



**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](http://www.riazisara.ir)

## زیست شناسی

- ۱- کدام، در مورد همه‌ی اتوتروف‌ها صحیح است؟  
(۱) هسته دارند (۲) کلروپلاست دارند  
(۳)  $CO_2$  را در حضور نور جذب می‌کنند (۴) مواد معدنی را به ترکیبات آلی تبدیل می‌کنند
- ۲- توالی یابی ژنوم انسان، با استفاده از کدام، امکان‌پذیر **نمی‌باشد**؟  
(۱) اریتروسیت (۲) زیگوت (۳) لنفوسیت (۴) مونوسیت
- ۳- گامتوفیت ماده‌ی کدام، **فاقد** آرگن است؟  
(۱) خزه (۲) پنبه (۳) سرو (۴) سرخس
- ۴- کدام، در مورد جلبک‌های قرمز صحیح است؟  
(۱) توانایی انجام فتوسنتز را ندارند.  
(۲) معمولاً چرخه‌ی زندگی هاپلوئیدی دارند.  
(۳) در دیواره‌ی سلولی بعضی، کربنات کلسیم وجود دارد.  
(۴) از تجمع پوسته‌ی آن‌ها، سنگ سمباده حاصل می‌شود.
- ۵- هم‌تای آندوسپرم کاج، در سرخس کدام است؟  
(۱) پروتال (۲) هاگینه (۳) خورش (۴) اسپوروفیت جوان
- ۶- در آمیزش ناهمسان پسندانه‌ی گیاه شبدر، سلول تخم حاصل، ژنوتیپ ..... را می‌تواند داشته باشد.  
(۱) دانه‌ی گرده‌ی دهنده‌ی آنتروزیوید (۲) تخمک گیاه دهنده‌ی تخمزا  
(۳) مادگی گیاه پذیرنده‌ی آنتروزیوید (۴) پرچم گیاه دهنده‌ی آنتروزیوید
- ۷- به طور معمول، در ملخ نر، هسته‌ی هر سلول حاصل از میوز I، می‌تواند ..... مولکول DNA داشته باشد.  
(۱) ۱۱ (۲) ۱۲ (۳) ۲۲ (۴) ۲۳
- ۸- در تقسیم سلول هاگ کدام، محل تشکیل دوک تقسیم، با سایرین **تفاوت** دارد؟  
(۱) کاج (۲) آمانیتا موسکاریا (۳) خزه (۴) کاهوی دریایی
- ۹- کدام عمل را **نمی‌توان** به اسیدآبسیزیک یا اتیلن نسبت داد؟  
(۱) ریزش برگ‌ها (۲) بیداری جوانه‌ها  
(۳) رسیدگی میوه (زودرس کردن میوه) (۴) بسته‌شدن (بستن) روزنه‌های هوایی
- ۱۰- کدام عبارت صحیح است؟  
(۱) کنام همه راه‌های ارتباطی جاندار با اکوسیستم است.  
(۲) کنام بنیادی بخشی از کنام واقعی یک گونه است.  
(۳) حذف صیادان، اثرات رقابت را کاهش می‌دهد.  
(۴) گونه‌های رقابت‌گر، هر یک بخشی از کنام واقعی خود را اشغال می‌کنند.

۱۱- آنزیم‌های چرخه‌ی کلونین، در کدام سلول‌های برگ نیشکر، فعال‌تر هستند؟  
(۱) اپیدرم زیرین (۲) اپیدرم بالایی (۳) غلاف آوندی (۴) میان‌برگ نرده‌ای

۱۲- در کدام، سیاهرگ ششی وجود ندارد؟  
(۱) ماهی (۲) کانگورو (۳) چکاوک (۴) کروکودیل

۱۳- از آمیزش افرادی با ژنوتیپ AaBb، که ناقل ژن‌های دو بیماری به صورت مغلوب و غیر پیوسته (روی یک کروموزوم قرار ندارند) هستند. در مجموع چه نسبتی از فرزندان آن‌ها، فقط یک بیماری را بروز می‌دهند؟ (طبق قوانین احتمالات)

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

۱۴- در فتوسنتز، تجزیه‌ی آب در کدام ناحیه‌ی کلروپلاست صورت می‌گیرد؟  
(۱) غشاء تیلاکوئید (۲) فضای بین دو غشاء (۳) فضای داخل تیلاکوئید (۴) استروما

۱۵- در مورد محل تقسیم یا تکثیر عوامل بیماری‌زا در بدن انسان، کدام **نادرست** است؟  
(۱) کورینه باکتریوم دیفتیریا در گلو (۲) ویروس تبخال در سلول‌های عصبی  
(۳) HIV در گروه خاصی از سلول‌های ایمنی (۴) کلستریدیوم بوتولینم در سلول‌های عصبی

۱۶- کدام عبارت صحیح است؟  
(۱) در چرخه‌ی لیزوژنی، در زاده‌های حاصل از تقسیم سلول میزبان، پرو ویروس وجود دارد.  
(۲) در چرخه‌ی لیتیک، سرعت تقسیم ویروس با سرعت تقسیم میزبان هماهنگ است.  
(۳) در چرخه‌ی لیزوژنی، سرعت تقسیم ویروس‌ها، بیش‌تر از سرعت تقسیم سلول‌های میزبان است.  
(۴) ویروس موزاییک تنباکو، از دئوکسی (دزوکسی) ریبونوکلیئیک اسید و پروتئین ساخته شده است.

۱۷- سلول‌های کدام، تقسیم میتوز ندارند؟  
(۱) آمیب (۲) کلستریدیوم بوتولینم (۳) اسپریلوس (۴) گندم تریپلوئید

۱۸- پس از فعال شدن آنزیم روبیسکو در جهت کربوکسیلازی، .....

(۱) ATP تولید شده‌ی قبلی مصرف می‌شود.  
(۲) واکنش‌های تنفس نوری در گیاه آغاز می‌شود.  
(۳) ملکول‌های  $NADP^+$  به NADPH تبدیل می‌شوند.  
(۴) با پیوستن گروه فسفات به ADP، ATP ساخته می‌شود.

۱۹- کدام گزینه از ترشحات غده‌ی برون‌ریز محسوب می‌شود؟  
(۱) لیزوزیم (۲) سکرین (۳) کورتیزول (۴) اکسی‌توسین

۲۰- در کدام مرحله، شخص مبتلا به مالاریا، دچار تب و لرز می شود؟

- (۱) تشکیل گامت های نمو یافته
- (۲) تکثیر مروزوئیت ها در سلول های جگر
- (۳) پاره شدن اریتروسیت ها توسط مروزوئیت ها
- (۴) تکثیر بیش از حد اسپوروزوئیت ها در گلبول های قرمز خون

۲۱- در اپران لک، پس از اتصال الولاکتوز به پروتئین تنظیم کننده، .....

- (۱) سه مولکول RNA ساخته می شود.
- (۲) یک مولکول RNA ساخته می شود.
- (۳) مهارکننده بر اپراتور قرار می گیرد.
- (۴) مسیر حرکت RNA پلیمراز مسدود می شود.

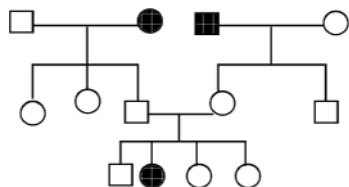
۲۲- کدام عبارت **نادرست** است؟

- (۱) تنفس نوری مانع فتوسنتز می شود.
- (۲) تنفس نوری بیش تر در گیاهان  $C_4$  صورت می گیرد.
- (۳) کارایی فتوسنتز گیاهان CAM چندان بالا نیست.
- (۴) کارایی گیاهان  $C_4$  در نور باد و دمای بالا دو برابر گیاهان  $C_3$  است.

۲۳- دیواره سلولی کدام، فاقد **کیتین** است؟

- (۱) کپک مخاطی سلولی
- (۲) کپک پنی سیلیوم
- (۳) ریزوپوس استرالونیفر
- (۴) ساکارومیسز سرویزیه

۲۴- بیماری مورد مطالعه در شجره نامه ی زیر، چگونه صفتی را نشان می دهد؟ (□ و ○)



- (۱) اتوزومی غالب
- (۲) اتوزومی مغلوب
- (۳) وابسته به جنس غالب
- (۴) وابسته به جنس مغلوب

۲۵- اسپوروفیت بالغ کاهوی دریایی، ..... است.

- (۱) از تکثیر زئوسپور حاصل شده
- (۲) مولد گامت
- (۳) از تکثیر گامت حاصل شده
- (۴) مولد اسپورانژ

۲۶- شیوه ی کسب انرژی کدام، با سایرین **تفاوت** اساسی دارد؟

- (۱) ریزوبیوم
- (۲) استرپتومایسز
- (۳) نیتروزوموناس
- (۴) مایکوباکتریوم توبرکلوسیز

۲۷- کدام، **فاقد** گره ی عصبی است؟

- (۱) زنبور
- (۲) پلاناریا
- (۳) ملخ
- (۴) هیدر

۲۸- حذف اینترون های mRNA در سیتوپلاسم کدام، انجام می یگیرد؟

- (۱) نیتروباکتر
- (۲) ترموفیل
- (۳) کپک
- (۴) کاندیدا آلیکنز

با توجه به مسئله‌ی زیر به دو سؤال ۲۹ و ۳۰ پاسخ دهید: (طبق قوانین احتمالات)  
با فرض این که در بیستون بتولاریا، رنگ چشم صفت وابسته به جنس و طول شاخک، صفت اتوزومی باشد، با توجه به جدول زیر:

ماده چشم سیاه و شاخک بلند  $\times$  نر چشم قهوه ای روشن و شاخک کوتاه P:

$\frac{1}{4}$  ماده چشم قهوه ای روشن و شاخک بلند +  $\frac{1}{4}$  نر چشم قهوه ای تیره و شاخک بلند  $F_1$ :

۲۹- چه نسبتی از افراد  $F_2$ ، چشم قهوه‌ای روشن و شاخک بلند خواهند شد؟

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

۳۰- چه نسبتی از افراد  $F_2$ ، فنوتیپ افراد  $F_1$  را بدون توجه به جنسیت نشان می‌دهند؟

- (۱)  $\frac{5}{16}$  (۲)  $\frac{3}{8}$  (۳)  $\frac{3}{4}$  (۴)  $\frac{9}{16}$

۳۱- در کدام مراحل چرخه‌ی سلولی، هر کروموزوم، دو کروماتید و یک سانترومر دارد؟  
(۱)  $G_1$  و  $G_2$  (۲)  $G_2$  و پروفاز میوز II (۳) S و تلوفاز میوز II (۴) متافاز و تلوفاز میتوز

۳۲- کدام، در بازدانگان وجود ندارد؟

- (۱) تراکتید (۲) اسکریئید (۳) کلانشیم (۴) عناصر آوندی

۳۳- کدام یک، با تاثیر آنزیم‌های مترشحه از سلول‌های دستگاه گوارش انسان، به واحدهای یکسانی تبدیل می‌شود؟  
(۱) گلیکوژن (۲) ساکارز (۳) سلولز (۴) لاکتوز

۳۴- در یک سلول عصبی، در حال استراحت، ....

- (۱) سدیم به درون وارد نمی‌شود.  
(۲) پمپ سدیم- پتاسیم فعال نیست.  
(۳) کانال‌های دریچه‌دار سدیم، بسته است.  
(۴) کانال‌های دریچه‌دار پتاسیم، باز است.

