

## زیست شناسی

- ۱- اتصال پروتئین تنظیم کننده به کدام، به ترتیب سبب روشن و خاموش شدن اپران لک می گردد؟  
 (۱) اپراتور - آلولاکتوز  
 (۲) آلولاکتوز - راه انداز  
 (۳) عامل تنظیم کننده - اپراتور  
 (۴) اپراتور - عامل تنظیم کننده

۲- الکترون های خارج شده از فتوسیستم II، ابتدا کدام را احیا می کنند؟

- (۱) آب (۲) کلروفیل a (۳) دی اکسید کربن (۴)  $NADP^+$

۳- عامل مولد کدام بیماری، هر دو نوع اسید نوکلئیک (DNA و RNA) را دارد؟

- (۱) سل ریوی (۲) جنون گاوی (۳) موزاییک تنباکو (۴) آبله مرغان

۴- اگر ژنوتیپ زن ناسازگار سلول مادر هاگ نر (مادر میکرو اسپور) XY و سلول مادر هاگ ماده XO باشد در بین تخم هایی که تشکیل می شوند احتمال سلول تخمی با ژنوتیپ YO چقدر است؟ (O و Y و X ال های ژن خود ناسازگارند.)

- (۱) صفر (۲)  $\frac{1}{2}$  (۳)  $\frac{1}{4}$  (۴)  $\frac{1}{8}$

۵- افزایش ترشح کدام هورمون بر قند خون اثر افزایش دهنده ندارند؟

- (۱) آدرنالین (۲) کورتیزول (۳) گلوکاگون (۴) انسولین

۶- در جمعیتی که ۱٪ افراد آن به کم خونی شدید گلبولهای قرمز داسی شکل مبتلا هستند انتظار داریم که چند درصد این جمعیت زنان هموزیگوت غالب باشند؟ (طبق قوانین احتمالات)

- (۱) ۱۸ (۲)  $\frac{40}{5}$  (۳)  $\frac{49}{5}$  (۴) ۸۱

۷- سلول های حاصل از تقسیم میتوز هاگ .....، قدرت فتوستز دارند.

- (۱) سرخس (۲) نرکاج (۳) ماده ی جعفری (۴) ریزوپو استولونیفر

۸- در رابطه ی کدام گونه ها فقط یک طرف سود می برد؟

- (۱) شته و مورچه (۲) ریزوبیوم و گیاه سویا  
 (۳) زنبور و گل شهدار (نوش دار) (۴) شقایق دریایی و دلکک ماهی

۹- کدام قارچ فاقد نخینه است؟

- (۱) زنگ گندم (۲) آمانیتا موسکاریا (۳) کانیدیا آلیکنز (۴) کپک سیاه نان

۱۰- نقش اصلی NADPH در فتوستز چیست؟

- (۱) تامین الکترون های پر انرژی و پروتون برای مرحله ی دوم  
 (۲) مبدل انرژی نوری به انرژی شیمیایی در واکنش های نوری فتوستز  
 (۳) تامین الکترون های پر انرژی برای پیوند کربن - هیدروژن در مرحله ی سوم  
 (۴) تامین الکترون های پر انرژی برای پیوند کربن - هیدروژن در مرحله ی دوم

۱۱- مونومر سازنده ی کدام یک از عواملی که در رونویسی نقش دارند با سایرین متفاوت است؟

- (۱) عامل رونویسی (۲) فعال کننده (۳) RNA پلی مرز (۴) توالی افزایش دهنده

۱۲- باکتریوفاژ فرضی جدیدی با استفاده از کپسید باکتریوفاژ  $T_1$  و DNA باکتریوفاژ  $T_2$  حاصل شده است با آلوده کردن باکتری میزبان انتظار می‌رود ویروس‌های حاصل از کدام نوع باشند؟

(۱)  $T_1$  (۲)  $T_2$  (۳) هر دو نوع  $T_1$  و  $T_2$  (۴)  $T_2$  DNA و کپسید  $T_1$

۱۳- کدام مرحله‌ی از واکنش گلیکولیز بوده و انرژی‌زا است؟

(۱) تبدیل گلوکز به ترکیب شش کربنه  
(۲) تبدیل پیرووات به ترکیب سه کربنی  
(۳) تبدیل ترکیب سه کربنی به پیرووات  
(۴) تبدیل ترکیب شش کربنه به دو ترکیب سه کربنه

۱۴- آنزیم رویسکو در کدام سلول‌های برگ ذرت برای فتوسنتز فعال‌تر است؟

(۱) مزوفیل (۲) غلاف آوندی (۳) اپیدرم بالایی (۴) اپیدرم زیرین

۱۵- در چرخه‌ی زندگی آمانیتا موسکاریا کدام یافت می‌شود؟

(۱) زیگوسپورانثیا (۲) آسکوکارپ (۳) بازیدیوم (۴) اسپورانژیوم

با توجه به مساله زیر به دو سوال بعد پاسخ دهید

اگر مردی ناقل زالی و مبتلا به بیماری‌های هموفیلی و تالاسمی مینور با زنی ظاهراً سالم که ناقل هر سه صفت است ازدواج کند (طبق قوانین احتمالات)

۱۶- اگر مردی ناقل زالی و مبتلا به بیماری‌های هموفیلی و تالاسمی مینور با زنی ظاهراً سالم که ناقل هر سه صفت است ازدواج کند (طبق قوانین احتمالات)

چه نسبتی از فرزندانشان دختران هموفیل و زال خواهند شد؟

(۱)  $\frac{1}{4}$  (۲)  $\frac{1}{8}$  (۳)  $\frac{1}{16}$  (۴)  $\frac{3}{16}$

۱۷- اگر مردی ناقل زالی و مبتلا به بیماری‌های هموفیلی و تالاسمی مینور با زنی ظاهراً سالم که ناقل هر سه صفت است ازدواج کند (طبق قوانین احتمالات)

چه نسبتی از فرزندانشان پسرانی زال و مبتلا به تالاسمی ماژور خواهند شد؟

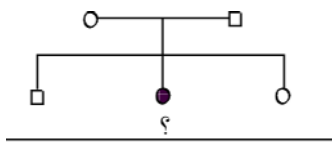
(۱)  $\frac{3}{8}$  (۲)  $\frac{1}{16}$  (۳)  $\frac{1}{64}$  (۴)  $\frac{9}{32}$

۱۸- در کدام ماهیچه‌های صاف وجود دارد؟

(۱) قرینه (۲) صلبیه (۳) شبکیه (۴) عنیه

۱۹- با افزایش فعالیت غدد پاراتیروئید کلسیم ....

(۱) در خون افزایش می‌یابد  
(۲) در استخوان افزایش می‌یابد  
(۳) از روده کمتر جذب می‌شود  
(۴) در کلیه کمتر باز جذب می‌شود



۲۰- در شجره نامه‌ی مقابل احتمال به وجود آمدن فردی که با علامت سؤال مشخص شده است چقدر است؟ (□ و ○ به ترتیب مرد و زن سالم ■ و ● مرد و زن بیمار را نشان می‌دهند طبق قوانین احتمالات)

$$\frac{1}{4} (2)$$

$$\frac{1}{2} (1)$$

$$\frac{3}{8} (4)$$

$$\frac{1}{8} (3)$$

۲۱- به طور معمول در دانه‌ی رسیده‌ی کدام گیاه تمامی سلول‌ها عدد کروموزومی یکسان دارند؟  
 (۱) نخود (۲) ذرت (۳) گندم (۴) کاج

(۳) کلستریدیوم (۴) پنی‌سیلیوم

۲۲- کیتین ماده‌ی اصلی دیواره‌ی سلولی کدام است؟  
 (۱) استرپتومایسز (۲) نیتروزوموناس

♂ بال کوتاه و منقار بلند ♀ بال بلند و منقار کوتاه : P

۲۳- با فرض این که در سهره‌ها طول بال صفت وابسته به جنس و اندازه‌ی منقار صفت اتوزومی باشد با توجه به جدول زیر علامت سؤال چه کسری را نشان می‌دهد؟ (طبق قوانین احتمالات)

$$F_1: \frac{1}{2} \text{ نر بال بلند و منقار متوسط} + \frac{1}{2} \text{ ماده‌ی بال کوتاه و منقار متوسط}$$

$F_2$ : ؟ نر بال کوتاه و منقار متوسط

$$\frac{1}{16} (4)$$

$$\frac{1}{8} (3)$$

$$\frac{1}{4} (2)$$

$$\frac{1}{2} (1)$$

۲۴- فرآیند انعقاد خون به طور معمول با پیدایش کدام ماده در پلازما آغاز می‌شود؟  
 (۱) پروترومبین (۲) ترومبوپلاستین (۳) فیبرینوژن (۴) ترومبین

۲۵- کدام یک نوعی جنبش غیر فعال گیاهی محسوب می‌شود؟

(۱) جمع شدن برگ گیاه حساس (۲) باز شدن هاگدان سرخس  
 (۳) حرکت آنتروژوئید به طرف آرکگن (۴) پیچش راس ساقه‌ی پیچک

۲۶- منشا تشکیل ریشه‌های فرعی در لوبیا کدام است؟  
 (۱) آندودرم (۲) پوست (۳) روپوست (۴) دایره‌ی محیطیه

۲۷- در فرد ایستاده نزدیک‌ترین عضله به ماهیچه‌ی توام کدام است؟  
 (۱) خیاطه (۲) دلتایی (۳) دوزنقه (۴) دو سر بازو

۲۸- سورفاکتانت از سلول‌های ..... ترشح می‌شود.  
 (۱) مکعبی (۲) استوانه‌ای (۳) سنگفرشی چند لایه (۴) سنگفرشی یک لایه

۲۹- در کدام، همولنف جزئی از دستگاه گردش مواد است؟  
 (۱) هیدر (۲) ماهی (۳) عنکبوت (۴) عروس دریایی

۳۰- مواد زاید نیتروژن دار در سسک سینه سیاه به کدام صورت دفع می شود؟  
 (۱) اوره (۲) آمونیاک (۳) اوره و آمونیاک (۴) اسید اوریک

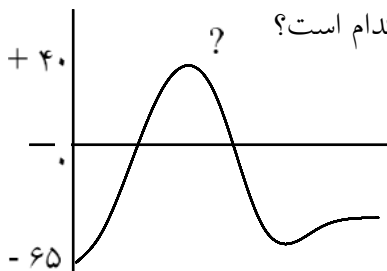
۳۱- ژنوتیپ کدام یک از فنوتیپ های زیر را **نمی توان** بدون آزمایش تعیین کرد؟  
 (۱) زن هموفیلی (۲) مرد مبتلا به زالی  
 (۳) زن دارای گروه خونی AB (۴) مرد مبتلا به بیماری هانتینگتون

۳۲- در انسان شبکه‌ی آندوپلاسمی صاف در کدام مورد **کمترین** نقش را دارد؟  
 (۱) آزاد شدن قند از کبد (۲) تولید گلیکوپروتئین‌های ترشحی  
 (۳) تولید کلسترول غشای سلول (۴) ناپدید شدن صفحه‌ی هسن

۳۳- در ایمنی هومورال کدام نقش **ندارد**؟  
 (۱) سلول T خاطره (۲) پادتن (۳) پلاسموسیت (۴) لنفوسیت B

