



مبحث	نام درس
مِنْ آيَاتِ الْأَخْلَاقِ	عربی زبان قرآن
Understanding People	زبان انگلیسی
هندسه تحلیلی و جبر	ریاضی
تنظیم عصبی + حواس	زیست
الکتروسیپته ساکن	فیزیک
قدر هدایای زمینی را بدانیم	شیمی



## عربی زبان قرآن (۲)

## من آیات الأخلاق

□ صفحه‌های ۱ تا ۳

## □ عَيْنِ الْأَصْحَ وَالْأَدَقُّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ:

- ۱- «قَدْ وَضَعَ اللَّهُ لِلَّذِينَ يَظْهَرُونَ الْخِصَالَ السَّيِّئَةَ لِلْمُؤْمِنِينَ عِقَابًا شَدِيدَةً فِي الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ!»: خداوند ...  
 (۱) برای کسانی که ویژگی‌های بد مؤمنان را نشان می‌دهند، مجازات شدیدی در دنیا و آخرت قرار داده است!  
 (۲) برای کسانی که خصلت‌های ناپسند مؤمنان را آشکار می‌کنند، مجازات شدیدی در دنیا و آخرت قرار می‌دهد!  
 (۳) کسانی را که ویژگی‌های ناپسند مؤمنان را آشکار می‌کنند، در دنیا و آخرت به سختی مجازات خواهد کرد!  
 (۴) کسانی را که خصلت‌های بد مؤمنان را نشان می‌دهند، به شدت در دنیا و آخرت مجازات می‌کند!
- ۲- «الْجَاسُوسُ هُوَ الَّذِي يَعْمَلُ خَفِيًّا لِيَحْصَلَ عَلَيْهِ مَعْلُومَاتٌ عَنِ الْآخِرِينَ لِأَعْدَائِهِمْ بِهَدَفٍ إِجْبَادِ الدَّسِيسَةِ عَلَيْهِمْ!»:  
 (۱) تجسس‌کننده همان کسی است که پنهانی کار می‌کند تا معلومات دیگران را جهت ایجاد توطئه به دشمنانشان بدهد!  
 (۲) جاسوس همان کسی است که مخفیانه کار می‌کند تا اطلاعاتی را در مورد دیگران برای دشمنانشان با هدف ایجاد توطئه برای آن‌ها به دست آورد!  
 (۳) جاسوس کسی را که مخفیانه کار می‌کند تا اطلاعاتی را در مورد دیگران به دشمنانش بدهد پیدا می‌کند و علیه او توطئه می‌کند!  
 (۴) تجسس‌کننده آن کسی است که در خفا می‌کوشد تا معلوماتی را برای دیگران از طریق دشمنانش با هدف ایجاد توطئه پیدا کند!
- ۳- «خَزْرٌ أَكْبَرُ بَحْرِيَّةٍ فِي الْعَالَمِ الَّتِي خَمْسَةُ بِلْدَانٍ تَسْتَفِدُّ مِنْ مَنَابِعِهِ وَأَعْمَقُ مَكَانِهِ يَمُوتُ فِي الْجَزْرِ الْجَنُوبِيِّ!»:  
 (۱) خزر از بزرگترین دریاچه‌های جهان است که پنج کشور از منابع بهره‌برداری می‌کنند و بخش جنوبی آن ژرف‌ترین قسمتش است!  
 (۲) خزر بزرگتر از سایر دریاچه‌های جهان است به طوری که پنج کشور از منابع استفاده می‌کنند و عمیق‌ترین جای آن در بخش جنوبی واقع شده است!  
 (۳) دریاچه‌ی خزر بزرگترین دریاچه‌ی جهان است که پنج کشور از منابع آن بهره می‌برند و ژرف‌ترین جایش در قسمتی از جنوب آن است!  
 (۴) خزر بزرگترین دریاچه‌ی جهان است که پنج کشور از منابع استفاده می‌کنند و عمیق‌ترین جای آن در قسمت جنوبی قرار دارد!
