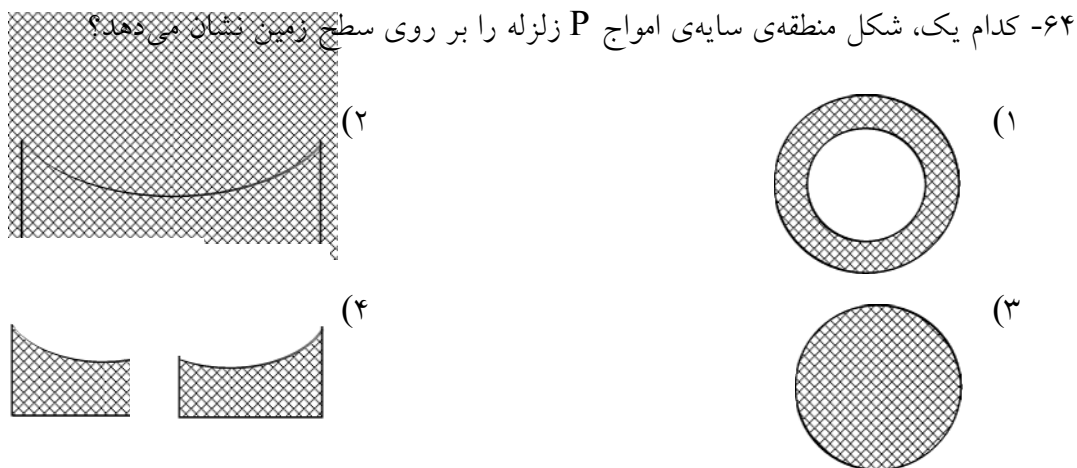
- (۱) ورقه ورقه و فلس مانند شدن منظره‌ی سنگ
(۲) کانی‌های سنگ منشاء به طور اساسی تغییر کرده‌اند
(۳) به وجود آمدن کانی‌هایی که با شرایط جدید سازگارترند
(۴) طویل و پهن شدن کانی‌های غیر ورقه‌ای در امتداد خاص

۶۲- افزایش کدام یک سبب افزایش رسوبگذاری یک رود می‌شود؟

- (۱) سرعت آب (۲) عرض بستر (۳) شیب بستر (۴) حجم آب

۶۳- با افزایش کدام یک، هوازدهی شیمیایی در یک منطقه تا عمق بیشتری نفوذ می‌کند؟

- (۱) زمان (۲) شیب زمین (۳) گیاهان (۴) عرض جغرافیایی

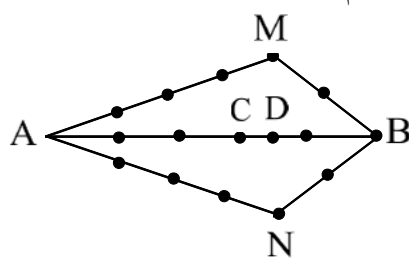


۶۵- اطلاعاتی از سه جزیره‌ی آتشفشانی در حوضه‌ی مرکزی اقیانوس آرام در جدول زیر می‌بینید. کدام نتیجه‌گیری برای این منطقه درست‌تر است؟

جزیره	موقعیت	سن به میلیون سال	نوع فعالیت
A	غرب B	۳۰	خاموش
B	شرق A	۱۵	نیمه فعال
C	شرق B	۵	فعال

- (۱) یک ورقه‌ی تکتونیکی از شرق به غرب حرکت می‌کند.
(۲) از شرق به غرب فعالیت آتشفشان‌ها بیشتر می‌شود.
(۳) دو ورقه به سمت شرق و یک ورقه به سمت غرب از یکدیگر دور می‌شوند.
(۴) یک ورقه به سمت شرق و یک ورقه به سمت غرب از یکدیگر دور می‌شوند.

۶۶- فاصله‌ی بین دو ایستگاه لرزه‌نگاری A و B ۵۰۰ کیلومتر است. ایستگاه B زلزله‌ای را در ۲۰۰ کیلومتری و ایستگاه A همان زلزله را در ۴۰۰ کیلومتری خود ثبت کرده‌اند. کانون این زلزله احتمالاً در کدام نقطه قرار گرفته است؟



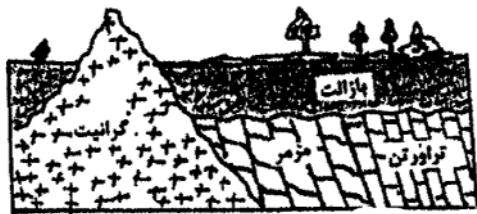
- (۱) M یا C
(۲) N یا D
(۳) M یا N
(۴) C یا C

۶۷- در کدام ناحیه فعالیت آتشفشان‌ها به صورت خطی انجام می‌گیرد؟
(۱) کمربند مدیترانه (۲) دریای سرخ (۳) هاوایی (۴) حلقه‌ی آتشین



۶۸- شکل مقابل کدام پدیده‌ی زمین‌شناسی را نشان می‌دهد؟

- (۱) تاقدیس (۲) گسل رانده (۳) دگر شیبی (۴) ناپیوستگی موازی



۶۹- در منطقه‌ی فرضی مقابل، قدیمی‌ترین نوع سنگ کدام است؟

- (۱) دگرگونی (۲) رسوبی
(۳) آذرین بیرونی (۴) آذرین درونی

۷۰- کدام رخدادها با یکدیگر همزمان بوده‌اند؟

- (۱) فراوانی سرپایان و ظهور گیاهان آونددار
(۲) ظهور اولین بندپایان و گسترش درختان میوه‌دار
(۳) ظهور نخستین خزندگان و گسترش درختان گل‌دار
(۴) تکامل اولیه‌ی پستانداران و ظهور درختان برگ ریز

۷۱- ماهی مرکب امروزی را می‌توان از وابستگان کدام جاندار قدیمی دانست؟

- (۱) اسپیریفر (۲) آمونیت (۳) بلمنیت (۴) ماهی زره‌دار

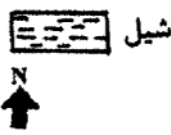
۷۲- ستاره‌شناسان به تازگی سیاره‌ی جدیدی در منظومه‌ی شمسی یافته‌اند که حدود ۲۵ واحد ستاره‌شناسی با خورشید فاصله دارد. این سیاره حدود چند سال باید گردش کند تا یک بار دور خورشید را طی کند؟

- (۱) ۲۵ (۲) ۵۰ (۳) ۱۲۵ (۴) ۶۲۵

۷۳- نقشه‌ای با مقیاس $\frac{1}{100000}$ از منطقه‌ای در اختیار داریم. اگر بخواهیم از همین منطقه نقشه‌ای با مقیاس $\frac{1}{50000}$ تهیه کنیم مساحت نقشه‌ی جدید چند برابر نقشه قبلی خواهد شد؟

- (۱) $\frac{1}{4}$ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۴

۷۴- اگر موقعیت لایه شیل در شمال نقشه $N40W, 20SW$ باشد، موقعیت لایه شیل در جنوب نقشه تقریباً کدام است؟



- (۱) $N20W, 40SW$ (۲) $N40W, 20SW$
(۳) $N40E, 20NE$ (۴) $N40W, 20NE$

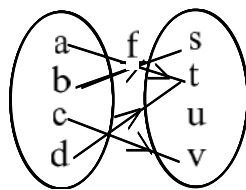
۷۵- با تصفیه‌ی گاز ترش در پالایشگاه‌ها، علاوه بر گاز شیرین، نیز حاصل می‌شود.

- (۱) بخار آب و نمک (۲) بخار کلرید اسید (۳) ترکیبات گوگرد (۴) کربن دی‌اکسید و شوره

ریاضی

۷۶- جواب نامعادله‌ی $\frac{x-1}{x+1} > 2x$ کدام مجموعه است؟

- (۱) $\{x : x < -1\}$ (۲) $\{x : x > -1\}$ (۳) $\{x : -1 < x < 1\}$ (۴) $\{x : -2 < x < -1\}$



- (۲) غیر یک به یک - پوشا
(۴) غیر یک به یک - غیر پوشا

۷۷- تابع f با نمودار شکل مقابل چه نوع تابعی است؟

- (۱) یک به یک - پوشا
(۳) یک به یک - غیر پوشا

۷۸- اگر $\operatorname{tg} 20^\circ = 0.36$ حاصل $\frac{\sin 160^\circ - \cos 200^\circ}{\cos 110^\circ + \sin 70^\circ}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{9}{4}$ (۲) $\frac{15}{8}$ (۳) $\frac{17}{8}$ (۴) $\frac{31}{16}$

۷۹- اگر $f(x) = \frac{x+1}{x-1}$ و $g(x) = \frac{x^2+2}{x^2+1}$ مقدار $g(1)$ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۸۰- حد کسر $\frac{x^{m+3} + nx + m}{mx^{n-2} - mx + n-1}$ با شرط $n > 3$ ، وقتی $x \rightarrow \infty$ برابر ۲- است $m + n$ کدام است؟

- (۱) $3/5$ (۲) ۴ (۳) $4/5$ (۴) ۵

۸۱- آهنگ متوسط تغییر تابع با ضابطه $f(x) = \sqrt{x^2 + 144}$ نسبت به متغیر x روی بازه‌ای از $x = 5$ و $x = 9$ کدام

است؟

- (۱) 0.4 (۲) 0.5 (۳) 0.6 (۴) 0.7

۸۲- در کدام ناحیه‌ی دستگاه محورهای مختصات تقعر نمودار تابع $y = x + \frac{1}{x}$ به سمت بالا است؟

- (۱) اول (۲) دوم (۳) سوم (۴) چهارم

۸۳- معادله‌ی خط مماس بر نمودار تابع $y = \operatorname{tg}^2 x + \cos^2 x$ در $x = \frac{\pi}{4}$ کدام است؟

- (۱) $y + x = 1 + \frac{\pi}{4}$ (۲) $y + x = 1 - \frac{\pi}{4}$ (۳) $y + 2x = 1 - \frac{\pi}{4}$ (۴) $y - 2x = 1 - \frac{\pi}{4}$

۸۴- معادله‌ی سه ضلع یک مثلث $x + y = 1$, $y = 2x$, $x = 1$ است. معادله‌ی خطی که کوچکترین ارتفاع این مثلث بر آن قرار دارد کدام است؟