۳۴- کدام رابطه درست است؟  
 (۱)  $\frac{\text{تعداد زنش قلب در دقیقه}}{\text{حجم ضربه ای}} = \text{برون ده قلب}$   
 (۲)  $\frac{\text{حجم ضربه ای}}{\text{تعداد زنش قلب در دقیقه}} = \text{برون ده قلب}$   
 (۳)  $\text{تعداد زنش قلب} \times \text{برون ده قلب} = \text{حجم ضربه ای}$   
 (۴)  $\frac{\text{برون ده قلب}}{\text{تعداد زنش قلب}} = \text{حجم ضربه ای}$

۳۵- فرد مبتلا به آستیگماتیسم با کدام اختلال مواجه است؟  
 (۱) کدر شدن عدسی (۲) عدم یکنواختی انحنای قرنیه  
 (۳) کاهش قدرت تطابق (۴) تغییر اندازه‌ی کره‌ی چشم

۳۶- در منحنی مقابل مرحله‌ای که با علامت سوال مشخص شده است، نشان دهنده‌ی کدام است؟  
  
 (۱) خروج ناگهانی یون‌های پتاسیم  
 (۲) ورود ناگهانی یون‌های سدیم  
 (۳) فعالیت زیاد پمپ سدیم - پتاسیم بعد از پتانسیل عمل  
 (۴) برگشت غلظت یون‌ها در دو سوی غشای سلول به حالت اولیه

۳۷- در دستگاه گردش خون ملخ:  
 (۱) حرکت ماهیچه‌ای اسکلتی خون را به سمت بخش‌های جلوی بدن می راند  
 (۲) از راه منافذ دریچه‌دار خون به قلب وارد می شود  
 (۳) با انقباض قلب خون از راه منافذ دریچه‌دار از قلب خارج می شود  
 (۴) مواد غذایی با واسطه‌ی مویرگ‌ها بین خون و سلول‌ها مبادله می شود

۳۸- گرده افشانی کدام را، حشرات انجام می دهند؟  
 (۱) گل چمن (۲) گل ستاره (۳) بید (۴) بلوط

۳۹- کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) کلیه پروتئازهای موجود در روده توسط لوزالمعده ترشح می‌شوند
- (۲) فاکتور داخلی معده در جذب بهتر ویتامین B<sub>۱۲</sub> نقش دارد
- (۳) آنزیم پپسین به صورت فعال توسط سلول‌های اصلی غدد معدی ترشح می‌شود
- (۴) سکرترین از دوازدهه به خون ترشح می‌شود

۴۰- در مورد اپاسوم کدام صحیح است؟

- (۱) تخمگذار است
- (۲) رحم ابتدایی دارد
- (۳) لقاح خارجی دارد
- (۴) دارای جفت است

۴۱- کدام عبارت درست است؟

- (۱) کاهش فشار هوای زیر بال‌ها به صعود پرنده کمک می‌کند
- (۲) سرعت حرکت ماهی‌ها به کمک باله‌های سینه‌ای تنظیم می‌شود
- (۳) انقباض همزمان ماهیچه‌های دو طرف ستون مهره‌ها ماهی‌ها را به جلو می‌راند
- (۴) بالک باعث افزایش فشار هوا در بالای بال پرنده هنگام صعود می‌شود

۴۲- تیغه‌ی میانی سلول‌های گیاهی راه، کدام می‌سازد؟

- (۱) غشاء
- (۲) دیواره‌ی ثانویه
- (۳) دستگاه گلژی
- (۴) دیواره‌ی نخستین

۴۳- در کدام RNA وجود ندارد؟

- (۱) شبکه‌ی آندوپلاسمی
- (۲) کلروپلاست
- (۳) میتوکندری
- (۴) ریبوزوم

۴۴- در کشاورزی، برای داشتن نارنگی‌های درشت بی دانه از کدام هورمون استفاده می‌شود؟

- (۱) ژبیرلین
- (۲) اتیلن
- (۳) اکسین
- (۴) سیتوکینین

۴۵- در مرحله‌ی رشد نخستین ریشه‌ی گل سرخ کدام سلول قادر به ساختن ماده‌ی سوبرین است؟

- (۱) سلول همراه
- (۲) آندودرم
- (۳) دایره‌ی محیطیه
- (۴) آوندچوبی

### زمین شناسی

-۸	-۴	-۱۰	-۴
-۶	-۲	-۸	-۲
-۴	۰	-۶	۲
-۲	-۲	-۴	۰

سطح زمین

سه شنبه دوشنبه یکشنبه شنبه

۴۶- نمودارهای مقابل میزان دمای هوا را بر حسب درجه سانتی‌گراد

از سطح زمین تا ارتفاع ۱۰۰۰ متری در چهار روز مختلف و

ساعتی معین در فصل زمستان در شهر تهران نشان می‌دهند.

در چه روزی آلودگی هوا بسیار خطرناک بوده است؟

- (۱) شنبه
- (۲) یکشنبه
- (۳) دوشنبه
- (۴) سه‌شنبه

۴۷- بیشترین یون محلول در آب دریاها کدام است؟

- (۱) Cl<sup>-</sup>
- (۲) Na<sup>+</sup>
- (۳) Ca<sup>++</sup>
- (۴) SO<sub>۴</sub><sup>--</sup>

۴۸- از هوازدگی کدام سنگ، خاک مرغوب‌تری حاصل می‌شود؟

- (۱) گل سفید
- (۲) دولومیت
- (۳) کوآرتزیت
- (۴) دیوریت

۴۹- کدام گزینه را نمی‌توان برای هر دو کانی «الیوین و کوارتز» به کار برد؟

- (۱) یک کانی سیلیکاتی است  
(۲) در حالت خالص بی‌رنگ است.  
(۳) نور را به خوبی از خود عبور می‌دهد.  
(۴) قدرت پیوند اتم‌های آن در همه‌ی جهات یکسان است

۵۰- برای تشکیل کدام کانی، باید فشار **زیاد** و گرما **کم** باشد؟

- (۱) بوکسیت (۲) الیوین (۳) گلوکوفان (۴) کوندوم سرخ

۵۱- در ترکیب شیمیایی «کلسیت و ولاستونیت» چه عناصر مشترکی وجود دارد؟

- (۱) اکسیژن و کلسیم (۲) کلسیم و سیلیسیم (۳) سیلیسیم و کربن (۴) کربن و اکسیژن

۵۲- در یک ماگمای بازالتی، حاصل واکنش کانی الیوین با ماده مذاب، کدام است؟

- (۱) سرپانتین (۲) آمفیبول (۳) پیروکسن (۴) پلاژیوکلاز کلسیم‌دار

۵۳- بلورهای تشکیل‌دهنده کدام سنگ درشت‌تر از بقیه است؟

- (۱) پگماتیت (۲) گرانیت (۳) ریولیت (۴) دیوریت

۵۴- حاصل انحلال و ته‌نشینی اسکلت دیاتوم‌ها کدام است؟

- (۱) ریف‌ها (۲) تیل (۳) تورب (۴) اوپال

۵۵- در شناسایی شیل از گلسنگ، ..... می‌تواند به ما کمک کند.

- (۱) رنگ (۲) لمس با دست (۳) خاصیت تورق (۴) خاصیت چسبندگی به زبان

۵۶- در کدام گزینه، سنگ‌های دگرگونی به ترتیب از درجه ضعیف به شدید مرتب شده‌اند؟

- (۱) مرمر، کوارتزیت، فیلیت، کلریت  
(۲) سنگ لوح، فیلیت، شیست، گنیس  
(۳) اسلیت، فیلیت، گرانیت، هورنفلس  
(۴) فیلیت، میکاشیست، گنیس، اسلیت

۵۷- وجود پوشش گیاهی در جلوگیری از کدام نوع فرسایش اهمیت بیشتری دارد؟

- (۱) موجی (۲) یخچالی (۳) قهقراپی (۴) ورقه‌ای

۵۸- افزایش کدام ناخالصی سبب به کاربردن اصطلاح «ترش» برای نفت خام می‌شود؟

- (۱) فسفر (۲) جوهر نمک (۳) آب شور (۴) گوگرد

۵۹- اطلاعات حاصل از مطالعه ..... در شناسایی ترکیب کلی زمین به زمین‌شناسان کمک بیشتری می‌کند؟

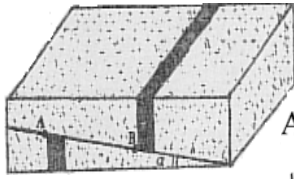
- (۱) حفاری‌های عمیق (۲) شهاب‌سنگ (۳) میانبارها (۴) آتش‌فشان‌ها

۶۰- در کدام نوع حرکت ورقه‌های لیتوسفری، سنگ‌ها بیشتر تحت تأثیر تنش برشی قرار می‌گیرند؟

- (۱) لغزیدن دو ورقه اقیانوسی از کنار هم  
(۲) دور شدن دو ورقه اقیانوسی از یکدیگر  
(۳) برخورد دو ورقه اقیانوسی با یکدیگر  
(۴) برخورد ورقه اقیانوسی با ورقه قاره‌ای

۶۱- آخرین موجی که یک دستگاه لرزه‌نگار، به طور مستقیم از یک زمین‌لرزه دریافت می‌کند، کدام است؟

- (۱) L (۲) S (۳) R (۴) P



$$\text{مقیاس} = \frac{1}{5000}$$

۶۲- با توجه به اطلاعات داده شده در شکل مقابل، نوع گسل کدام است؟

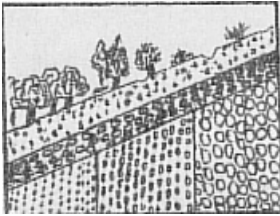
- (۱) رانده  
(۲) عادی  
(۳) رورانده  
(۴) امتدادلغز

۶۳- تحرک یون‌ها در کدام نوع گدازه بیشتر از بقیه است؟

- (۱) بازی  
(۲) حد واسط  
(۳) اسیدی  
(۴) فوق بازی

۶۴- استروماتولیت‌ها، حاصل فعالیت کدام جانداران‌اند؟

- (۱) باکتری‌ها و جلبک‌ها  
(۲) مرجان و اسفنج‌ها  
(۳) روزن‌داران و شعاعیان  
(۴) سیانوباکترها و تریلوبیت‌ها



۶۵- شکل مقابل به ترتیب چند بار «چین خوردگی» و چند بار «عمل رسوبگذاری» را نشان می‌دهد؟

- (۱) ۱، ۱  
(۲) ۲، ۱  
(۳) ۱، ۲  
(۴) ۲، ۲

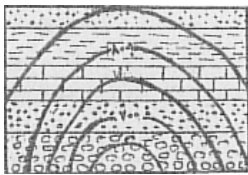
۶۶- جستجو در لایه‌های سنگی کدام زمان، برای یافتن آثار پستانداران اولیه مناسب‌تر است؟

- (۱) سیلورین  
(۲) کربونیفر  
(۳) کرتاسه  
(۴) سنوزوئیک

۶۷- نقطه‌ی ذوب مواد A و B به ترتیب ۵۵- و ۲۷۳ درجه‌ی سانتی‌گراد است. این مواد در کدام گروه از مواد سازنده

سیارات منظومه شمسی جای می‌گیرند؟

- (۱) A یخ و B یخ  
(۲) A گاز و B یخ  
(۳) A گاز و B سنگ  
(۴) A یخ و B سنگ



۶۸- شکل مقابل نقشه زمین‌شناسی چیست؟

- (۱) تاقدیس مایل  
(۲) چند لایه قائم  
(۳) چند لایه افقی  
(۴) تاقدیس با محور افقی