- ۴- عَيْنِ الصَّحِيحِ:  
 (۱) لِمَ تَعِيبُ إِخْوَانَكَ وَ تَذَكَّرُهُمْ بِمَا يَكْرَهُونَ! چرا از برادرانت عیب‌جویی می‌کنی و آنان را به آنچه ناپسند دارند، یاد می‌کنی!  
 (۲) كَانَتْ قُرْبَ بَيْتِنَا فِي طَهْرَانَ مَكْتَبَةٌ عَامَّةٌ! در نزدیکی خانه‌ی ما در تهران کتابخانه‌ای عمومی هست!  
 (۳) إِنَّ الْمَعْلَمَ لَا يُحِبُّ أَنْ يَضِلَّ تَلْمِيذُهُ عَنِ سَبِيلِهِ! بی‌شک معلم دوست ندارد که دانش‌آموزش را از راه خود گمراه کند!  
 (۴) لَنَا رَبٌّ يَقْبَلُ التَّوْبَةَ عِنْدَمَا نَكُونُ مُذْنِبِينَ! پروردگاری داریم که توبه را می‌پذیرد هنگامی که گناه می‌کنیم!
- ۵- عَيْنِ غَيْرِ الصَّحِيحِ حَوْلَ الْمُتَضَادِّينِ أَوْ الْمُتَرَادِفِيِّينَ:  
 (۱) الْخَفِيُّ ≠ الظَّاهِرُ / عَابٌ = لَمَزَ (۲) اِتَّقَى = خَافَ / بَسَّسَ ≠ نَعِمَ (۳) كَرِهَ ≠ أَحَبَّ / الْفَلَقُ = الشَّفَقُ (۴) أَهْدَى = أَعْطَى / الْمَيْتُ ≠ الْحَيُّ  
 (مرتب‌بند با اعلما! صفحه ۵ کتاب درسی)
- ۶- عَيْنِ الْخَطَأِ لِلْفَرَغَيْنِ حَسَبِ الْمَعْنَى: «... أَصْغَرَ مِنْ ...!»  
 (۱) أوروپا - آسیا (۲) المُحِيط - البَحْر  
 (۳) العِنَب - المِشْمَش  
 (۴) المتجر - السُّوق
- ۷- عَيْنِ مَا فِيهِ اسْمُ التَّفْضِيلِ وَالْجَارُ وَالْمَجْرُورُ مَعًا:  
 (۱) أَيُّهَا الْأَصْدِقَاءُ! مِنْ سَاءِ خُلُقِهِ فَهُوَ شَرُّ النَّاسِ!  
 (۲) لَا تَذَكَّرْ مَا لَا يَرْضَى بِهِ الْآخَرُونَ أَبَدًا!  
 (۳) يَذْهَبُ أَقْوَى الرِّجَالِ نَحْوَ سَاحَةِ الْمُبَارَاةِ!  
 (۴) أَنَا أَحَبُّ الدَّرِّ، ذَلِكَ مِنَ الْأَحْجَارِ الْغَالِيَةِ!
- ۸- عَيْنِ الصَّحِيحِ عَلَى التَّرْتِيبِ: «جُهَالٌ / مُنَاسِبَةٌ / مُنَافِذٌ»  
 (۱) اسم المبالغة - اسم الفاعل - اسم التفضيل  
 (۲) اسم الفاعل - اسم المفعول - اسم التفضيل  
 (۳) اسم المبالغة - اسم الفاعل - اسم المكان  
 (۴) اسم الفاعل - اسم الفاعل - اسم المكان
- ۹- عَيْنِ الْخَطَأِ فِي الْعَمَلِيَّاتِ الْحِسَابِيَّةِ:  
 (۱) ثَمَانِيَّةٌ فِي أَرْبَعَةِ يُسَاوِي إِثْنِينَ وَ ثَلَاثِينَ!  
 (۲) مِثَّةٌ تَقْسِيمٌ عَلَى خَمْسَةِ يُسَاوِي خَمْسَةَ وَ عِشْرِينَ!  
 (۳) أَرْبَعَةٌ وَ سِتُونَ تَقْسِيمٌ عَلَى ثَمَانِيَّةٍ يُسَاوِي ثَمَانِيَّةً!  
 (۴) أَحَدٌ عَشْرٌ فِي أَرْبَعَةِ يُسَاوِي أَرْبَعَةَ وَ أَرْبَعِينَ!
- ۱۰- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي الْمَحَلِّ الْإِعْرَابِيِّ: «مَنْ غَلَبَتْ شَهْوَتُهُ عَقْلَهُ فَهُوَ شَرٌّ مِنَ الْبَهَائِمِ»  
 (۱) شَهْوَةٌ: مفعول (۲) عقل: فاعل (۳) شر: خبر (۴) البهائم: مضاف إليه