- (۱) $y = \frac{2}{3}$ (۲) $x = \frac{2}{3}$ (۳) $y + x = \frac{2}{3}$ (۴) $y + x = \frac{1}{3}$

۸۵- ضریب جمله‌ی مستقل از x در دو جمله‌ای $(x^2 + \frac{2}{x})^6$ کدام است؟

- (۱) ۲۳۰ (۲) ۲۳۴ (۳) ۲۳۸ (۴) ۲۴۰

۸۶- دنباله‌ای $u_n = n\left(\frac{2}{3}\right)^n$ برای $n \geq 2$ چه نوع دنباله‌ای است؟

- (۱) صعودی - کراندار از بالا و پایین
(۲) نزولی - کراندار از بالا و پایین
(۳) صعودی - فقط از پایین کراندار
(۴) نزولی - فقط از بالا کراندار

۸۷- بعد از $12/5$ سال سرمایه‌ی یک سرمایه‌گذار e برابر شده است. نرخ سود مشارکت در این سرمایه‌گذاری چند درصد مرکب پیوسته است؟

- (۱) ۷ (۲) $7/5$ (۳) ۸ (۴) $8/5$

۸۸- از معادلات $\log x = \log 2 + \log y$ و $2^x + 8^y = 4$ مقدار x کدام است؟

- (۱) $\frac{2}{5}$ (۲) $\frac{3}{4}$ (۳) $\frac{3}{5}$ (۴) $\frac{4}{5}$

۸۹- اگر $f(x) = \begin{cases} xe^{x^2} & x \leq 0 \\ \ln x^2 + 1 & x > 0 \end{cases}$ آنگاه $f'(0^+) - f'(0^-)$ کدام است؟

- (۱) ۰ (۲) ۱ (۳) -۱ (۴) -۲

۹۰- می‌جانب‌های منحنی به معادله‌ی $y = \frac{x^3}{x^2 + 4x + 4}$ در نقطه‌ی A متقاطع‌اند، عرض نقطه‌ی A کدام است؟

- (۱) -۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۶

۹۱- دو نقطه‌ی عطف نمودار تابع با ضابطه‌ی $y = x^2 e^x$ در کدام نواحی مختصات قرار دارند؟

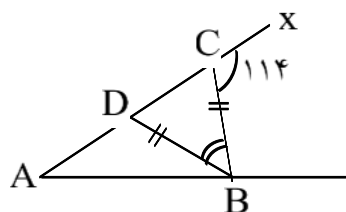
- (۱) هر دو در ناحیه‌ی دوم
(۲) هر دو در ناحیه‌ی سوم
(۳) یکی در ناحیه‌ی اول و یکی در ناحیه‌ی دوم
(۴) یکی در ناحیه‌ی سوم و یکی در ناحیه‌ی چهارم

۹۲- اگر $f(x) = (x + |x|)[x]$ آنگاه $\int_{-1}^2 f(x) dx$ برابر کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۹۳- حاصل $\int_0^1 \left(\sqrt[3]{x} + \frac{1}{(1+x)^2} \right) dx$ کدام است؟

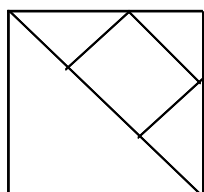
- (۱) $\frac{3}{2}$ (۲) $\frac{5}{4}$ (۳) $\frac{3}{4}$ (۴) $\frac{1}{4}$



۹۴- در شکل مقابل زاویه‌ی $\widehat{BCX} = 114^\circ$ زاویه‌ی \widehat{CBD} چند درجه است؟

- (۱) ۴۴
(۲) ۴۶
(۳) ۴۸
(۴) ۵۲

۹۵- در شکل مقابل هر دو چهار ضلعی مربع‌اند، مساحت مربع بزرگتر چند برابر مساحت کوچکترین مثلث‌ها است؟



- (۱) ۱۲
(۲) ۱۶
(۳) ۱۸
(۴) ۲۴

۹۶- در مثلث قائم الزاویه ABC داریم $\widehat{A} = 90^\circ$ و $\frac{AB}{AC} = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ارتفاع AH و میانه AM رسم شده است، مساحت مثلث ABC چند برابر مساحت مثلث AMH است؟

- (۱) ۷
(۲) ۱۰
(۳) ۱۲
(۴) ۱۴

۹۷- حجم یک کره به شعاع a برابر با حجم یک استوانه به شعاع قاعده‌ی $\frac{a}{3}$ است. طول ارتفاع استوانه کدام است؟

- (۱) ۴a
(۲) ۵a
(۳) $\frac{14a}{3}$
(۴) $\frac{16a}{3}$

۹۸- حروف کلمه‌ی LAGRANGE را با جایگشت‌های مختلف کنار هم قرار می‌دهیم در چند حالت حروف یکسان کنار هم قرار می‌گیرند؟

- (۱) ۳۶۰
(۲) ۵۴۰
(۳) ۷۲۰
(۴) ۱۴۴۰

۹۹- هشت داده‌ی آماری با میانگین ۱۵ و واریانس ۴ مفروض است، اگر دو داده‌ی ۱۲ و ۱۸ به آنها اضافه شود، واریانس ۱۰ داده‌ی حاصل کدام است؟

- (۱) ۴
(۲) $\frac{4}{5}$
(۳) $\frac{4}{8}$
(۴) ۵

۱۰۰- احتمال اینکه از چهار فرزند یک خانواده دو فرزند پسر و دو فرزند دختر باشند کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$
(۲) $\frac{1}{3}$
(۳) $\frac{3}{8}$
(۴) $\frac{7}{16}$

فیزیک

۱۰۱- مکان متحرکی که در یک صفحه حرکت می‌کند در SI به صورت $\vec{r} = \left(\frac{t^3}{3} + \frac{2}{3}\right)\vec{i} + t^2\vec{j}$ است. ($y \geq 0$) در

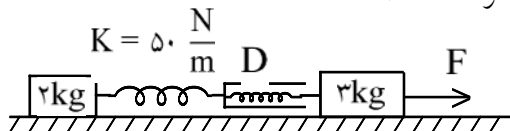
لحظه‌ای که اندازه‌ی شتاب متحرک $2\sqrt{2} \text{ m/s}^2$ است، اندازه‌ی بردار مکان چندمتر است؟

- (۱) ۲
(۲) $\sqrt{2}$
(۳) ۸
(۴) $4\sqrt{2}$

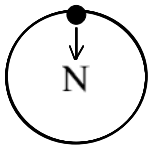
۱۰۲- گلوله‌ای در شرایط خلا بدون سرعت اولیه از ارتفاعی رها می‌شود و در ثانیه‌ی اول مسافتی با اندازه‌ی Δx_1 و در ثانیه‌ی دوم مسافت، Δx_2 را طی می‌کند. نسبت $\frac{\Delta x_2}{\Delta x_1}$ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) $\sqrt{2}$

۱۰۳- در شکل مقابل سطح افقی بدون اصطکاک است نیروسنج D نیروی ۴ نیوتن را نشان می‌دهد. در این حالت فنر متصل به وزنه‌ی ۲ کیلوگرمی نسبت به حالت عادی چند سانتی‌متر افزایش طول پیدا کرده است؟



- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۸ (۴) ۱۶



۱۰۴- شکل مقابل یک ماشین کوچک کنترل از راه دور را نشان می‌دهد که با سرعت ثابت 12 m/s مسیر دایره‌ای قائم را درون یک استوانه‌ی فلزی توخالی به شعاع 6 m دور می‌زند. اگر جرم ماشین $1/5 \text{ kg}$ باشد، نیرویی که در بالاترین نقطه‌ی مسیر از طرف دیواره‌ی استوانه به طور عمودی بر ماشین وارد می‌شود چند نیوتون است؟ ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- (۱) ۲۱ (۲) ۲۶ (۳) ۳۶ (۴) ۵۱

۱۰۵- انرژی جنبشی گلوله‌ای 4 J و سرعت آن $4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ است. سرعت آن را به چند متر بر ثانیه برسانیم تا انرژی جنبشی آن 5 J شود؟

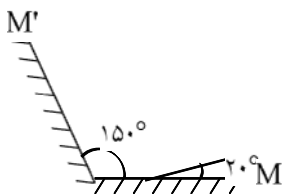
- (۱) ۵ (۲) ۸ (۳) $2\sqrt{5}$ (۴) $5\sqrt{2}$

۱۰۶- فشار مخزن گازی با حجم ثابت در دمای 27°C درجه سلسیوس برابر 3 جو است. فشار این گاز در دمای 127°C درجه سلسیوس چند جو است؟

- (۱) ۴ (۲) $3/5$ (۳) $4/5$ (۴) ۵

۱۰۷- دمای یک ورقه‌ی فلزی را 250°C درجه‌ی سلسیوس افزایش می‌دهیم، مساحت آن یک درصد افزایش می‌یابد. ضریب انبساط حجمی آن فلز در SI کدام است؟

- (۱) 2×10^{-4} (۲) 2×10^{-5} (۳) 6×10^{-4} (۴) 6×10^{-5}



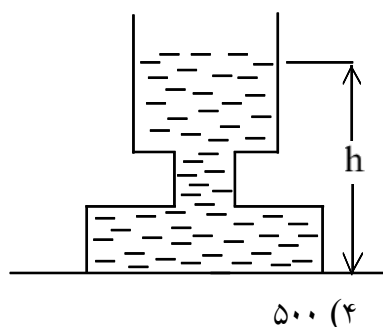
۱۰۸- در شکل مقابل، پرتو نور در ادامه‌ی مسیر، با زاویه‌ی تابش چند درجه به آینه‌ی M' می‌تابد؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۲۰ (۳) ۷۰ (۴) ۸۰

۱۰۹- آینه‌ی مقعری از یک جسم کوچک، تصویری حقیقی با بزرگنمایی ۳ تشکیل داده است. جسم را ۵ سانتی‌متر از آینه دور می‌کنیم بزرگنمایی نسبت به حالت اول، نصف می‌شود. فاصله کانونی این آینه چند سانتی‌متر است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۱۵ (۳) ۲۰ (۴) ۲۵

- ۱۱۰- یک ذره بین تصویر حقیقی خورشید را در ۲۰ سانتی متر خود تشکیل می دهد. توان آن چند دیوپتر است؟
(۱) ۲ (۲) ۵ (۳) ۱۰ (۴) ۲۰