۳۵- علت مایع بودن روغن ذرت چیست؟

- (۱) آب‌گریز بودن آن است.  
(۲) ساختار تری‌گلیسریدی آن است.  
(۳) حداکثر تعداد هیدروژن را دارد.  
(۴) وجود خمیدگی در اسیدهای چرب آن است.

۳۶- کدام، پرده‌ی دیافراگم کامل دارد؟

- (۱) سوسمار (۲) موش (۳) غاز وحشی (۴) کوسه‌ماهی

۳۷- کدام عبارت صحیح نیست؟

- (۱) مفصل لولایی، توسط کپسول رشته‌ای پوشانده می‌شود.  
(۲) هر تارچه‌ی ماهیچه، به طور مستقل توسط سارکولم احاطه شده است.  
(۳) تارهای ماهیچه، درون سیمانی از بافت پیوندی قرار دارند.  
(۴) در اسکلت حشرات، رشته‌های پلی‌ساکاریدی درون ماده‌ی پروتئینی قرار دارد.

۳۸- در دیابت شیرین .....

- (۱) pH خون افزایش می‌یابد.
- (۲) چربی موجود در سلول‌ها کمتر تجزیه می‌شود.
- (۳) مقدار زیادی آب از طریق کلیه‌ها دفع می‌شود.
- (۴) مقدار بیش‌تری گلوکز به سلول‌ها وارد می‌شود.

۳۹- کدام، به آگزودرم ریشه، نزدیک‌تر است؟

- (۱) دایره‌ی محیطیه
- (۲) آوند چوبی
- (۳) آوند آبکش
- (۴) آندودرم

۴۰- کدام جانور، مواد زاید نیتروژن‌دار را به صورت اسید اوریک دفع می‌کند؟

- (۱) سنجاقک
- (۲) پلاناریا
- (۳) کوسه
- (۴) وزغ

۴۱- اتصال آلرژن به کدام، سبب ترشح هیستامین می‌شود؟

- (۱) گیرنده‌های سطح لنفوسیت‌های B
- (۲) پادتن‌های سطح پلاسموسیت‌ها
- (۳) پادتن‌های سطح ماستوسیت‌ها
- (۴) گیرنده‌های سطح لنفوسیت‌های T

۴۲- درباره‌ی جذب و ورود مواد از لوله‌ی گوارش انسان به جریان خون، کدام جمله صحیح است؟

- (۱) ترکیبات معدنی، منحصرأ از طریق انتشار وارد مویرگ می‌شوند.
- (۲) ویتامین C، از طریق انتشار وارد مویرگ لنفی می‌شود.
- (۳) برای جذب همه‌ی آمینواسیدها، وجود سدیم ضروری است.
- (۴) آمینواسیدهای حاصل از هیدرولیز آمیلاز، وارد مویرگ‌های خونی روده می‌شوند.

۴۳- به طور معمول، در بدن انسان در مواجهه با فشارهای روحی طولانی‌مدت، کدام روی **نمی‌دهد**؟

- (۱) کاهش پروتئین‌ها
- (۲) افزایش پتاسیم خون
- (۳) کاهش سدیم ادرار
- (۴) افزایش گلوکز خون

۴۴- بافت اصلی سازنده‌ی کدام یک، **تفاوت** اساسی با سایرین دارد؟

- (۱) کاردیا
- (۲) دریچه‌ی میترا
- (۳) میوکارد
- (۴) گره‌ی پیشاهنگ

۴۵- دو ماهیچه‌ای که در یک سطح (پشتی یا شکمی) بدن انسان قرار دارند، کدام‌اند؟

- (۱) توأم- سه سر بازو
- (۲) چهار سر ران- ذوزنقه
- (۳) سרینی- دو سر بازو
- (۴) خیاطه- دو سر ران

۴۶- نوع کدام مفصل با مفاصل دیگر **متفاوت** است؟

- (۱) بندهای پا در مورچه
- (۲) بازو و شانه‌ی انسان
- (۳) نیم‌لگن و ران انسان
- (۴) ران و درشت‌نی انسان

۴۷- سلول‌های کدام، هاپلوئید است؟

- (۱) تار خزه
- (۲) آرکگن سرخس
- (۳) لپه‌ی گندم
- (۴) ریزوم زنبق

۴۸- کدام در مورد انسان صحیح است؟

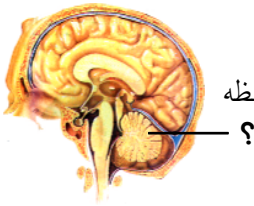
- (۱) آلدوسترون، با بازجذب سدیم، فشار خون را افزایش می دهد.
- (۲) گلوکاگون باعث تبدیل گلوکز به گلیکوژن ذخیره ای می شود.
- (۳) ملاتونین، معمولاً در پاسخ به روشنایی ترشح می شود.
- (۴) دیابت نوع دوم، معمولاً در سنین کودکی عارض می شود.

۴۹- در کدام، خون فقط با سلول های دیواره ای داخلی قلب و رگ ها تماس دارد؟

- (۱) ملخ
- (۲) عنکبوت
- (۳) سفره ماهی
- (۴) خرچنگ دراز

۵۰- در شکل مقابل، نقش بخشی که با علامت سؤال مشخص شده، کدام است؟

- (۱) تنظیم انقباض میوکارد قلبی
- (۲) تقویت و انتقال پیام های حسی
- (۳) تصحیح و تغییر حرکت بدن
- (۴) پردازش اطلاعات دریافتی و حافظه



### ریاضی

۵۱- مجموعه جواب نامعادله  $\frac{1}{x-1} > \frac{1}{x-3}$  به کدام صورت است؟

- (۱)  $x < 3$
- (۲)  $1 < x < 3$
- (۳)  $2 < x < 3$
- (۴)  $-2 < x < 3$

۵۲- اگر  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  و  $f = \{(x, 2x - 1), x \in A\}$  تابع  $f(f(x))$  چند عضو دوتایی دارد؟

- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

۵۳- اگر  $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ -1 & . \end{bmatrix}$  باشد، مجموع درایه های سطر اول ماتریس معکوس  $A^{-1}$  کدام است؟

- (۱) -۲
- (۲) -۱
- (۳) ۱
- (۴) ۳

۵۴- اگر  $\log_x 2 + \log(x + 1) = 1$  باشد، لگاریتم عدد  $x$  در پایه ۸ کدام است؟

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

۵۵- جواب کلی معادله مثلثاتی  $\frac{\cos 2x}{\cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right)} = 0$  به کدام صورت است؟

- (۱)  $2k\pi \pm \frac{\pi}{4}$
- (۲)  $k\pi \pm \frac{\pi}{4}$
- (۳)  $k\pi + \frac{\pi}{4}$
- (۴)  $k\pi - \frac{\pi}{4}$

۵۶- تعداد زیرمجموعه های سه عضوی از مجموعه  $\{a, b, c, d, e, f\}$  شامل عضو  $a$  کدام است؟

- (۱) ۸
- (۲) ۱۰
- (۳) ۱۲
- (۴) ۱۵

۵۷- اگر  $f(x) = |x| - x$  ضابطه تابع  $(f \circ f)(x)$  برابر کدام است؟

- (۱)  $x$  (۲)  $|x|$  (۳)  $x + |x|$  (۴)  $0$

۵۸- حاصل  $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{\operatorname{tg} \pi x}{|x^2 - 1|}$  کدام است؟

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

۵۹- مجموعه طول نقاط ناپیوستگی نمودار تابع با ضابطه  $f(x) = \begin{cases} \sqrt{5x^2 - 4x} & ; |x| > 1 \\ 2x - 1 & ; |x| \leq 1 \end{cases}$  کدام است؟

- (۱)  $\{-1, 1\}$  (۲)  $\{1\}$  (۳)  $\{-1\}$  (۴)  $\emptyset$

۶۰- در تابع با ضابطه  $f(x) = \sqrt{x}$  آهنگ متوسط تغییر تابع وقتی متغیر  $x$  از ۴ به ۲۵ تغییر کند برابر با آهنگ لحظه‌ای در

نقطه  $x = a$  است.  $a$  کدام است؟

- (۱)  $11/75$  (۲)  $12/25$  (۳)  $12/5$  (۴)  $13/5$

۶۱- مقدار مشتق  $\sin^3 \sqrt{x}$  در نقطه‌ی  $x = \frac{\pi^2}{9}$  چقدر است؟

- (۱)  $\frac{9}{16\pi}$  (۲)  $\frac{9}{8\pi}$  (۳)  $\frac{27}{16\pi}$  (۴)  $\frac{27}{8\pi}$

۶۲- معادله خط قائم بر منحنی به معادله  $y = \frac{x+1}{2x-1}$  در نقطه‌ای به طول ۱- واقع بر آن کدام است؟

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

۶۳- اندازه قد ۱۲۰ دانش‌آموز، در جدول زیر دسته‌بندی شده است. فراوانی دسته‌چهارم کدام است؟

مرکز دسته	۱۵۵	۱۵۸	۱۶۱	۱۶۴	۱۶۷	۱۷۰
درصد فراوانی نسبی	۱۰	۱۵	۱۸	$x$	۲۰	۱۲

- (۱) ۲۰ (۲) ۲۴ (۳) ۲۵ (۴) ۳۰

۶۴- انتقال نوعی بیماری ارثی از والدین به فرزند پسر ۱۰ درصد و به فرزند دختر ۶ درصد است. با کدام احتمال فرزندی

که به دنیا می‌آید این نوع بیماری را ندارد؟

- (۱) ۹۱٪ (۲) ۹۲٪ (۳) ۹۳٪ (۴) ۹۴٪

۶۵- اگر یکی از منحنی‌های تابع درجه دوم  $y = (a-1)x^2 + x + 3$  نسبت به خط  $x = 2$  متقارن باشد، این منحنی

محور  $x$  ها را با کدام طول مثبت قطع می‌کند؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۶



۶۶- نمودار تابع  $y = x - [x]$  ;  $x \in [-2, 3]$  از  $n$  پاره خط مساوی به اندازه  $L$  تشکیل شده است. دوتایی مرتب  $(a, L)$  کدام است؟

- (۱) و (۴) (۲)  $(4, \sqrt{2})$  (۳)  $(5, 1)$  (۴)  $(5, \sqrt{2})$

۶۷- اگر  $U_n = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots + \frac{1}{2^n}$ ، آنگاه دنباله با جمله عمومی  $U_n$  چگونه است؟

- (۱) کراندار- صعودی (۲) کراندار- نزولی (۳) بی کران- صعودی (۴) بی کران- نزولی

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

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

۶۹- مجموعه طول های نقاط بحرانی تابع با ضابطه  $f(x) = (x^2 - 28)\sqrt[3]{x}$  کدام است؟

- (۱)  $\{-2, 2\}$  (۲)  $\{-\sqrt{7}, \sqrt{7}\}$  (۳)  $\{-2, 0, 2\}$  (۴)  $\{-7, 0, 1\}$

۷۰- در یک نقطه از منحنی به معادله  $\sqrt{y} + yx\sqrt{x} - 6x = 0$  خط مماس بر منحنی موازی محور  $x$  ها است. طول آن نقطه کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۴

۷۱- تغییر نمودار تابع با ضابطه  $f(x) = \frac{1}{x^2 + 12}$  در بازه  $(-a, a)$  رو به پایین است. بیشترین مقدار  $a$  کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۷۲- دو دایره به معادلات  $x^2 + y^2 - 2x + 4y = 13$  و  $x^2 + y^2 + 2x = 1$  نسبت به هم کدام وضع را دارند؟