(مرتبط با متن درس صفحه‌های ۲ تا ۴ کتاب درسی)

(مرتبط با متن درس صفحه ۳ کتاب درسی)

(ترجمه ترکیبی - کتاب درسی)

(ترجمه ترکیبی - کتاب درسی)

(مفهوم ترکیبی - کتاب درسی)

(مرتبط با اعلما! صفحه ۵ کتاب درسی)

(مرتبط با تمرین ۲ صفحه ۱۰ کتاب درسی)

(مرتبط با اختبار نفسک صفحه ۸ کتاب درسی)

(مرتبط با تمرین ۴ صفحه ۱۱ کتاب درسی)

(مرتبط با اختبار نفسک صفحه ۷ کتاب درسی)

## زبان انگلیسی ۲

Understanding People Grammar صفحه‌های ۱۵ تا ۳۰ **PART A: Grammar and Vocabulary****Directions:** Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence.

- 11- I do not like to ..... in the sea. I've been afraid of water since my childhood.  
 (کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه ۱۸)  
 1) imagine                      2) swim                      3) vary                      4) eat
- 12- Our workbook is designed so skillfully that it can enable the students to ..... their goals better.  
 (کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه ۲۲)  
 1) arrange                      2) quit                      3) meet                      4) respect
- 13- A language with very few speakers is called a/an ..... language.  
 (کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه ۲۵)  
 1) strong                      2) endangered                      3) different                      4) valuable
- 14- I usually eat a ..... of bread and a piece of cake for breakfast.  
 (کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه ۳۰)  
 1) glass                      2) slice                      3) loaf                      4) kilo
- 15- He knows ..... Spanish words, so he can speak it very well.  
 (کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه ۲۹)  
 1) a few                      2) a lot                      3) many                      4) much

**PART B: Reading Comprehension****Directions:** Read the following passage and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4).

A lot of languages are losing their native speakers. It means that they probably won't exist in the next 20 or 30 years. The reason for this is that many people start using a global language to meet their everyday needs. One of those global languages is English. In today's world, knowing English is necessary for students, businessmen, teachers and others.

The main problem with learning English, or any other global language, is that people stop using their native language. For example, if the people in an African region learn English and use it in their everyday life, their children will not learn African and start speaking English instead. If they do not know African, then there will be no African language at all.

- 16- What can be the best title for the passage?  
 (کتاب درسی - درک مطلب، ترکیبی)  
 1) English as a Global Language                      2) Endangered Languages  
 3) Native Speakers of a Language                      4) Meeting Everyday Needs
- 17- It can be understood from the passage that ...  
 (کتاب درسی - درک مطلب، ترکیبی)  
 1) not many languages are endangered                      2) many languages are becoming extinct  
 3) the African children are learning English                      4) English students need to learn another language
- 18- The underlined word "exist" is closest in meaning to ...  
 (کتاب درسی - درک مطلب، ترکیبی)  
 1) live                      2) vary                      3) meet                      4) order
- 19- Which sentence is **WRONG** according to the passage?  
 (کتاب درسی - درک مطلب، ترکیبی)  
 1) English is the only global language.  
 2) A lot of people need to learn English to meet their needs.  
 3) There are some problems with learning a global language.  
 4) If Africans start using English, their children won't learn African.
- 20- What happens if native speakers of a language stop speaking it?  
 (کتاب درسی - درک مطلب، ترکیبی)  
 1) The language remains for many years.  
 2) Their children will use the language.  
 3) Other people start using the language.  
 4) The language will die.