- ۱۱۱- در شکل مقابل ظرف تا ارتفاع h از آب پر شده و سطح مقطع قسمت های مختلف استوانه ای شکل آن از بالا به پایین به ترتیب $۰/۰۴m^2$ ، $۰/۰۱m^2$ و $۰/۰۸m^2$ است. اگر ۲ لیتر آب بر آب ظرف اضافه کنیم، فشار در کف ظرف چند پاسکال افزایش می یابد؟
[$g = ۱۰ \frac{m}{s^2}$ ، آب $\rho = ۱۰۰۰ \frac{kg}{m^3}$]
(۱) ۲۰۰ (۲) ۳۰۰ (۳) ۴۰۰ (۴) ۵۰۰

- ۱۱۲- چگالی مایع A، $\frac{4}{5}$ چگالی مایع B است. اگر حجم ۸ کیلوگرم از A برابر ۱۰ لیتر باشد، حجم ۵ کیلوگرم از مایع B برابر چند لیتر است؟

- (۱) $\frac{2}{5}$ (۲) $\frac{3}{6}$ (۳) ۴ (۴) ۵

- ۱۱۳- روی دایره ای به شعاع ۱ متر سه نقطه به فاصله های مساوی از یکدیگر قرار دارند، دو بار الکتریکی نقطه ای +۱ میکروکولنی هر کدام در یکی از آن نقاط قرار دارند. میدان الکتریکی حاصل از آن دو ذره در نقطه ای سوم چند نیوتن بر کولن

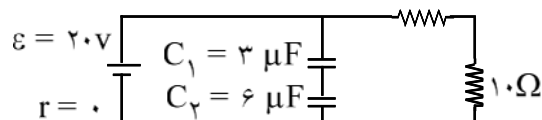
است؟ $\left(K = 9 \times 10^9 \frac{Nm^2}{C^2} \right)$

- (۱) ۱۵۰۰ (۲) ۳۰۰۰ (۳) $۱۵۰۰\sqrt{3}$ (۴) $۳۰۰۰\sqrt{3}$

- ۱۱۴- خازنی با ظرفیت C_1 با اختلاف پتانسیل الکتریکی V_1 پر شده است. آن را از منبع جدا کرده و به دو سر خازن خالی با ظرفیت C_2 می بندیم. تارسیدن به تعادل خازن C_1 نصف انرژی خود را از دست می دهد. نسبت $\frac{C_2}{C_1}$ کدام است؟

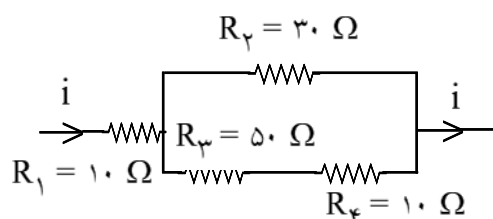
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) $\sqrt{2} - ۱$ (۴) $\sqrt{2} + ۱$

- ۱۱۵- در شکل مقابل باری که در خازن C_1 ذخیره می شود چند میکروکولن است؟

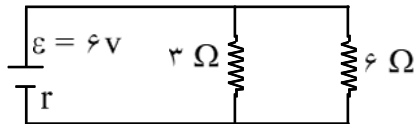


- (۱) ۲۰ (۲) ۳۰ (۳) ۴۰ (۴) ۶۰

- ۱۱۶- در شکل مقابل که قسمتی از یک مدار الکتریکی را نشان می دهد، توان مصرفی کدام مقاومت بیشتر است؟



- (۱) R_1 (۲) R_2 (۳) R_3 (۴) R_4



۱۱۷- اگر در شکل مقابل جریانی که از مقاومت 3Ω می‌گذرد $1/6$ آمپر باشد، مقاومت داخلی باتری چند اهم است؟

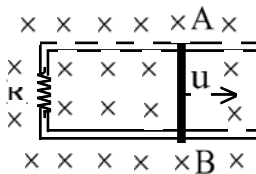
- (۱) $0/3$ (۲) $0/5$ (۳) 1 (۴) $1/2$

۱۱۸- یک ذره‌ی کیهانی با بار مثبت از بالای خط استوا به طور عمود به سمت کره‌ی زمین در حرکت است. در آن لحظه، نیرویی که از طرف مغناطیسی زمین بر آن وارد می‌شود به کدام جهت است؟

(۱) شرق (۲) غرب (۳) شمال (۴) جنوب

۱۱۹- پیچ‌های دارای 50 حلقه است و شار مغناطیسی $0/04$ وبر از آن می‌گذرد. این شار مغناطیسی به طور منظم کاهش پیدا کرده و در مدت Δt به صفر می‌رسد. اگر مقاومت الکتریکی آن مدار 5Ω باشد چندکولن الکتریسیته‌ی القایی در این مدت در مدار شارش پیدا می‌کند؟

- (۱) $0/02$ (۲) $0/4$ (۳) 2 (۴) 4



۱۲۰- در شکل مقابل میله‌ی فلزی AB روی رسانای U شکل با سرعت ثابت کشیده می‌شود

و سطح قاب عمود بر یک میدان مغناطیسی ثابت و یکنواخت درون سو است.

در این حالت جریان القایی در درون میله‌ی AB چگونه است؟

- (۱) ثابت و از B به A (۲) ثابت و از A به B (۳) نوسانی سینوسی است. (۴) به دلیل ثابت بودن سرعت میله، جریان صفر است.

۱۲۱- طول عقربه‌ی دقیقه‌ی شمار یک ساعت دیواری ۲ برابر طول عقربه‌ی ساعت شمار آن است. اندازه‌ی سرعت خطی نوک عقربه‌ی دقیقه‌ی شمار چند برابر سرعت خطی نوک عقربه‌ی ساعت شمار است؟ (حرکت عقربه‌ها یکنواخت فرض شده است.)

- (۱) ۶ (۲) ۱۲ (۳) ۲۴ (۴) ۴۸

۱۲۲- دامنه‌ی حرکت نوسانگر ساده‌ای که روی محور X حرکت می‌کند 6cm و بسامد حرکتش 10Hz است. اگر نوسانگر در لحظه‌ای $t = 0$ در مکان $x = -3\text{cm}$ بوده و سرعتش در آن لحظه منفی باشد معادله‌ی مکان - زمان نوسانگر در SI کدام است؟

- (۱) $x = 6 \times 10^{-2} \sin \left[20\pi t + \frac{5\pi}{4} \right]$ (۲) $x = 6 \times 10^{-2} \sin \left[10\pi t - \frac{\pi}{3} \right]$
 (۳) $x = 6 \times 10^{-2} \sin \left[10\pi t + \frac{4\pi}{3} \right]$ (۴) $x = 6 \times 10^{-2} \sin \left[20\pi t - \frac{5\pi}{6} \right]$

۱۲۳- منبع موجی در هر ثانیه ۲۰ نوسان کامل انجام می‌دهد و امواج حاصل با سرعت ثابت در یک محیط منتشر می‌شوند اگر عدد موج برابر 40π رادیان بر متر باشد، سرعت انتشار موج چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۱۰ (۴) ۲۰

۱۲۴- اگر تفاضل بسامد هماهنگ‌های هفتم و پنجم لوله‌ی صوتی بسته‌ای ۱۰۰ هرتز باشد، بسامد هماهنگ سوم آن چند هرتز است؟

- (۱) ۱۵۰ (۲) ۲۵۰ (۳) ۳۰۰ (۴) ۴۰۰



۱۲۵- اگر شدت صوتی $\sqrt{10}$ برابر شود، تراز شدت آن چگونه تغییر می کند؟

- (۱) ۵ برابر می شود (۲) ۱۰ برابر می شود (۳) ۵ دسی بل افزایش می یابد (۴) ۱۰ دسی بل افزایش می یابد

۱۲۶- در آزمایش دو شکاف یانگ، فاصله ی دو شکاف 0.4 mm و فاصله ی پرده ی نواریها از صفحه ی دو شکاف 80 cm است. اگر طول موج نور مورد آزمایش 600 nm باشد، فاصله ی اولین نور روشن از نور روشن مرکزی چند میلی متر است؟

(۱) 0.6 (۲) 0.8 (۳) 1.2 (۴) 1.6

۱۲۷- کدام طیف اتمی در شناسایی عناصر از یکدیگر به کار می رود؟

- (۱) فقط گسیلی خطی (۲) فقط گسیلی پیوسته
(۳) جذبی پیوسته یا گسیلی پیوسته (۴) جذبی خطی یا گسیلی خطی

۱۲۸- اگر در پدیده ی فوتوالکتریک، بسامد نور فرودی دو برابر شود، ولتاژ قطع K برابر می شود. کدام رابطه K را درست معرفی می کند؟

- (۱) $K > 2$ (۲) $K = 2$ (۳) $2 > K > 1$ (۴) $3 > K > 2$

۱۲۹- کدام عبارت درست است؟

- (۱) با گذشت زمان، نیم عمر یک عنصر پرتوزا کاهش می یابد.
(۲) در اثر پرتوزایی ممکن است عدد اتمی هسته افزایش یابد.
(۳) هر چه انرژی بستگی هسته بیشتر باشد آن هسته ناپایدارتر است.
(۴) اگر از هسته ای فقط ذره ی آلفا گسیل شود عدد جرمی آن یک واحد کاهش می یابد.

۱۳۰- در جابه جایی از مکان $\vec{r}_1 = \vec{i} + 2\vec{j}$ به مکان $\vec{r}_2 = -3\vec{i} + 6\vec{j}$ (در SI) سرعت متوسط متحرک $\vec{V} = -\vec{i} + \vec{j}$ است. زمان این جابه جایی چند ثانیه است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۶

شیمی

۱۳۱- کدام مجموعه از سه عدد کوانتومی را می توان به الکترون آخرین تراز فرعی اتم بور (B) نسبت داد؟

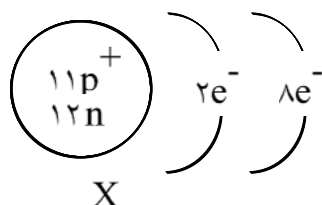
- (۱) $n = 2, l = 2, m_s = -\frac{1}{2}$ (۲) $n = 2, l = 1, m_s = +\frac{1}{2}$
(۳) $n = 3, l = 1, m_s = +\frac{1}{2}$ (۴) $n = 3, l = 2, m_s = -\frac{1}{2}$

۱۳۲- کدام عبارت، توصیفی **نادرست** از فلزهای قلیایی است؟

- (۱) با آب سرد، به شدت واکنش می دهند (۲) با اکسیژن هوا واکنش می دهند و تیره می شوند
(۳) در آزمایشگاه، آنها را زیر نفت نگهداری می کنند (۴) در مقایسه با فلزهای قلیایی خاکی، سخت تر و چگال ترند

۱۳۳- کدام مطلب درست است؟

- (۱) آن دسته از تغییراتی مساعدند که با افزایش انرژی پتانسیل همراه باشند.
- (۲) پایداری شیمیایی، به منزله‌ی توانایی در ایجاد تغییر شیمیایی به حساب می‌آید.
- (۳) در مورد گازهای نجیب، تشکیل پیوند، برای اتم‌ها فرآیند مناسب به شمار می‌آید.
- (۴) هنگام تشکیل پیوند بین اتم‌ها، انرژی آزاد می‌شود و انرژی پتانسیل آنها کاهش می‌یابد.