- (۱) مماس داخل (۲) مماس خارج (۳) متقاطع (۴) متداخل

۷۳- خط به معادله  $y = 1$  محور تقارن و خط  $x = 2$  خط هادی در یک سهمی اند. اگر این سهمی از نقطه  $(2, 3)$  بگذرد، فاصله کانون تا خط هادی آن کدام است؟

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

۷۴- مجانب های یک هذلولی منطبق بر دو قطر یک مستطیل به ابعاد ۶ و ۸ واحد است. اگر این هذلولی بر ضلع بزرگتر مستطیل مماس باشد، خروج از مرکز آن کدام است؟

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

۷۵- اگر  $\int \left( \sqrt[3]{x} - \frac{1}{\sqrt{x}} \right) dx = \sqrt{x} \cdot f(x) + C$  ، آنگاه  $f(x)$  کدام است؟

(۴)  $x - 2$

(۳)  $2x - 2$

(۲)  $3x - 2$

(۱)  $3x - 1$

۷۶- در یک مستطیل وسط های اضلاع را به هم وصل می کنیم، نسبت مساحت مستطیل به مساحت شکل حاصله کدام است؟

(۴) ۳

(۳)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$

(۲) ۲

(۱)  $\sqrt{2}$

۷۷- در یک مستطیل با طول و عرض  $2\sqrt{6}$  و  $2\sqrt{3}$ ، فاصله هر رأس از قطر مستطیل کدام است؟

(۴)  $2\sqrt{2}$

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱)  $\sqrt{2}$

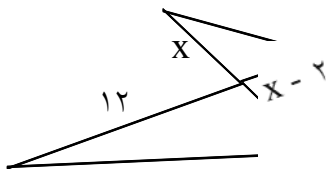
۷۸- در شکل مقابل دو مثلث متشابه اند، نسبت مساحت آن دو مثلث کدام است؟

(۲)  $\frac{9}{16}$

(۱)  $\frac{9}{4}$

(۴)  $\frac{3}{4}$

(۳)  $\frac{2}{3}$



۷۹- دو منشور قائم یکسان را، که قاعده آنها مثلث قائم الزاویه و متساوی الساقین به ضلع قائم ۳، در وجه بزرگتر که یک مربع است، به هم می چسبانیم، قطر مکعب مستطیل حاصل چند واحد است؟

(۴) ۷

(۳)  $3\sqrt{5}$

(۲) ۶

(۱)  $4\sqrt{2}$

### فیزیک

۸۰- بردار  $\vec{A} = 3\vec{i} + 5\vec{j}$  را به دو بردار  $\vec{B}$  و  $\vec{C}$  تجزیه کرده ایم به طوری که بردار  $\vec{B}$  با محور  $x$  در جهت مثبت زاویه ای

۴۵ درجه می سازد و بردار  $\vec{C}$  بر محور  $x$  عمود است. در این صورت بردار  $\vec{C}$  کدام است؟

(۴)  $\vec{C} = 2\vec{i} + 2\vec{j}$

(۳)  $\vec{C} = 3\vec{i} + 3\vec{j}$

(۲)  $\vec{C} = 3\vec{j}$

(۱)  $\vec{C} = 2\vec{j}$

۸۱- معادله ی مکان متحرکی که روی محور  $x$  حرکت می کند در SI به صورت  $x = -5t^2 + 6t + 12$  است. در مورد جهت حرکت و نوع آن کدام مطلب درست است؟

(۲) ابتدا در جهت محور و کند شونده

(۱) همواره در جهت محور و کند شونده

(۴) همواره در خلاف جهت محور و کندشونده.

(۳) ابتدا در خلاف جهت محور و کند شونده

۸۲- بردارهای مکان ذره ی متحرک  $M$  در دو لحظه ی  $t_1 = 5s$  و  $t_2 = 8s$  در SI به ترتیب  $\vec{r}_1 = 3\vec{i} + 6\vec{j}$  و

$\vec{r}_2 = 15\vec{i} - 3\vec{j}$  هستند. بزرگی سرعت متوسط ذره بین دو لحظه ی مزبور چند متر بر ثانیه است؟

(۴) ۸

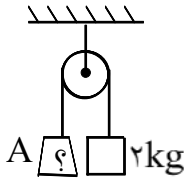
(۳) ۵

(۲) ۳

(۱) ۱۵

۸۳- گلوله‌ی کوچکی از ارتفاعی بالای سطح زمین بدون سرعت اولیه رها می‌شود و ۸۰ متر آخر سقوط را در مدت ۲ ثانیه می‌پیماید. ارتفاع سقوط چند متر است؟  $\left(g = 10 \frac{m}{s^2}\right)$

- (۱) ۱۲۵ (۲) ۱۵۰ (۳) ۱۶۰ (۴) ۲۵۰



۸۴- در شکل مقابل وزنه‌ی A چند کیلوگرم باید باشد، تا با شتاب  $2 \frac{m}{s^2}$  تند شونده پایین بیاید؟

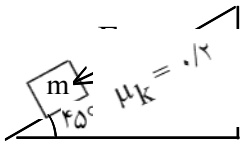
$\left(g = 10 \frac{m}{s^2}\right)$  و اصطکاک و جرم قرقره ناچیز است)

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۸

۸۵- جسمی به جرم ۲ kg روی سطح شیب‌داری که با سطح افق زاویه‌ای ۳۰ درجه می‌سازد، آزادانه با سرعت ثابت رو به پایین می‌لغزد. نیرویی که از طرف سطح بر جسم وارد می‌شود، چند نیوتون است؟  $\left(g = 10 \frac{m}{s^2}\right)$

- (۱) ۱۰ (۲) ۲۰ (۳)  $10\sqrt{3}$  (۴)  $20\sqrt{3}$

۸۶- در شکل مقابل جسم با سرعت ثابت در جهت نیروی F حرکت می‌کند. اندازه‌ی نیروی F چند برابر اندازه وزن جسم است؟



- (۱)  $\frac{2}{3}$  (۲)  $\frac{3}{4}$  (۳)  $0.6\sqrt{2}$  (۴)  $0.5\sqrt{2}$

۸۷- قطعه فلزی به جرم ۲/۵ کیلوگرم با دمای ۶۸ درجه‌ی سلسیوس را روی یک قطعه یخ بزرگ صفر درجه قرار می‌دهیم. اگر گرمای نهان ویژه‌ی ذوب یخ  $10^5 \frac{J}{kg}$  و  $3/4 \times 10^5 \frac{J}{kg \cdot K}$  و گرمای ویژه‌ی فلز  $380 \frac{J}{kg \cdot K}$  باشد، چند گرم از یخ ذوب می‌شود؟

- (۱) ۹۵ (۲) ۱۹۰ (۳) ۳۸۰ (۴) ۵۷۰

۸۸- چگالی گاز کاملی در دمای صفر درجه‌ی سلسیوس و فشار یک جو برابر ۱/۴ کیلوگرم بر متر مکعب است. چگالی این گاز در فشار ۲ جو و دمای ۲۷۳ درجه‌ی سلسیوس چند کیلوگرم بر متر مکعب است؟

- (۱) ۰/۳۵ (۲) ۰/۷ (۳) ۱/۴ (۴) ۲/۸

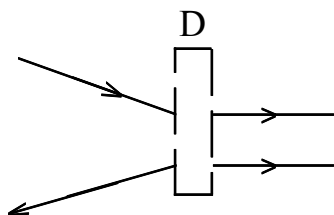
۸۹- فاصله‌ی جسم از تصویرش در یک آینه محدب ۱۶ cm و طول جسم ۳ برابر طول تصویر آن است. فاصله‌ی کانونی آینه چند سانتی‌متر است؟

- (۱) ۶ (۲) ۱۲ (۳) ۱۸ (۴) ۲۴

۹۰- فاصله‌ی کانونی آینه‌ی مقعری ۱۲ cm است. اگر شیء را در فاصله‌ی ۸ سانتی‌متر از آن قرار دهیم، تصویر ..... و در فاصله‌ی ..... سانتی‌متری از آینه تشکیل می‌شود.

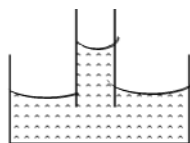
- (۱) حقیقی - ۲۴ (۲) مجازی - ۲۴ (۳) حقیقی - ۳۶ (۴) مجازی - ۳۶

۹۱- در شکل مقابل، دستگاه D کدام وسیله نوری می تواند باشد؟

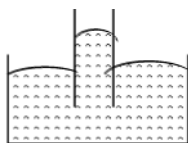


- (۱) ذره بین  
(۲) منشور  
(۳) عدسی همگرا  
(۴) عدسی واگرا

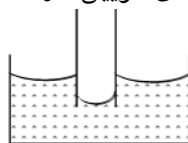
۹۲- کدام شکل، آب را در لوله‌ی شیشه‌ای موین درست نشان می دهد؟



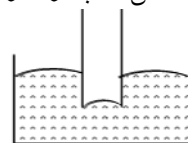
(۴)



(۳)



(۲)



(۱)

۹۳- میدان الکتریکی در فاصله‌ی ۲۰ سانتی متری از بار q برابر  $\frac{N}{C}$  است. چند سانتی متر دیگر از بار فوق دور شویم تا

میدان الکتریکی برابر  $\frac{N}{C}$  شود؟

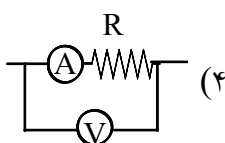
(۴) ۴۰

(۳) ۳۰

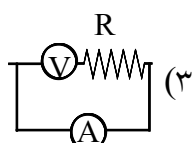
(۲) ۲۰

(۱) ۱۰

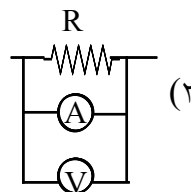
۹۴- می خواهیم اختلاف پتانسیل و شدت جریان مقاومت R را در یک مدار الکتریکی اندازه بگیریم. در کدام شکل وسایل اندازه گیری، درست بسته شده اند؟



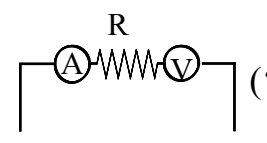
(۴)



(۳)

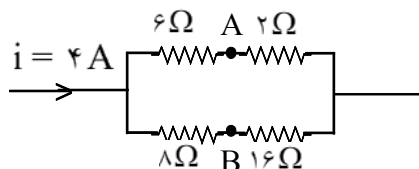


(۲)



(۱)

۹۵- در شکل مقابل اختلاف پتانسیل بین دو نقطه‌ی A و B چند ولت است؟



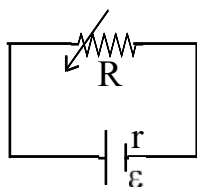
(۲) ۸

(۱) ۶

(۴) ۱۲

(۳) ۱۰

۹۶- اگر در شکل مقابل، R متغیر را از  $2r$  تا  $r$  کاهش دهیم، افت پتانسیل در باتری چند برابر می شود؟



(۲)  $\frac{1}{2}$

(۱) ۲

(۴)  $\frac{3}{2}$

(۳)  $\frac{2}{3}$

۹۷- خازن مسطحی را پس از پر شدن، از باتری جدا می کنیم. اگر بدون اتصال صفحات آن، دو صفحه را از هم دور کنیم،

