

اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان  
معاونت آموزش متوسطه  
اداره آموزش دوره دوم متوسطه

# تحصیل آزمون پیشرفت

آموزش دوره دوم متوسطه استان اصفهان

دفترچه سوالات اختصاصی  
سوم دبیرستان تجربی

مرحله اول آزمون نمره‌ی منفی دارد زمان : ۴۰ دقیقه

ردیف	نام درس	تعداد	از شماره	تا شماره
۱	ریاضی	۱۰	۴۱	۵۰
۲	زیست‌شناسی	۱۵	۵۱	۶۵
۳	فیزیک	۱۲	۶۶	۷۷
۴	شیمی	۱۲	۷۸	۸۹
۵	زمین‌شناسی	۱۰	۹۰	۹۹
۶	آمار و مدلسازی	۵	۱۰۰	۱۰۴

دی ۱۳۹۴

ریاضی

۴۱- از کیسه‌ای شامل ۳ مهره قرمز و ۴ مهره سبز، دو مهره به تصادف بر می‌داریم. احتمال آنکه هر دو مهره سبز باشد کدام است؟

الف)  $\frac{1}{5}$  (ب)  $\frac{2}{5}$

ج)  $\frac{3}{5}$  (د)  $\frac{4}{5}$

۴۲- اگر  $A$  و  $B$  دو پیشامد مستقل بوده و  $p(A) = 0/2$  و  $p(A \cup B) = 0/4$  باشند، آنگاه  $p(B)$  کدام است؟

الف)  $0/3$  (ب)  $0/25$

ج)  $0/2$  (د)  $0/35$

۴۳- اگر  $f$  تابع با ضابطه  $f(x) = \frac{ax+b}{bx+a}$  باشد، مقدار  $f(x)f(\frac{1}{x})$  کدام است؟

الف) ۱ (ب)  $a$

ج)  $b$  (د)  $ab$

۴۴- حاصل عبارت  $(\sin(a+b) + \sin(a-b)) \frac{1}{\sin a}$  برابر کدام است؟

الف)  $\sin a$  (ب)  $\cos a$

ج)  $\sin b$  (د)  $\cos b$

۴۵- مجموع جواب‌های معادله  $\frac{1}{4} = 2 - \left(\frac{2x-1}{2x+1}\right)^2 + \left(\frac{2x+1}{2x-1}\right)^2$  کدام است؟

الف) ۱ (ب) ۲ (ج) ۳ (د) صفر

۴۶- از جعبه‌ای محتوی ۵ مهره سیاه و ۳ مهره سفید، مهره‌ها را یکی یکی و بدون جایگذاری خارج می‌کنیم. احتمال اینکه دقیقاً پس از ۴ مرحله خارج کردن مهره، دیگر مهره سفیدی در جعبه نباشد برابر است با:

الف)  $\frac{5}{56}$  (ب)  $\frac{10}{112}$

ج)  $\frac{11}{56}$  (د)  $\frac{6}{112}$

۴۷- اگر  $\sin x + \cos x = \sqrt{2}$  باشد،  $\cos 2x$  کدام است؟

الف) صفر (ب) ۱

ج)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$  (د)  $\frac{1}{2}$

۴۸- معادله سهمی که محور  $x$ ها را در نقطه‌های به طول ۱ قطع می‌کند و از نقاط  $(0, -1)$  و  $(2, 3)$  می‌گذرد، کدام است؟

الف)  $y = x^2 - 1$  (ب)  $y = x^2 + x - 1$

ج)  $y = 2x^2 - 1$  (د)  $y = 2x^2 + x - 1$

۴۹- در تابع  $f(x) = \begin{cases} \sqrt{2} + x, & x \geq 1 \\ \sqrt{2} - x, & x < 1 \end{cases}$  حاصل  $f(\sqrt{2} - 1)$  کدام است؟

الف) -۱ (ب) +۱

ج)  $2\sqrt{2} - 1$  (د)  $\sqrt{2}$

۵۰- به ازای چند عدد صحیح، عبارت جبری  $\sqrt{\frac{2x^2+x-6}{3x^2-7x-6}} - 5x\sqrt{16-x^2}$  قابل محاسبه است؟

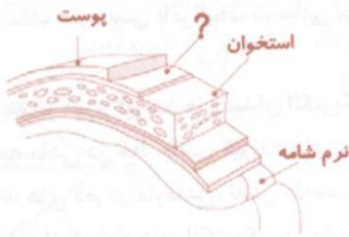
الف) ۴ (ب) ۶

ج) ۲ (د) ۳

۵۱- هیستامین رها شده از ..... موجب ..... می‌شود.