۱۳۴- با توجه به شکل، می‌توان دریافت که X،

- (۱) اتم نئون است.
- (۲) یون F^- است
- (۳) کاتیون فلزی از گروه دوم جدول تناوبی است
- (۴) کاتیون فلزی از دوره‌ی سوم جدول تناوبی است

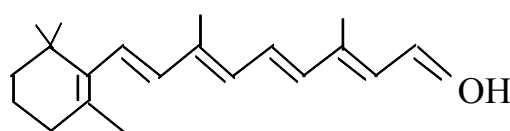
۱۳۵- فرمول شیمیایی کدام ترکیب درست است؟

- (۱) منیزیم سیانید: $Mg(CN)_2$
- (۲) سدیم پراکسید: NaO_2
- (۳) کلسیم نیتريت: $CaNO_2$
- (۴) باریم پرمنگنات: $BaMnO_4$

۱۳۶- شکستن پیوند بین دو اتم بزرگ، از شکستن پیوند بین دو اتم کوچک است.

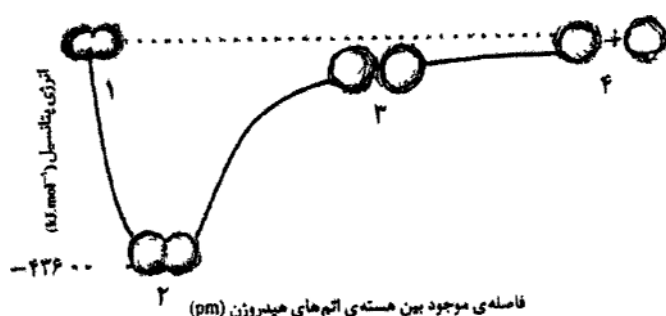
- (۱) نزدیک‌تر - کم‌تر - دشوارتر
- (۲) نزدیک‌تر - بیش‌تر - آسان‌تر
- (۳) دورتر - کم‌تر - دشوارتر
- (۴) دورتر - بیش‌تر - آسان‌تر

۱۳۷- فرمول مولکولی ترکیبی با فرمول ساختاری روبه‌رو کدام است؟



- (۱) $C_{21}H_{29}O$
- (۲) $C_{22}H_{28}O$
- (۳) $C_{22}H_{29}O$
- (۴) $C_{21}H_{30}O$

۱۳۸- با توجه به شکل روبه‌رو، که تغییرات انرژی پتانسیل دو اتم هیدروژن را نسبت به فاصله‌ی بین هسته‌ی آنها را نشان می‌دهد، در کدام موقعیت دو اتم هیدروژن پایدارترین وضعیت را دارند؟



- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

۱۳۹- کدام عبارت درباره‌ی آزمون شعله، **نادرست** است؟

- (۱) برای تشخیص یون‌های نافلزی سودمند است
- (۲) روشی برای شناسایی یون‌های فلزی است
- (۳) برای شناسایی یک فلز مجهول به کار می‌رود
- (۴) با استفاده از یک میله با سیم نیکروم انجام می‌گیرد

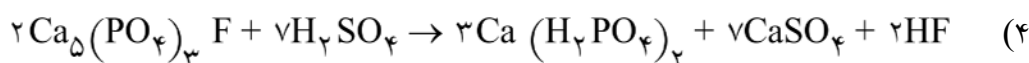
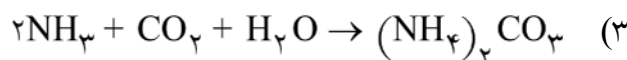
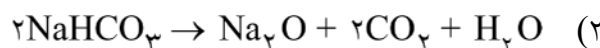
۱۴۰- تقریباً تمام الکل‌ها به استثنای در شرایط مناسب می‌توانند یک مولکول آب از دست بدهند و به یک تبدیل شوند.

- (۱) اتانول - آلکن
- (۲) متانول - آلکین
- (۳) متانول - آلکن
- (۴) اتانول - آلکین

۱۴۱- برای جذب ۵۶ لیتر گاز دی اکسید کربن در شرایط STP، چند مول لیتیم هیدروکسید لازم است؟

۵ (۱)	۵/۶ (۲)	۸ (۳)	۸/۴ (۴)
-------	---------	-------	---------

۱۴۲- کدام واکنش به صورتی که معادله‌ی آن نوشته شده است، انجام نمی‌گیرد؟



۱۴۳- اگر مخلوط ۳۴ گرم سیلیسیم تتراکلرید و ۳۴ گرم منیزیم با هم واکنش دهند، واکنش دهنده‌ی محدود کننده کدام است و چند گرم سیلیسیم به دست می‌آید؟ (^{24}Mg , ^{28}Si , $^{35.5}\text{Cl}$)

(۱) منیزیم، ۵/۶ (۲) منیزیم، ۵/۸ (۳) سیلیسیم تتراکلرید، ۵/۶ (۴) سیلیسیم تتراکلرید، ۵/۸

۱۴۴- کدام رابطه، درست است؟

$$q_v = \Delta E + P\Delta V \quad (\text{r}) \quad \Delta E = q + W \quad (\text{r}) \quad \Delta H = q_v \quad (\text{r}) \quad q_p = \Delta E \quad (\text{r})$$

۱۴۵- در واکنش انفجار نیتروگیلیسرین از تجزیه‌ی هر مول از آن،..... مول مواد از فرآورده‌ها به وجود می‌آید و علامت ΔH آن، است.

(۱) ۷/۲۵، منفی (۲) ۷/۲۵، مثبت (۳) ۷/۵۰، منفی (۴) ۷/۵۰، مثبت

۱۴۶- در مورد واکنش: $2K(s) + 2H_2O(l) \rightarrow 2KOH(aq) + H_2(g)$ ، کدام مطلب درست است؟

(۱) مقدار ΔS برای آن منفی است. (۲) مقدار ΔH برای آن مثبت است.

(۳) همیشه به طور خود به خود بشرف می‌کند. (۴) در ظرف سه بسته به حالت تعادل در می‌آید.

۱۴۷- اگر ΔH واکنش $\text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ برابر با $-891/4 \text{ KJ}$ و گرمای تشکیل

$\text{CO}_2(\text{g}), \text{H}_2\text{O}(\text{g})$ بر حسب کیلو ژول بر مول به ترتیب برابر با $286/7$ ، $393/5$ - باشد، گرمای تشکیل گاز متان،

چند کیلو ژول بر مول است؟

$$-15/1 \text{ (f)} \qquad -15 \text{ (r)} \qquad -15/4 \text{ (r)} \qquad -15 \text{ (l)}$$

۱۴۸- با توجه به فرمول ساختاری مولکول‌های ویتامین A (۱) و ویتامین C (ب)

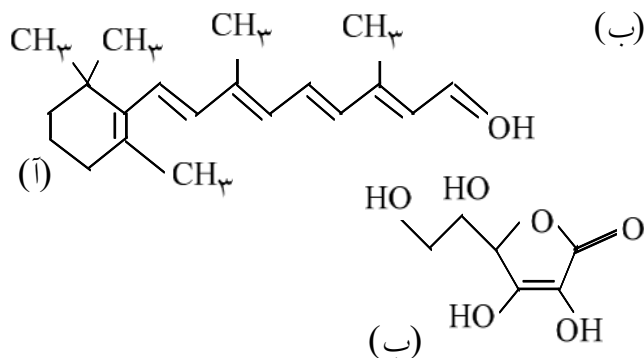
که نشان داده شده است، کدام مطلب درباره‌ی آنها درست است؟

(۱) ویتامین A در مقایسه با ویتامین C، در آب بیشتر حل می‌شود.

(۲) ویتامین C در مقایسه با ویتامین A، در چربی بیشتر حل می‌شود.

(۳) بخش قطبی، مولکول ویتامین C، بخش ناقطبی، آن غلبه دارد.

(۴) بخش قطعی مولکول ویتامین A بر بخش ناقص آن غلبه دارد.