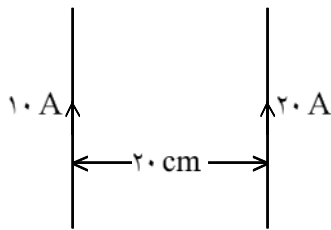
ظرفیت و اختلاف پتانسیل بین دو صفحه به ترتیب (از راست به چپ) چگونه تغییر می کند؟

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

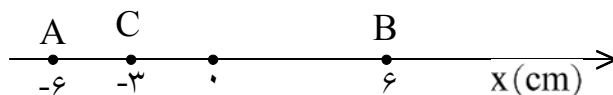
۹۸- پیچه‌ای با ۴۰۰ دور سیم، مقاومت ۳ اهم دارد. مقطع این پیچه که مساحت  $2 \times 10^{-2}$  متر مربع دارد عمود بر یک میدان مغناطیسی است. این میدان با چه آهنگی بر حسب  $\frac{\text{تسلا}}{\text{ثانیه}}$  تغییر می‌کند تا جریانی به شدت ۴ میلی‌آمپر در پیچه به وجود آید؟

(۱)  $1/5 \times 10^{-2}$  (۲)  $1/2 \times 10^{-2}$  (۳)  $3/2 \times 10^{-3}$  (۴)  $2/3 \times 10^{-3}$

۹۹- شکل مقابل دو سیم راست و طویل حامل جریان الکتریکی را نشان می‌دهد. میدان مغناطیسی حاصل در وسط فاصله‌ی بین دو سیم چند تسلا است؟  $(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}})$



(۱)  $2 \times 10^{-5}$  (۲)  $6 \times 10^{-5}$  (۳)  $2\pi \times 10^{-5}$  (۴)  $6\pi \times 10^{-5}$



۱۰۰- در شکل مقابل ذره‌ای روی محور x ها بین نقاط A و B حرکت نوسانی ساده می‌دهد. این ذره فاصله‌ی A تا B را در مدت ۰/۲ ثانیه طی می‌کند. اگر نوسانگر در مبدا زمان از نقطه‌ی C گذشته و سرعتش در آن لحظه منفی باشد، معادله‌ی مکان- زمان آن در SI کدام است؟

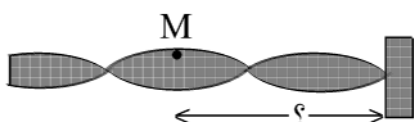
(۱)  $x = 0.06 \sin\left(5\pi t + \frac{7\pi}{6}\right)$  (۲)  $x = 0.06 \sin\left(5\pi t + \frac{5\pi}{6}\right)$  (۳)  $x = 0.12 \sin\left(10\pi t + \frac{7\pi}{6}\right)$  (۴)  $x = 0.12 \sin\left(10\pi t + \frac{5\pi}{6}\right)$

۱۰۱- به انتهای فنر سبکی با ثابت فنر  $100 \frac{\text{N}}{\text{m}}$  وزنه‌ای به جرم ۱ kg را می‌بندیم و آن را طوری نگه می‌داریم که طول فنر تغییر نکند. از آن نقطه وزنه را رها می‌کنیم تا دستگاه حرکت هماهنگ ساده انجام دهد. سرعت این نوسانگر در لحظه‌ی عبور از وضع تعادل چند متر بر ثانیه است؟  $\left(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}\right)$

(۱) ۰/۱ (۲) ۱ (۳) ۱۰ (۴) ۱۰۰

۱۰۲- تابعی موجی در SI به صورت  $y = 0.3 \sin(100\pi t - 4\pi x)$  است. سرعت انتشار این موج چند متر بر ثانیه و در چه جهتی است؟

(۱) ۲۵، در جهت محور x (۲) ۲۵، در خلاف جهت محور x (۳) ۴۰، در جهت محور x (۴) ۴۰، در خلاف جهت محور x



۱۰۳- در شکل مقابل که موج ایستاده را در طناب نشان می‌دهد، نقطه‌ی M در

SI با معادله  $y = 0.01 \sin\left(60\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$  نوسان می‌کند. اگر سرعت

انتشار موج در این طناب  $12 \frac{m}{s}$  باشد، فاصله‌ی نقطه‌ی M تا انتهای طناب چند متر است؟

- (۱) ۰/۱۵ (۲) ۰/۳۰ (۳) ۰/۶۰ (۴) ۱/۵۰

۱۰۴- نسبت طول لوله‌ی صوتی یک انتها باز به طول لوله‌ی صوتی دو انتها باز برابر  $\frac{3}{4}$  است. در این صورت، بسامد هماهنگ

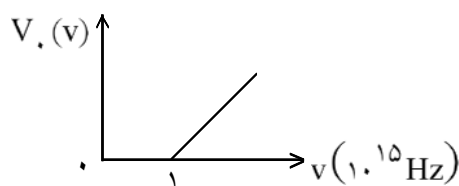
چندم لوله‌ی دو انتها باز با بسامد هماهنگ سوم لوله‌ی یک انتها باز برابر است؟

- (۱) اول (۲) دوم (۳) سوم (۴) چهارم

۱۰۵- آزمایش یانگ را یک بار در هوا و بار دیگر در آب به ضریب شکست  $\frac{4}{3}$  انجام می‌دهیم. اگر همه‌ی شرایط آزمایش در

هر دو محیط یکسان باشد، نسبت پهنای هر نوار در هوا به پهنای هر یک از نوارها در آب چقدر است؟

- (۱)  $\frac{3}{4}$  (۲)  $\frac{4}{3}$  (۳)  $\frac{8}{9}$  (۴)  $\frac{9}{8}$



۱۰۶- برای یک فلز معین، نمودار ولتاژ متوقف‌کننده بر حسب بسامد نور فرودی

رسم شده است. به ازای چه بسامدی (بر حسب  $10^{15} \text{ Hz}$ )، ولتاژ توقف ۲

ولت می‌شود؟ ( $H = 4 \times 10^{-15} \text{ ev.s}$ )

- (۱) ۰/۷۵ (۲) ۱/۲۵ (۳) ۱/۵۰ (۴) ۲/۵۰

۱۰۷- با گرم کردن تدریجی گاز هیدروژن از دماهای پایین تا دماهای بالا، ابتدا خطوط رشته‌ی ..... و در نهایت رشته‌ی ..... ظاهر می‌شود.

- (۱) پفوند- بالمر (۲) لیمان- پفوند (۳) پالمر- پفوند (۴) پفوند- لیمان

۱۰۸- نیمه‌عمر یک ماده‌ی رادیواکتیو ۵ شبانه‌روز است. اگر پس از ۲۰ شبانه‌روز مقدار ۷۵ گرم آن متلاشی شود پس از چند شبانه‌روز تنها ۲/۵ گرم از آن باقی می‌ماند؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۲۰ (۳) ۲۵ (۴) ۳۰

### شیمی

۱۰۹- در اتم آهن ( $^{56}_{26}\text{Fe}$ )، ..... تراز فرعی انرژی از الکترون اشغال شده‌اند که از میان آن‌ها، ..... تراز دو الکترونی

و ..... تراز شش الکترونی‌اند (اعداد را از راست به چپ بخوانید)

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

۱۱۰- کدام خاصیت آلومینیم، نشانگر این واقعیت است که آلومینیم دارای برخی خواص نافلزی است؟

- (۱) زنگ نزدن در هوای مرطوب (۲) واکنش ندادن با آب در دمای معمولی (۳) آمفوتر بودن اکسید و هیدروکسید آن (۴) وجود سه الکترون در لایه ظرفیت اتم آن

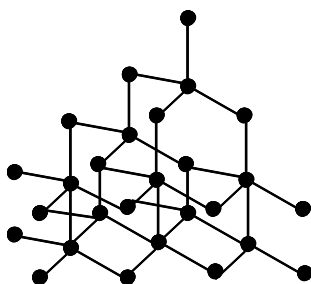
۱۱۱- الکترون‌گاتیوترین عنصر شیمیایی در گوشه ..... سمت ..... جدول تناوبی جای دارد و به تناوب ..... تعلق دارد.

(۱) بالای- راست- دوم (۲) پایین- چپ- دوم (۳) بالای- راست- سوم (۴) پایین- چپ- سوم

۱۱۲- الکترون‌گاتیوی هر اتم، یک خاصیت ..... آن در حالت ..... است و معیاری از میزان توانایی آن اتم در ..... است.

- (۱) شیمیایی- آزاد- از دست دادن الکترون و تبدیل شدن به یون مثبت
- (۲) بنیادی- آزاد- نزدیک کردن جفت الکترون پیوندی به سمت هسته خود
- (۳) شیمیایی- ترکیب- از دست دادن الکترون و تبدیل شدن به یون مثبت
- (۴) بنیادی- ترکیب- نزدیک کردن جفت الکترون پیوندی به سمت هسته خود

۱۱۳- شکل روبه‌رو، نحوه اتصال ذره‌ها را در کدام نوع جامد بلوری نشان می‌دهد؟ (دایره‌ها نماینده‌ی اتم‌های یک نوع عنصرند)



- (۱) یونی
- (۲) فلزی
- (۳) مولکولی
- (۴) کووالانسی

۱۱۴- کدام مطلب در ارتباط با پیوند هیدروژنی، **نادرست** است؟

- (۱) ماهیت پیوند هیدروژنی تا حد زیادی از نوع جاذبه الکتروستاتیکی است.
- (۲) انحلال‌پذیری زیاد کلرید هیدروژن در آب را می‌توان بر اساس پیوند هیدروژنی توجیه کرد.
- (۳) انرژی پیوند هیدروژنی حدود ۱۰ برابر انرژی مربوط به نیروهای جاذبه وان‌دروالسی است.
- (۴) بین مولکول‌ها در هیدروژن فلوئورید، آب و آمونیاک در حالت مایع، پیوند هیدروژنی وجود دارد.

۱۱۵- اگر گرمای واکنش:  $2SO_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2SO_3(g)$  ، برابر ۱۹۸- کیلوژول و گرمای تشکیل گاز  $SO_2$

برابر ۲۹۷- کیلوژول بر مول باشد، گرمای تشکیل گاز  $SO_3$  چند ژول بر مول است؟

- (۱) ۲۹۶/۸- (۲) ۳۱۴/۷- (۳) ۳۹۶- (۴) ۴۶۲-

۱۱۶- در معادله واکنش:  $HNO_3 + H_2S \rightarrow NO + S + H_2O$  ، پس از موازنه ضریب مولی کدام ماده بزرگتر است؟

- (۱) NO (۲)  $H_2S$  (۳)  $H_2O$  (۴)  $HNO_3$

۱۱۷- اگر در واکنش:  $Al_2O_3(s) + 12HF(aq) + 6NaOH(aq) \rightarrow 2Na_3AlF_6(s) + 9H_2O(l)$  سرعت

متوسط مصرف HF ، برابر ۰/۰۱ مول بر ثانیه باشد، سرعت متوسط تشکیل  $H_2O$  چند مول بر دقیقه است؟

- (۱) ۰/۳۶ (۲) ۰/۴۵ (۳) ۰/۵۴ (۴) ۰/۶۳

۱۱۸- کدام تصویر، برخورد مؤثر مولکول  $H_2$  به رادیکال Br را برای انجام واکنش  $Br + H_2 \rightarrow H + HBr$  نشان می‌دهد؟



۱۱۹- در دمای ثابت، فشار گاز موجود در یک ظرف سر بسته، با میزان ..... مولکول های گاز یا با ..... گاز متناسب است. به همین دلیل، تأثیر تغییر ..... در جابه جا کردن تعادل های گازی، همانند تأثیر تغییر غلظت بر جابه جا شدن تعادل هاست.