## ریاضی ۲

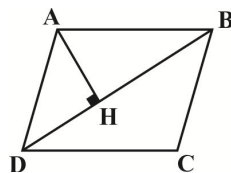
## هندسه تحلیلی و جبر

هندسه تحلیلی، معادله درجه دوم و تابع درجه ۲، معادلات گویا و معادلات رادیکالی

صفحه‌های ۲۴ تا ۳۱

۲۱- اگر  $A(2,1)$ ،  $B(0,-3)$  و  $D(4,0)$  مختصات سه رأس متوازی‌الاضلاع ABCD باشند، فاصله رأس A از قطر BD کدام است؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۸)



$$\begin{array}{l} 2/5 \quad (2) \\ 9/5 \quad (4) \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 2 \quad (1) \\ 1/5 \quad (3) \end{array}$$

۲۲- نقاط  $A(2,-3)$  و  $B(0,1)$  و  $C(-4,2)$  سه رأس مثلث ABC هستند. معادله خطی که وسط‌های اضلاع AB و BC را به هم وصل می‌کند، کدام است؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۶ و ۷)

$$\begin{array}{llll} 6y - 5x + 1 = 0 & (2) & 5y + 6x + 1 = 0 & (3) \\ 6y + 5x + 1 = 0 & (1) & 5y - 6x + 1 = 0 & (4) \end{array}$$

۲۳- قرینه نقطه  $A(m,2)$  نسبت به نقطه  $B(1,-3)$  روی رأس سهمی  $y = x^2 - 2x - 3m - 4$  قرار دارد. m کدام است؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۶، ۷ و ۱۴)

$$\begin{array}{llll} 1 & (1) & 2 & (2) \\ 3 & (3) & 4 & (4) \end{array}$$

۲۴- نقاط  $A(5,1)$  و  $C(7,9)$  مختصات دو رأس مقابل از مربع ABCD هستند. مساحت مربع کدام است؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۵ و ۶)

$$\begin{array}{llll} 16 & (1) & 32 & (2) \\ 34 & (3) & 68 & (4) \end{array}$$

۲۵- رئوس مثلث AOB به مختصات  $O(0,0)$ ،  $A(2,4)$  و  $B(-2,1)$  روی محیط دایره‌ای قرار دارد. مساحت دایره چقدر است؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۵، ۶ و ۹)

$$\begin{array}{llll} \frac{5\pi}{2} & (1) & 5\pi & (2) \\ \frac{25\pi}{4} & (3) & \frac{25\pi}{2} & (4) \end{array}$$

۲۶- مرکز دایره‌ای روی نقطه  $A(-3,2)$  قرار دارد و می‌دانیم دایره بر محور y مماس است. در این صورت کدام یک از خطوط زیر بر دایره مماس است؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۹)

$$\begin{array}{llll} y = 0 & (1) & y = -2 & (2) \\ x = -5 & (3) & x = -6 & (4) \end{array}$$

۲۷- اگر m ریشه کوچکتر معادله  $3x^2 - 7x + 3 = 0$  باشد، حاصل  $\frac{m^2 + 1}{m}$  کدام است؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۱۱ تا ۱۳)

$$\begin{array}{llll} \frac{7}{3} & (1) & 1 & (2) \\ \frac{49}{37} & (3) & \frac{55}{21} & (4) \end{array}$$

۲۸- در کدام معادله درجه دوم، ریشه‌ها به صورت  $\frac{1}{2 + \sqrt{3}}$ ،  $2 + \sqrt{3}$  است؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۱۱ تا ۱۳)

$$\begin{array}{llll} x^2 - 3x + 1 = 0 & (1) & x^2 + 3x + 1 = 0 & (2) \\ x^2 - 4x + 1 = 0 & (3) & x^2 + 4x + 1 = 0 & (4) \end{array}$$

۲۹- مجموع ریشه‌های معادله  $(x^2 - 1)^2 - 2(x^2 - 1) - 3 = 0$  کدام است؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۱۸)

$$\begin{array}{llll} 2\sqrt{1 + \sqrt{3}} & (2) & 2 & (3) \\ 1 + \sqrt{3} & (4) & & (1) \text{ صفر} \end{array}$$

۳۰- اگر مجموع ریشه‌های معادله  $3x^2 + (m^2 - 1)x + 2m + 1 = 0$  برابر ۱- باشد، آنگاه حاصلضرب آنها کدام است؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۱۱ تا ۱۳)

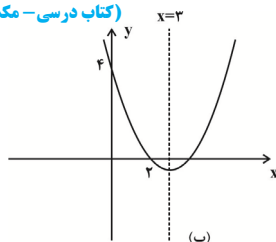
- (۱)  $\frac{5}{3}$  (۲)  $-\frac{5}{3}$  (۳) ۱ (۴) -۱