۱۴۹- در ۴۰ گرم، محلول آبی ۱۵ درصد سدیم کلرید، چند گرم از این نمک وجود دارد؟

- (۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۱۰ (۴) ۱۲

۱۵۰- کدام ماده، از دسته‌ی الکترولیت‌های قوی است؟

- (۱) HCl (۲) HF (۳) NH₃ (۴) CH₃COOH

۱۵۱- در پاک‌کننده‌های غیر صابونی، به جای گروه کربوکسیل مولکول صابون، کدام گروه به کار می‌رود؟

- (۱) سولفید (۲) سولفونات (۳) سولفات (۴) سولفیت

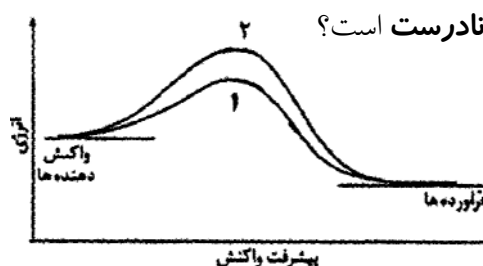
۱۵۲- کلونید (یا ذره‌های آن)، فاقد کدام ویژگی است؟

- (۱) اثر تیندال (۲) حرکت براونی (۳) پایداری در مجاورت الکترولیت‌ها (۴) داشتن بارهای الکتریکی همنام

۱۵۳- اگر در واکنش: $2N_2O_5 \rightarrow 4NO_2 + O_2$ ، غلظت مولی NO₂، در پایان ثانیه‌ی ۵، برابر 2×10^{-2} و در پایان

ثانیه ۱۲۰ برابر با 25×10^{-2} مول بر لیتر باشد، سرعت متوسط تشکیل O₂ در فاصله‌ی بین این دو زمان، برابر چند مول بر ثانیه است؟

- (۱) 2×10^{-2} (۲) 2×10^{-3} (۳) 5×10^{-3} (۴) 5×10^{-4}



۱۵۴- با توجه به نمودار «انرژی - پیشرفت واکنش» روبه‌رو، کدام عبارت در ارتباط با آن **نادرست** است؟

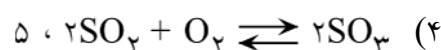
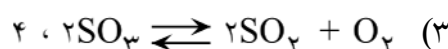
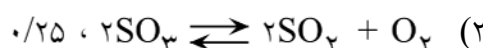
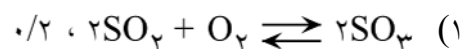
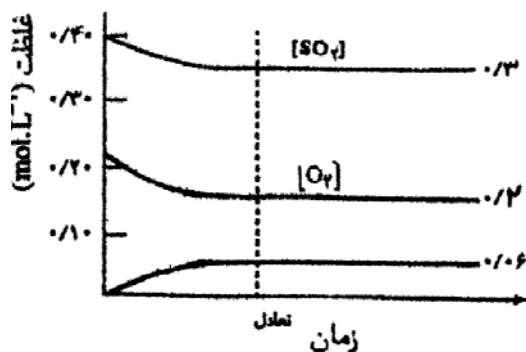
- (۱) به واکنشی گرماده مربوط است.
(۲) سرعت واکنش در مسیر ۱ بیشتر است.
(۳) مقدار ΔH در هر دو مسیر یکسان است.
(۴) مسیر ۲ با استفاده از یک کاتالیزگر مناسب، مربوط است.

۱۵۵- کدام، مطلب **نادرست** است؟

- (۱) انرژی فعالسازی، برابر حداقل انرژی لازم برای آغاز شدن واکنش است.
(۲) نظریه‌ی برخورد، برخی از نارسایی‌های نظریه حالت‌گذار را بر طرف کرده است.
(۳) نظریه‌های برخورد و حالت‌گذار، هر دو بر برخورد ذره‌های واکنش دهنده استوارند.
(۴) در حالت‌گذار، به طور همزمان پیوندهای اولیه درحالت شکستن و پیوندهای جدید درحال تشکیل شدن‌اند.

۱۵۶- با توجه به شکل روبه‌رو و داده‌های آن، می‌توان دریافت که این شکل،

به واکنش تعادلی گازی مربوط است و ثابت تعادل برابر mol.L^{-1} است.



۱۵۷- با توجه به واکنش تعادلی: $K = ۱۶$ ، $O_3(g) + NO(g) \rightleftharpoons O_2(g) + NO_2(g)$ ، که در یک ظرف سر بسته برقرار است، کدام مطلب درست است؟

- (۱) با انتقال به ظرف بزرگتر در دمای ثابت، در جهت رفت جابه‌جا می‌شود.
- (۲) با توجه به مقدار K ، تا حد کامل شدن پیش می‌رود.
- (۳) چون ثابت تعادل آن بزرگ است، با سرعت زیاد به حالت تعادل می‌رسد.
- (۴) حاصل ضرب غلظت مولی فرآورده‌ها در مقایسه با واکنش دهنده‌ها، بزرگتر است.

۱۵۸- کدام عبارت درباره‌ی اسیدها و بازها درست است؟

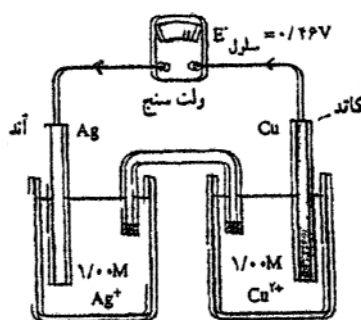
- (۱) NH_3 باز مزدوج یون NH_4^+ است.
- (۲) pH محلول‌های اسیدی که غلظت آنها از یک مولار بیشتر است، عددی مثبت است.
- (۳) اسیدها، کاغذ لیتموس قرمز را آبی می‌کنند.
- (۴) در واکنش: $HCl(aq)$ و $NaOH(aq)$ با یکدیگر، یون‌های $H^+(aq)$ و $OH^-(aq)$ را، یون‌های ناظر می‌گویند.

۱۵۹- pH محلول $۰/۱$ مول بر لیتر یک اسید ضعیف که درصد تفکیک آن $۲/۴$ درصد است، کدام است؟

- (۱) $۱/۲۴$
- (۲) $۱/۶۲$
- (۳) $۲/۲۴$
- (۴) $۲/۶۲$

۱۶۰- اگر غلظت یون $OH^-(aq)$ در یک محلول بازی، برابر $۴ \times 10^{-۴} \text{ mol.L}^{-۱}$ (در دمای $۲۵^\circ C$) باشد غلظت یون $H_3O^+(aq)$ در این محلول، چند مول بر لیتر است؟

- (۱) ۲×10^{-۱۰}
- (۲) ۲×10^{-۱۱}
- (۳) $۲/۵ \times 10^{-۱۰}$
- (۴) $۲/۵ \times 10^{-۱۱}$



۱۶۱- با توجه به شکل روبه‌رو که طرح سلول الکتروشیمیایی استاندارد «مس - نقره» را

نشان می‌دهد، کدام مورد **نادرست** است؟

$$E^\circ (Ag^+(aq) / Ag(s)) = + ۰/۸۰ \text{ ولت}$$

$$E^\circ (Cu^{2+}(aq) / Cu(s)) = + ۰/۳۴ \text{ ولت}$$

- (۱) نقش الکترودها
- (۲) مولاریته محلول‌ها
- (۳) جهت حرکت الکترون‌ها
- (۴) مقدار E° سلول

۱۶۲- کدام عبارت درباره‌ی آبکاری (اشیای مسی) با نقره، درست است؟

- (۱) الکترولیت، محلول مس (II) سولفات می‌باشد.
- (۲) با پیشرفت واکنش، تیغه آند، باریک‌تر می‌شود.
- (۳) نیم واکنش آندی، $Cu^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Cu(s)$ است.
- (۴) نیم واکنش کاتدی، $Ag(s) \rightarrow Ag^+(aq) + e^-$ است.

۱۶۳- در واکنش: $2\text{Mg(s)} + \text{O}_2\text{(g)} \rightarrow 2\text{MgO(s)}$ اکسیژن و منیزیم می یابد. اکسیژن منیزیم است.

- (۱) اکسایش - کاهش - اکسند - کاهش
(۲) اکسایش - کاهش - کاهش - اکسند
(۳) کاهش - اکسایش - اکسند - کاهش
(۴) کاهش - اکسایش - کاهش - اکسند

۱۶۴- ، ورقه‌ای آهنی است که سطح آن به وسیله‌ی لایه‌ی نازکی از فلز پوشانده شده است و از آن برای ساخت قوطی استفاده می‌شود.

- (۱) حلبی - روی - کنسرو
(۲) آهن سفید - روی کنسرو
(۳) حلبی - قلع - روغن نباتی
(۴) آهن سفید - قلع - روغن نباتی

۱۶۵- به نیروی جاذبه بین هسته‌ی یک اتم و الکترون‌های آن، اثر پوشندگی می‌گویند که بر اثر حایل شدن الکترون‌های به وجود می‌آید.

- (۱) کاهش - درونی - بیرونی
(۲) افزایش - بیرونی - درونی
(۳) کاهش - بیرونی - درونی
(۴) افزایش - درونی - بیرونی

زبان انگلیسی

Part A: Grammar

Directions: Questions: 1-5 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases, marked (1), (2), (3), and (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark your answer sheet.

166- We will go on a trip we are ready or not.

- 1) unless 2) whether 3) because 4) although

167- It was amusing film that I couldn't stop laughing.

- 1) so 2) too 3) a very 4) such an

168- The army captain told the soldiersuntil he gives order.

- 1) not shoot 2) not shooting 3) don't shoot 4) not to shoot

169- Teames from many countries to take paret in the previous Olympic Games.

- 1) did not invite 2) have not been invited
3) were not invited 4) have not invited

170- A: Ali said he had failed in the exam.

B: He harder last semester.

- 1) must study 2) should study
3) should have studied 4) must have studied

171- I'll have a with Jim about the arrangements.

- 1) chat 2) labor 3) fact 4) force

- 172- He me about the danger of walking home alone at night.
1) wondered 2) warned 3) distracted 4) disturbed
- 173- In an essay the is as important as the introduction.
1) conclusion 2) proportion 3) imagination 4) condition
- 174- The bakery was shut, so I didn't to get any bread.
1) gather 2) create 3) explain 4) manage
- 175- She always moves in to the same for the cameras.
1) posture 2) formation 3) capacity 4) scene
- 176- The open windows were all night because of the wind.
1) reacting 2) damaging 3) rattling 4) floating
- 177- The report made a direct to a certain member of the government.
1) decision 2) reference 3) experience 4) solution
- 178- The government is doing all it can to decrease in low-income families.
1) quality 2) poverty 3) fault 4) extinction
- 179- Children have to develop their skills when they start school.
1) similar 2) national 3) social 4) wise
- 180- We cannot understand him at all. He has changed
1) intentionally 2) universally 3) privately 4) considerably

متن زیر را با استفاده از ۵ سؤال بعدی کامل کنید:

The Eiffel Tower rises upwards from an open space in the West of Paris. It (1)..... built by the French engineer Alexandre - Gustave Eiffel, who was by then (2) for his construction of bridges. The tower is made of steel (3) some 7,000 tons. It is 322 meters high from the (4) of the building, including a 17 - metre television antenna. (5) the construction of the Empire State Building in New York in 1931, it was the tallest building in the world.

- 181- 1) is 2) was 3) has 4) had
- 182- 1) formal 2) funny 3) final 4) famouse
- 183- 1) depending 2) carrying 3) weighing 4) noticing
- 184- 1) base 2) organ 3) norm 4) field

- 185- 1) On 2) With 3) by 4) Until

متن زیر را بخوانید و به ۵ سؤال بعدی پاسخ دهید:

Part D: Reading Comprehension

Directions: In this part of the test, you will read a passage. The passage is followed by five

questions. Answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark

your answer sheet.

