

## دیپرستان دوره دوم عطار علم



نمونه سوالات سری نیترو پایه یازدهم ریاضی  
(ریاضی\_زیست\_فیزیک\_شیمی\_ادبیات و عربی)



۱ در معادله  $2x^2 - 8x + m = 0$  اگر یکی از جواب‌ها ۲ واحد کم‌تر از جواب دیگر باشد،  $m$  را بدست آورید و هر دو جواب را پیدا کنید.

۲ اگر یکی از ریشه‌های معادله  $x^2 - 2mx - 8 = 0$  مربع دیگری باشد،  $m$  را بیابید.

۳ اگر  $\alpha$  و  $\beta$  ریشه‌های معادله  $x^2 - 4x - 2 = 0$  باشند، حاصل  $\frac{\alpha}{\beta+1} + \frac{\beta}{\alpha+1}$  را به دست آورید.

۴ اگر  $\alpha$  و  $\beta$  ریشه‌های معادله  $x^2 - 3x + 1 = 0$  باشند، حاصل عبارت زیر را بیابید.

$$\frac{\alpha^\nu}{(3-\beta)^\delta} + \frac{\beta^\nu}{(3-\alpha)^\delta}$$

۵ اگر  $\alpha$  و  $\beta$  ریشه‌های معادله  $x^2 - 3mx + 4 = 0$  باشند،  $m$  را چنان تعیین کنید که داشته باشیم:

$$\alpha\beta^\nu + 4 = 0$$



۱ در مورد مخچه چند عبارت زیر صحیح می باشد:

(الف) دارای دو نیم کره با سطح خارجی خاکستری می باشد.

(ب) در بخش جلویی آن پل مغزی قرار دارد.

(ج) از گوش پیام هایی دریافت می کند.

(د) در هنگام برش مغز درست در زیر جسم پینه ای قرار دارد.

(ه) هماهنگی فعالیت هوشمندانه ماهیچه ها در تنظیم حرکات بدن را به عهده دارد.

۴ (۵)

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

۲ یک سلول عصبی با نوعی سلول غیر عصبی ارتباط سیناپسی دارد. انرژی حاصل از *ATP* صرف کدام مورد نمی شود؟

۲ (۱) اتصال ناقل عصبی به گیرنده ی ویژه اش

۱ (۲) ساخت مولکول های ناقل عصبی

۴ (۳) آزادسازی ناقل عصبی به فضای سیناپسی

۳ (۴) برگرداندن غلظت یون های سدیم و پتاسیم به حالت آرامش

۳ کدام در مورد انسان نادرست است؟

۱ (۱) بافت عصبی مغز توسط مایع مغزی نخاعی تغذیه می شود.

۲ (۲) بافت پوششی دیواره ی مویرگ های مغزی فاقد منفذ هستند.

۳ (۳) بخشی از ساقه مغز، در تنظیم تنفس و ضربان قلب نقش دارد.

۴ (۴) بخش های مربوط به حرکات، از مغز و نخاع به مخچه پیام می فرستند.

۴ چند مورد عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

«در انسان، انجام ..... عضلات بدن، متأثر از بخش ..... دستگاه عصبی محیطی است و این بخش در تنظیم ترشح غدد فاقد نقش است.»

(الف) همه حرکات ارادی - پیکری

(ب) همه حرکات غیر ارادی - خودمختار

(ج) فقط بعضی از حرکات ارادی - خودمختار

(د) فقط بعضی از حرکات غیر ارادی - پیکری

۴ (۴) مورد ۴

۳ (۳) مورد ۳

۲ (۲) مورد ۲

۱ (۱) مورد ۱

۵ در مورد سامانه لیمبیک، کدام عبارت نادرست است؟

۱ (۱) در ارتباط با تالاموس و قشر مخ می باشد.

۲ (۲) یکی از اجزای آن اسبک مغزی است.

۳ (۳) در حافظه و یادگیری نقش مهمی دارد.

۴ (۴) ارتباط تالاموس را با هیپوتالاموس برقرار می کند.

۶ همه ی نوروگلیاها، ..... هستند.

۱ (۱) انتقال دهنده ی پیام عصبی

۲ (۲) سلول های غیر عصبی هسته دار

۳ (۳) عایق کننده ی دندریتها و آکسون ها

۴ (۴) سلول های مؤثر در تغذیه ی نورون ها

۷ با غیر فعال شدن اعصاب سمپاتیک، بدن انسان به ..... تمایل پیدا می کند.