۶۹- مساحت یک زمین فوتبال به ابعاد ۱۰۰ متر در ۸۰ متر بر روی نقشه‌ای با مقیاس  $\frac{1}{50000}$  چند میلی‌متر مربع است؟

- (۱)  $\frac{3}{2}$   
(۲)  $\frac{6}{25}$   
(۳) ۱۶  
(۴)  $\frac{62}{5}$

۷۰- تشکیل کانسارهای گرافیت با کدام نوع حرکت ورقه‌های لیتوسفری در ارتباط است؟

- (۱) برخورد دو ورقه قاره‌ای با یکدیگر  
(۲) از کنار هم لغزیدن دو ورقه قاره‌ای  
(۳) دور شدن دو ورقه اقیانوسی از یکدیگر  
(۴) فرو رفتن ورقه اقیانوسی به زیر ورقه قاره‌ای

## ریاضی

۷۱- در بازه  $[x_0, +\infty)$  نمودار تابع با ضابطه‌ای  $f(x) = \frac{1}{3}x + 2$  بالاتر از خط به معادله‌ی  $y = 3(x - 1)$  قرار

نمی‌گیرد کمترین مقدار  $f(x_0)$  کدام است؟

- ۱ (۱)      ۲ (۲)      ۳ (۳)      ۴ (۴)

۷۲- اگر  $\text{Log}(3x - 2) = \begin{vmatrix} \log 5 & \log 2 \\ \log 2 & \log 5 \end{vmatrix}$  باشد، مقدار  $x$  کدام است؟

- ۱ (۱)      ۲ (۲)      ۳ (۳)      ۴ (۴)

۷۳- خلاصه شده عبارت  $\sin\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right)\sin(\pi + \alpha) - \sin(\pi - \alpha)\cos(-\alpha)$  کدام است؟

- ۱ (۱)  $-\sin 2\alpha$       ۲ (۲)  $\sin 2\alpha$       ۳ (۳)  $\cos 2\alpha$       ۴ (۴) ۰

۷۴- در یک تصاعد عددی جمله پنجم برابر ۳ و هر جمله از جمله ما قبل خود به اندازه  $\frac{1}{3}$  کمتر است مجموع ۱۰ جمله اول

آن کدام است؟

- ۱ (۱)  $\frac{22}{5}$       ۲ (۲) ۲۵      ۳ (۳)  $\frac{27}{5}$       ۴ (۴) ۳۰

۷۵- ارقام ۵ و ۴ و ۳ و ۲ و ۱ را به طریقی کنار هم قرار داده‌ایم که همواره رقم‌های فرد کنار هم باشند تعداد پنج رقمی‌های حاصل کدام است؟

- ۱ (۱) ۱۲      ۲ (۲) ۲۴      ۳ (۳) ۳۶      ۴ (۴) ۴۸

۷۶- اگر نمودارهای دو تابع با ضابطه‌های  $y = 2x + b$  و  $y = ax^2 + bx - 3$  روی محور  $x$ ها در نقطه‌ای به طول ۱- متقاطع باشند  $a$  کدام است؟

- ۱ (۱) ۲      ۲ (۲) ۳      ۳ (۳) ۴      ۴ (۴) ۵

۷۷- حاصل  $\lim_{x \rightarrow \frac{3\pi}{4}} \frac{1 + \text{Cotg } x}{1 + \text{tg } x}$  کدام است؟

- ۱ (۱) -۱      ۲ (۲) صفر      ۳ (۳) ۱      ۴ (۴)  $+\infty$

۷۸- تابع  $f$  با ضابطه  $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 1}{x - \sqrt{x}} & \text{و } x > 1 \\ ax - a + 4 & \text{و } x \leq 1 \end{cases}$  به ازای کدام مقدار  $a$  در  $\mathbb{R}$  پیوسته است؟

- ۱ (۱) هیچ مقدار  $a$       ۲ (۲) هر مقدار حقیقی  $a$       ۳ (۳) فقط  $a = 0$       ۴ (۴) فقط  $a = 4$



۷۹- اگر  $y = \cos \sqrt{2}x + \sin \sqrt{2}x$  حاصل  $\frac{y''}{y}$  برابر کدام است؟

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

۸۰- معادله خط قائم بر نمودار تابع با ضابطه  $y = \frac{x+1}{2x-1}$  در نقطه ای به طول ۲ واقع بر آن کدام است؟

- (۱)  $3y = x + 1$       (۲)  $2x + y = 3$       (۳)  $y + 4x = 5$       (۴)  $y + 5 = 3x$

۸۱- تابع  $f$  با ضابطه  $f(x) = x^3 + ax^2 + x$  همواره صعودی است تغییرات  $a$  کدام است؟

- (۱)  $0 \leq a < 2$       (۲)  $-\sqrt{3} \leq a < 2$       (۳)  $|a| \leq \sqrt{3}$       (۴)  $|a| \leq 2$

۸۲- اگر  $f(x) = x^2 - x$  و  $g(x) = \sqrt{2x}$  حاصل  $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(2+\Delta x)g(2+\Delta x) - f(2)g(2)}{\Delta x}$  برابر کدام است؟

- (۱) ۳      (۲) ۴      (۳) ۶      (۴) ۷

۸۳- خانواده‌ای دارای چهار فرزند است می‌دانیم که دو فرزند اول آن‌ها پسر است احتمال آن که دو فرزند دیگر این خانواده دختر باشد کدام است؟

- (۱)  $\frac{3}{16}$       (۲)  $\frac{1}{4}$       (۳)  $\frac{5}{16}$       (۴)  $\frac{3}{8}$

۸۴- از نوعی بذر ۸۰ درصد آن‌ها جوانه می‌زند اگر سه بذر از این نوع کاشته شود با کدام احتمال لااقل دو بذر جوانه می‌زند؟

- (۱)  $0/512$       (۲)  $0/784$       (۳)  $0/864$       (۴)  $0/896$

۸۵- از دستگاه معادلات  $\begin{cases} \frac{x+y}{2} = \frac{y+z}{3} = z-3 \\ x+y+z = 0 \end{cases}$  مقدار  $y$  کدام است؟

- (۱) -۵      (۲) -۴      (۳) ۲      (۴) ۳

۸۶- فاصله نقطه برخورد تابع نمایی  $y = 2^x$  با محور  $y$ ها و نقطه برخورد معکوس این تابع نمایی با محور  $x$ ها کدام است؟

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

۸۷- در یک نوع کشت تعداد باکتری‌ها بعد از  $t$  دقیقه برابر  $f(t) = Ae^{0.3t}$  است اگر در این نوع کشت ۲۰۰ باکتری موجود باشد بعد از چند دقیقه وجود خواهد داشت؟ ( $\ln 5 = 1/62$ )

- (۱) ۴۵      (۲) ۴۸      (۳) ۵۴      (۴) ۵۶

۸۸- مجانب‌های منحنی به معادله  $y = \frac{x^3 + x^2}{(x-1)^2}$  در نقطه A متقاطع‌اند عرض این نقطه کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۸۹- معادله حرکت یک گلوله توپ که از زمین به طور قائم به طرف بالا پرتاب می‌شود به صورت  $s = -5t^2 + 20t$  است سرعت لحظه‌ای این گلوله در زمان برخورد به زمین چند متر بر ثانیه است؟ (با صرف نظر کردن از مقاومت هوا)

- (۱) -۲۰ (۲) -۱۵ (۳) -۱۰ (۴) -۵

۹۰- از رابطه  $y = y^2 e^{\sin 2x} + \sin x$  مقدار  $\frac{dy}{dx}$  در نقطه (۱ و ۰) کدام است؟

- (۱) -۴ (۲) -۳ (۳) ۲ (۴) ۳

۹۱- به ازای کدام مقدار a تقعر نمودار تابع با ضابطه  $y = ax^3 + (1-a^2)x^2 + 3x$  در بازه  $(-\infty, \frac{1}{4})$  به طرف

پایین و در بازه  $(\frac{1}{4}, +\infty)$  به طرف بالا است؟

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

۹۲- طول شعاع دایره‌ای که از سه نقطه A(-۱, ۰) و B(۳, ۰) و C(۰, -۳) می‌گذرد کدام است؟

- (۱)  $\sqrt{3}$  (۲) ۲ (۳)  $\sqrt{5}$  (۴) ۳

۹۳- دهانه سهمی به معادله  $y^2 + a(x-y) = 0$  رو به راست باز می‌شود و فاصله کانون تا خط هادی آن ۲ واحد است مختصات کانون این سهمی کدام است؟

- (۱) (-۲ و -۱) (۲) (۰ و -۲) (۳) (۰ و -۱) (۴) (۱ و ۲)

۹۴- مساحت مستطیلی که قطرهای آن مجانب‌های هذلولی به معادله  $4x^2 - y^2 + 4y = 8$  است کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴) ۱۰

۹۵- حاصل  $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{3}} (\cos^2 x - \sin^2 x) dx$  کدام است؟

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

۹۶- اگر  $\int \frac{3x-2}{\sqrt{x}} dx = f(x) \cdot \sqrt{x} + c$  آنگاه  $f(x)$  برابر کدام است؟

(۴)  $3x - 4$

(۳)  $3x - 2$

(۲)  $2x - 4$

(۱)  $2x - 1$

۹۷- در دوزنقه قائم الزاویه‌ای نسبت دو قاعده برابر  $\frac{2}{3}$  است. اگر وسط قاعده کوچک را به وسط ساق قائمه وصل کنیم مساحت مثلث حاصل چند برابر مساحت دوزنقه اصلی است؟

(۴)  $\frac{1}{6}$

(۳)  $\frac{1}{8}$

(۲)  $\frac{1}{9}$

(۱)  $\frac{1}{10}$

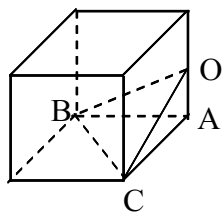
۹۸- نسبت مساحت دو مثلث متشابه  $\frac{49}{128}$  است اگر یک ضلع مثلث کوچکتر ۲۱ سانتی‌متر باشد ضلع متناظر به این ضلع در مثلث بزرگتر چند سانتی‌متر است؟

(۴)  $24\sqrt{3}$

(۳)  $24\sqrt{2}$

(۲)  $21\sqrt{3}$

(۱)  $21\sqrt{2}$



۹۹- در شکل مقابل O وسط یال مکعب است حجم هرم OABC چند برابر حجم مکعب است؟

(۲)  $\frac{1}{12}$

(۱)  $\frac{1}{16}$

(۴)  $\frac{1}{8}$

(۳)  $\frac{1}{9}$

۱۰۰- در داخل کره‌ای به شعاع ۶ واحد بزرگترین استوانه ممکن به ارتفاع ۸ واحد قرار دارد حجم این استوانه چند واحد مکعب است؟

(۴)  $160\pi$

(۳)  $144\pi$

(۲)  $132\pi$

(۱)  $120\pi$

### فیزیک

۱۰۱- مقاومت الکتریکی لامپ معمولی ۱۰۰ واتی چند برابر مقاومت الکتریکی یک لامپ ۲۵ واتی است؟

(۴) ۴

(۳) ۲

(۲)  $\frac{1}{4}$

(۱)  $\frac{1}{4}$

۱۰۲- بردار  $9\vec{i} + 12\vec{j}$  را به دو بردار تجزیه کرده‌ایم به طوری که یکی از آنها واقع در ربع اول و باجهت مثبت محور Xها زاویه ۴۵ درجه می‌سازد و دیگری به صورت  $2\vec{i} + \beta\vec{j}$  است مقدار  $\beta$  چیست؟