- (الف) پلاسموسیت ها - گشادی عروق، افزایش فشار تراوشی و افزایش حجم مایع میان بافتی  
 (ب) سلول‌های آسیب دیده - گشادی عروق، افزایش فشار تراوشی و افزایش حجم مایع میان بافتی  
 (ج) ماستوسیت ها - گشادی عروق، کاهش فشار تراوشی و کاهش حجم مایع میان بافتی  
 (د) سلول‌های آسیب دیده - گشادی عروق، کاهش فشار تراوشی و کاهش حجم مایع میان بافتی

۵۲- در شکل مقابل علامت سؤال معرف کدام گزینه است؟



- (الف) لایه بیرونی سخت شامه  
 (ب) بافت پیوندی  
 (ج) عنکبوتیه  
 (د) لایه درونی سخت شامه

۵۳- جریان عصبی تولید شده در کدام یک، از تالاموس عبور نمی‌کند؟

- (الف) گیرنده درد پوست دست  
 (ب) گیرنده مژکدار مجاری نیم‌دایره  
 (ج) سلول مخروطی چشم  
 (د) گیرنده مکانیکی پوست پا

۵۴- در کدام یک طناب عصبی در سطح شکمی قرار ندارند؟

- (الف) ملخ  
 (ب) زنبور  
 (ج) کرم خاکی  
 (د) وال

۵۵- پیام‌های عصبی تولید شده شبکیه چشم در کدام بخش پردازش می‌شوند؟



- (الف) ۱  
 (ب) ۲  
 (ج) ۳  
 (د) ۴

۵۶- در نزدیک‌بینی تصویر اجسام ..... در ..... شبکیه تشکیل می‌شود.

- (الف) نزدیک - جلو  
 (ب) نزدیک - پشت  
 (ج) دور - جلو  
 (د) دور - پشت

۵۷- لب بویایی با کدام بخشی مغز مرتبط است؟

- (الف) بصل‌النخاع  
 (ب) تالاموس‌ها  
 (ج) دستگاه لیمبیک  
 (د) هیپوتالاموس

۵۸- وظیفه اصلی بزرگترین قسمت مغز انسان، ..... است.

- (الف) عملکرد هوشمندانه  
 (ب) تقویت پیام‌های حسی  
 (ج) تنظیم اعمال اندام داخلی  
 (د) اصلاح حرکات بدن

۵۹- گواتر یعنی:

- (الف) کمبود ید  
 (ب) کم‌کاری تیروئید  
 (ج) پرکاری تیروئید  
 (د) بزرگی تیروئید

۶۰- کدام‌یک در مورد دیابت شیرین درست است؟

- (الف) برای تامین انرژی از قندها کم‌تر استفاده می‌شود. (ب) میزان انسولین در آن کم است.  
 (ج) گلوکز اضافی وارد سلول‌ها می‌شود.  
 (د) PH خون افزایش می‌یابد.

۶۱- ..... جزء اولین خط دفاع غیر اختصاصی محسوب نمی‌شود.

- (الف) ترشحات غدد زیر زبانی  
 (ب) لیزوزیم موجود در مجاری ادراری  
 (ج) شیربه موجود در معده  
 (د) مژک‌های موجود در مخاط روده باریک

۶۲- چند مورد، در باره حواس چشایی و بویایی، صحیح است؟

- \* گیرنده‌های چشایی به سلول‌های نگهبان چشایی متصل نمی‌باشد.
- \* مولکول‌های غذا پس از حل شدن در بزاق به پروتئین‌های غشایی گیرنده‌ها متصل می‌شوند.
- \* بر درک مزه‌ی غذا، حس بویایی قائلر دارد و نوع گیرنده‌های هر دو حس یکسان است.
- \* گیرنده‌های سقف حفره بینی با ترکیبات شیمیایی موجود در هوا تحریک می‌شوند.