۱ (۱) افزایش خون رسانی به عضلات اسکلتی

۲ (۲) افزایش برون ده قلبی

۳ (۳) کاهش ترشح غدد زیربانی

۴ (۴) کاهش فعالیت روده

۸ هر یک از مراکز مغزی در انسان، چه مشخصه‌ای دارد؟

- ۱ در بالای ساقه‌ی مغز قرار گرفته است.  
 ۲ فقط انتقال دهنده‌های عصبی تولید می‌کند.  
 ۳ از سلول‌های عصبی و غیرعصبی تشکیل شده است.  
 ۴ به پردازش اطلاعات حسی مربوط به همه‌ی نقاط بدن می‌پردازد.

۹ بزرگترین لوب مغز انسان:

- ۱ در مجاورت مخچه قرار دارد.  
 ۲ در مجاورت لوب آهیانه‌ای قرار دارد.  
 ۳ وقتی مغز را از بالا نگاه می‌کنیم مشاهده نمی‌شود.  
 ۴ با هر سه لوب دیگر مغز در ارتباط می‌باشد.

۱۰ کدام عبارت درباره‌ی مواد اعتیادآور درست است؟

- ۱ با اثر بر قشر مخ، موجب احساس سرخوشی در فرد معتاد می‌شوند.  
 ۲ هر ماده‌ی اعتیادآوری می‌تواند از دیواره‌ی مویرگ‌های خونی مغز عبور کند.  
 ۳ هر ماده‌ی اعتیادآوری قطعاً باعث ایجاد تغییرات دائمی در مغز می‌شود.  
 ۴ باعث افزایش مصرف گلوکز توسط سلول‌های مغزی می‌شوند.

۱۱ کدام مورد نادرست است؟

پیک‌های شیمیایی که عمل سریع دارند، .....

- ۱ نمی‌توانند از غشای سلول هدف عبور کنند.  
 ۲ فقط توسط نورون‌ها ساخته می‌شوند.  
 ۳ فقط به گیرنده‌های سلول‌های عصبی متصل می‌شوند.  
 ۴ می‌توانند سلول‌های هدف را مهار کنند.

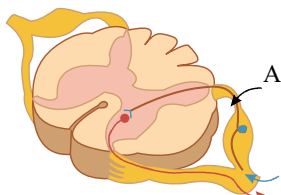
۱۲ در یک سلول عصبی، در حال استراحت .....

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

۱۳ همه رشته‌های عصبی که به بخش حرکتی دستگاه عصبی محیطی تعلق دارند، می‌توانند ..... (با تغییر)

- ۱ با فعال شدن پمپ سدیم و پتاسیم در غشای خود، از پتانسیل  $+30$  به  $-70$  میلی‌ولت برسد.  
 ۲ اطلاعات اندام‌های حسی را به دستگاه عصبی مرکزی منتقل نمایند.  
 ۳ پیام‌های عصبی را از جسم سلولی تا انتهای خود هدایت کنند.  
 ۴ به واسطه‌ی فعالیت نوعی سلول‌های عصبی عایق‌بندی شوند.

۱۴ اگر عصب فردی در نقطه‌ی A قطع گردد بخشی از عصب ..... سمت ..... بدن دچار اختلال می‌شود.



- ۱ حسی - راست  
 ۲ حرکتی - راست  
 ۳ حسی - چپ  
 ۴ حرکتی - چپ

۱۵ در ماده‌ی سفید دستگاه عصبی مرکزی ..... دیده نمی‌شود.

- ۱ هسته‌ی یاخته  
 ۲ هدایت پیام عصبی  
 ۳ سیناپس بین جسم یاخته‌ای نورون حسی و رابط  
 ۴ یاخته‌های پشتیبان عصبی



۱۶ کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم بر دیگر مراحل تقدم دارد؟

- ۱ بازبودن سطح رو به خارج پمپ، و رهاشدن یون‌های سدیم به محیط خارج از ساخته.
- ۲ بازبودن رو به داخل پمپ، و اتصال یون‌های سدیم به جایگاه مخصوص در پمپ.
- ۳ بازبودن سطح داخلی پمپ و جداسدن مولکول  $ATP$  از پمپ سدیم - پتاسیم.
- ۴ بازبودن سطح خارجی پمپ و اتصال یون‌های پتاسیم به جایگاه مخصوص در پمپ

۱۷ کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«در انعکاس عقب کشیدن دست، هر یاخته‌ای که با ..... سیناپس تشکیل می‌دهد؛ .....»