- (۱) تراکم - غلظت مولی - فشار  
(۲) جرم - غلظت مولی - فشار  
(۳) جرم - حجم - جرم مولکولی گاز  
(۴) تراکم - حجم - جرم مولکولی گاز

۱۲۰- با توجه به تعادل:  $2HI \rightleftharpoons H_2 + I_2$  ,  $K = 0.01$  اگر حجم ظرف برابر ۵ لیتر و مقدار  $I_2$  در حالت تعادل برابر ۰/۰۱ مول باشد، مقدار  $HI$  در این شرایط برابر چند مول است؟

(۱) ۰/۱ (۲) ۰/۲ (۳) ۰/۰۱ (۴) ۰/۰۲

۱۲۱- در کدام ردیف جدول زیر، پیشگویی ها در ارتباط با انحلال ماده پیشنهاد شده در آب، درست است؟

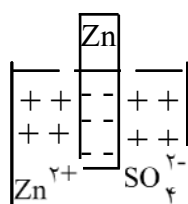
ردیف	ماده	وضعیت انحلال در آب	نقش آنتالپی	نقش بی نظمی
۱	الکل	گرماده	نامساعد	مساعد
۲	آرگون	گرماگیر	مساعد	نامساعد
۳	آمونیاک	گرماده	مساعد	نامساعد
۴	کلرید آمونیوم	گرماگیر	نامساعد	نامساعد

- (۱) ردیف اول  
(۲) ردیف دوم  
(۳) ردیف سوم  
(۴) ردیف چهارم

۱۲۲- در محلولی از هیدروکسید سدیم که pH آن برابر ۱۱ است، غلظت مولی یون  $OH^-$  چند برابر غلظت مولی یون  $H^+$  است؟

- (۱) ۶ (۲) ۸ (۳)  $10^6$  (۴)  $10^8$

۱۲۳- با توجه به شکل روبه رو، کدام عبارت درست است؟



- (۱) الکترون ها در سطح فلز روی انباشته شده اند.  
(۲) سطح خارجی فلز روی دارای بار الکتریکی مثبت می باشد.  
(۳) بخشی از بار الکتریکی مثبت کاتیون های  $Zn^{2+}$  در سطح تیغه نشسته است.  
(۴) بخشی از بار الکتریکی منفی یون  $SO_4^{2-}$  در شبکه بلور فلز روی نفوذ کرده است.

۱۲۴- اگر یک الکترود استاندارد مس،  $E^0(Cu^{2+}/Cu^0) = +0.34V$ ، را به کمک یک پل نمکی مناسب و یک ولت سنج به یک الکترود آهن،  $E^0(Fe^{2+}/Fe^0) = -0.41V$  وصل کنیم. سلول های الکتروشیمیایی تشکیل شده، دارای کدام ویژگی است؟

- (۱) در الکترود آهن، کاتیون ها از پل نمکی در محلول وارد می شوند.  
(۲) ضمن واکنش آن، مقدار کاتیون آهن افزایش می یابد.  
(۳) الکترود مس قطب مثبت است و در آن عمل اکسایش انجام می گیرد.  
(۴) الکترون در مدار خارجی از الکترود مس به سوی الکترود آهن حرکت می کند.



۱۲۵- کدام عبارت درباره‌ی فرآیند الکترولیز درست است؟

- (۱) به روش الکترولیز محلول آبی کلرید روی، می‌توان فلز روی به دست آورد.
- (۲) در سلول‌های الکترولیتی، قطب منفی، نقش آند را دارد.
- (۳) در صنعت از الکترولیز محلول نسبتاً غلیظ آب نمک، گاز کلر تهیه می‌کنند.
- (۴) در الکترولیز محلول مس (II) کلرید، در کاتد مولکول‌های  $H_2O$  به جای یون‌های  $Cu^{2+}$  کاهیده می‌شوند

۱۲۶- هیدروکربنی با فرمول مولکولی  $C_8H_{18}$  با کدام هیدروکربن، هم‌رده (هومولوگ) است و دارای چند ایزومر ساختاری است که مولکول هر یک از آن‌ها شامل دو بخش یکسان است؟

- (۱)  $C_6H_{14}$ ، سه (۲)  $C_8H_{16}$ ، سه (۳)  $C_6H_{14}$ ، چهار (۴)  $C_8H_{16}$ ، چهار

۱۲۷- کروم ( $Cr^{2+}$ )، به کدام دوره و کدام گروه جدول تناوبی تعلق دارد و آرایش الکترونی لایه ظرفیت اتم آن به کدام صورت است؟

- (۱) چهارم، VIB،  $3d^5 4s^1$
- (۲) چهارم، VIA،  $3d^4 4s^2$
- (۳) پنجم، IVB،  $4d^5 5s^1$
- (۴) پنجم، IVA،  $4d^4 5s^2$

۱۲۸- در کدام گزینه، نوع هیبرید شدن اوربیتال‌های اتم مرکزی در هر دو گونه شیمیایی یکسان اما شکل هندسی آن‌ها متفاوت است؟

- (۱)  $NH_3$  و  $SiH_4$  (۲)  $BF_3$  و  $NO_3^-$  (۳)  $NH_4^+$  و  $SiF_4$  (۴)  $BeCl_2$  و  $SCl_2$

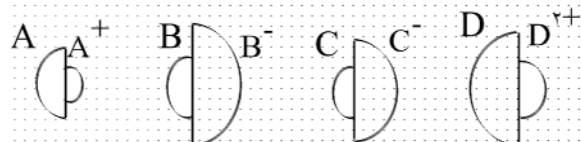
۱۲۹- همه فلزهای قلیایی ..... بسیار قوی‌اند، با هالوژن‌ها ..... واکنش می‌دهند و جامدهای ..... پدید می‌آورند.

- (۱) اکسنده- در گرما به شدت- یونی
- (۲) کاهنده- در گرما به شدت- یونی
- (۳) کاهنده- در دمای معمولی- کووالانسی
- (۴) اکسنده- در دمای معمولی- کووالانسی

۱۳۰- در شرایط یکسان، ترتیب پایداری ترکیب‌های آلی فلوئوردار نسبت به ترکیب‌های مشابه کلردار و برم‌دار، کدام است؟

- (۱)  $Br > F > Cl$  (۲)  $Br > Cl > F$  (۳)  $Cl > F > Br$  (۴)  $F > Cl > Br$

۱۳۱- با توجه به شکل‌های روبه‌رو، که در آن اندازه‌های نسبی چند اتم با یون پایدار آن‌ها مقایسه شده است، A، B، C، D را به ترتیب به کدام عنصرها می‌توان نسبت داد؟



- (۱) Be و Cl، S، Na
- (۲) Mg و F، Cl، Li
- (۳) Mg و Cl، O، Na
- (۴) Be و F، Cl، Li

۱۳۲- کدام مطلب در مقایسه خواص نیتروژن و فسفر درست است؟

- (۱) واکنش پذیری نیتروژن از فسفر سفید بیشتر است.
- (۲) فسفر سفید مانند نیتروژن مولکول دو اتمی با پیوند سه‌گانه دارد.
- (۳) نیتروژن مانند فسفر، می‌تواند تری‌کلرید و پنتا کلرید تشکیل دهد.
- (۴) آرایش الکترونی لایه ظرفیت اتم فسفر مشابه آرایش الکترونی لایه ظرفیت اتم نیتروژن است.

۱۳۳- کدام عبارت، توصیفی نادرست از **عنصرهای** واسطه است؟

- (۱) در اتم آن‌ها، سطح انرژی تراز  $d$  از سطح انرژی تراز  $s$  بعدی پایین‌تر است.
- (۲) هنگام تبدیل اتم آن‌ها به یون مثبت، الکترون نخست از تراز  $s$  جدا می‌شود.
- (۳) با افزایش عدد اتمی در هر ردیف، شعاع اتمی آن‌ها دچار تغییر چشمگیری می‌شود.
- (۴) چگالی آن‌ها در مقایسه با نافلزها و فلزهای اصلی هم‌تناوب خود بیشتر است.

۱۳۴- در فرایند استخراج و پالایش مس، در کوره مبدل، کدام عمل انجام می‌گیرد؟

- (۱) تبدیل سولفید مس به مات مس
- (۲) اکسایش سولفد مس تا مرز تشکیل فلز آزاد
- (۳) بالا بردن عیار مس در سنگ‌های معدن تا ۳۲ درصد
- (۴) پالایش مس ناخالص تا مرز آزاد شدن فلز خالص

۱۳۵- در مولکول کدام ایزومر هگزان، تنها سه محل متمایز برای جایگزین شدن یک اتم کلر به جای یکی از اتم‌های هیدروژن وجود دارد؟

- (۱) ۲- متیل پنتان
- (۲) ۳- متیل پنتان
- (۳) ۲، ۳- دی‌متیل بوتان
- (۴) ۲، ۲- دی‌متیل بوتان

۱۳۶- توصیف کدام ترکیب شیمیایی، درست است؟

- (۱)  $\text{CH}_3 = \overset{\text{H}}{\underset{|}{\text{C}}} - \text{OH}$ : ترکیبی ناپایدار است و به اتانال مبدل می‌شود.
- (۲)  $\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{CH}$ : در واکنش با آب، به پروپانال مبدل می‌شود.
- (۳)  $\text{Ag}_2\text{C}_2$ : رسوبی آجری رنگی است که اگر خشک باشد، بسیار منفجر شونده است.
- (۴)  $\text{HC} \equiv \text{C} - \text{H}$ : در واکنش با کلرید هیدروژن، به طور عمده به ۱، ۲- دی کلرو اتان مبدل می‌شود.

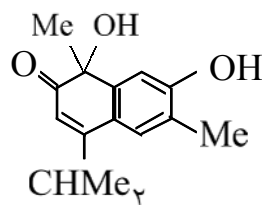
۱۳۷- کدام مطلب درست است؟

- (۱) ۴- متیل - ۲- پنتین با سدیم واکنش می‌دهد.
- (۲) در تشکیل مولکول استیلن، چهار اوربیتال  $sp$  و چهار اوربیتال  $p$  اتم‌های کربن شرکت دارند.
- (۳) ۲، ۵- دی متیل - ۳- هگزین دارای ایزومرهای هندسی می‌باشد.
- (۴) از کراکینگ گرمایی استیلن در دمای بالاتر از  $1200^\circ\text{C}$ ، اتیلن به دست می‌آید.

۱۳۸- در شرایط بیان شده در کدام ردیف جدول زیر، از واکنش گاز کلر با ماده اولیه مشخص شده، می‌توان کلرید بنزیل به دست آورد؟

- (۱) ردیف اول
- (۲) ردیف دوم
- (۳) ردیف سوم
- (۴) ردیف چهارم

ردیف	ماده اولیه	شرایط واکنش
۱	بنزن	دمای جوش و در برابر پرتوهای فرابنفش
۲	تولوئن	تاریکی و در مجاورت کلرید آلومینیم
۳	بنزن	تاریکی و در مجاورت کلرید آلومینیم
۴	تولوئن	دمای جوش و در برابر پرتوهای فرابنفش



۱۳۹- کدام مطلب درباره‌ی ترکیبی با فرمول ساختاری روبه‌رو، درست است؟ (Me = CH<sub>3</sub>)

- (۱) یک فنول دو ظرفیتی است.
- (۲) فرمول مولکولی آن C<sub>15</sub>H<sub>18</sub>O<sub>3</sub> است.
- (۳) یک الکل حلقوی دو ظرفیتی است.
- (۴) شامل دو حلقه آروماتیک جوش خورده به هم است.