- (الف) ۱ (ب) ۲ (ج) ۳ (د) ۴

۶۳- کدام گزینه در مورد گیرنده‌ها و میدان الکتریکی ماهی‌ها صحیح نمی‌باشد؟

- (الف) گربه ماهی در خط جانبی گیرنده‌های مکانیکی و الکتریکی دارد.  
 (ب) تکانه‌های دم در مارماهی، نقش طعمه را در گربه ماهی، برای تولید میدان الکتریکی دارد.  
 (ج) استفاده از گیرنده‌های الکتریکی در مارماهی از گربه ماهی پیچیده‌تر است.  
 (د) میدان الکتریکی در گربه ماهی ضعیف و در مارماهی قوی می‌باشد.

۶۴- هورمون X مسئول تنظیم غلظت ماده A در خون است. اگر بدانیم کاهش ماده A میزان ترشح هورمون X را کاهش می‌دهد، این هورمون ..... می‌باشد.

- (الف) کورتیزول (ب) کلسی‌تونین (ج) آزادکننده هیپوتالاموس (د) گلوکاگون

۶۵- در مورد انسان، چند مورد نادرست است؟

- \* وجود مقدار زیاد کورتیزول در خون، سیستم ایمنی سرکوب می‌شود.
- \* آلدوسترون با افزایش دفع سدیم، از طریق ادرار، فشار خون را بالا می‌برد.
- \* کاهش زیاد آلدوسترون، مقدار تناسیم خون را افزایش می‌دهد.
- \* هورمون پاراتیروئید، سبب فعال شدن ویتامین D می‌شود.

- (الف) ۱ (ب) ۲ (ج) ۳ (د) ۴

**فیزیک**

۶۶- یکای نیوتن بر کولن با کدام یک از یکاهای زیر برابر است؟

- (الف) کولن بر ولت (ب) متر بر ولت  
 (ج) ولت بر کولن (د) ولت بر متر

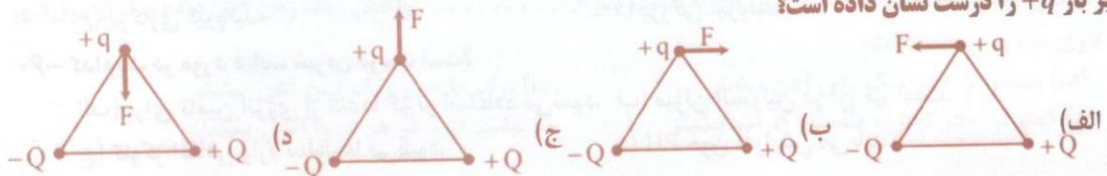
۶۷- در مورد میدان الکتریکی کدام گزینه صحیح است؟

- (الف) جهت آن همواره به طرف بار الکتریکی است  
 (ب) فضای اطراف بار الکتریکی را میدان الکتریکی گویند.

(ج) اندازه میدان در هر نقطه برابر نیروی وارد بر یکای بار الکتریکی منفی واقع در آن نقطه است

(د) اندازه میدان در هر نقطه برابر نیروی وارد بر یکای بار الکتریکی مثبت واقع در آن نقطه است

۶۸- سه بار نقطه‌ای  $+Q$  و  $-Q$  و  $+q$  در سه راس یک مثلث متساوی‌الاضلاع واقعند. کدام یک از شکل‌های زیر جهت نیروی وارد بر بار  $+q$  را درست نشان داده است؟



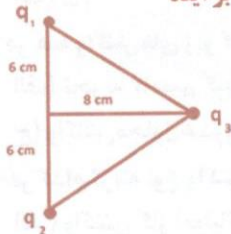
۶۹- اندازه میدان الکتریکی در یک نقطه  $\frac{N}{C} \times 10^5$  و باری که در این نقطه قرار گرفته  $4 \mu C$  است. اگر بار  $4 \mu C$  را برداشته و به جای آن بار  $8 \mu C$  قرار دهیم، اندازه میدان الکتریکی در آن نقطه چقدر می‌شود؟

- (الف)  $5 \times 10^5 \frac{N}{C}$  (ب)  $\frac{5}{3} \times 10^5 \frac{N}{C}$  (ج)  $10 \times 10^5 \frac{N}{C}$  (د)  $2 \times 10^5 \frac{N}{C}$