(۴) ۷

(۳) ۵

(۲) ۴

(۱) ۳

۱۰۳- گلوله‌ای در شرایط خلاء بدون سرعت اولیه از ارتفاع h رها می‌شود و در آخرین ثانیه‌ی سقوط ۳۵ متر جابه‌جا می‌شود (ارتفاع h چند متر است؟  $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

(۴) ۹۵

(۳) ۸۰

(۲) ۶۰

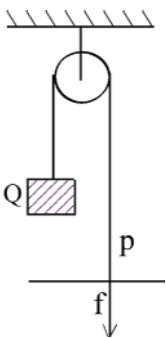
(۱) ۴۵

۱۰۴- معادله‌ی سرعت متحرکی در SI به صورت  $V = 2t + 4$  است مسافتی که متحرک در ثانیه‌ی چهارم حرکت می‌کند چند متر است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۱۱ (۳) ۱۲ (۴) ۱۳

۱۰۵- دو متحرک روی خط مستقیمی به طرف یکدیگر در حرکت هستند. زمانی که فاصله‌ی آنها ۱۱۲۵ متر است. سرعت متحرک اول  $10 \text{ m/s}$  تند شونده و سرعت متحرک دوم  $20 \text{ m/s}$  و آن هم تند شونده است اگر شتاب متحرک اول

- $2 \text{ m/s}^2$  و شتاب متحرک دوم  $4 \text{ m/s}^2$  باشد پس از چند ثانیه به یکدیگر می‌رسند؟  
(۱) ۱۵ (۲)  $19/4$  (۳) ۲۵ (۴)  $37/5$



۱۰۶- در شکل مقابل شخصی به وزن P روی سطح افقی ایستاده و وزنه‌ای به وزن Q را به حالت تعادل نگه داشته است. مقدار نیرویی که شخص به سطح وارد می‌کند چقدر است؟

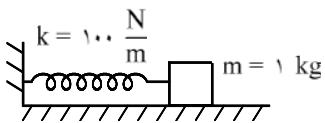
- (۱)  $P - Q$  (۲)  $P + Q$   
(۳)  $P - \frac{Q}{2}$  (۴)  $P + \frac{Q}{2}$

۱۰۷- گلوله‌ای به جرم m با سرعت ثابت v مسیر دایره‌ای شکل به شعاع r را طی می‌کند بزرگی تغییر اندازه حرکت گلوله در مدت نصف دوره کدام است؟

- (۱) صفر (۲) mv (۳)  $2mv$  (۴)  $\frac{mv}{2}$

۱۰۸- چند گرم بخار آب  $100$  درجه را در  $590$  گرم آب  $10$  درجه‌ی سلسیوس وارد کنیم تا دمای تعادل به  $50$  درجه سلسیوس برسد؟ (گرمای نهان ویژه تبخیر آب  $2268 \text{ J/g}$  و ظرفیت گرمایی ویژه آب  $4/2 \text{ J/g}^\circ\text{C}$  است.)

- (۱) ۳۵ (۲) ۴۰ (۳) ۴۵ (۴) ۵۰



۱۰۹- در شکل مقابل وزنه را روی سطح افقی از نقطه‌ی تعادل  $10 \text{ cm}$  به جلو کشیده و

از حالت سکون رها می‌کنیم سرعت وزنه هنگام عبور از نقطه‌ی تعادل چند متر بر ثانیه است؟ از اصطکاک بین سطح و وزنه چشم‌پوشید.

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

۱۱۰- یکای ضریب انبساط سطحی جامدات در SI کدام است؟

- (۱) برکلوین (۲) بر متر مربع (۳) متر مربع بر کلوین (۴) کلوین بر متر مربع

۱۱۱- دمای گاز کاملی  $27$  درجه سلیوس است اگر دمای آن را در فشار ثابت به  $87$  درجه‌ی سلسیوس برسانیم حجم آن چند درصد افزایش می‌یابد؟

- (۱) ۳۵ (۲) ۳۰ (۳) ۲۵ (۴) ۲۰

۱۱۲- جسم کوچکی روی محور اصلی آینه‌ی مقعر جابه‌جا می‌شود جهت حرکت تصویر در مقایسه با جهت حرکت جسم چگونه است؟

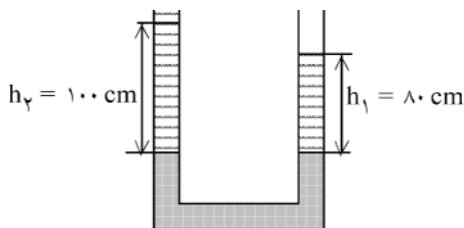
- (۱) پیوسته در جهت حرکت جسم  
 (۲) پیوسته در خلاف جهت حرکت جسم  
 (۳) تصویر حقیقی در خلاف جهت حرکت جسم و تصویر مجازی در جهت حرکت جسم  
 (۴) تصویر حقیقی در جهت حرکت جسم و تصویر مجازی در خلاف جهت حرکت جسم

۱۱۳- جسم کوچکی را در ۶۰ سانتی‌متر عدسی همگرا و روی محور اصلی قرار داده‌ایم اگر طول تصویر مجازی ایجاد شده در این حالت دو برابر طول جسم باشد فاصله کانونی عدسی چند سانتی‌متر است؟

- (۱) ۳۰ (۲) ۴۰ (۳) ۸۰ (۴) ۱۲۰

۱۱۴- در میکروسکوپ توان کدام عدسی بزرگتر است و تصویری که عدسی شیئی تشکیل می‌دهد چگونه است؟  
 (۱) چشمی - مجازی (۲) چشمی - حقیقی (۳) شیئی - مجازی (۴) شیئی - حقیقی

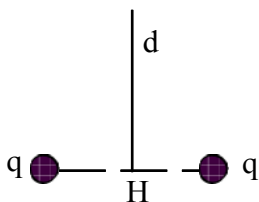
۱۱۵- در شکل مقابل  $h_1$  و  $h_2$  به ترتیب عمق آب و نفت است که روی جیوه



ریخته شده‌اند و دو سطح جیوه هم تراز است اگر چگالی آب  $1 \text{ g/cm}^3$  باشد چگالی نفت چند کیلوگرم بر متر مکعب است؟

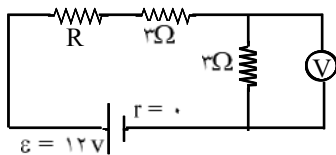
- (۱) ۸۰ (۲) ۱۲۵ (۳) ۸۰۰ (۴) ۱۲۵۰

۱۱۶- در شکل مقابل بارهای الکتریکی همنام و هم اندازه در فضای اطراف خود میدان الکتریکی ایجاد کرده‌اند تغییرات این میدان در روی خط  $d$  (عمود منصف پاره‌خط لولستان؟ دوبار) از فاصله‌ی خیلی دور تا نقطه  $H$  (وسط دو بار الکتریکی) چگونه



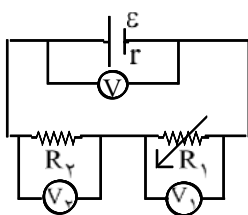
- (۱) پیوسته کاهش (۲) پیوسته افزایش (۳) کاهش - افزایش (۴) افزایش - کاهش

۱۱۷- در مدار شکل مقابل ولت سنج  $4/5$  ولت نشان می‌دهد مقاومت  $R$  چند اهم است؟



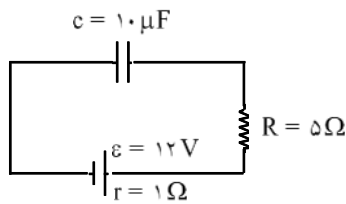
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱۸- در شکل مقابل مقاومت متغیر  $R_1$  رابه تدریج کاهش می‌دهیم مقادیری که



$V_1$  و  $V_2$  نشان می‌دهند به ترتیب از راست به چپ چگونه تغییر می‌کند؟

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



۱۱۹- در مدار شکل مقابل بار ذخیره شده در خازن چند میکروکولن است؟

- (۱) ۱۰  
(۲) ۱۲  
(۳) ۱۰۰  
(۴) ۱۲۰

۱۲۰- شار عبوری از یک پیچه در SI به صورت  $\Phi = 0.2 \sin\left(100t - \frac{\pi}{8}\right)$  است. پیچه ۵۰ حلقه دارد و مقاومت

الکتریکی آن ۵۰ اهم است بیشینه‌ی جریان القایی آن چند آمپر است؟

- (۱) ۰/۴  
(۲) ۲  
(۳) ۴  
(۴) ۲۰

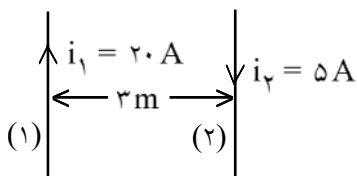
۱۲۱- معادله‌ی حرکت ذره‌ای که مسیر حقیقی در حرکت است در SI به صورت  $x = 0.06 \sin(5\pi t)$  است بزرگی شتاب

متوسطه این ذره در بازه‌ی زمانی  $t = 2s$  تا  $t = 5s$  چند  $m/s^2$  است؟

- (۱) صفر  
(۲) ۰/۲  
(۳) ۰/۲π  
(۴) ۰/۳π

۱۲۲- در شکل مقابل سیم‌های موازی و بلند (۱) و (۲) در یک صفحه قرار دارند میدان

مغناطیسی حاصل در چند متری سیم (۱) صفر است؟



- (۱) ۱/۲  
(۲) ۲  
(۳) ۲/۴  
(۴) ۴

۱۲۳- وزنه‌ای را از فنری آویخته‌ایم و با بسامد  $\nu_1$  نوسان می‌کند اگر یک فنر مشابه را با این فنر متوالی ببندیم و یک وزنه‌ی

مشابه را به همراه وزنه‌ی قبلی از این مجموعه فنر آویزان کنیم بسامد این نوسانگر جدید چند  $\nu_1$  است؟

- (۱) ۱  
(۲) ۲  
(۳) ۱/۲  
(۴) ۱/۴

۱۲۴- انرژی موج متناسب با کدام است؟

- (۱) دامنه - بسامد  
(۲) مجذور دامنه - مجذور بسامد  
(۳) مجذور دامنه - بسامد  
(۴) دامنه - مجذور بسامد

۱۲۵- موجی در محیطی یک بعدی با سرعت  $1/2 m/s$  در حرکت است. اختلاف فاز دو نقطه از محیط که به فاصله‌ی ۲ متر از

یکدیگرند در لحظه‌ی  $t_1 = 1s$  برابر  $\frac{\pi}{3}$  است. طول موج این موج چند متر و اختلاف فاز این دو نقطه در لحظه‌ی

$t_2 = 3s$  چند رادیان است؟

- (۱)  $\frac{\pi}{3}$  و ۱۲  
(۲)  $\frac{\pi}{15}$  و ۱۲  
(۳)  $\frac{\pi}{3}$  و ۶  
(۴)  $\frac{\pi}{15}$  و ۶

۱۲۶- اگر در یک لوله‌ی صوتی بسته به هنگام تولید صوت ۲ گره ایجاد شود طول لوله چند برابر طول موج صوت حاصل

است؟ (سرعت صوت در هوای داخل و خارج لوله برابر است.)