۱۴۰- استفاده از ..... سبب پیشرفت واکنش استری شدن می‌شود. افزایش دما ..... بر پیشرفت این واکنش ....

- (۱) ماده آگیر- اثر چشمگیری - دارد.
- (۲) ماده آگیر- اثر نامطلوبی - دارد.
- (۳) کاتالیزگر اسیدی- اثر نامطلوبی - دارد
- (۴) افزایش دما - اثر محسوسی - ندارد

۱۴۱- نام ترکیبی با فرمول: CNHCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub> بر اساس قاعده‌های نام‌گذاری آیوپاک کدام است؟

(۱) فیل پروپان آمید (۲) -N- فیل پروپان آمید (۳) -N- پروپیل بنزآمید (۴) بنزیل پروپیل آمید

### زبان انگلیسی

- 142- The house was ..... small for us to live in, so we moved to a bigger one.  
1) so                                      2) too                                      3) such                                      4) very
- 143- I can't imagine ..... six hours a day, but it is possible.  
1) walk                                      2) walking                                      3) to walk                                      4) for walking
- 144- I ..... have watched that program last night because I had to go out.  
1) couldn't                                      2) might not                                      3) won't                                      4) wouldn't
- 145- He said that he ..... football as soon as his leg got better.  
1) has played                                      2) had played                                      3) was playing                                      4) would play
- 146- Ahmad told me ..... he had to see a doctor for his cold.  
1) what                                      2) whether                                      3) if                                      4) that
- 147- He was so tired after the day's labour that he went to bed at night. "Labour" means .....
- 1) action                                      2) service                                      3) work                                      4) practice
- 148- ..... the bottle before taking the medicine.  
1) Shake                                      2) Locate                                      3) Float                                      4) Include
- 149- The ..... of these machines is very simple.  
1) situation                                      2) attention                                      3) operation                                      4) pollution

- 150- Nearly the whole city was ..... by a powerful earthquake.  
1) disturbed                      2) decreased                      3) dissolved                      4) destroyed
- 151- These clothes are not my size and I feel ..... in them.  
1) silly                              2) ancient                              3) undesirable                      4) disappointing
- 152- There are a large number of young people with university ..... who look for jobs.  
1) habits                              2) measures                              3) degrees                              4) accounts
- 153- You must decide for yourself. Don't let anyone else ..... you.  
1) promise                              2) influence                              3) improve                              4) encourage
- 154- There isn't much ..... for young people in this town- there's only one cinema.  
1) assignment                              2) arrangement                              3) entertainment                              4) experiment
- 155- They are still ..... dead bodies in Bam.  
1) giving up                              2) sticking out                              3) meddling with                              4) searching for
- 156- She looked up ..... when she heard someone come into the room.  
1) sharply                              2) ultimately                              3) particularly                              4) obviously

در متن زیر، جاهای خالی را با توجه به ۵ سوال بعدی کامل نمایید.

Both large and small cars have their advantages and disadvantages. Large cars can \_\_1\_\_ many people. They are strong and \_\_2\_\_ for big families. However, large cars cannot get \_\_3\_\_ small streets, and they use a lot of gas to start and run.

In contrast, you can drive a small car any place. It \_\_4\_\_ less gas and many people call such a \_\_5\_\_ accident. Moreover, they cannot go very fast.

- 157- 1) gather                              2) carry                              3) jump                              4) secure
- 158- 1) suitable                              2) variable                              3) inevitable                              4) available
- 159- 1) over                              2) towards                              3) across                              4) through
- 160- 1) uses                              2) in used                              3) has used                              4) has been used
- 161- 1) painful                              2) faulty                              3) lifeless                              4) terrible

متن زیر را به دقت بخوانید و به ۵ سوال بعدی پاسخ دهید.

George Banks was a successful journalist. He worked for a good newspaper, and he liked arguing very much. He argued with anybody, and about anything. Sometimes the people whom he argued with were as clever as he was, but often they were not.

He did not mind arguing with stupid people at all: he knew that he could never urge them to agree, because they could never really understand what was saying; and the stupider they were, the surer they were that they were right; but he often found that e said very amusing things. diputs

At the end of one argument which George had with one of these less clever people, the man said something which George has always remembered and which has always amused him. It was, "Well, answer, and the correct answer"

162- George argued with .....

- |                      |                                   |
|----------------------|-----------------------------------|
| 1) journalists       | 2) stupid people                  |
| 3) whomever he could | 4) those more intelligent than he |

163- The word "urge" in line 4 is closest in meaning to .....

- |          |             |            |           |
|----------|-------------|------------|-----------|
| 1) cause | 2) persuade | 3) require | 4) permit |
|----------|-------------|------------|-----------|

164- According to the passage, George was all the following EXCEPT .....

- |                 |                              |
|-----------------|------------------------------|
| 1) a journalist | 2) a good worker             |
| 3) a clever man | 4) a winner of very argument |

165- What sometimes made George laugh was .....

- 1) why everyone thought he was right
- 2) the amusing jokes others told him
- 3) what some people said when arguing with him
- 4) the fact that everybody liked to argue with him

166- The word "which" in line 9 refers to .....

- 1) the end of an argument
- 2) something a person once told him
- 3) George's ability to remember everything
- 4) your answer, my answer, and the corrent answer

### عربی

۱۶۷- عَيْنِ الْأَصَحِّ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ:

«يَا طُلَّابَ الْعِلْمِ، اعْتَبَرُوا بِالْفَشْلِ وَبِالتَّجَارِبِ الْقِيَمَةَ!»:

- (۱) ای دانش آموزان، از ناکامی‌ها و تجربه‌ها پند بگیرید!
- (۲) ای طالبان علم، از شکست و تجربه‌های ارزشمند عبرت بگیرید!
- (۳) ای جویندگان علم، آن‌ها از شکست‌ها و تجربه‌های بارزش عبرت گرفته‌اند!
- (۴) ای طالبان علم! آیا به شکست و تجربه‌های قیمتی با عبرت نگاه کرده‌اید!

۱۶۸- عَيْنِ الْأَصَحِّ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ:

«إِنَّمَا الْمُسْلِمُ يَعْتَمِدُ عَلَى نَفْسِهِ وَلَا يُحَاكِي الْأَخْرَيْنَ!»:

- (۱) مسلمان فقط بر خویش تکیه می‌کند و تقلید دیگران را نمی‌کند!
- (۲) مسلمان از کسی پیروی نمی‌کند و تنها بر خویش تکیه می‌کند!
- (۳) فقط مسلمان از دیگران پیروی نمی‌کند و بر نفس خویش اعتماد دارد!
- (۴) انسان مسلمان بر خود اطمینان می‌کند و اطاعت از هیچ‌کس را روا نمی‌داند!

۱۶۹- عَيْنِ الْأَصَحِّ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ:

«مَا كَانَتْ هَؤُلَاءِ الْمُؤْمِنَاتُ يَمْدَحْنَ أَنْفُسَهُنَّ عِنْدَ الْأَخْرَيْنَ»:

- (۱) این‌ها که از خود نزد دیگران ستایش می‌کردند، زنان با ایمان نیستند.
- (۲) این‌ها زنان مؤمنی هستند که خود را در پیش دیگران ستایش نمی‌کند.
- (۳) این زنان مؤمن خود را نزد دیگران مدح و ستایش نمی‌کردند.
- (۴) آن مؤمنان خویشان را در مقابل دیگری مدح نکرده‌اند.

۱۷۰- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- (۱) كان للمسلمين مكانةً ساميةً في القرون الماضية: مقام علمی مسلمانان صدر اسلام بارز بود.
- (۲) تَلَقَّى الدُّرُوسُ مِنَ الْمُعَلِّمِينَ يُسَبِّبُ السَّرْعَةَ فِي التَّقَدُّمِ: آموختن دروسِ معلمان بر سرعت پیشرفت می‌افزاید.
- (۳) خَشِيَ الْمَذْنُبُ مِنْ أَنْ يَلْقَى جَزَاءَ عَمَلِهِ فَفَكَّرَ فِي التَّوْبَةِ: گناهکار از عاقبت کار خویش ترسید، و به توبه کردن پرداخت.
- (۴) إِنَّ الْقُرْآنَ يُخَاطَبُ جَمِيعَنَا مَعَ اخْتِلَافِ الثَّقَافَاتِ: قرآن همگی ما را با وجود اختلاف فرهنگ‌ها، مورد خطاب قرار می‌دهد.

۱۷۱- عَيْنِ الْخَطَا:

- (۱) مَنْ ضَيَّعَ نِعَمَ اللَّهِ فَقَدْ كَفَرَ بِهَا!: کسی که نعمت‌های خدا را ضایع می‌کند کافر است!
- (۲) لَيْسَ مِنْ أَوْلِيَاءِ اللَّهِ إِلَّا الْمُتَّقُونَ!: فقط افراد با تقوی از اولیاء خداوند هستند!
- (۳) عَلَيْنَا أَنْ نُكْرِمَ الَّذِينَ ضَحَّوْا بِأَنْفُسِهِمْ لِكِرَامَةِ شَعْبِنَا!: ما باید کسانی را که خود را برای کرامت ملت ما فدا کردند گرامی بداریم!
- (۴) كَانَ سَبَبُ تَقَدُّمِ الْمُسْلِمِينَ فِي مَجَالِ الْعِلْمِ، تَكْرِيمُ الْإِسْلَامِ لَهُ: علت پیشرفت مسلمانان در عرصه‌ی علم، بزرگداشت اسلام نسبت به علم بود.

۱۷۲- عَيْنِ الْأَصْحِّ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ:

- «رَأَيْتُ الدَّهْرَ مُخْتَلِفًا يَدُورُ فَلَا حُزْنَ يَدُومَ وَلَا سُرُورًا!» **مفهوم البيت:**  
(۱) ليس لك دواءٌ في الدهر  
(۲) كل شيء هالك إلا وجهه.  
(۳) اغتتم فُرْصَ الدُّنْيَا فَإِنَّهَا تَزُولُ!  
(۴) الدهر يومان: يوم لك و يوم عليك!

۱۷۳- عَيْنِ الْأَصْحِّ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّعْرِيبِ:

- «هر كس با حقیقت زندگی آشنا گردد، عمر خود را در دنیا تباہ نمی سازد!»  
(۱) لَنْ يُضَيِّعَ الْعَمْرَ فِي دُنْيَاهُ، مَنْ عَرَفَ الْحَقِيقَةَ الْحَيَاةَ!  
(۲) مَنْ عَرَفَ حَقِيقَةَ حَيَاتِهِ، لَمْ يُضَيِّعَ الْعَمْرَ فِي الدُّنْيَا!  
(۳) مَنْ تَعَرَّفَ عَلَى حَقِيقَةِ الْحَيَاةِ، لَا يُضَيِّعُ عَمْرَهُ فِي الدُّنْيَا!  
(۴) لَا يُضَيِّعُ عَمْرَهُ فِي الدُّنْيَا، مَنْ تَعَرَّفَ عَلَى الْحَقِيقَةِ فِي الْحَيَاةِ!