۷۰- دو بار  $q_1 = 3 \mu C$  و  $q_2 = -12 \mu C$  در فاصله  $20 \text{ cm}$  از هم قرار دارند. در چه نقطه‌ای، میدان الکتریکی صفر می‌شود؟

- (الف) روی خط واصل دو بار در  $5$  سانتی‌متری بار  $q_1$  (ب) خارج خط واصل دو بار در  $20$  سانتی‌متری بار  $q_1$   
(ج) روی خط واصل دو بار در  $5$  سانتی‌متری بار  $q_2$  (د) خارج خط واصل دو بار در  $20$  سانتی‌متری بار  $q_2$

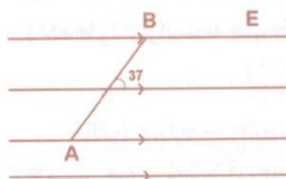
۷۱- سه بار الکتریکی  $q_1 = -q_2 = +5 \mu C$  مطابق شکل روی سه رأس یک مثلث قرار دارند. برآیند



نیروهای وارد بر بار  $q_3 = -10 \mu C$  کدام است؟  $k = 9 \times 10^9 \frac{Nm^2}{C^2}$

- (الف)  $54 \times 10^{-4} \hat{j}$  (ب)  $54 \hat{j}$   
(ج)  $90 \times 10^{-4} \hat{j}$  (د)  $45 \hat{j}$

۷۲- مطابق شکل زیر بار الکتریکی  $+10 \mu C$  در میدان الکتریکی یکنواختی به بزرگی  $5 \times 10^4$  نیوتن بر کولن از نقطه  $B$  تا نقطه  $A$  جابجایی کنیم. اگر  $AB$  برابر  $20$  سانتی‌متر باشد، تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی این بار چندزول است؟ ( $\cos 37^\circ = 0.8$ )

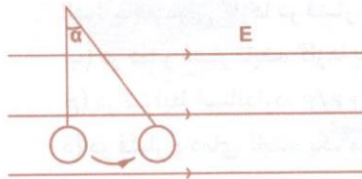


- (الف)  $-0.08$   
(ب)  $0.08$   
(ج)  $-0.06$   
(د)  $0.06$

۷۳- مطابق شکل زیر بار  $+2$  میکروکولن به جرم  $20$  گرم در میدان الکتریکی

یکنواخت به بزرگی  $E$  قرار دارد. اگر انحراف گلوله نسبت به راستای قائم  $45$  درجه

باشد، بزرگی میدان چند نیوتن بر کولن است؟  $\tan 45 = 1$ ،  $g = 10 \frac{N}{C}$



- (الف)  $2 \times 10^6$  (ب)  $10^6$   
(ج)  $2 \times 10^5$  (د)  $10^5$

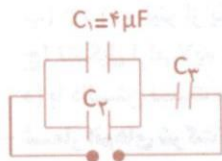
۷۴- خازن پر شده‌ی را از مولد جدا می‌کنیم. اگر فاصله بین صفحات آن را کم کنیم، کدام کمیت کاهش می‌یابد.

- (الف) ظرفیت خازن (ب) بار الکتریکی  
(ج) بزرگی میدان الکتریکی بین دو صفحه خازن (د) اختلاف پتانسیل خازن

۷۵- اگر با افزایش اختلاف پتانسیل بار الکتریکی یک خازن را دو برابر کنیم، انرژی ذخیره شده در آن چند برابر می‌شود؟

- (الف) ۲ (ب) ۴ (ج)  $\sqrt{2}$  (د)  $2\sqrt{2}$

۷۶- در شکل مقابل اگر انرژی ذخیره شده در همه خازن‌ها با هم برابر باشد،



ظرفیت خازن  $C_3$  چند میکروفاراد است؟

- (الف) ۱۶ (ب) ۸  
(ج) ۴ (د) ۲

۷۷- سه خازن با ظرفیت برابر  $C$  را به کدام صورت در مدار ببندیم تا ظرفیت معادل برابر  $\frac{3C}{4}$  شود.