- ۱ نورون حسی - جسم یاخته‌ای خود را در مادهٔ خاکستری نخاع قرار داده است.
- ۲ ماهیچهٔ دو سر بازو - تعداد فراوانی رشتهٔ حامل پیام به جسم سلولی خود دارد.
- ۳ نورون حرکتی - فقط در بخش مرکزی دستگاه عصبی قابل مشاهده است.
- ۴ نورون‌های رابط - در مادهٔ خاکستری نخاع سیناپس می‌دهد.

۱۸ کدام عبارت، دربارهٔ هر ناقل عصبی تحریک‌کنندهٔ ماهیچه‌های بدن انسان درست است؟

- ۱ پس از انتقال پیام، توسط آنزیم‌هایی تجزیه می‌گردد.
- ۲ در پایانهٔ اکسون یاختهٔ پیش‌سیناپسی تولید می‌گردد.
- ۳ به جایگاه ویژهٔ خود در درون یاختهٔ پس‌سیناپسی متصل می‌شود.
- ۴ از طریق تأثیر بر نوعی پروتئین کانالی، باعث بازشدن آن می‌گردد.

۱۹ با فرض اینکه ماده‌ای بتواند فعالیت اعصاب سمپاتیک را متوقف کند، سبب افزایش ..... و کاهش ..... می‌شود.

- ۱ ترشح بیکربنات پانکراس - ترشح گاسترین
- ۲ انقباض عضلات اسکلتی - حجم تنفسی
- ۳ حرکات تنفسی - فشار خون گلو مریولی
- ۴ ترشح املاح صفراوی به روده - دفعات انقباض ماهیچهٔ قلبی

۲۰ مایع مغزی - نخاعی .....

- ۱ در سطح خارجی مغز و نخاع، و همچنین درون بطن‌های مغز وجود دارد.
- ۲ فقط در سطح خارجی مغز و نخاع وجود دارد.
- ۳ با پلاسمای خون تفاوت چشمگیری دارد.
- ۴ در فاصلهٔ بین استخوان‌های محافظ مغز و نخاع با پرده‌های مننژ قرار دارد.

## تمرین منزل ، فیزیک یازدهم

۱- یک میله پلاستیکی را با یک پارچه پشمی مالش می دهیم. پس از مالش، بار الکتریکی میله پلاستیکی  $12/8 \text{ nC}$  - می شود.

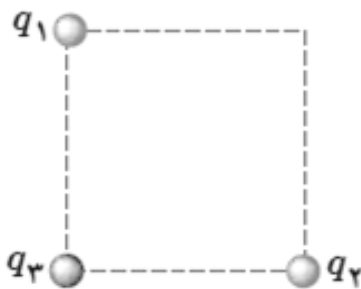
الف) بار الکتریکی ایجاد شده در پارچه پشمی چقدر است ؟

ب) تعداد الکترون های منتقل شده از پارچه پشمی به میله پلاستیکی را محاسبه کنید .

۲- دو گوی رسانا، کوچک و یکسان به بارهای  $q_1 = 4 \text{ nC}$  ،  $q_2 = -6 \text{ nC}$  را با هم تماس می دهیم و

سپس تا فاصله  $r = 30 \text{ cm}$  از هم دور می کنیم . نیروی برهم کنش الکتریکی بین دو گوی را

محاسبه کنید. این نیرو رانشی است یا ربایشی؟



۳- سه ذره باردار  $q_1$  ،  $q_2$  و  $q_3$  مطابق شکل در سه رأس

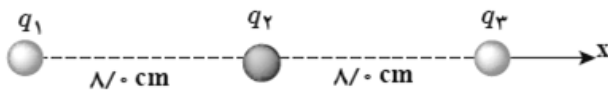
مربعی به ضلع  $3 \text{ m}$  ثابت شده اند. اگر  $q_1 = q_2 = -5 \mu\text{C}$

$q_3 = 4 \mu\text{C}$  باشد، نیروی خالص الکتریکی و ارد بر بار  $q_3$  را

بر حسب بردار های یکه  $\vec{I}$  و  $\vec{J}$  تعیین کنید.