۱۷۴- عَيْنِ الْأَصْحِّ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّعْرِيبِ:

- «او بخاطر موفقیت در درس هایش، تلاش می کند»:  
(۱) هِيَ كَانَتْ تَحَاوِلُ لِلتَّجَاحِ فِي دَرَسِهَا.  
(۲) هُوَ يَسْعَى مِنْ أَجْلِ التَّجَاحِ فِي دَرُوسِهِ.  
(۳) هِيَ تَجْتَهِدُ فِي الدَّرُوسِ مِنْ أَجْلِ التَّوْفِيقِ.  
(۴) إِنَّهُ مِنْ أَجْلِ تَوْفِيقِهِ فِي الدَّرُوسِ، حَاوَلَ.

اقرأ النصَّ التالي بدقة، ثمَّ أجب عن ٩ الأسئلة التالي بما يناسب النص:

قدّم المسلمون **خدمات** كبرى للإنسانية و شاركوا في تقدّم الكثير من العلوم البشريّة. و كانت الحضارة الإسلامية خلافاً للحضارات الأخرى حضارة العلم و الإيمان. على سبيل المثال **يعتبر** الأسطرلاب واحداً من أكبر الاختراعات الفلكية و الجغرافية و الرياضية حتى اليوم. فهو يستخرج ارتفاع الشّمس و الكواكب و يُعرّفنا بساعات الليل و النّهار و ارتفاع الجبال و أعماق الآبار (ج البئر) وجهة القبلة. إنّه يقوم بأمرٍ تعجز عن القيام بها الآلات الجديدة!

۱۷۵- ما الفرق بين الحضارة الإسلامية و الحضارة الغربيّة؟

- (۱) إنّما الثّانية حضارة العلم و الإيمان  
(۲) الأولى لا تهتم بالاختراعات و الاكتشافات  
(۳) الثّانية مهتمة بالإنسان أكثر من العلم  
(۴) الأولى تدعو إلى الفضيلة إضافة إلى التكنولوجيا

۱۷۶- املاً الفراغ بالكلمة المناسبة: الأسطرلاب لا يقدر على تعيين ....

- (۱) الجهات (۲) المقدار (۳) الارتفاع (۴) الزمان

۱۷۷- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- (۱) اُكْتُشِفَ الْأُسْطُرْلَابُ فِي الْقَرْنِ الْأَخِيرِ!  
(۲) نَسْتَفِيدُ مِنَ الْأُسْطُرْلَابِ لِحَفْرِ الْآبَارِ وَ الْأَنْبِيَةِ!  
(۳) نَسْتَفِيدُ مِنْ فَوَائِدِ الْأُسْطُرْلَابِ فِي الْعُلُومِ الْأَدَبِيَةِ  
(۴) بِالْأُسْطُرْلَابِ نَقُومُ بِأَعْمَالٍ لَا تَقْدِرُ الْآلَاتُ الْجَدِيدَةُ عَلَيْهَا!



۱۷۸- عین الخطأ في مفهوم العبارة التالية: «شارك المسلمون في تقدّم الكثير من العلوم البشريّة»

- (۱) كان المسلمون مؤسّسي الحضارة الجديدة
- (۲) لو لا المسلمون لفنيت أكثر العلوم القديمة
- (۳) إن للمسلمين فضلا عظيما على الحضارة الجديدة
- (۴) كانت الحضارة الجديدة تتأخّر إن لم تكن مساعي المسلمين العلميّة.

۱۷۹- عین الصحيح في التشكيل: «قدم المسلمون خدمات كبرى للإنسانية و العلوم البشرية»

- (۱) خدمات- كبرى- الإنسانية- البشريّة
- (۲) قدّم- المسلمون- خدمات- الإنسانية
- (۳) المسلمون- خدمات- كبرى- العلوم
- (۴) كبرى- للإنسانية- العلوم- البشريّة

۱۸۰- عین الصحيح في التشكيل: «كانت الحضارة الإسلامية حضارة العلم و الايمان و الإنسانية»

- (۱) حضارة- العلم- الإيمان- الإنسانية
- (۲) كانت- الإسلامية- حضارة- الإيمان
- (۳) الحضارة- حضارة- العلم- الإيمان
- (۴) الإسلامية- حضارة- العلم- الإنسانية

۱۸۱- عین الصحيح في الاعراب و التحليل الصرفي:

«خدمات»:

- (۱) جامد- معرّف بالاضافة- معرب- منصرف/ مبتدا و مرفوع
- (۲) مشتق و صفة مشبهة- نكرة- معرب/ مفعول لفعل «قدّم» و منصوب
- (۳) اسم- جمع سالم للمؤنث- جامد- معرّف بالاضافه/ خبر - «المسلمون» و مرفوع
- (۴) جمع سالم للمؤنث- نكرة- معرب- منصرف/ مفعول به لفعل «قدّم» و منصوب بالكسر

۱۸۲- «يُعْتَبَرُ»:

- (۱) مجرد ثلاثي- متعدّد- مبني للمجهول- معرب/ فعل مرفوع، و الجملة فعلية و خبرية
- (۲) فعل مضارع- مزيد ثلاثي بزيادة حرفين من باب تفعلّ- لازم/ فاعله «أسطرلاب»
- (۳) مضارع- للغائب- مزيد ثلاثي من باب افتعال/ فعل و نائب فاعله «الاسطرلاب»
- (۴) للغائب- مزيد ثلاثي- لازم- مبني للمجهول/ نائب فاعله ضمير «هو» المستتر

۱۸۳- عین الصحيح في الاعراب و التحليل الصرفي:

«يُعْرَفُ»:

- (۱) للغائب- متعدّد- مبني للمجهول- معرب/ فعل مرفوع و نائب فاعله ضمير «نا» البارز.
- (۲) فعل مضارع- للمتكلم مع الغير- مزيد ثلاثي بزيادة حرف واحد/ الجملة فعلية و خبرية
- (۳) مضارع- للغائب- مزيد ثلاثي من باب تفعيل/ فعل و فاعله ضمير «نا» البارز
- (۴) مزيد ثلاثي بزيادة حرف واحد من باب تفعيل/ فعل و فاعله ضمير «هو» المستتر.



۱۸۴- عین الصحیح فی تعیین نوع الخبر:

- (۱) لا خیرَ لمن لا يتعلّم: جمله فعلیه  
(۲) الوالى للنّاس مثل والد الأسرة! مفرد  
(۳) إنّ البلاء للمؤمن امتحان: شبه جمله  
(۴) لیتک قویّی لتساعد المحرومین: جمله فعلیه

۱۸۵- عین المبني للمعلوم:

- (۱) كتب الله عليكم الصيام!  
(۲) يعرف الناس بكلامهم  
(۳) يعرف الصديق الوفي عند الشدائد!  
(۴) أيها الطّلاب، منعتم من التّكاسل!

۱۸۶- عین الخطا فی الاعلال:

- (۱) أنتنّ تخافین من عاقبة التّكاسل!  
(۲) لم أتلّ آية فلن أعفو نفسي!  
(۳) هنّ لم یخشین أحدا و لم یرجونه!  
(۴) دَع الكذب و ادعُ إلى الصّداقة فی الحیاة!

۱۸۷- عین الصحیح للفراغ: «لیست ..... إلا بعد ..... و لا تنزل ..... من السماء جاهزة!»

- (۱) الراحة- التّعب- النّعيم (۲) الراحة- التّعب- النّعم (۳) الراحة- التّعب- النّعم (۴) الراحة- تَعَب- النّعمة

۱۸۸- عین «واو» الحالیه:

- (۱) تسمع المؤمنات إلى تلاوة القرآن و یتنفعن به  
(۲) دخل التلميذ الصفّ و هو یسأل صديقه عن الدرس  
(۳) شاركنا في حفلة المدرسة و استمعنا إلى كلام المديره  
(۴) علماء المسلمين شاركوا في بناء الحضارة و الفوا كتباً كثيرة.

۱۸۹- عین ما فيه المستثنى منه:

- (۱) لا یساعدنا عند الشّدائد إلا الله  
(۲) ليس المُجدُّ في دروسه إلا ناجحاً  
(۳) ما قيل عنك في المدرسة إلا الثناء  
(۴) تنجحون في سبيل العلم إلا المتكاسلين منكم

۱۹۰- «تقدّم التلاميذ في المدرسة .....». عین الصحیح للفراغ لرفع الإبهام:

- (۱) علماً (۲) تقدّمأ (۳) مجتهدین (۴) عالماً

۱۹۱- عین الجملة التي ليس فيها المنادى:

- (۱) ربّنا لا ترّد حاجتنا  
(۲) حافظ القرآن عليك العمل به  
(۳) صاحب القدرة لا ينسى المحرومین  
(۴) أمهات لا تنسين تربية الشباب

### ادبیات فارسی

۱۹۲- معانی درست کلمات «مینا- افگار- بنان- ستوه» به ترتیب کدام است؟

- (۱) زیبا- مجروح- بازو- گریان  
(۲) آبگینه- آزرده- انگشت- درمانده  
(۳) بهشت- خسته- دست- ملول  
(۴) آبگینه- گشته- ناخن- خسته

۱۹۳- معانی درست همه‌ی کلمه‌های «انابه- ینبوع- متبّه- سطوت» به ترتیب کدام است؟

- (۱) توبه- جنگل- عابد- تندی  
(۲) پشیمانی- کوه- هوشیار- غلبه  
(۳) غرور- دریا- بیزار- وقار  
(۴) بازگشت- چشمه- آگاه- حشمت

۱۹۴- معانی درست کلمات «واضع- مورّب - لهب - سهو» به ترتیب کدام است؟

- (۱) سازنده- خمیده- شعله- خطا  
(۲) آشکار- برآمده- غارت- فراموشی  
(۳) بنیانگذار- خمیده- پناه- خطا  
(۴) آشکار- برآمده- بازی- آسان