- (الف) (ب) (ج) (د)

**شیمی**

۷۸- از تجزیه کدام ماده زیر، ماده جامد تولید نمی‌گردد؟

- الف)  $BaCO_3$  (ب)  $CH_3OH$  (ج)  $Al_2(SO_4)_3$  (د)  $KNO_3$

۷۹- فرمول ماده‌ای با درصد جرمی ۳۵/۹۵٪ گوگرد و ۶۲/۹۲٪ اکسیژن و ۱/۱۳٪ هیدروژن کدام است؟

- الف)  $H_2SO_4$  (ب)  $H_2SO_3$  (ج)  $H_2S_2O_7$  (د)  $H_2S_2O_8$   
 ( $H = 1, O = 16, S = 32 \text{ g.mol}^{-1}$ )

۸۰- مجموع ضریب‌های مواد موجود در واکنش زیر، پس از موازنه در کدام گزینه درست است؟

- الف) ۱۵ (ب) ۱۶ (ج) ۲۱ (د) ۳۱  
 $CH_3NS(g) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + H_2O(g) + N_2(g) + SO_2(g)$

۸۱- در همه واکنش‌های زیر گاز  $CO_2$  تولید می‌گردد به جز:

- الف) تجزیه کادمیم کربنات (ب) تجزیه سدیم هیدروژن کربنات  
 ج) واکنش محلول هیدروکلریک اسید و منگنز (IV) اکسید (د) سوختن کامل سالیسیلیک اسید

۸۲- در کدام گزینه نوع واکنش ذکر شده، نادرست است؟

- الف) واکنش گاز آمونیاک و گاز هیدروژن کلرید (ترکیب) (ب) واکنش نافلز گوگرد با گاز اکسیژن (سوختن)  
 ج) حرارت دادن هیدروژن پراکسید (تجزیه) (د) واکنش پتاسیم اکسید با آب (جابه‌جایی یگانه)

۸۳- در واکنش سوختن کامل ۱/۰ مول گاز اتان چند لیتر گاز اکسیژن در شرایط STP مصرف و چند گرم آب تولید می‌شود؟ (عددها را از راست به چپ بخوانید)

- الف)  $5/4 - 7/84$  (ب)  $5/4 - 8/96$  (ج)  $6/3 - 7/84$  (د)  $6/3 - 8/96$   
 $2C_2H_2(g) + 7O_2(g) \rightarrow 4CO_2(g) + 6H_2O(g)$  ( $H = 1, O = 16 \text{ g.mol}^{-1}$ )

۸۴- بر اساس قانون آووگادرو .....

- الف) حجم مولی گازها در فشار و دمای ثابت برابر ۲۲/۴ لیتر است.  
 ب) در دما و فشار ثابت، گازها به نسبت حجمی معین با یکدیگر ترکیب می‌شوند.  
 ج) در شرایط استاندارد، ۲۲/۴ لیتر از گازهای مختلف، جرم برابر دارند.  
 د) در فشار و دمای ثابت، یک مول از گازهای مختلف حجم ثابت و برابر دارند.

۸۵- در یک ظرف سر باز، ۱۷/۵ گرم پتاسیم کلرات جامد با خلوص ۷۰ درصد حرارت داده می‌شود. با فرض کامل بودن واکنش، در پایان چند گرم ماده جامد در ظرف باقی می‌ماند؟

- الف)  $7/45$  (ب)  $10/64$  (ج)  $12/70$  (د)  $15/20$   
 $2KClO_3(s) \xrightarrow{\Delta} 2KCl(s) + 3O_2(g)$  ( $O = 16, Cl = 35/5, K = 39 \text{ g.mol}^{-1}$ )

۸۶- کدام مطلب نادرست است؟

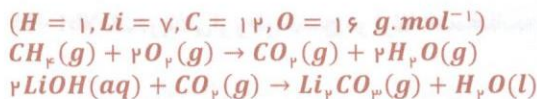
- الف) فلز بریلیم در دمای بالاتر از  $600^\circ C$  در هوا اکسایش می‌یابد.  
 ب) ۱۱۲/۰ لیتر از یک گاز در شرایط STP برابر ۰/۰۵۵ مول است.  
 ج) تشکیل آرام لایه ترد و سفید رنگ روی سطح براق نوار منیزیم، واکنش اکسایش است.  
 د) با دانستن نسبت مولی عنصرهای یک ترکیب همواره می‌توان فرمول مولکولی آن را حدس زد.