- (۱) ۳  
(۲) ۴  
(۳) ۳/۴  
(۴) ۴/۳

۱۲۷- در آزمایش یانگ، کاهش کدام کمیت‌ها باعث افزایش پهنای نوارهای روشن یا تاریک می‌شود؟

- (۱) فاصله‌ی پرده نوارها از صفحه شکاف‌ها و پهنای ورود نور
- (۲) فاصله‌ی بین دو شکاف و بسامد نور موردآزمایش
- (۳) فاصله‌ی بین دو شکاف و فاصله‌ی پرده‌ی نوارها از صفحه‌ی شکاف‌ها
- (۴) بسامدنور موردآزمایش و فاصله‌ی پرده نوارها از صفحه‌ی شکاف‌ها

۱۲۸- فرق اساسی پرتو لیزر با پرتوهای دیگر در این است که فوتون‌های پرتو لیزر .....

- (۱) همفاز و هم بسامدند
- (۲) دارای طول موج بلندترند
- (۳) دارای طول موج کوتاهترند
- (۴) قدرت نفوذ و سرعت بیشتری دارند

۱۲۹- در واکنش هسته‌ای  ${}_{92}^{236}\text{U}^* \rightarrow {}_{56}^{138}\text{Ba} + {}_{36}^{95}\text{Kr} + \square$  ، عبارت است از:

- (۱) ذره‌ی نوترون
- (۲) یک ذره‌ی بتا
- (۳) ذره‌ی پروتون
- (۴) یک ذره‌ی آلفا

۱۳۰- اختلاف طول موج پرتوهای A و B برابر ۴ نانومتر است اگر انرژی فوتون پرتو B، ۳ برابر انرژی فوتون پرتو A باشد طول موج پرتوهای A و B بر حسب نانومتر به ترتیب از راست به چپ کدام‌اند؟

- (۱) ۱ و ۵
- (۲) ۲ و ۶
- (۳) ۱ و ۵
- (۴) ۲ و ۶

### شیمی

۱۳۱- مدل مدارها یا لایه‌های الکترونی با کدام مدل مطابقت دارد و برای توجیه کدام پدیده می‌توان از آن بهره گرفت؟

- (۱) ذره‌ای - تشکیل ترکیب‌های یونی
- (۲) سیاره‌ای - تشکیل ترکیب‌های یونی
- (۳) سیاره‌ای - وجود حالت‌های سه گانه ماده
- (۴) ذره‌ای - وجود حالت‌های سه گانه ماده

۱۳۲- با توجه به آرایش الکترونی یون  $\text{B}^{3+}$  و اتم A که به صورت  $\text{A}: [{}_{18}\text{Ar}] 3d^1 4s^2 4p^5$  است کدام مطلب درباره عنصرهای A و B درست است؟

- (۱) انرژی نخستین یونش عنصر B در مقایسه با عنصر A بیشتر است
- (۲) A نافلزی از گروه پنجم و B فلزی واسطه از گروه سوم است
- (۳) آرایش الکترونی لایه ظرفیت اتم B به صورت  $3d^1 4s^2$  است
- (۴) عدد اتمی عنصر A برابر ۳۵ و عدد اتمی عنصر B برابر ۱۵ است

۱۳۳- تعداد پیوندها در کدام مولکول با تعداد پیوندها در هر یک از سه مولکول دیگر تفاوت دارد؟

- (۱)  $\text{BCl}_3$
- (۲)  $\text{N}_2\text{O}$
- (۳)  $\text{BF}_3$
- (۴)  $\text{HCN}$

۱۳۴- اگر در مولکول  $\text{AB}_3$  اتم مرکزی دارای یک جفت الکترون ناپیوندی (تنها) باشد شکل هندسی این مولکول کدام و از

نظر قطبیت چگونه است؟

- (۱) مسطح مثلثی - قطبی
- (۲) مسطح مثلثی - غیرقطبی
- (۳) هرم با قاعده مثلثی - قطبی
- (۴) هرم با قاعده مثلثی - غیرقطبی

۱۳۵- دلیل اصلی بسیار بالاتر بودن دمای جوش آب و بسیار پایین بودن دمای جوش هیدروژن سولفید امکان ..... در آب و عدم چنین امکانی در هیدروژن سولفید است.

- (۱) برقراری پیوندهیدروژنی بین مولکولی قوی
- (۲) برقراری نیروهای وان دروالسی قوی
- (۳) تشکیل پیوندهای کووالانسی قطبی بین اتمها درمولکول
- (۴) تشکیل پیوندهای قوی کووالانسی بین اتمها در مولکول

۱۳۶- با توجه به شکل روبرو که دو مولکول فلئور را در مجاورت یکدیگر نشان می دهد کدام مطلب درباره فاصله های a و b درست است؟

- (۱) فاصله b برابر نصف فاصله a است
- (۲) طول پیوند F-F برابر ۲b است
- (۳) شعاع وان دروالسی و b شعاع کووالانسی اتم فلئور است
- (۴) شعاع وان دروالسی و a طول پیوند کووالانسی فلئور است

۱۳۷- گرمای حاصل از فرآیندهای فیزیکی یا شیمیایی رامعمولاً در چه شرایطی اندازه می گیرند و این مقدار گرما را در مورد هر واکنش شیمیایی چه می نامند؟

- (۱) حجم ثابت - آنتالپی
- (۲) فشار ثابت - آنتالپی
- (۳) حجم ثابت - گرمای تشکیل
- (۴) فشار ثابت - گرمای تشکیل

۱۳۸- با توجه به واکنش گازی:  $\Delta H = -800 \text{ KJ}$  ,  $A + B \rightarrow 2AB$  اگر نسبت مقدار انرژی پیوندهای A - A , B - B و A - B به ترتیب برابر ۱، ۲ و ۴ باشد انرژی پیوند A - A چند کیلوژول بر مول است؟

- (۱) ۱۴۰
- (۲) ۱۶۰
- (۳) ۱۸۰
- (۴) ۲۰۰

۱۳۹- در معادله واکنش  $Ag + CN^- + H_2O + O_2 \rightarrow Ag(CN)_2^- + OH^-$  پس از موازنه مجموع

ضریب های مولی واکنش دهنده ها کدام است؟

- (۱) ۱۱
- (۲) ۱۳
- (۳) ۱۵
- (۴) ۱۷

۱۴۰- در واکنش گازی:  $\Delta H = -226 \text{ kJ}$  ,  $CO + NO_2 \rightarrow CO_2 + NO$  اگر تفاوت میان محتوای انرژی کمپلکس

فعال و محتوای انرژی واکنش دهنده ها برابر ۱۳۴ کیلوژول بر مول باشد انرژی فعال سازی واکنش در جهت برگشت

چند  $\text{kJ.mol}^{-1}$  و واکنش در این جهت چگونه است؟

- (۱) ۳۶۰، گرماده
- (۲) ۹۲، گرمگیر
- (۳) ۹۲، گرماده
- (۴) ۳۶۰، گرمگیر

۱۴۱- کدام مطلب درباره ی تعادل شیمیایی:  $CO_2(g) + BaO(s) \rightleftharpoons BaCO_3(s)$  (که در یک ظرف سر بسته در

دمای معین برقرار است)، درست است؟

- (۱) فشار گاز  $CO_2$  عامل موثری در جابه جا شدن آن است
- (۲) نمونه ای از تعادل فیزیکی (گاز - جامد) است
- (۳) مواد جامد موجود در سیستم واکنش در برقراری تعادل بی تاثیرند



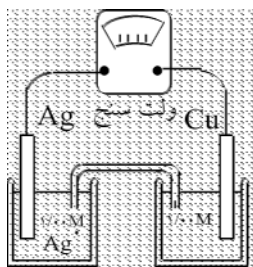
$$(4) \text{ رابطه ثابت این تعادل به صورت } k = \frac{[\text{BaCO}_3]}{[\text{CO}_2][\text{BaO}]} \text{ می باشد}$$

۱۴۲- ۱/۰۹ مول گاز NOCl در ظرف سربسته یک لیتری گرما می دهیم تا تعادل گازی:  $2\text{NOCl} \rightleftharpoons 2\text{NO} + \text{Cl}_2$  برقرار شود اگر در حالت تعادل ۰/۰۹ مول NOCl تجزیه شده باشد، ثابت تعادل در شرایط آزمایش کدام است؟

(۱)  $2/125 \times 10^{-3}$  (۲)  $5/45 \times 10^{-3}$  (۳)  $3/645 \times 10^{-4}$  (۴)  $4/365 \times 10^{-4}$

۱۴۳- در محلول ۰/۰۱ نرمال (مولار) اسید هیدروکلریک غلظت مولی یون  $\text{H}_3\text{O}^+$  چند برابر غلظت مولی یون  $\text{OH}^-$  است و ۱۰۰ میلی لیتر از آن شامل چند گرم از این اسید است؟ (اعداد را از راست به چپ بخوانید.) ( $^1\text{H}$ ,  $^{35/5}\text{Cl}$ )

(۱)  $0.365$ ,  $10^{-1}$  (۲)  $0.365$ ,  $6$  (۳)  $0.365$ ,  $10^{-2}$  (۴)  $0.365$ ,  $7$



۱۴۴- باتوجه به شکل زیر (تصویر سلول الکتروشیمیایی استاندارد مس - نقره) می توان پیش گویی کرد که حرکت الکترون در مدار خارجی از الکتروود..... به سمت الکتروود..... و جهت حرکت کاتیون ها در الکتروود نقره از سمت..... است.

(۱) نقره - مس - محلول به پل نمکی  
(۲) مس - نقره - محلول به پل نمکی  
(۳) مس - نقره - پل نمکی به محلول  
(۴) نقره - مس - پل نمکی به محلول

۱۴۵- کدام مطلب درباره ترکیب های آلی درست است؟

- (۱) سرعت واکنش آنها با یکدیگر در مقایسه با مواد معدنی بیشتر است
- (۲) در اثر گرما تجزیه می شوند و ضمن سوختن آب و کربن دی اکسید تولید می کنند
- (۳) با اینکه تعداد عناصر سازنده آنها محدود است، تنوع بیشتری نسبت به ترکیب های معدنی دارند
- (۴) پیوند میان اتم های آنها معمولاً کووالانسی و در حالت مذاب رسانای جریان برق اند

گروه تناوب	IA	IIA	IIIA
۱			
۲	A	B	
۳	C	D	F

۱۴۶- با توجه به جدول روبه رو (بخشی از جدول تناوبی) کدام مقایسه درباره انرژی های یونش (E) عنصرها درست است؟

$$E_{\text{VB}} > E_{\text{VA}} \quad (2) \quad E_{\text{1D}} > E_{\text{1F}} \quad (1)$$

$$E_{\text{1C}} > E_{\text{1B}} \quad (4) \quad E_{\text{2D}} > E_{\text{2B}} \quad (3)$$

۱۴۷- کدام مطلب در مورد دی فلئورید دی نیتروژن ( $\text{N}_2\text{F}_2$ ) درست است؟

- (۱) مولکول آن دارای چهار پیوند کووالانسی قطبی است
- (۲) لایه ظرفیت اتمها در مولکول آن شش جفت الکترون ناپیوندی دارد
- (۳) ایزومر غیرقطبی آن ساختار خطی و ایزومر قطبی آن ساختار غیرخطی دارد
- (۴) زاویه پیوند  $\text{N}=\text{N}$  در ایزومر قطبی آن نسبت به ایزومر غیرقطبی بزرگتر است

۱۴۸- آثار جزیی یون‌های فلوئورید در آب آشامیدنی و خمیر دندان به این دلیل در کاهش دادن پوسیدگی دندان مؤثر هستند که یون‌های  $F^-$  . . . . .