۱۹۵- در کدام گروه از کلمه‌ها و ترکیب‌ها، غلط املایی وجود ندارد؟

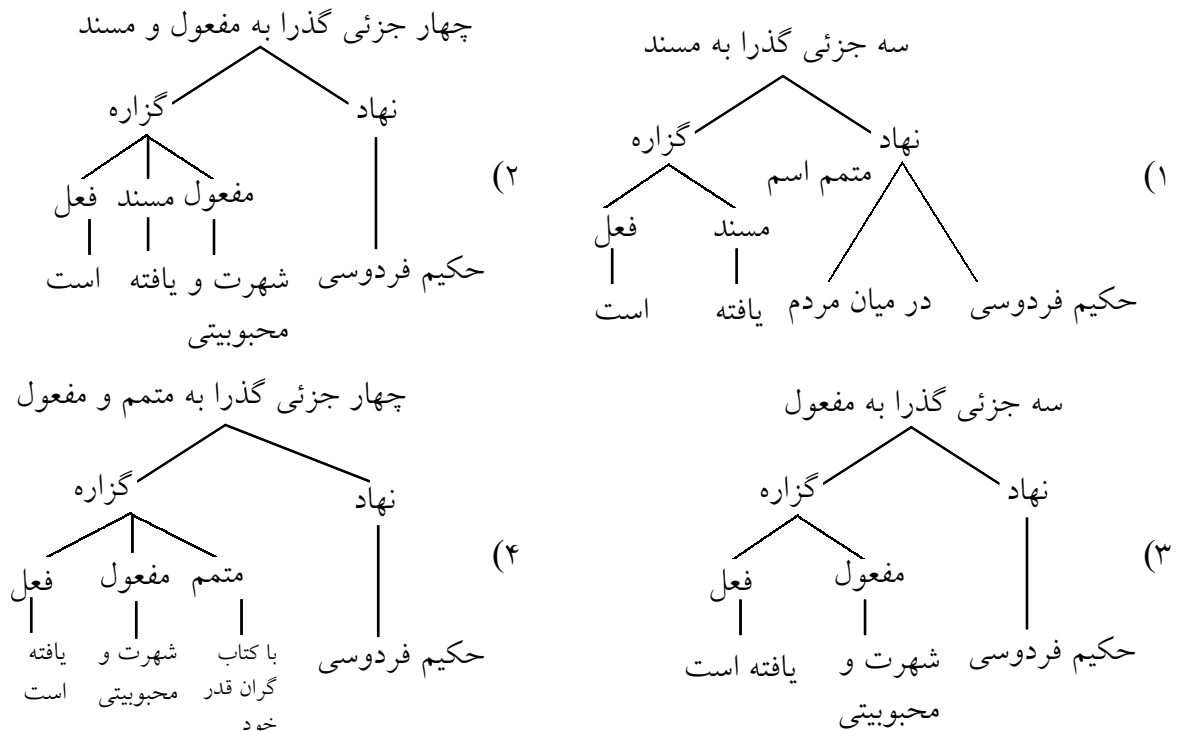
- (۱) مصاحبت و ملازم- حزیمت و شکست- غوک و قورباغه- حشو زاید  
(۲) ساطع و درخشان- گذاردن نعمت- متاع معرفت- دقت و ممارست  
(۳) مُخل فصاحت- واثق و مطمئن- ضیاع‌ها و سقارها- معزول و برکنار  
(۴) محضور و رودربایستی- مضغ و جویدن- محتاط و مال‌اندیش- ابهام‌زدایی

۱۹۶- املائی کدام مجموعه از کلمه‌ها و ترکیب‌ها درست است؟

- (۱) اشمئزاز و تنفر- مقام متبوع- راقم سطور- عَنَا و قداست  
(۲) احساء العلوم- منبع و منشع- استراق سمع- حلاوت سخن  
(۳) ترقی و انتساب- مذیق حیات- خلع سلاح- ظلمانی و موهش  
(۴) ملاع اسماعیلیه- بغ کرده و غمگین- حوزه‌ی عرفان- فرقه‌ی ظالّه

۱۹۷- نمودار عبارت «حکیم فردوسی، از ستارگان قدر اول آسمان ادب ایران، از گذشته‌های دور با کتاب گران قدر خود،

شاهنامه، در میان مردم شهرت و محبوبیتی یافته است» کدام است؟



- ۱۹۸- در کدام عبارت، واژه‌های مشتق، مرکب و مشتق- مرکب وجود دارد؟  
 (۱) عارف از شانزده سالگی به دنیای شعر روی آورد و نخستین اشعار او زمینه‌ی مذهبی داشت.  
 (۲) روزنامه‌ی ادبی و فکاهی به نام نسیم شمال انتشار یافت که مدیر و نویسنده‌ی آن سید اشرف‌الدین گیلانی بود.  
 (۳) تصنیف‌سازی فارسی را عارف قزوینی ابداع نکرد و پیش از او هم کسانی در این قالب طبع‌آزمایی کرده‌اند.  
 (۴) سلمان فارسی صحابی مشهور پیامبر با راهنمایی حضرت علی (ع) در زمان خلیفه‌ی دوم حاکم مداین شد و در همان جا درگذشت.

- ۱۹۹- نمودار کدام گروه اسمی، با گروه‌های دیگر، متفاوت است؟  
 (۱) یک تن گندم خوب (۲) دو کشور قدرتمند جهان (۳) چهار متر پارچه‌ی سفید (۴) سه اصله درخت سیب

- ۲۰۰- تعداد تکواژهای کدام عبارت بیشتر است؟  
 (۱) منتقدان، آثار ادبی را بی‌توجه به شکل ظاهری، فقط از دیدگاه محتوا و بار عاطفی تقسیم کرده‌اند.  
 (۲) گویندگان بعضی داستان‌ها در به‌گزینی واژه‌ها که کالبد اندیشه است بسیار ژرف‌نگری نموده‌اند.  
 (۳) مطالعه‌ی دقیق آثار ادبی، جان را طراوت می‌بخشد و روح را به افق‌های شفاف و روشن پرواز می‌دهد.  
 (۴) غنای آثار ادبی ایران، گواه تکاپوی فرزندان ادب و فرهنگ ایران و عصاره‌ی روح بلند آنان است.

- ۲۰۱- در بیت «دیشب به سیل اشک ره خواب می‌زدم / نقشی به یاد روی تو بر آب می‌زدم» همه‌ی آرایه‌های ادبی زیر به جز آرایه‌ی ..... وجود دارد.  
 (۱) تناسب (۲) کنایه (۳) تشبیه (۴) حسن تعلیل

- ۲۰۲- در مصراع «کنار نام تو لنگر گرفت کشتی عشق» کدام آرایه ادبی وجود ندارد؟  
 (۱) تشبیه (۲) تشخیص (۳) کنایه (۴) مراعات نظیر

- ۲۰۳- در کدام بیت «جناس تام» هست؟  
 (۱) یا دل به ما دهی چو دل ما به دست تست  
 (۲) ای برق اگر به گوشه‌ی آن بام بگذری  
 (۳) ای مرغ اگر پری به سر کوی آن صنم  
 (۴) بار آی کز صبوری و دوری بسوختیم  
 یا مهر خوشتن ز دل ما بدر بری  
 آنجا که باد زهره ندارد خبر بری  
 پیغام دوستان برسانی بدان پری  
 ای غایب از نظر که به معنی برابری

- ۲۰۴- عبارت «تجارب السلف کتابی است در ..... از .....»، با کدام کلمه‌ها کامل می‌شود؟  
 (۱) جغرافیا، اعتمادالسلطنه  
 (۲) نجوم، ابوریحان بیرونی  
 (۳) تاریخ، هندوشاه نخبجوانی  
 (۴) تعلیم و تربیت، یحیی دولت‌آبادی

- ۲۰۵- ژمان «آرزوهای بزرگ» از کیست و نویسنده‌ی آن اهل کجاست؟  
 (۱) دانتِه - ایتالیا (۲) داستایوسکی - روسیه (۳) چارلز دیکنز - انگلستان (۴) آلفونس دوده - فرانسه

- ۲۰۶- همه‌ی کتاب‌ها به جز کتب .....، ترجمه‌ی تألیفات تاریخی ولتر است.  
 (۱) پتر کبیر (۲) لویی چهاردهم (۳) شارل دوازدهم (۴) اسکندر مقدونی

۲۰۷- نظامی در کدام بیت، مانند منظومه‌ی زیر، به آیه‌ی «فَتَبَارَكَ اللَّهُ أَحْسَنُ الْخَالِقِينَ» اشاره کرده است؟

«خجسته باد نام خداوند/ که نیکوترین آفریدگاران است/ و نام تو/ که نیکوترین آفریدگانی»

- (۱) بر صورت من ز روی هستی
- (۲) بی یاد توام نفس نیاید
- (۳) ای هست کن اساس هستی
- (۴) ای مقصد همّت بلندان
- آرایش آفرین تو بستی
- با یاد تو یاد کس نیاید
- کوته ز درت دراز دستی
- مقصود دل نیازمندان

۲۰۸- عبارت «خود را بر در بگذار و در آی» مفهوم کدام بیت است؟

- (۱) کهتری را که مهتری یابد
- (۲) یک قدم بر سر وجود نهی
- (۳) به خوابگاه عدم گر هزار سال خسبم
- (۴) دی می شد و گفتم صنما عهد به جای آر
- هم بدان چشم کهتری منگر
- وان دگر دربر و دود نهی
- به خواب عافیت آن‌گه به بوی موی تو باشم
- گفتا غلطی خواجه در این عهد وفا نیست

۲۰۹- مفهوم عبارت «وظیفه‌ی روزی به خطای منکر نبرد»، از کدام گزینه دریافت نمی‌شود؟

- (۱) زبانم را ثنای خود در آموز
- (۲) کرم‌های تو ما را کرد گستاخ
- (۳) عذر پذیرنده‌ی تقصیر ما
- (۴) روز برآرنده‌ی روزی خوران

۲۱۰- «مردی به مردی دشنه بر بیداد بسته در خامشی‌ها قامت فریاد بسته» یعنی، امام خمینی (ره) مردی است که ...:

- (۱) با سکوت و بردباری در برابر بیدادگران، مردانه ایستاده است.
- (۲) آتش بیداد را خاموش کرده و چراغ دانش را برافروخته است.
- (۳) علیه ظلم به مبارزه برخاسته و سکوت حاکم بر جامعه را شکسته است.
- (۴) میدان را بر ستمکاران تنگ کرده و آرامش را به جامعه برگردانده است.

۲۱۱- با توجه به مفهوم عبارت زیر، بونصر از چه چیزی شگفت‌زده شده است؟

«بونصر گفت: ای سبحان‌الله، زری که سلطان محمود به غزو از بتخانه‌ها به شمشیر بیاورده باشد و بتان شکسته و پاره

کرده و آن را امیرالمؤمنین می‌روا دارد ستدن، آن، قاضی همان نستاند؟»

- (۱) عدم شبهه در مطابقت غزوها بر سنت پیامبر اسلام (ص)
- (۲) خودداری بوالحسن بولانی از قبول طلاهای اهدایی امیر مسعود
- (۳) عدم تردید امیرالمؤمنین در اخذ و مصرف طلاهای اهدایی امیر مسعود
- (۴) بی‌غل و غش بودن طلاهایی که سلطان محمود از جنگ با کفار به دست آورده بود.

۲۱۲- صورت منظوم عبارت «چون وی قصد طعام کرد من ابا کردم، گفتم این غلام را در کار من کن» کدام بیت است؟

- (۱) گفت انگشت به خوانت نهم
- (۲) کرد در ساحت آن خیمه نگاه
- (۳) صوفی از ذوق گریبان زد چاک
- (۴) هستم از وصف خوش آوازی او
- تا نبخشی گنه این سیهم
- دید شب رنگ غلامی چون ماه
- و ز جهان بی‌خبر افتاد به خاک
- آرزومندم از دی سوازی او

که با بددلی شهریاری مکن» فرمانروایان را از چه چیزی

۲۱۳- مفهوم بیت «چه گفت آن سپهدار نیکو سخن

تحدیر می‌نماید؟

(۴) بدرفتاری

(۳) بداخلاقی

(۲) سوءتدبیر

(۱) سوءظن

۲۱۴- کدام بیت، توصیف خفقان حاکم بر عصر پیش از انقلاب است؟

وا شناسی صورت زشت از نکو

(۱) آینه‌ی دل صاف باید تا در او

چه دهی حیرت خود از عرص به حیرانی چند

(۲) نبرد آینه از آینه هرگز زنگار

آینه‌ی خدای نما را چرا شکست

(۳) زاهد چرا شکست دل من به سنگ طعن

آینه بود و میل تماشا شدن نداشت

(۴) دل‌ها اگر چه صاف ولی از هراس سنگ