۴- بار های الکتریکی نقطه ای  $q_1 = -4 \text{ nC}$  ،  $q_2 = +5 \text{ nC}$  ،  $q_3 = -4 \text{ nC}$  مطابق شکل، در جای خود

ثابت شده اند. نیروی خالص الکتریکی وارد بر هریک از بارهای  $q_1$  و  $q_2$  را محاسبه کنید.



۵- در شکل رو به رو دو گوی مشابه به جرم  $2/5 \text{ g}$  و بار مثبت  $q$  در فاصله  $1 \text{ cm}$

از هم قرار دارند، به طوری که گوی بالایی به حالت معلق مانده است.

الف) اندازه بار  $q$  را به دست آورید.

ب) تعداد الکترون های کنده شده از هر گوی چقدر است؟



\*\*\* پاسخ های خود را توضیح داده و در سوالات درست - نادرست، گزینه های نادرست را تصحیح کنید

گروه \ دوره	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷
۲		H	E	A
۳	D	C		B
۴			G	
۵	F			

۱- با توجه به جدول زیر چند مورد نادرست است؟ (نمادها فرضی هستند)

آ) B بیشترین خصلت فلزی را دارد

ب) شعاع اتمی F از D بزرگتر است.

پ) واکنش پذیری:  $A > E > H$

ت) خصلت فلزی D بیش از B است.

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

۲) آرایش الکترونی کاتیون در  $NiCl_3$  کدام است؟ (Ni در دوره چهارم و گروه ۱۰ قرار دارد.)

۱)  $[Ar]3d^6$       ۲)  $[Ar]3d^7$       ۳)  $[Ar]4s^24p^1$       ۴)  $[Ar]4s^1$

۳) کدام مقایسه شعاع های اتمی نادرست است؟

۱)  $Ca > Al > Mg > Na$       ۲)  $F > Cl > Br > Se$

۳)  $Na > Ca > Sr > Rb$       ۴)  $F > Cl > Br > I$

۴) کدام ترکیب زیر احتمالاً رنگی است؟

۱)  $Mg(NO_3)_2$       ۲)  $Na_2SO_4$       ۳)  $H_3PO_4$       ۴)  $MnSO_4$

۵- اگر بر روی زنگ آهن مقدار کافی هیدروکلریک اسید بریزیم، چند مورد در مورد فرآیند انجام شده درست است؟

الف)  $Fe^{3+}(aq)$  به  $Fe^{2+}(aq)$  تبدیل می شود.

ب) محلول حاصل رنگی است و شامل یک ترکیب یونی دوتایی است.

ج) یون کلرید در واکنش شرکت نمی کند.

د) با افزودن سود به محلول حاصل رسوب رنگی تولید می شود.

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

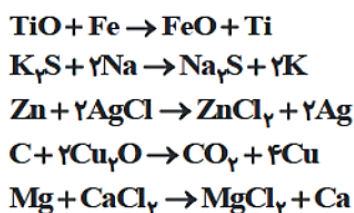
↓↓↓

۶) چند مورد در مورد طلا درست است؟

- نرم و چکش خوار
- حفظ رسانایی گرمایی در دماهای مختلف
- واکنش مفید دادن با مواد موجود در بدن انسان
- جذب پرتوهای خطرناک خورشیدی
- ایجاد آثار زیان بار زیست محیطی در طی فرایند استخراج آن از معادن

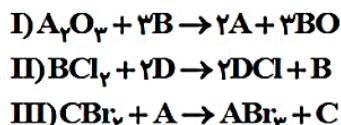
۴ (۱)                  ۳ (۲)                  ۲ (۳)                  ۱ (۴)

۷- چند مورد از واکنش های زیر به طور طبیعی انجام پذیر هستند؟



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

۸- با توجه به واکنش های زیر که به طور طبیعی انجام می شوند. ترتیب واکنش پذیری عناصر A و B و C و D کدام است؟



۱)  $D > B > A > C$       ۲)  $B > D > A > C$       ۳)  $B > D > C > A$       ۴)  $D > B > C > A$

۹- آرایش الکترونی  $X^{3+}$  به  $3d^3$  ختم شده است. کدام عبارت در مورد عنصر X نادرست است؟

۱) اتم X نخستین فلز تناوب چهارم می باشد که در زیرلایه  $3d$  آن ۵ الکترون وجود دارد.