For us, Greek and Latin are the most important of the languages of the ancient world. Greek is the older of the two and much of Latin literature is based on the Greek literature that went before it. The two languages are often learnt together because Greek and Latin grammar are alike in various ways. Many scholars think that Greek comes from an even earlier language that was written from right to left, for the very early Greek inscriptions are

from right to left. The Greek writing of later times, however, which is better known, follows the usual pattern of left to right. The Greek alphabet, which is different from ours, has 24 letters.

Ancient Greek was spoken in many dialects, but the Attic speech which the citizens of Athens

used is thought to be the purest kind. Greek spread rapidly and came to be spoken in most

of the lands around the Mediterranean, and the victories of the Macedonian king and warrior Alexander the Great carried it also to many parts of Asia Minor and the Near East.

Later, in the Roman world, educated people employed Greek as their second language, in

the same way that English speaking people learned and used French the later times.

- 186- According to the passage, Latin

- | | |
|----------------------------------|---|
| 1) had an independent literature | 2) is not as old as Greek |
| 3) had no type of literature | 4) was first written from right to left |

- 187- Latin and Greek were NOT similar in

- 1) grammatical structures
- 2) their area of influence
- 3) their importance as ancient languages
- 4) the direction in which the letters are written

- 188- Most scientists think Greek comes from an earlier language that was written from right to left, because
- 1) alphabets were from right to left
 - 2) scientists liked to write from right to left
 - 3) early Greek writings are from right to left
 - 4) the Greek writing of later times had a pattern of right to left
- 189- According to the passage, which sentence is NOT true?
- 1) Ancient Greek was spoken in few dialects.
 - 2) Greek was later used as a second language by educated people in the Roman world.
 - 3) The Greek alphabet, which is different from ours, has 24 letters.
 - 4) The Attic speech is considered to be the purest dialect of Greek.
- 190- Which one of the following does the passage say was once spoken by English speaking people as their second language?
- 1) A Greek dialect 2) Greek 3) Latin 4) French

عربی

۱۹۱- «عاشر من یجالسون العلماء و یشاورونهم!»

- ۱) با دانشمندان همنشینی و معاشرت بنمای و با آنها مشورت کن!
- ۲) زندگی کن با کسانی که همنشین دانشمندانند و به آنها مشورت می دهند!
- ۳) با کسانی زندگی کن که با دانشمندان همنشین هستند و با آنها مشورت می کنند!
- ۴) با کسانی که با دانشمندان همنشینی می کنند و با آنها مشورت می کنند، معاشرت کن!

۱۹۲- «لماذا تُحمل علی الاخرین ما لا یطیقونه؟!»

- ۱) چرا تحمل نمی کنند چیزی را که بر آنها تحمیل می شود؟!
- ۲) چرا بر دیگران آنچه را که تحمل آن را ندارند، تحمیل می کنی؟!
- ۳) برای چه منظور بر غیر خود آنچه که طاقتش را نداری بار می کنی؟!
- ۴) بخاطر چه چیزی بر غیر خویش حمل می کنی آنچه که توانش را ندارد؟!

۱۹۳- «المجدون ینجحون فی هذه الحیاة لأنهم یرتفعون من الفرص جیدا»:

- ۱) افراد ساعی و کوشا در زندگی خود پیروز هستند چون از موقعیتها بخوبی سود می جویند.
- ۲) تلاشگران در این زندگی موفق می شوند زیرا آنان از فرصتها، بخوبی استفاده می کنند.
- ۳) انسانهای کوشا در این دنیا موفق هستند برای اینکه از فرصتهای خوب استفاده برده اند.
- ۴) اشخاص فعال در این حیات به توفیق دست یافته اند زیرا از امکانات بهره مند هستند.

۱۹۴- «إِنَّ سَبَبَ تَقَدُّمِ الْمُسْلِمِينَ الْعِلْمِي تَكْرِيمِ الْإِسْلَامِ الْعِلْمَ وَالْعُلَمَاءَ»:

- (۱) قطعاً پیشرفت علم نزد مسلمانان، احترام اسلام به دانش و دانشمندان بوده است.
- (۲) قطعاً علت پیشرفت علمی مسلمانان، بزرگ داشتن علم و دانشمندان توسط اسلام است.
- (۳) بی‌شک محترم شمردن علم و عالمان در اسلام، باعث پیشروی مسلمانان در علم بوده است.
- (۴) همانا احترام گذاشتن به دانش و دانش پژوهان، باعث پیشرفت علم نزد مسلمانان شده است.

۱۹۵- عَيْنِ الصَّحِيح:

- (۱) «بَعَثَ اللَّهُ النَّبِيَّ مَبْشُرِينَ»: خداوند پیامبران را برای بشارت فرستاد
- (۲) أَكْظَمُ الْعِبَادَةِ أَجْرًا أَخْفَاهَا: بزرگترین عبادت در پاداش، مخفی کردن آن است.
- (۳) أَمْنٌ بِاللَّهِ إِيْمَانًا لَا يَزُولُ عَنِّي: به خداوند ایمانی آوردم که از من جدا نمی‌شود.
- (۴) «اصْبِرُوا وَصَابِرُوا وَرَابُطُوا»: صبر کنید و یکدیگر را به صبر سفارش دهید و با مردم ارتباط داشته باشید.

۱۹۶- «مَنْ طَلَبَ الْعُلَى سَهْرَ اللَّيَالِي!». عَيْنِ الْأَقْرَبِ فِي الْمَفْهُوم:

- (۱) إِنَّمَا أَصْلُ الْفَتَى مَا قَدْ حَصَلَ!
- (۲) لَنْ تَبْلُغَ الْمَجْدَ حَتَّى تَعْلُقَ الصَّبْرَ!
- (۳) مَنْ يَعْرِفُ الْمَطْلُوبَ يَحْقِرْ مَا بَذَلَ!
- (۴) إِنْ كُنْتَ تَطْلُبُ عِزًّا فَاجْتَنِبْ سُوءًا!

۱۹۷- «وَالدِّينُ تَجَارِبُ ارْزَمَنْدِي رَا دَر زَنْدِگِی خَوِش جَمْعِ آوَرِی كَرْدِه‌اند»:

- (۱) الْوَالِدَانِ قَدْ جَمَعَا تَجَارِبَ قِيَمَةٍ فِي حَيَاتِهِمَا
- (۲) الْوَالِدَيْنِ اجْتَمَعُوا تَجَرِبَةً ثَمِينَةً فِي الْحَيَاةِ الدُّنْيَا
- (۳) كَانَ الْوَالِدَانِ قَدْ جَمَعَا تَجَارِبَ ثَمِينَةٍ طَوَّلَ الْحَيَاةَ
- (۴) إِنْ الْوَالِدَانِ اكْتَسَبُوا تَجَارِبَ سَامِيَةٍ طَوَّلَ حَيَاتِهِمَا الْقِيَمَةَ

۱۹۸- «مُؤْمِنَانِ از سلطه‌ی ستمگران ناامید نمی‌شوند زیرا می‌دانند سرانجام حق پیروز است!»

- (۱) لَنْ تَيَاسَ الْمُؤْمِنَاتُ مِنْ سَيِّطَرَةِ الظَّالِمِ لِأَنَّهُنَّ يَعْرِفْنَ الْحَقَّ غَالِبًا أَخِيرًا!
- (۲) الْمُؤْمِنُونَ لَا يَيَاسُونَ مِنْ غَلْبَةِ الظُّلْمَةِ عَلَيْهِمْ وَ يَعْرِفُونَ الْحَقَّ هُوَ الْغَالِبُ أَخِيرًا!
- (۳) إِنْ الْمُؤْمِنَاتُ لَمْ يَيَاسْنَ مِنْ تَسَلُّطِ الْكُفَّارِ وَ يَدْرُكُونَ بِأَنَّ الْحَقَّ هُوَ الْبَاقِي فِي النِّهَايَةِ!
- (۴) لَا يَيَاسُ الْمُؤْمِنُونَ مِنْ سَيِّطَرَةِ الظَّالِمِينَ لِأَنَّهُمْ يَعْلَمُونَ أَنَّ الْحَقَّ هُوَ الْمُتَنَصِّرُ فِي النِّهَايَةِ!

متن زیر را به دقت بخوانید و به ۹ سوال بعدی پاسخ دهید:

امراض القلب من أكثر الأمراض انتشاراً في جميع البلدان. الكوليسترول مادة لا غنى عنها و يحتاج إليها البدن بشكل طبيعي، إلا أنها تشكل خطراً إذا وُجدت في الدم بكمية أكثر من اللازم. و العدو الثاني لقلب الإنسان هو ارتفاع ضغط الدم (فشار خون)، و العدو الثالث هو التدخين الذي يؤثر على نبضات القلب بسبب «النيكوتين». و اما العدو الأخير فهو قلة الحركة التي تضعف عضلات القلب.

۱۹۹- عَيْنِ الْمَقْصُودِ مِنْ عِبَارَةِ «الْكُولِيسْتَرُولُ مَادَّةٌ لَاغْنَى عَنْهَا»:

- (۱) هَذِهِ الْمَادَّةُ لَا ثَرَوَةَ فِيهَا!
- (۲) لَا فَائِدَةَ لَوْجُودِ هَذِهِ الْمَادَّةِ!
- (۳) هَذِهِ الْمَادَّةُ لَا زَمَةَ لَنَا وَ نَحْتَاجُ إِلَيْهَا!
- (۴) الْاَغْنِيَاءُ لَا يَحْتَاجُونَ إِلَى هَذِهِ الْمَادَّةِ!

۲۰۰- من اسباب سلامة القلب، هو

- (۱) قلة الحركة و ارتفاع ضغط الدم
(۲) كثرة الكوليسترول و استعمال النيكوتين
(۳) البدن القوى و العضلات الضعيفة
(۴) النشاط البدنى و الاجتناب عن المضرات

۲۰۱- العنوان المناسب لهذا النص هو: «... القلب!»

- (۱) نبضات (۲) أمراض (۳) سلامة (۴) عضلات

۲۰۲- عین الخطأ:

- (۱) يعمل القلب أعماله اليومية بواسطة عضلاته.
(۲) أمراض القلب تختص ببلدان العالم الثالث.
(۳) الكوليسترول يسبب خطراً للإنسان بعض الأحيان.
(۴) الانسان فى هذه الدنيا مُحاصَرةً بمختلف الأعداء، كالأمراض.