- (۱) جای یون فسفات را در مینای دندان می‌گیرند و آن را براقتر می‌کنند
- (۲) با یون کلسیم موجود در آب  $CaF_2$  را به وجود می‌آورند و بر سختی دندان می‌افزایند
- (۳) با یون  $H^+$  موجود در آب  $HF$  را به وجود می‌آورند که دندان را ضد عفونی می‌کند
- (۴) جای گروه  $OH$  را در ترکیب‌های فسفات‌دار مینای دندان می‌گیرند و بر سختی آن می‌افزایند

۱۴۹- کدام مطلب در مورد سدیم درست است؟

- (۱) خاصیت کاهندگی آن از فلز پتاسیم بیشتر است
- (۲) سختی و دمای ذوب آن از فلزهای قلیایی دیگر بیشتر است
- (۳) آن را به روش الکترولیز محلول سدیم کلرید تهیه می‌کنند
- (۴) در حالت مذاب با گاز هیدروژن  $NaH$  را که جامدی یونی است می‌دهد

۱۵۰- از آهن در صنعت به عنوان کاتالیزگر برای تولید کدام ماده استفاده می‌شود؟

- (۱) نیتریک اسید از آمونیاک
- (۲) آمونیاک از هیدروژن و نیتروژن
- (۳) سولفوریک اسید به روش تبدیل  $SO_2$  به  $SO_3$
- (۴) روغن جامد به روش هیدروژن‌دار کردن روغن‌های گیاهی مایع

۱۵۱- کدام مطلب درباره فسفر و اکسیدهای آن درست است؟

- (۱) فسفر سفید جامدی کووالانسی است و شامل مولکول‌های چهار اتمی چهار وجهی می‌باشد
- (۲) فسفر سفید جامدی مومی شکل است و در هوا آتش می‌گیرد و آن را در نفت نگهداری می‌کنند
- (۳)  $P_4O_{10}$  تمایل شدیدی به جذب رطوبت دارد و از آن برای خشک کردن گاز  $NH_3$  استفاده می‌شود
- (۴) هر مولکول  $P_4O_{10}$  با ۶ مولکول آب ترکیب می‌شود و اسیدی می‌دهد که هر مول آن می‌تواند با سه مول سودواکنش دهد

۱۵۲- وجود اندکی کربن در ساختار بلوری آهن . . . . . است. هر گاه همه کربن چدن بسوزد . . . . . پدید می‌آید که . . . . . رنگ و نرم است و به . . . . . زنگ می‌زند

- (۱) مطلوب - آهن بسیار خالص - نقره‌ای - سرعت
- (۲) مطلوب - فولاد بسیار نرم - نقره‌ای - کندی
- (۳) نامطلوب - آهن بسیار خالص - خاکستری - کندی
- (۴) نامطلوب - فولاد بسیار نرم - خاکستری - سرعت

۱۵۳- نام ترکیبی با فرمول:  $CH_3 - \underset{\text{Br}}{\text{CH}} - \underset{\text{C}_2\text{H}_5}{\text{CH}} - \text{C} \equiv \text{C} - \text{CH}_3$  بر اساس قواعد نام‌گذاری آیوپاک کدام است؟

- (۱) ۴ - برم - ۵ - اتیل - ۲ - هگزین
- (۲) ۴ - برم - ۵ - متیل - ۲ - هپتین
- (۳) ۵ - اتیل - ۴ - برم - ۲ - هگزین
- (۴) ۵ - متیل - ۴ - برم - ۲ - هپتین

۱۵۴- در کدام فرآیند اتیلن جزء فرآورده‌های واکنش نیست؟

- (۱) هیدروژن‌زدایی از اتان در دمای‌های بالا
- (۲) آبگیری از اتانول در مجاورت آلومینیم اکسید در گرما
- (۳) گرم کردن شدید هیدروکربن‌های سنگین در هوا
- (۴) آبگیری از اتانول در مجاورت سولفوریک اسید غلیظ


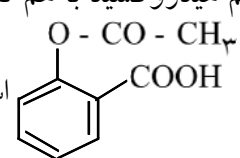
۱۵۵- فرمول مولکولی  $C_6H_4$  را برای چندترکیب (ایزومرهای ساختاری) می‌توان در نظر گرفت که بتوانند با سدیم واکنش دهند؟

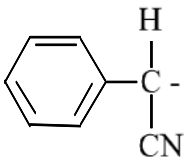
- ۳ (۱)      ۴ (۲)      ۶ (۳)      ۷ (۴)

۱۵۶- بنزن برخلاف آلکن‌ها تمایلی به شرکت در واکنش‌های ..... (که از ویژگی‌های هیدروکربن‌های سیر نشده است) از خود نشان نمی‌دهد، اما در دمای ..... و در مجاورت کاتالیزگرهای مناسب در واکنش‌های ..... شرکت می‌کند.

- (۱) جانشینی - بالا - افزایشی  
 (۲) جانشینی - معمولی - افزایشی  
 (۳) افزایشی - بالا - جانشینی الکترون دوستی  
 (۴) افزایشی - معمولی - جانشینی الکترون دوستی

۱۵۷- کدام مطلب درست است؟

- (۱)  $CH_3$ --OH یک الکل حلقوی است و با سدیم واکنش می‌دهد  
 (۲) الکل‌ها و فنول‌ها در واکنش با سدیم و در واکنش با سدیم هیدروکسید با هم تفاوت دارند  
 (۳) آسپیرین از مشتق‌های فنول معمولی و فرمول ساختاری آن  است

(۴) ترکیبی با فرمول  بر اثر آنزیم ویژه در بدن نوعی هزارپا، به فنول و HCN تبدیل می‌شود

۱۵۸- به طور کلی ..... نمک‌های فلزی اسیدهای ..... صابون هستند. نمک‌های فلزهای قلیایی اسید چرب در آب حل ..... و در آب سخت خاصیت شویندگی خود را حفظ ..... کنند.

- (۱) همه - چرب - می‌شوند - نمی  
 (۲) برخی - چرب - می‌شوند - می  
 (۳) همه - کربوکسیلیک - نمی‌شوند - می  
 (۴) برخی - کربوکسیلیک - نمی‌شوند - نمی

۱۵۹- کدام گروه یا اتم اگر به جای یکی از اتم‌های هیدروژن حلقه بنزنی در مولکول آنیلین بنشیند خاصیت بازی آن را بیشتر کاهش می‌دهد؟

- Br (۱)       $NO_2$  (۲)       $CH_3$  (۳)       $C_2H_5$  (۴)

### زبان انگلیسی

Tara's got ..... high IQ that She entered university at the age of fourteen. -۱۶۰

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

161- I ..... you a pair of shoes if I had known your exact size.

- 1) will buy      2) would buy  
 3) would have bought      4) will have bought

162- ..... the heavy box, Reza fell down on his back and hurt himself.

- 1) lifting      2) lifted      3) to lift      4) Being lifted

- 163- Why don't you have your friend ..... your composition before handing it to the teacher?  
 1) check                      2) checking                      3) checked                      4) to check
- 164- When she agreed to marry him he felt he had achieved his heart's .....  
 1) effect                      2) desire                      3) result                      4) content
- 165- Please ..... my answering the telephone without your permission.  
 1) rescue                      2) confine                      3) equip                      4) excuse
- 166- The reason for his actions remains a ..... to his friends.  
 1) pressure                      2) puzzle                      3) power                      4) project
- 167- Good parents Should ..... all their attempts to training their children.  
 1) avoid                      2) replace                      3) devote                      4) allow
- 168- Is the ..... from one end of a football field to the other end 100 yards?  
 1) balance                      2) distance                      3) influence                      4) instance
- 169- My car ..... a lot of fuel; that's why I am going to sell it.  
 1) pollutes                      2) controls                      3) absorbs                      4) consumes
- 170- My uncle is one of the ..... of a political party.  
 1) members                      2) observers                      3) winners                      4) viewers
- 171- Please ..... to your sister and say that I won't be able to take part in her celebration.  
 1) realize                      2) organize                      3) apologize                      4) respect
- 172- Everybody knows that Tehran is city with a ..... of over ten millions.  
 1) population                      2) confusion                      3) formation                      4) situation
- 173- We ..... the quality of our foods but did not increase the price.  
 1) composed                      2) encouraged                      3) concerned                      4) maintained
- 174- This drug should only be taken under the ..... of a doctor.  
 1) employment                      2) supervision                      3) information                      4) appointment
- 175- He won the gold medal by ..... the last athlete in the competition.  
 1) overcoming                      2) imposing                      3) employing                      4) defending
- 176- In doing a test, first we should read the ..... carefully.  
 1) decisions                      2) collections                      3) instructions                      4) publications

- 177- How could you ..... what he said was not true? By fortune.  
 1) stick out                    2) find out                    3) pick up                    4) give up
- 178- There is no ..... explanation for the theory you are talking a bout.  
 1) electronic                    2) automatic                    3) energetic                    4) scientific
- 179- Government likes students to participate ..... in the school's social program.  
 1) actively                    2) lately                    3) recently                    4) emotionally
- 180- Whichever party comes to power will fact ..... economic problems.  
 1) free                    2) major                    3) mental                    4) manual

متن زیر را با دقت بخوانید سپس گزینه صحیح را در سه سوالی بعدی مشخص کنید.

I was travelling through northern Italy, listening to a music. Although it was sunny, it was cool for April. The coach was comfortable and light. We were given cold drinks and delicious foods.

Just After midday the road started to climb and the temperature fell rapidly. When we reached the highest point of the hills, it was snowing hard. Suddenly, there was bang and the coach drove off the road and stopped. For a momenet everything was quiet and nobody moved. Fortunately nobody was hurt and soon we all shouted excitedly. The driver had lost control after having a flat tire. He said he couldn't change the wheel in such terrible weather conditions.

Twenty hours later another coach arrived and soon we continued our journey. By the time we arrived in Milan, I was tired and hungry. I must have listened to that music over twenty times. Every time I hear that music now, it reminds me of that terrible day.

- 181- what happened in the story? The writer .....  
 1) had lost his way                    2) did catch a very bad cold  
 3) stopped listening to the music                    4) arrived in Milan with a delay
- 182- There, people heard a loud noise because .....  
 1) it was snowing hard                    2) everybody was shouting  
 3) the driver got a flat tire                    4) there was a piece of music going on
- 183- The driver got angry because .....  
 1) he couldn't find his way  
 2) everybody was making a noise  
 3) he couldn't change the wheel in such terrible wether  
 4) nobody helped the driver to change the flat tire

84- From the passage it can be understood that the writer .....

- 1) was pleased with the whole journey and enjoyed the music
- 2) is not going to have any travel for the rest of his life
- 3) was pleased that everybody was safe, but felt tired in the end
- 4) was pleased with the memory of music, but felt tired in the end

### عربي

١٨٥- «ما در حال حاضر نیاز بیشتری به کار و کوشش داریم!»:

- (١) اننا نحتاج شديداً الى الجدّ و العمل في الزمان الحاضر!
- (٢) نحن أشدُّ احتياجاً في الوقت الحاضر الى العمل و الاجتهاد!
- (٣) نحن في احتياج أشدّ من الوقت الحالّ الى العمل و الجدّ!
- (٤) انّا نحتاج أشدّ الى العمل و الجدّ الشّدِيد في الزمن الحالّ!