۲) آرایش اتم X به صورت  $[Ar] 3d^6 4s^2$  است.

۳) عنصر X می تواند کاتیون های  $X^{2+}$  و  $X^{3+}$  تشکیل دهد.

۴) اختلاف عدد اتمی عنصر X با فلز تناوب سوم که بزرگترین شعاع اتمی را دارد، برابر ۱۳ است.

موفق باشید - شریفی



- ۴ به شعر «در امواج ست» وقت کنید؛ این شعر از چندین هم‌وزن و هم‌آهنگ تشکیل شده است. هر بند شامل چهار مصراع است؛ به این نوع شعر «چهاربازه» یا «نوبت‌های پوست» می‌گویند؛ چهاربازه بیشتر برای طرح مضامین اجتماعی و سیاسی به کار می‌رود و رواج آن از دوره مشروطه بوده و تاکنون ادامه یافته است.
- ملک الشعرای بهار، فریدون مشیری و فریدون توللی سروده‌هایی در این قالب دارند.
- ۵ اکنون نحوه قرار گرفتن قافیه‌ها را در این چهاربازه حمیدی شیرازی به کمک شکل نشان دهید.

## فکر و فکری

- ۱ شاعر در بیت زیر، قصد بیان چه نکته‌ای را دارد؟  
در آن تاریک شب می‌گفت پنهان فروغ خراگه خوارزمشاهی
- ۲ حمیدی شیرازی در ابیات زیر، چه کسی را و با چه ویژگی‌هایی وصف می‌کند؟  
چه اندیشید آن دم، کس ندانست که مژگانش به خون دیده تو شد  
چو آتش در سیاه دشمن افتاد ز آتش هم کعبی سوزنده تر شد
- ۳ درباره ارتباط معنایی بیت زیر و متن درس توضیح دهید.  
در ره عشق وطن از سر جان خاسته ایم تا در این ره چه کند هفت مردانه ما
- ۴ شاعر در بیت زیر، چه صحنه‌ای از نبرد را وصف می‌کند؟  
ولی چندان که برگ از شاخه می‌ریخت دو چندان می‌شکفت و برگ می‌گرد
- ۵

همه معنوی

۱- معنی کلمه « بِالتَّأَكِيدِ » در جمله ی « بِالتَّأَكِيدِ ، عِنْدِي مَشْكَلَةٌ وَحَلُّهَا بِيَدِكَ » کدام گزینه است؟

الف ( شاید      ب ( دقیقاً      ج ( البته      د) ای کاش

۲- " إِذَا قَدَّرْتَ عَلَى عَدُوِّكَ ؛ فَاجْعَلِ الْعَفْوَ شُكْرًا لِلْقَدْرَةِ عَلَيْهِ " :

الف ( آن گاه که بر دشمنان توامند شدی ؛ بخشش را به عنوان شکر برای قدرت بر علیه او قرار بده .

ب ( هرگاه بر دشمن توامند شدی ، پس بخشش را به عنوان شکر برای قدرت بر او قرار بده .

ج ( اگر بر دشمن تسلط یافتی ، ابتدا ببخش سپس خدا را برای قدرت علیه او شکر کن !

د) هرگاه بر دشمنی توامند شدی ، پس کسی را بخشش که شکر خدا را برای قدرت بر او می کند .

۳- ترجمه صحیح کدام است ؟

الف ( إصْنَعْ جِسْرًا عَلَى ذَلِكَ النَّهْرِ : پلی روی آن رودخانه ساخت .

ب) یا اخی اَشْكُرْ رَبِّي : ای برادر ، پروردگارم را شکر میکنی .

ج) ظَلَمْتُ صَدِيقَكَ فَهُوَ غَضَبَانَ عَلَيْكَ : به دوستت ظلم کردی پس او بر تو خشمگین است .

د) جارنا يعمل في ملعب الكراسي : همسایه من در کارخانه ی صندلی کار می کند .

۴- گزینه ناهماهنگ را مشخص کنید.