۳۱- یک سهمی از نقاط  $A(0, 3)$  و  $B(2, 3)$  می‌گذرد و رأس آن روی خط  $y = -x$  قرار دارد. اگر سهمی محور  $x$ ها را در نقاط  $C$  و  $D$  قطع کند، طول  $CD$  کدام است؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۱۵ تا ۱۸)

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۳۲- کمترین مقدار تابع مربوط به سهمی مقابل کدام است؟



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

۳۳- کمترین فاصله نقاط منحنی  $y = \sqrt{2x+5}$  از نقطه  $A(3, 0)$  کدام است؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۵ و ۱۴)

- (۱)  $\sqrt{10}$  (۲)  $\sqrt{14}$  (۳)  $\sqrt{18}$  (۴)  $\frac{3}{5}$

۳۴- شرط آنکه معادله  $x - 2m\sqrt{x} + (m-1) = 0$  دارای فقط یک ریشه باشد، کدام است؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۲۲ و ۲۳)

- (۱)  $-3 < m < 1$  (۲)  $m < 1$  (۳)  $-1 < m < 0$  (۴)  $m < -1$

۳۵- معادله  $\frac{x^2 + 2x + 1}{x-1} = \frac{-1-x}{3x+1}$  چند جواب حقیقی دارد؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۱۹ تا ۲۱)

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۳۶- اگر  $x = 2$  یک ریشه معادله  $\frac{a}{x+1} = \frac{1-2x}{1+x^3} + \frac{3-a}{x^2-x+1}$  باشد، ریشه دیگر معادله کدام است؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۱۹ تا ۲۱)

- (۱) -۱ (۲)  $\frac{3}{7}$  (۳)  $\frac{5}{9}$  (۴) ریشه دیگری ندارد.

۳۷- سازمانی دو دستگاه تصحیح تست دارد. اولی به تنهایی آزمون پایه یازدهم را در ۵ ساعت تصحیح می‌کند. اگر هر دو دستگاه با هم کار کنند آزمون در ۳ ساعت تصحیح می‌شود. دستگاه دوم به تنهایی در چند ساعت آزمون را تصحیح می‌کند؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۱۹ تا ۲۱)

- (۱)  $\frac{5}{5}$  (۲)  $\frac{6}{5}$  (۳)  $\frac{7}{5}$  (۴)  $\frac{8}{5}$

۳۸- مجموع جواب‌های معادله  $\sqrt{x-1} + \frac{2\sqrt{x-1}}{x-1} = 3$  کدام است؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴)

- (۱) ۳ (۲)  $\frac{7}{2}$  (۳) ۷ (۴)  $\frac{9}{2}$

۳۹- مجموع ریشه‌های معادله  $\sqrt{3-x} + \sqrt{2x+3} = 3$  کدام است؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴)

- (۱) -۲ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) -۳

۴۰- شرط آنکه معادله  $\sqrt{x+k} = 2k$  دارای یک جواب مثبت باشد، کدام است؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴)

- (۱)  $k > 0$  (۲)  $k < 0$  (۳)  $-\frac{1}{2} < k < \frac{1}{2}$  (۴)  $k > \frac{1}{4}$

## زیست ۲

## تنظیم عصبی و حواس

□ از ابتدای یاخته‌های بافت عصبی تا انتهای گیرنده‌های حسی

□ صفحه‌های ۲۲ تا ۲۳

۴۱- چند مورد از عبارات زیر جمله زیر را به طور نادرست کامل می‌کنند؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۲، ۳، ۴، ۵ و ۶)

((هر یاخته‌ی بافت عصبی که ..... می‌تواند .....))

(الف) دارای مولکول‌های غیر لیپیدی در غشای خود باشد - اختلاف پتانسیل الکتریکی خود را تغییر دهد.

(ب) در هدایت یک پیام عصبی تاثیر دارد - به منظور ایجاد پیام عصبی کانال‌های یونی خود را باز و بسته کند.

(ج) دارای دارینه باشد - باعث جهش پیام‌های عصبی از بخشی به بخش دیگر خود شود.