اقرأ النص التالي بدقة ثم اجب عن ٩ اسئلة التالية بمايناسب النص:

كان الشريف الادريسي **أعظم** الجغرافيين في زمانه ولد في القرن الخامس. قضى شبابه في السفر دعاه الملك الى جزيرة «صقلية» فحين كان الادرسى يدخل عليه **يسرع** الملك لاستقباله عند الباب و بعد انتهاء كلامه و عمله يقوم و يشيعه بنفسه الى باب القصر! ولذلك قد **استطاع** الادريسي ان يتم ثلاثة من اعماله الخالدة: قد اشرف على صناعة كرة من الفضة (نقره) تمثل العالم ثم استخدم الفضة بتعيين مواقع الاقاليم و البلدان و جعل للبحار لونا و لليابسة لونا آخر ثم رسم صورة كاملة للعام اوضح فيها ٧٠ نقطة اما احاديثه عن البلدان و الناس فقد سجلها في كتاب.

١٨٦- اين كان الملك يعيش؟

- (١) مع الادريسيّ (٢) في القرن الخامس (٣) في جزيرة صقلية (٤) في قصره خارج صقلية

١٨٧- عين الصحيح:

- (١) كان الملك محباً للعلم (٢) في القرن الخامس (٣) في جزيرة صقلية (٤) في قصره خارج صقلية

١٨٨- صف لنا كيفية مواجهة الملك و العالم

- (١) كان الادرسى صامتاً في قصر الملك  
(٢) كان الملك يشيع الادريسيّ الى باب بيته  
(٣) قام الادريسيّ بنفسه بصناعة الكرة الفضية للملك  
(٤) بفضل مساعدة الملك قام الادريسيّ بأعمالٍ مهمّة

١٨٩- عين الصحيح:

- (١) وُلِدَ الادريسيّ قبل سنة ٤٠٠ هـ.  
(٢) ما استطاع الادريسيّ ان يتمّ اعماله  
(٣) عيّن الادريسيّ مواضع العالم بالفضّة  
(٤) لم تُسجّل احاديث الادريسيّ في كتاب

١٩٠- عين الصحيح في التشكيل:

«ولد الادريسي في القرن الخامس و قضى شبابه في السفر»

- (١) الخَامِسِ - قُضِيَ - شَبَابَ - السَّفَرِ  
(٢) وُلِدَ - الادريسيّ - قُضِيَ - شَبَابَ  
(٣) الادريسيّ - القَرْنِ - قُضِيَ - شَبَابَ  
(٤) القَرْنِ - الخَامِسِ - شَبَابَ - السَّفَرِ

١٩١- «رسم صورة كاملة للعالم اوضح فيها نقاطه»:

- (١) رَسَمَ - العَالِمِ - اَوْضَحَ - فِيهَا  
(٢) رَسَمَ - صُورَةً - العَالِمِ - اَوْضَحَ  
(٣) صُورَةً - كَامِلَةً - لِلعَالِمِ - نُقَاطَهُ  
(٤) كَامِلَةً - لِلعَالِمِ - اَوْضَحَ - نُقَاطَهُ

١٩٢- عين الصحيح فى الاعراب و التحليل الصرفى: «اعظم»:

- (١) مشتق و اسم تفضيل - معرف بالاضافة - معرب/ خبر «كان» و منصوب بالفتحة  
(٢) اسم - معرف بالاضافة - معرب - ممنوع من الصرف/ موصوف و منصوب بالتبعية  
(٣) مفرد مذكر - مشتق و اسم تفضيل من مصدر «عظمة» - نكرة - معرب/ خبر و منصوب  
(٤) اسم - مفرد مذكر - مشتق و اسم مبالغة - ممنوع من الصرف / خبر «كان» و منصوب

١٩٣- «يسرع»:

- (١) للغايب - مزيد ثلاثى بزيادة حرف واحد من باب افعال/ فعل و فاعله ضمير «هو» المستتر  
(٢) فعل مضارع - مزيد ثلاثى من باب افعال - صحيح - معرب/ فعل و مرفوع و فاعله «الملك»  
(٣) مزيد ثلاثى بزيادة حرف من باب مفاعلة - متعدّد - مبنى للمجهول - معرب/ فعل و مرفوع  
(٤) مضارع - للغايب - مجرد ثلاثى - متعدّد - مبنى للمعلوم/ فعل و فاعله «الملك» و الجملة فعلية

١٩٤- «استطاع»:

- (١) فعل ماضى - للغايب - مزيد من باب افتعال - متعدّد/ فاعله ضمير «هو» المستتر  
(٢) معتل و اجوف - لازم - مبنى للمعلوم - مبنى على الفتح/ فعل و منصوب و فاعله ضمير مستتر  
(٣) للغايب - مزيد ثلاثى - من باب استفعال - معتل و اجوف/ فعل و فاعله «الادريسي»  
(٤) مزيد ثلاثى بزيادة احرف من باب استفعال - معرب/ فاعله «الادريسي» و الجملة فعلية

١٩٥- عين المناسب للفراغ: «هذه ... كتبها ... لمعلمتهما»

- (١) المعلمة/ الرسالة (٢) الكتب/ التلميذتين (٣) الكتاب/ المعلمتان (٤) الرسالة/ التلميذتان

١٩٦- عين المناسب للفراغ: «أثحبن الجهل ..... الثروة، ..... العلم ..... الادب؟»

- (١) بل/ او/ لا (٢) ثم/ ام/ لكن (٣) و/ ام/ و (٤) و/ ف/ او

١٩٧- عين الخطأ (فى الافعال المعتلة):

- (١) أَنْتَنَ يَنْخَشِينِ الْآخِرَةَ!  
(٢) هُنَّ يَرْجُونَ رَحْمَةَ اللَّهِ الْوَاسِعَةَ!  
(٣) نَحْنُ وَعِدْنَا الْحَقَّ فَاْمَنَّا بِهِ!  
(٤) دُقَّتْ حَلَاوَةُ الْإِيمَانِ فُقُمْتُ بِالصَّالِحَاتِ!

١٩٨- عين الخطأ:

- (١) سَمِعَ ثَلَاثَ مَرَّاتٍ صَوْتَ الْإِذَانِ  
(٢) كَانَ سِتُّ مَعْلَمِينَ قَدْ دَهَبُوا إِلَى الزِّيَارَةِ  
(٣) بِيَعَتْ سَبْعُ سَيَّارَاتٍ فِي هَذِهِ الشَّرْكَةِ  
(٤) دُعِيَ الْوَالِدَانِ إِلَى الْمَدْرَسَةِ مَرَّتَيْنِ اثْنَتَيْنِ

۱۹۹- «رات کلاب القرية ثعلبا فجرت وراءه و صاحت...» اجعل «کلاب» مفعولاً و «ثعلب» فاعلاً:

- (۱) رات کلاب القرية ثعلب فجرت وراءه و صاحت ... (۲) راي ثعلب الكلاب القرية فجرت وراءها و صاح...  
(۳) راي ثعلب کلاب القرية فجرى وراءها و صاح... (۴) رات کلاب القرية الثلعب فجرى وراءه و صاحت ...

۲۰۰- عين الصحيح للفراغ: «كان العلماء ... قد الفوا تالیفات ... على مر العصور»:

- (۱) المسلمون / مفيدة (۲) المسلمین / مفيدة (۳) المسلمات / مفيدة (۴) المسلمین / مفيدات

۲۰۱- لَمَّا نَشَكُّ فِي تالیف المعلم، نقول:

- (۱) المعلم یؤلف حاذقاً (۲) ألف المعلم کتاباً (۳) ألف المعلم تالیفاً (۴) الكتاب ألف سريعاً

۲۰۲- عين التمييز:

- (۱) أحبُّ هذا الأمر حُبّاً لا یوصف (۲) ملئ قلبی بعد تلك الحادثة حُبّاً  
(۳) طلبت منى حُبّاً لا أقدر على تحقیقه (۴) زادت الصلاةُ فی قلبی حُبّاً بالخیرات

۲۰۳- استفد من كلمة «رجاء» لاطهار سبب الفعل:

- (۱) نلتُ آمالی رجاءً فی الحياة (۲) لا ترجُ أصدقاء السوء رجاءً  
(۳) أنت قد أصبت بالیأس فدأوک الرجاء (۴) بحثت عن سرِّ التقدّم فوجدته فی الرجاء

۲۰۴- عين الصحيح للفراغ: «ما ... المكتشفین فی القرون الاولى من الاسلام!»

- (۱) أكثروا (۲) یكثرون (۳) یكثر (۴) أكثر

## ادبیات

۲۰۵- معنی واژه‌های «خلنگ، تعلل، پتیاره، ستوه، سهم» به ترتیب، کدام است؟

- (۱) کمان، بی توجّهی، سالخورده، خستگی ناپذیر، هراسان  
(۲) تیر، نگرانی، زشت، گرفته شده، اندازه  
(۳) علف جارو، بهانه جویی، مهیب، درمانده، ترس  
(۴) درخت بلند، توجیه کردن، بیهوده، ملول، ترسو

۲۰۶- معنی واژه‌های «متقاعد، مُحاق، مخنقه، مشحون، ثقبه» به ترتیب، کدام است؟

- (۱) پیشاهنگ، پوشیده شده، گرفتار، نگهبانی، حالت  
(۲) مُجاب شده، پنهان کاری، روبند، انباشته، هنگام  
(۳) گرفتار شده، از بین رفته، گردن بند، پوشیده، مرحله  
(۴) کناره گیری از کاری، احاطه شده، قلاده، مملو، سوراخ

۲۰۷- معنی کلمه‌های «استیصال، استنکاف، استبعاد، استشاره» به ترتیب کدام است؟

- (۱) درماندگی، سرباز زدن، دور شمردن، رأی زدن (۲) زاری، کافی شمردن، بندگی کردن، نگران شدن  
(۳) تردید داشتن، نیرنگ کردن، طلب بندگی، نشان دادن (۴) التماس کردن، پافشاری، بعید دانستن، جدل و ستیزه  
کردن



۲۰۸- املائی صحیح کلمه‌های به معانی «جوییدن- زشت - طبع عالی داشتن - خواری - ترسناک» به ترتیب کدام است؟

- (۱) مضغ - مذموم - مناعت - مذلت - موحش  
(۲) مضغ - مذموم - منائت - مزلت - موحش  
(۳) مظغ - مضموم - مناعت - مزلت - موهش  
(۴) مضق - مذموم - منائت - مذلت - موهش

۲۰۹- در کدام گزینه، **غلط املائی** وجود دارد؟

- (۱) هزاهز و غریو - امر مُطاع - فرط استیصال - دُرر ولالی  
(۲) نخل باسق - تحجّر و غرور - صیانت و نگهداری  
(۳) صرافت طبع - نظم و نسق - حمیت و دلآوری - لثامت و پستی  
(۴) خشتی کننده‌ی توطعه - مُحمل و بیهوده - تضرّع و زاری - ضیعتک حلال

۲۱۰- در کدام گروه کلمه‌ها، **غلط املائی** هست؟

- (۱) نفحه و بوی خوش - نرحت و تفرّج - پرده در و هتاک - هول و هراس  
(۲) مهجور و دورافتاده - مصباح و چراغ - لهب و شعله‌ی آتش - قهر و غلبه  
(۳) قمیص و شمد - قمه و قذاره - فراست و زیرکی - فتنه و غوغا  
(۴) غریبه و نادر - یک عزّاده توپ - عتبات متبرّکه - ردا و طیلسان

۲۱۱- کدام هجا در فعل‌های «شنید - نمی‌داند - آموختم - می‌شنویم» به ترتیب، تکیه‌دار است؟