الف ( إِقْتَرَبَ - يَقْتَرِبُ      ب ( اِبْتَدَأَ - يَبْتَدِئُ      ج ( تَعَجَّبَ - يَتَعَجَّبُ      د) اِسْتَعْلَلَ - يَسْتَعْلِلُ

۵- در کدام گزینه فعل امر به صورت نادرست به کار رفته است ؟

الف ( الهی أَنْظِرْ لِي )      ب ( یا زمیلاتی رَجَاءَ الْعَبْنِ مَعَاكِرَةَ الْمُنْضَدَةِ

ج ( اَهِمَا التَّلَامِيذُ اِلْبَسُوا مَلَابِسَ مَنَاسِبَةً      د ( اَيُّهَا الْاِخْوَانُ اَنْصُرُوا الْمَظْلُومَ

۶- کدام گزینه نادرست است ؟

الف ( كَشَفَ ≠ سَتَرَ      ب) اَخْرَجَ ≠ اُدْخَلَ      ج) صَعَدَ ≠ وَقَعَ      د) صَدَقَ ≠ كَذَبَ

۷- کدام ضمیر ها به ترتیب برای جای خالی عبارت مناسب هستند ؟ < ماهو شغل... ؟ ... عاملة النجوم >

الف) ه - هو      ب) كِ - اَنْتِ      ج) هَا - هِيَ      د) هَا - اَنَا

۸- کدام کلمه برای جای خالی مناسب است. ( ( ..... سيارَةٌ مِنْهُ وَ صَدَمَتْهُ ))

الف) اِقْتَرَبَ      ب) اِقْتَرَيْتَ      ج) اِقْتَرَبْتَ      د) هِيَ كِدَام

۹- در کدام گزینه فعل وجود ندارد؟

الف) إِنْ أَحَبَّ عِبَادَ اللَّهِ إِلَى اللَّهِ أَنْصَحَهُمْ لِعِبَادِهِ .

ب) أَعْجَزَ النَّاسَ مَنْ عَجَزَ عَنِ إِكْتِسَابِ الْإِخْوَانِ .

ج) ضَرُورِيٌّ لِلْحَيَاةِ تَشْرِيفُهُ وَلَا لَوْنٌ .

د) أَهْزَيْنَ مِنْ جَلِيسَاتِ السُّوءِ .

۱۰- در جاهای خالی افعال مناسبی قرار دهید.

> يا طالبان ، ..... بعضُ الأشياءِ الصَّروريَّةِ من السفينة < / > يا طالبتان ، ..... موادَّ غذائيَّةٍ <

الف) إجلبنا - إجلبنا      ب) إجلبنا - إجلبنا      ج) إجلبنا - إجلبنا      د) إجلبنا - إجلبنا

۱۱- در کدام گزینه جمع مکسر وجود ندارد؟

الف) عندی أخشاب كثيرة .

ب) أَعْجَزَ النَّاسَ مَنْ عَجَزَ عَنِ إِكْتِسَابِ الْإِخْوَانِ .

ج) شَرَحَ إِشَارَاتِ اللَّازِمَةِ .

د) تَذَهَبَ إِلَى النَّجْفِ الْأَشْرَفِ فِي قَوَائِلِ الزِّيَارَةِ .

۱۲- متضاد واژه های " مساء - فَقَدَ - عدو " :

الف) نهار - وَجَدَ - صديق

ب) اليوم - وَقَعَ - صِئِق

ج) اليوم - وَجَدَ - صديق

د) نهار - وَقَعَ - صِئِق

۱۳- این توضیح ها مربوط به کدام گزینه است؟

« حَلَّ الصَّعَابِ وَ الْمَشْكَلاتِ » / « يَتَخَرَّجُ مِنْهُ الْعُلَمَاءُ » و يدرس فيه الحكماء «

الف) المواصلة - المكتبة      ب) الفرج - الجامعة      ج) العداوة - المدرسة      د) ماء - الصف

۱۴- جمله ی «ایها الأخوان ، ..... لنا طعاماً» با کدام گزینه کامل نمی شود؟

الف) أَطْبِخَا      ب) تَطْبِخَانِ      ج) أَطْبِخُوا      د) سَتَطْبِخَانِ

۱۵- « لهذه الشجرة ثمرة لذيذة » :

الف) این درخت میوه ی لذیذی دارد.

ب) میوه ی این درخت لذیذ است .

ج) میوه ی لذیذ درخت برای این است .

د) برای آن درخت میوه ی لذیذی است .