(د) غلاف میلین به غشای آن چسبیده است - پیام عصبی را با سرعت بیشتر هدایت کند.

۴ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۱ (۴)

۴۲- غلاف میلین، پوششی غشایی است که قطعا .....

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۱۶)

(۱) سبب کاهش سطح تماس غشای هر رشته‌ی یاخته عصبی، با مایع اطراف می‌شود.

(۲) بر سطح خارجی دو نوع متفاوت از رشته‌های عصبی نخاعی دیده می‌شود.

(۳) فقط توسط نوعی از سلول‌های پشتیبان موجود در دستگاه عصبی مرکزی تولید می‌شود.

(۴) با ایجاد تعداد پتانسیل‌های عمل بیشتر در طول یک رشته عصبی، سبب هدایت جهشی پیام می‌گردد.

۴۳- در یک سلول عصبی در حال استراحت، ..... سلول عصبی که موج پتانسیل الکتریکی آن به سمت صفر در حال تغییر است، .....

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۳ تا ۵)

(۱) همانند - یون‌های پتاسیمی فقط از طریق کانال‌های نشستی به خارج سلول منتشر می‌شوند.

(۲) همانند - انتشار یون‌های سدیمی و پتاسیمی از غشای سلولی صورت می‌گیرد.

(۳) برخلاف - خروج یون‌های سدیم و پتاسیم از سلول غیر ممکن است.

(۴) برخلاف - نوعی پروتئین غشایی با مصرف انرژی سلول باعث ورود یون‌های پتاسیمی می‌گردد.

۴۴- کدام یک نمی‌تواند در ایجاد اختلاف پتانسیل  $+20$  بین دوسوی غشا نقش داشته باشند؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۴ و ۵)

(۱) فعالیت همزمان دو نوع کانال خارج کننده یون پتاسیم

(۲) فعالیت همزمان دو نوع کانال وارد کننده یون سدیم

(۳) فعالیت همزمان کانال‌های دریچه‌دار یون‌های مختلف در یک نقطه از غشا

(۴) فعالیت همزمان دو نوع پروتئین سراسری که هر کدام یک یون را در جهت‌های متفاوت جابه‌جا می‌کند.

۴۵- کدامیک از گزینه‌های زیر در مورد بیماری مالتیپل اسکلروزیس نادرست است؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۲، ۳، ۴، ۵، ۱۶)

(۱) ارسال پیام عصبی از مغز به ماهیچه‌های اسکلتی نمی‌تواند به درستی انجام شود.

(۲) قطعا اختلال در هدایت پیام مربوط به سلول‌های دارای گره رانویه می‌باشد.

(۳) اختلال می‌تواند مربوط به کاهش میلین رشته‌های اعصاب نخاعی باشد.

(۴) هدایت پیام در رشته‌های عصبی حسی همانند رشته‌های حرکتی می‌تواند به درستی انجام نشود.

۴۶- همایه عصبی ارتباط ویژه‌ای است که در آن .....

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۴، ۵ و ۷)

- ۱) پایانه‌ی آکسونی سلول پیش‌سیناپسی نمی‌تواند دارای اندامک‌های درون یاخته‌ای باشد.
- ۲) فعالیت یاخته‌ی پس سیناپسی با ورود ناقل عصبی از کانال پتاسیمی، مهار می‌شود.
- ۳) ماده‌ای شیمیایی به نام ناقل عصبی با مصرف انرژی سلول پیش سیناپسی به شکاف سیناپسی ترشح می‌شود.
- ۴) یک فضای بین سلولی و فقط دو لایه‌ی فسفولیپیدی مجاور هم وجود دارند.

۴۷- پس از فعالیت یک سیناپس و آزاد شدن یک نوع ناقل عصبی، چند مورد از موارد زیر می‌تواند رخ دهد؟

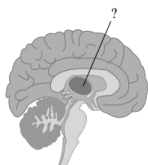
(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۷ و ۸)

- الف) اتصال ناقل عصبی به بخشی از غشای یاخته پس سیناپسی
- ب) ترشح مولکولی غیر از ناقل عصبی از یاخته پیش سیناپسی
- ج) ورود ناقل عصبی به سلول پیش‌سیناپسی
- د) تبدیل یک پیام الکتریکی به شیمیایی