۸۷- شمار اتم‌های شرکت‌کننده در واکنش تجزیه پتاسیم نترات ..... واکنش زنگ زدن آهن بوده و شمار مول‌های مواد گازی ..... است.

- الف) بیشتر از - در زنگ زدن آهن بیشتر (ب) برابر با - در زنگ زدن آهن بیشتر  
 ج) کمتر از - در تجزیه پتاسیم کلرات بیشتر (د) بیشتر از - در هر دو واکنش یکسان

۸۸- ۴/۰ گرم گاز متان با ۲۲/۳۸ لیتر گاز اکسیژن با چگالی  $1/43 \text{ g.L}^{-1}$  می‌سوزد. برای جذب گرین دی‌اکسید حاصل به

چند گرم لیتیم هیدروکسید نیاز است؟



(د) ۲۴/۰

(ج) ۲۳/۹۷

(ب) ۱۲/۰

(الف) ۶/۰

۸۹- ۲۴۸ گرم از عنصر  $X_n$  با  $HCl$  ترکیب می‌شود و  $XCl_3$  و ۲۴ گرم گاز هیدروژن تولید می‌کند. این عنصر کدام است؟



(د)  $O_3$

(ج) Al

(ب)  $N_2$

(الف)  $P_4$

### زمین شناسی

۹۰- کدامیک از گرایش‌های زیر در یافتن مکان مسیر جهت حفر تونل مترو کاربرد ندارد:

(د) دیرینه شناسی

(ج) تکتونیک

(ب) ژئوفیزیک

(الف) زمین شناسی مهندسی

۹۱- در مورد چگالی آب اقیانوس‌ها در نیمکره شمالی کدام گزینه صحیح است؟

(الف) در عرض  $60^\circ$  به علت کاهش شوری چگالی آب کاهش می‌یابد.

(ب) در عرض حدود  $25^\circ$  عامل اصلی افزایش چگالی آب، افزایش شوری است.

(ج) در منطقه استوا به علت بالا بودن دما و تبخیر شدید چگالی آب کاهش می‌یابد.

(د) کمترین شوری آب اقیانوس‌ها مربوط به منطقه استوا است.

۹۲- آب و هوای (اقلیم) هر منطقه تابع چه عواملی است؟

(ج) دما و عرض جغرافیایی (د) ارتفاع و طول جغرافیایی

(ب) بارش و تبخیر

(الف) دما و رطوبت

۹۳- اگر رطوبت مطلق و رطوبت لازم اشباع به ترتیب ۱۵ و ۲۰ باشد،

دمای دماسنج تر کدام است؟

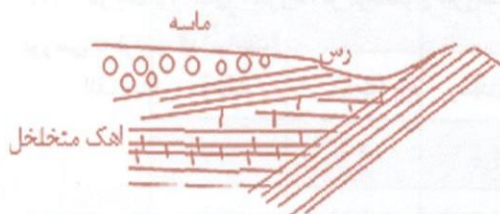
دمای دماسنج خشک	اختلاف دمای دماسنج خشک و تر					
	۱	۲	۳	۴	۵	۶
$19^\circ C$	۹۱	۸۲	۷۴	۶۸	۵۸	۵۰
$20^\circ C$	۹۱	۸۳	۷۴	۶۹	۵۹	۵۲
$21^\circ C$	۹۲	۸۳	۷۵	۶۹	۶۰	۵۳
$22^\circ C$	۹۲	۸۴	۷۶	۷۰	۶۱	۵۵

(الف) ۱۶

(ب) ۲۲

(ج) ۱۸

(د) ۲۰



۹۴- در منطقه ای مانند شکل از سطح تا عمق زمین به ترتیب ،

ماسه ، رس و سنگ آهک وجود دارد کدام گزینه صحیح است؟

(الف) در آهک ابرخوان آزاد با املاح زیاد و در ماسه ابرخوان تحت فشار با املاح کم تشکیل می‌شود

(ب) در ماسه ابرخوان آزاد با املاح کم و در آهک ابرخوان تحت فشار با املاح زیاد تشکیل می‌شود

(ج) در آهک ابرخوان تحت فشار با املاح کم و در ماسه ابرخوان آزاد با املاح زیاد تشکیل می‌شود

(د) در آهک ابرخوان آزاد با املاح کم و در ماسه ابرخوان تحت فشار با املاح زیاد تشکیل می‌شود