۲۰۳- عین الصحيح فى تشکيل:

«تشکل خطراً إذا وجدت بكمية أكثر من اللازم»:

- (۱) إذا - وُجِدَتْ - كَمِيَّةٌ - أَكْثَرُ
(۲) تَشَكَّلُ - خَطَرًا - وَجِدَتْ - كَمِيَّةٌ
(۳) خَطَرًا - إذا - وَجِدَتْ - اللازم
(۴) وَجِدَتْ - كَمِيَّةٌ - أَكْثَرُ - اللازم

۲۰۴- عین الصحيح فى تشکيل:

«العدوُّ الاخير قلة الحركة التى تضعف عضلات القلب»:

- (۱) الاخير - قِلَّةٌ - الحَرَكَة - الَّتِى
(۲) العدوُّ - الاخير - قِلَّةٌ - الحَرَكَة
(۳) قِلَّةٌ - الحَرَكَة - تُضَعِّفُ - عضلات
(۴) الحركة - تُضَعِّفُ - عضلات - القلب

۲۰۵- عین الصحيح فى الاعراب و التحليل الصرفى:

«انتشاراً»:

- (۱) نكرة - معرب - منصرف / مفعول به
(۲) مفرد مذكر - نكرة - معرب / مفعول مطلق
(۳) اسم - مفرد - نكرة - منصرف / حال مفردة
(۴) جامد و مصدر من باب افتعال - نكرة / تمييز

۲۰۶- عین الصحيح فى الاعراب و التحليل الصرفى:

«وُجِدَتْ»:

- (۱) ماضٍ - للغائبة - معتل و مثال - متعد - مبنى للمجهول / فعل و نائب فاعله «هى» المستتر
(۲) فعل ماضٍ - للغائبة - معتل و مثال - مبنى للمعلوم / فعل و نائب فاعله «كمية» و الجملة فعلية
(۳) للغائبة - مجرد ثلاثى - لازم - مبنى للمجهول - معرب / نائب فاعله ضمير مستتر - الجملة فعلية
(۴) مجرد ثلاثى - صحيح - متعد - مبنى للمعلوم - مبنى على الفتح / فعل و نائب فاعله الضمير المستتر

۲۰۷- عین الصحيح فى الاعراب و التحليل الصرفى:
«يؤثر»:

- (۱) مزيد ثلاثى بحرف واحد - معتل و أجوف / فعل مرفوع و فاعله ضمير مستتر
- (۲) مزيد ثلاثى (مادته «أثر») - متعد - مبنى للمجهول / فعل مرفوع، و الجملة فعلية
- (۳) للغائب - مزيد ثلاثى من باب تفعل - معتل و مثال - معرب / فعل و فاعل، و الجملة فعلية
- (۴) فعل مضارع - مزيد ثلاثى من باب تفعيل - معرب / فعل مرفوع و فاعله ضمير «هو» المستتر

۲۰۸- «للفلاحين وجهة أسمر و يدين خشنين و هذا بسبب أعمالهم الصعب!». صحح الخطأ:

- (۱) وجهة - هذه - الصعبة
- (۲) يدان - خشتان - الصعبة
- (۳) وجهة - أسمر - يدان - خشتان
- (۴) أسمر - يدان - خشتان - الصعبة

۲۰۹- عین ما ليس فيه اسم موصول:

- (۱) «لم تقولون ما لا تفعلون»؟!
- (۲) أفضل الأعمال ما فيه صلاح و رشاد!
- (۳) ما تدعوا من الخيرات يُسمع!
- (۴) «إنا جعلنا ما على الأرض زينة»!

۲۱۰- عین «لا» الناسخة:

- (۱) لا نور فى قلب المذنب!
- (۲) لا تقل ما لا تعرفه!
- (۳) العالم قائم بالعمل فلا ترى فيه السكون
- (۴) الناس يحترمون العقلاء لا الجهلاء!

۲۱۱- عین الخطا فى الافعال الناقصة:

- (۱) اللائق ليس من كانت له أموال كثيرة
- (۲) المومنات صابرات مادمن متمسكات بحبل الله
- (۳) كان أولئك الطلاب يطالعون الصحيفة كل يوم
- (۴) أصبحا المسلمان متقدمين فى اكتساب الدرجات الرفيعة

۲۱۲- عین المفعول المطلق:

- (۱) الشكر للمخلوق كالشكر للخالق
- (۲) شكراً كثيراً على جهادك يا مجاهداً فى سبيل الله!
- (۳) حان وقت الشكر و الحمد بذكر مكارمه الاخلاقية
- (۴) أقدم شكرى العظيم لمن أرشدنى الى طريق الحق!

۲۱۳- عین ما ليس فيه الحال:

- (۱) بدأت الطالبة بدراستها و كتبت واجباتها.
- (۲) تدخل المومنات الجنة شاكرات نعمة ربهن.
- (۳) جاء الفارس يواصل طريقة الصعب فى الصحراء
- (۴) دخلت المعلمة الصف و هى تتبسم بلطف و حنان

۲۱۴- عین العبارة التى ليس فيها ابهام:

- (۱) أنت أكمل!
- (۲) ذلك خير!
- (۳) تلك بهجة!
- (۴) هل عملت ذرة؟!

۲۱۵- عین الخطا فى المنادى:

- (۱) يا طفل، لا تبكى!
- (۲) يا بصير، ارحمنا!
- (۳) يا عالما يا يعلم، علمنا!
- (۴) يا مجتهدين المدرسة، أدرسوا

ادبیات فارسی

۲۱۶- معنی واژه‌های «زندیق، سبعیت، سخره، غو، فقر» به ترتیب کدام است؟

- (۱) بی‌دین - لجاجت - رام کردن - سنگ چخماق - قمارباز
- (۲) شرمسار - چهارپا - مسخره کردن - بانگ و فریاد - آشوب
- (۳) دهری - درندگی - ریشخند - دشمنی - تأیید کننده
- (۴) ملحد - درندگی - ریشخند - خروش - تأیید کننده

۲۱۷- معنی صحیح کلمه‌های «تالم - توسنی - تفرج - ثقبه» به ترتیب کدام است؟

- (۱) دردمندی - سرکشی - گشادگی خاطر - رخنه
- (۲) استواری - آزدگی - پریشانی حواس - خدشه
- (۳) دمسازی - سستی - پراکندگی دل - سوراخ
- (۴) آرزومندی - عقب‌ماندگی - طلوع صبح - گودال

۲۱۸- در عبارت «کسی را به نقصان منصوب مگردان، در هیچ وقت سستی و تائی مکن. از امر افضل به سبب سروری زایل، اعراض

مکن. از مصائب، شکستگی و خاری به خود راه مده، با هیچ کس سفاهت مکن. به بطالت شادمان مباش. همیشه بر ملازمت

سیرت عدل و استقامت و التزام خیرات مواظبت کن.» چند غلط املائی وجود دارد؟

- (۱) دو
- (۲) سه
- (۳) چهار
- (۴) پنج

۲۱۹- در عبارت «با هزاران سوزش فراغ و آرزومند اشتیاق شرح واقعه‌ی حایل به کدام زبان داده شود که شدت صدمت و

صولت سطوت آن راه عبارت بسته است. حق تعالی دقایق ماهیات سوری و معنوی را در نظر مشاهده و عین مکاشفه‌ی

او معین و مبین کند تا وجود را از عدم و حیات را از ممات باز شناسد و از آن اعراض کند و بدین اقبال نماید تا ذات بی‌ظنیر او

از حوادث اعصار مصون و مأمون باشد.» چند غلط املائی هست؟

- (۱) سه
- (۲) دو
- (۳) پنج
- (۴) شش

۲۲۰- در کدام بیت جناس تام به کار نرفته است؟

- (۱) دادگر آسمان که داد بشر داد
- (۲) باری است سر بر دوش من خواهم فکندن بار من
- (۳) بادت به دست باشد اگر دل نهی به هیچ
- (۴) داد تو را داد تا که داد دهی تو

- داد که تا خاکیان رهند ز بیداد
- باری چو باری می‌کشم بر دوش هم بار شما
- در معرضی که تخت سلیمان رود به باد
- گر ندهی داد، داد از تو کند داد

۲۲۱- در کدام بیت، آرایه‌ی حس آمیزی مشهود نیست؟

- (۱) تلخ منشین شراب اگر داری
- (۲) هرگز نمیرد آن که دلش زنده شد به عشق
- (۳) رخ شاه کاووس پر شرم دید
- (۴) ما گر چه مرد تلخ شنیدن نه‌ایم لیک

- شور کم کن کباب اگر داری
- ثبت است بر جریده‌ی عالم دوام ما
- سخن گفتنش با پسر نرم دید
- تلخی که از زبان تو آید شنیدن است

۲۲۲- در همه‌ی ابیات به جز بیت اسلوب معادله به کار رفته است.