- (۱) آغازی - آغازی - پایانی - پایانی  
(۲) پایانی - آغازی - قبل از آخر - آغازی  
(۳) پایانی - قبل از آخر - آغازی - پایانی  
(۴) آغازی - پایانی - قبل از آخر - آغازی

۲۱۲- عبارت «بهار در آثار ارزشمندخویش، به مسایل اصلی سبک‌شناسی نثر و نظم فارسی پرداخته است» به ترتیب، دارای

چند تک واژ و چند واژه است؟

- (۱) بیست و هشت - بیست و یک  
(۲) بیست و شش - بیست  
(۳) بیست و نه - بیست  
(۴) بیست و هفت - نوزده

۲۱۳- در همه‌ی عبارت‌ها به جز عبارت .....، واژه‌ی «مشتق» و «مشتق - مرکب» وجود دارد؟

- (۱) توصیف شوریدگان و سالکان طریقت و ویژگی‌های اشعار الهی و شور و حال غزلیات عرفانی شعرای ایران  
(۲) امکان سنجش و مقایسه‌ی آثار ادبی و ارزشمند از لایه‌های آثار ادبی و تاثیرپذیری‌های ملل از یک دیگر  
(۳) ابداع معانی دل‌نشین و سخن گفتن از دنیای طوفان زده‌ی درون شاعر و نیازش به معشوق و ناتوانی در برابر او  
(۴) بهره‌گیری از اساطیر، نمادها و شخصیت‌های حماسی شاهنامه و تاریخ ایران و تلفیق آن با چهره‌های بزرگ اسلام

۲۱۴- کدام عبارت به ویرایش نیاز دارد؟

- (۱) غنای آثار ادبی، گواه تجربه‌ها، ژرف اندیشی‌ها و تکاپوی فرزندان ادب و فرهنگ ایران است.  
(۲) مطالعه‌ی دقیق و عمیق آثار ادبی جان را طراوت می‌بخشد و ذهن و ضمیر را شکوفا و بارور خواهد کرد.  
(۳) آثار ادبی، آینه‌ی اندیشه‌های ملّتی است که از گذرگاه حادثه‌ها و خطر گذشته و به امروز رسیده است.  
(۴) فرهنگ ایران زمین، جلوه‌گاه آثار منظوم و منثور فرهیختگان و اندیشه‌ورانی چون فردوسی، سعدی و ... است.

۲۱۵- نوع جمله‌ی «شیخ فرید الدین عطار نیشابوری، آفریننده‌ی مثنوی عرفانی منطق الطیر با بیان این داستان تمثیلی، مراحل

سیر و سلوک را در سفر سی مرغ به سوی سیمرغ، روشن می‌سازد.» چیست؟

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

۲۱۶- عبارت «عارف و شاعر معروف، در همدان متولد شد. در ۱۸ سالگی به مولتان هند رفت و در خدمت شیخ بهاء الدین

زکریا به سلوک پرداخت چند سال بعد به عربستان و آسیای صغیر رفت در قونیه به مجلس شیخ صدر الدین قونیوی

راه یافت و کتاب لمعات را در آن جان نوشت. وی در دمشق درگذشت.» شرح حال کیست؟

- (۱) نجم الدین رازی (۲) فخرالدین عراقی (۳) جلال الدین مولوی (۴) شمس الدین تبریزی

۲۱۷- نام نویسندگان کتابهای «موش‌ها و آدمها»، «کلبه‌ی عموتم» و «آدم‌ها و خرچنگ‌ها» به ترتیب، کدام است؟

- (۱) هریت بیچراستو، فرانتس فانون، خوزوئه دوکاسترو (۲) جان اشتاین بک، فرانتس فانون، هریت بیچراستو  
(۳) فرانتس فانون، جان اشتاین بک، هریت بیچراستو (۴) جان اشتاین بک، هریت بیچراستو، خوزوئه دوکاسترو

۲۱۸- در کدام بیت، همه‌ی آرایه‌های «جناس، استعاره، کنایه و تشبیه» موجود است؟

- (۱) آن کس که سر به جیب قناعت فرو نبرد  
(۲) مهمان سراسر است خانه‌ی دنیا که اندر او  
(۳) گفتم ببینمش مگرم درد اشتیاق  
(۴) گویند روی سرخ تو سعدی که زرد کرد؟  
بگذار تا به چاه مذلت فرورود  
یک روز این بیاید و یک روز او رود  
ساکن شود، بدیدم و مشتاق تر شدم  
اکسیر عشق بر مسم افتاد و زر شدم

۲۱۹- در کدام بیت تشخیص (Personification) مشهود نیست؟

- (۱) این سر به مهر نامه بدان مهربان رسان  
(۲) ای صبح دم، ببین که کجایم فرستمت  
(۳) باد صبادروغ زن است و تو راست گوی  
(۴) دست هوا به رشته‌ی جان‌بر، گره زده‌ست  
کس را خبر مکن که کجایم فرستمت  
نزدیک آفتاب و فامی فرستمت  
آن جا به رغم باد صبامی فرستمت  
نزد گره‌گشایی هوا می فرستمت

۲۲۰- در کدام بیت، همه‌ی آرایه‌های «تشبیه، مراعات نظیر و تضاد» موجود است؟

- (۱) ای صاحب کرامت، شکرانه‌ی سلامت  
(۲) آسایش دو گیتی، تفسیر این دو حرف است  
(۳) سرکش مشو که چون شمع از غیرت بسوزد  
(۴) دل می‌رود زدستم، صاحب دلان خدا را  
روزی تفقیدی کن درویش بی‌نوا را  
با دوستان مروّت بادشمنان مدارا  
دلبر که در کف او موم است سنگ خارا  
دردا که راز پنهان خواهد شد آشکارا

۲۲۱- کدام مفهوم از عبارت «این مرد بزرگ و دبیر کافی، به نشاط قلم در نهاد. تا نزدیک نماز پیشین از این مهمات فارغ شده بود و خیلانشان و سواران را گسیل کرده. پس، رقعتی نبشت به امیر و هر چه کرده بود، باز نمود و مرا داد.» دریافت نمی‌شود؟

- ۱) منشی با کفایت، شادمانه شروع به نوشتن کرد.
- ۲) تاهنگام نمازظهر از عهده‌ی همه‌ی امور خطیر برآمد.
- ۳) نوکران و چاکران را برای ماموریتی روانه کرد.
- ۴) نامه‌ای که اقدامات امیر را یادداشت کرده بود گشود و نشانم داد.

۲۲۲- معنی عبارت «در هنگام بلا شرکت بوده است، در وقت فراغ موافقت اولی‌تر، و الا طاعنان مجال وقیعت یابند.» کدام است؟

- ۱) در موقع گرفتاری، با هم بودیم پس در موقع آسودگی، سازگاری بهتر است و گرنه خرده‌گیران فرصت بدگویی پیدا می‌کنند.
- ۲) در وقت مصیبت شریک بوده است در وقت آرامش، اجازه دادن بهتر است و الا فرصت عیب‌جویی می‌یابد.
- ۳) چون در لحظه‌ی گرفتاری با او بوده است حال باید به دیدار او برود و الا دیگران فرصت انتقاد پیدا می‌کنند.
- ۴) آن گاه که با هم شریک بودیم، این گرفتاری پیش‌آمد، حال باید به او اجازه بدهی هرچه می‌خواهد بگوید.

۲۲۳- مفهوم بیت «چه چشم پاسخ است از این دریچه‌های بسته‌ات برو که هیچ‌کس ندا به گوش کر نمی‌زند» چیست؟

- ۱) درمان ناپذیری درد اشخاص نابینا
- ۲) انتظار عکس‌العمل از آدم‌های ناشنوا
- ۳) باورمندی به گشوده شدن روزنه‌های امید
- ۴) بیهودگی تلاش برای بیدار کردن مردم غافل

۲۲۴- کدام گزینه، هفت‌خوان رستم را کامل می‌کند؟

- ۱- کشتن رخس شیری را ۲- غلبه‌ی تشنگی بر رستم و رفع تشنگی ۳- ..... ۴- کشتن زنی جادوگر ۵- گرفتار کردن اولاددیو ۶- ..... ۷- کشتن دیو سفید
- ۱) گذشتن از رود و کشتن گرگسار - جنگ با ارجاسب تورانی
- ۲) گذشتن از برف و باران و باد - کشتن دو گرگ
- ۳) کشتن اژدها - جنگ با ارژنگ دیو
- ۴) کشتن سیمرغ - کشتن گرگسار

۲۲۵- بیت «مهمان سراسرست خانه‌ی دنیا که اندر او ارتباط معنایی بیشتری دارد؟

- ۱) یکی نام نیکو ببرد از جهان
  - ۲) جهان را چون رباطی با دو در دان
  - ۳) جهان چاهی است بی بن بر سر راه
  - ۴) بسرو اندر جهان تفرج کن
- یکی رسم بد مانند از او جاودان  
که چون زین در در آیی بگذری زان  
نشاید مست خفتن بر سر چاه  
پیش از آن روز کز جهان بروی

۲۲۶- سفارش و پیام کدام بیت با دیگر بیت‌ها، متفاوت است؟

- |                                  |                              |
|----------------------------------|------------------------------|
| (۱) حذر کن ز نادان ده مرده‌گوی   | چو دانا یکی گوی و پرورده گوی |
| (۲) صد انداختی تیر و هر صد خطاست | اگر هوشمندی، یک انداز و راست |
| (۳) مکن پیش دیوار غیبت بسی       | بود کز پشش گوش دارد کسی      |
| (۴) کم آواز، هرگز نبیننی خجل     | جوی مشک بهتر که یک توده گل   |

۲۲۷- شاعر در همی بیت‌ها به جزیت .....، به بی‌عدالتی و وضع نابسامان دستگاه حکومت اشاره کرده است؟

- |   |  |
|---|--|
| (۱) گفت: نزدیک است والی را سرای آنجا شویم   | گفت: والی از کجا در خانه‌ی خمّار نیست  |
| (۲) گفت: آگه نیستی کز سر در افتادت کلاه     | گفت: در سر عقل باید بی‌کلاهی عار نیست  |
| (۳) گفت: مستی زان سبب افتادن و خیزان می‌روی | گفت: جرم راه رفتن نیست، ره هموار نیست  |
| (۴) گفت: می‌باید تو را تاخانه‌ی قاضی برم    | گفت: رو صبح آی قاضی نیمه شب بیدار نیست |

۲۲۸- کدام گزینه از حکایت زیر، دریافت نمی‌شود؟

ذوالنون پادشاهی را گفت: «فلان عامل که فرستاده‌ای به فلان ولایت بر رعیت درازدستی می‌کند» گفت: «روزی سزای او بدهم» گفت: «بلی، روزی سزای او بدهی که مال از رعیت تمام سته باشد پس به زجر و مصادره از وی بازستانی و در خزینه نهی، درویش و رعیت را چه سود دارد؟»

- (۱) تأخیر در مجازات حاکمان ستمگر سبب تضييع حقوق صاحبان حق است.
- (۲) مجازات و مصادره‌ی اموال حاکمان ظالم برای اجرای عدالت، لازم و کافی است.
- (۳) مصادره‌ی اموال حاکمان غارتگر، به نفع خزانه‌ی پادشاه، نوعی مشارکت پادشاه در غارت مال مردم است.
- (۴) مجازات حاکمان متجاوز به حقوق مردم، بدون بازگرداندن اموال مردم به خودشان، نوعی بی‌عدالتی است.