۹۵- کدام عنصر از آب دریا استخراج می‌شود و در تهیه محصولات عکاسی کاربرد دارد؟

- الف) برم      ب) باریم      ج) منیزیم      د) منگنز

۹۶- اطلاعات دریافتی از رطوبت‌سنج در ارتفاعات مختلف به شرح جدول زیر است. در چهارتفافی احتمال تشکیل ابر وجود دارد؟

ارتفاع (متر)	دمای دماسنج خشک	دمای دماسنج تر	دمای نقطه شبنم
۴۰۰۰	-۲۰	-۲۱	-۲۱
۴۵۰۰	-۲۳	-۲۴	-۲۳/۵
۵۰۰۰	-۲۵	-۲۵	-۲۴
۵۵۰۰	-۲۷	-۲۷	-۲۶
۶۰۰۰	-۳۰	-۳۰	-۲۸
۶۵۰۰	-۳۲	-۳۲	-۳۴

الف) ۴۰۰۰ تا ۶۰۰۰

ب) ۴۰۰۰ تا ۵۰۰۰

ج) ۵۰۰۰ تا ۶۰۰۰

د) ۶۰۰۰ تا ۶۵۰۰

۹۷- یک کیلوگرم آب در کدام عرض جغرافیایی نمک بیشتری دارد؟

- الف) ۳۰ درجه جنوبی      ب) ۵۰ درجه شمالی      ج) صفر درجه      د) ۷۰ درجه جنوبی

۹۸- حد زمین‌شناسی حوضه‌های اقیانوسی کدام است؟

- الف) خط ساحلی      ب) فلات قاره      ج) شیب قاره      د) خیز قاره

۹۹- عمیق‌ترین بخش اقیانوس آرام کجاست؟

- الف) دشت مگاکسی      ب) دراز گودال ماریانا      ج) محور رشته‌کوه میان اقیانوسی      د) خیز قاره

### آمار و مدل‌سازی

۱۰۰- اولین اقدام در رسیدن به اطلاعات عددی ..... است.

- الف) مدل‌سازی      ب) اندازه‌گیری      ج) نمونه‌برداری      د) تقریب‌زدن

۱۰۱- ضلع مربعی به صورت  $L=3+E$  مدل‌سازی شده است. اگر مدل مساحت و محیط این مربع به ترتیب  $S=9+E \cdot x$  و

$P=12+E \cdot y$  باشد، مقدار  $2x-y$  کدام است؟

- الف) ۸      ب) ۱۰      ج) ۱۲      د) ۱۴

۱۰۲- از یک ردیف صندلی‌های سالن ناآتر با شماره‌های از ۱۰ تا ۸۴، می‌خواهیم یک صندلی را به تصادف انتخاب کنیم، اگر

عدد تصادفی ماشین حساب  $0/401$  باشد، کدام صندلی انتخاب می‌شود؟

- الف) ۳۱      ب) ۴۰      ج) ۴۱      د) ۴۲

۱۰۳- در جامعه «دانش‌آموزان دوره ابتدایی شهر اصفهان در سال تحصیلی ۹۵ - ۱۳۹۴» کدام گزینه یک متغیر تصادفی نیست؟

- الف) سن      ب) جنس      ج) دوره تحصیلی      د) معدل

۱۰۴- در یک بررسی آماری، اگر موضوع «بررسی میزان رشد درختان یک باغ» باشد، آنگاه جامعه آماری و متغیر مورد

بررسی به ترتیب کدام است؟

- الف) باغ - درخت      ب) باغ - رشد سالانه      ج) درختان باغ - رشد      د) درخت - رشد

### \* دانش آموز عزیز!

شماره‌ی داوطلبی و رمز کارنامه‌ی خود را از روی پاسفنامه ببینید و در جدول روبه‌رو یادداشت کنید! شما می‌توانید با داشتن این دو کد، و مراجعه به سامانه‌ی اینترنتی [www.natije.ir](http://www.natije.ir) نتیجه‌ی آزمون خود را مشاهده کنید! همچنین دریافت دفترچه سوالات و کلید آزمون به زودی بر روی همین سامانه امکان‌پذیر می‌باشد.

شماره	
داوطلبی	
رمز	
کارنامه	