- (۱) دخل بسی جا ندهد غیر خجالت اثری
- (۲) در سخن گفتن خطای جاهلان پیدا شود
- (۳) بسیا و ساز سفر ساز و زاد ره بر گیر
- (۴) سیل از کشور ویرانه تهی دست رود
- تیسر کج باعث رسوایی تیرانداز است
- تیر کج چون از کمان بیرون رود رسوا شود
- که عاقبت برود هر که او ز مادر زاد
- باده با مردم غافل چه تواند کردن؟

۲۲۳- پدید آورندگان کتاب‌های «شعله‌های نبوغ - بزرگ رودی دودل - آروزهای بزرگ - خانه‌ی اموات» کدام‌اند؟

- (۱) شکسپیر - داستایوسکی - سروانتس - تولستوی
- (۲) فرانتس فانون - تولستوی - جان اشتاین بک - آندره ژید
- (۳) لوول تامس - سروانتس - ارنست همینگوی - فرانتس فانون
- (۴) لوول تامس - ارنست همینگوی - چارلز دیکنز - داستایوسکی

۲۲۴- جاهای خالی عبارت «سید محمد حسین بهجت مشهور به و متوفا به سال از شاعران معاصر که به تجدد و نوآوری مضمون گرایشی محسوس دارد. وی در قالب غزل، رباعی ساده و همگانی دارد و سادگی و عمومی بودن زبان و تعبیر، از موجبات رواج و شهرت شعر او گردیده است. به گونه‌ای که شعر او برای همگان مفهوم و مانوس و دارای حسن تأثیر است و تازگی مضمون، صور خیال، تعبیر و حتی قالب شعر، دیوان او را از بسیاری شاعران هم نسل او متمایز کرده است.» با کدام گزینه، کامل می‌شود؟

- (۱) ادیب نیشابوری - ۱۳۰۹ (۲) نسیم شمال - ۱۳۱۳ (۳) رهی - ۱۳۴۷ (۴) شهریار - ۱۳۶۷

۲۲۵- پدید آورندگان «سیرت بی‌سلوک - داستان باستان - مردی در تبعید ابدی - ریحانة الادب» به ترتیب کدام‌اند؟

- (۱) بهاءالدین خرمشاهی - محمد علی جمال‌زاده - علی اکبر دهخدا - احمد بیرشک
- (۲) بهاءالدین خرمشاهی - احسان یار شاطر - نادر ابراهیمی - محمد علی مدرس
- (۳) دکتر شفیع کدکنی - غلامحسین یوسفی - نادر ابراهیمی - مهدی بامداد
- (۴) رسول پرویزی - مهدی آذر یزدی - محمود دولت آبادی - خان بابامشار

۲۲۶- با توجه با عبارت: «خطی را که ایرانیان در عصر اشکانی و ساسانی به کار می‌بردند و تا چند قرن بعد از اسلام هم در گوشه و کنار ولایات شرقی ایران برای نگارش آثار فکری و فلسفی مربوط به آیین‌های پیش از اسلام، به کار می‌رفته است، «خط پهلوی» می‌نامند.» اجزای تشکیل دهنده‌ی جمله‌ی پایه (اصلی) کدام است؟

- (۱) سه جزئی گذرا به مسند
- (۲) سه جزئی گذرا به مفعول
- (۳) چهار جزئی گذرا به مفعول و مسند
- (۴) چهار جزئی گذرا به مفعول و متمم

۲۲۷- در عبارت: «(زبان فارسی، معرف سیمای معنوی و عامل تفاهم و تعاون و مظهر دستاوردهای متراکم اندیشه‌ی پیشینیان و سند هویت و مایه‌ی سرافرازی و مهم‌ترین پشتوانه‌ی فرهنگی و بیانگر راز جان به در بردن این ملت در روزهای سخت و طاقت‌گداز و حاوی جوهر لیاقت ایرانیان رنجیده و پر طاقت و زنده و پایدار، در طول تاریخی پر فراز و نشیب و سراسر ارزش‌مند و دراز دامن است.» به ترتیب چند واژه‌ی مشتق - مرکب و چند واژه‌ی مرکب وجود دارد؟

- (۱) چهار - چهار - پنج (۲) چهار - پنج (۳) پنج - پنج (۴) پنج - شش

۲۲۸- اگر هسته‌ی هر یک از اجزای اصلی تشکیل دهنده‌ی عبارت «هوا هم چون نگاه وحشتناک غارها حرکتی نداشت.» به تنهایی مورد بررسی قرار گیرد، جایگاه درست تکیه‌ها کدام هجاها است؟
(۱) آغازی - پایانی - پایانی (۲) آغازی - آغازی - پایانی (۳) پایانی - آغازی - آغازی (۴) پایانی - پایانی - آغازی

۲۲۹- عبارت: «عشق، خود هم راه و هم راهبر است و مقام و منصب را در آن جایگاهی نیست.» به ترتیب چند تک واژه و چند واژه دارد؟

(۴) ۱۸ - ۲۲

(۳) ۱۷ - ۲۳

(۲) ۱۷ - ۲۱

(۱) ۱۶ - ۲۱

۲۳۰- کدام عبارت اشکال نگارشی دارد؟

- (۱) او نه تنها درسخوان بلکه هم چنین ورزشکار هم می‌باشد.
- (۲) تنها کسانی خوشبخت می‌شوند که در راه علم قدم بگذارند.
- (۳) قطعاً حضور مشاور، مدیریت شرکت را تقویت خواهد کرد.
- (۴) در قدیم خانواده‌ها فرزندان خود را منبع درآمد تلقی می‌کردند نه سربار خانواده.

۲۳۱- در کدام عبارت، جمله‌ی دو جزئی وجود ندارد؟

- (۱) خورشگر مغز سر آنان را بیرون می‌آورد و به مارها می‌خوراند تا درد ضحاک اندکی آرامش یابد.
- (۲) در اساطیر ایران، مار مظهری است از اهریمن و در این جا بر دوش ضحاک می‌روید که تجسمی است از خواهی اهریمنی.
- (۳) از پا در آوردن مردم و مغز سر آنان را خوراک ماران کردن که پادشاه ستمگر چند ساعتی بیارامد، نمودار و مظهر بدترین صورت جور پیشگی است.
- (۴) ضحاک خانه‌ی آبتین را به آتش کشید، اما پسر به خواست خداوند بزرگ بالید و نیرو گرفت و نام و نشان خود و پدر را از مادر پرسید.

۲۳۲- عبارت: «مرد آن بود که در میان خلق بنشیند و برخیزد و بخورد و بخسبد و بخرد و بفروشد و زن خواهد» با مفهوم کدام بیت متناسب است؟

- | | |
|--|------------------------------------|
| (۱) در صحبت خلق جز پریشانی نیست | کنجی بنشین و جز قناعت مطلب |
| (۲) نیست باز آمدن از فکر و خیال تو مرا | با رفیقان موافق سفر دور خوش است |
| (۳) نهفته باش ز مردم که خلق دیو رهند | فرشته اوست که از چشم خلق پنهان است |
| (۴) ای دل تو در این روز فراغت مطلب | وز مردم این زمانه راحت مطلب |

۲۳۳- بیت «کم آواز هرگز نبینی خجل جوی مشک بهتر که یک توده گل» با مفهوم کدام بیت متناسب نیست؟

- | | |
|--------------------------------|------------------------------|
| (۱) سخن گر چه باشد چو آب زلال | ز تکرار خیزد غبار ملال |
| (۲) به گوینده گیتی برازنده است | که گیتی به گویندگان زنده است |
| (۳) بگوییم گرت هوش اندر سر است | سخن هر چه کوتاه بود بهتر است |
| (۴) همه وقت کم گفتن از روی کار | گزیده است خاصه در این روزگار |

۲۳۴- بیت «سعديا گر چه سخن دان و مصالح گویی
(۱) بیا که قصر امل سخت سست بنیاد است
(۲) گفتم این شرط آدمیت نیست
(۳) می‌رسد از ذوق هر کاری به معراج کمال
(۴) قول نیابند به کار، فعل بود در شمار

به عمل کار برآید به سخن دانی نیست» با کدام بیت تناسب دارد؟
بیار باده که بنیاد عمر بر باد است
مرغ تسبیح گوی و من خاموش
بر امید کارفرما کار کردن مشکل است
منکر گفتار شو، امت کردار باش

۲۳۵- عبارت: «مجموعه‌ای می‌بایست از هر دو عالم روحانی و جسمانی تا بار امانت مردانه و عاشقانه در سفت جان کشد» با مفهوم کدام بیت نامتناسب است؟

(۱) دور از تو سیتون خیانه‌ی غیم شیده‌ام
(۲) آسمان سست پی، مرد شکوه عشق نیست
(۳) آسمیان بیار ایمانیت نیتوانیست کشید
(۴) در ازل پرتو حسنت ز تجلی دم زد

بیار غیم عیالم همه بر دوش من است
رخش می‌باید که رستم را به میدان آورد
قرعه کیار به نیام من دیوانه زدند
عشق پیدا شد و آتش به همه عالم زد

۲۳۶- عبارت: «هر کسی را سیرتی بنهادم» هر کسی را اصطلاحی داده‌ام» با کدام بیت متناسب نیست؟

(۱) فلک به مردم نادان دهد زمام مراد
(۲) به هر که هر چه سزاوار بود بخشیدند
(۳) مدبری که به گل نکت و به گل جان داد
(۴) حسد چه می‌بری ای سست نظم بر حافظ

تو اهل دانش و فضلی همین گناهت بس
سکندر آینه و خضر آب حیوان یافت
به هر که هر چه سزا دید عاقبت آن داد
قبول خاطر و لطف سخن خداداد است

۲۳۷- در کدام بیت، شاعر از عدم ثبات رأی می‌نالند؟

(۱) عیب پوشی سهل باشد عیب نا دیدن خوش است
(۲) سر تا به قدم جمله هنر دارد و خوبی
(۳) طالب نکند سیر مقامی مگر از عرش
(۴) هر چه در وصف تو گویند به نیکویی هست

چشم من روشن که دایم صاحب این دیده‌ام
عیبش همه آن است که با بنده نسازد
طبعی که بلند آمد پستی نشناسد
عیب آن است که هر روز به طبعی دگری

۲۳۸- در عبارت: «شَرُّ العلماء من زار الأمراء و خیر الأمراء من زار العلماء» بر کدام مفهوم تأکید شده است؟

(۱) بی‌زاری متقابل علما و حکام از یکدیگر
(۳) ارتباط جدایی ناپذیر علم و سیاست

(۲) برتری جایگاه علم بر مقامات دنیوی
(۴) جایگاه والای امرا در دستگاه‌های حکومتی

۲۳۹- بیت «کبوتری که دگر آشیان نخواهد دید
نیت؟

(۱) نوشته، جاودان دیگر نگرود
(۲) ز چرخ آمد همه چیزی نوشته
(۳) مرا نصیب غم آمد به شادی همه عالم
(۴) ز چرخ آمد قضا نزکام مردم

به رنج و کوشش از ما بر نگرود
نوشته با روان ما سرشته
چرا که از همه عالم، محبت تو گزیدم
ازیرا بنده آمد نام مردم

۲۴۰- عبارت: «الهی، اگر تو مرا خواستی، من آن خواستم که تو خواستی» با کدام بیت ارتباط معنایی دارد؟

- (۱) خوش است نام تو بردن ولی دریغ بود
 - (۲) مطیع امر توام، گر دلم بخواهی سوخت
 - (۳) اگر تو سرو خرامان ز پای نشینی
 - (۴) میجال خواب نمی‌باشدم ز دست خیال
- در این سخن که بخواهند برد دست به دست
اسیر حکم توام، گر تنم بخواهی خست
چه فتنه‌ها که بخیزد میان اهل نشست
در سرای نشاید به آشنایان بست