۱) یک مورد      ۲) دو مورد      ۳) سه مورد      ۴) چهار مورد

۴۸- چند مورد از عبارات زیر در ارتباط با بخشی که در شکل زیر با علامت سوال مشخص شده است، صحیح است؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۹ تا ۱۱)



- الف) دارای بخش‌های خاکستری رنگ می‌باشد و با بخشی از مغز که اسبک را شامل می‌شود، در ارتباط است.
- ب) در پردازش پیام‌های عصبی از مغز به اندام‌های بدن نقش دارد.
- ج) هر پیامی که از اندام‌های حسی به مغز می‌رود، از آن جا نیز می‌گذرد.
- د) جزئی از ساقه‌ی مغز می‌باشد که در تقویت اطلاعات حسی نقش دارد.
- ه) در پایین آن، بخشی از مغز قرار دارد که دارای تنها مرکز تنظیم ضربان قلب است.

۱) ۱      ۲) ۲      ۳) ۳      ۴) ۴

۴۹- کدامیک از گزینه‌های زیر، جمله‌ی زیر را به‌طور نادرست کامل می‌کند؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۹ و ۱۰)

«هر یک از پرده‌های مننژ می‌تواند .....»

- ۱) در همه‌ی شیارهای مغز وارد شود.
- ۲) در شیار بین دو نیمکره دیده شود.
- ۳) در تماس با سلول‌های فاقد میلین باشند.
- ۴) دارای نوعی بافت پیوندی باشد.

۵۰- کدام یک از گزینه‌های زیر، مربوط به بخشی از مغز است که مرکز تنظیم وضعیت و تعادل بدن می‌باشد؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۹ و ۱۱)

- ۱) به‌طور پیوسته از هر بخش مغز و نیز هر گیرنده حسی پیام می‌گیرد.
- ۲) دارای بخش‌هایی با جسم یاخته‌ای و پردازش‌کننده به نام درخت زندگی می‌باشد.
- ۳) درخت زندگی بخشی از آن می‌باشد که در مشاهده‌ی سطح پشتی مغز سالم دیده می‌شود.
- ۴) همانند بخشی از مغز که جایگاه پردازش نهایی اطلاعات ورودی می‌باشد، دارای دو نیمکره است.

۵۱- کدامیک از اختلالات زیر، نمی‌تواند مربوط به عدم عملکرد طبیعی بخش‌هایی باشد که اشاره شده است؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌ی ۱۱)

- ۱) رشد باکتری‌های بیماری‌زا در دهان و تغییر در مدت زمان دم ← عدم عملکرد طبیعی پل مغزی
- ۲) عدم تشکیل حافظه‌ی بلند مدت ← عدم عملکرد طبیعی اسبک مغزی
- ۳) عدم لذت یا خشم ← عدم عملکرد طبیعی سامانه‌ی کناری
- ۴) اختلال در تنظیم دمای بدن ← عدم عملکرد طبیعی پایین‌ترین بخش مغز

۵۲- در فردی که کوکائین مصرف می‌کند ، .....

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۱۲ و ۱۳)

- ۱) با مصرف بیشتر این مواد، مصرف گلوکز توسط سلول‌های عصبی بیشتر می‌شود.
- ۲) بعد از ترک مصرف کوکائین، مصرف گلوکز در بخش پیشین مغز بیشتر از مناطق دیگر است.
- ۳) در روز دهم پس از آخرین مصرف، بخش‌های مرکزی مغز بیشترین مصرف گلوکز را نشان می‌دهد.
- ۴) بعد از ترک مصرف کوکائین، بهبود فعالیت مغز این افراد به زمان طولانی نیاز دارد.

## ۵۳- کدام یک در مورد انسان صحیح است؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۹ تا ۱۱ و ۱۵)

- ۱) دی اکسیدکربن از سد خونی - مغزی عبور نمی‌کند.
- ۲) بخش خاکستری نخاع، مرکز پردازش هر عملکرد سریع و غیر ارادی می‌باشد.
- ۳) مایع بین پرده‌های مننژ، با ویژگی ضربه گیری، از هر بخش اعصاب مغزی و نخاعی محافظت می‌کند.
- ۴) دستگاه عصبی محیطی شامل ۴۳ جفت اندام، به نام عصب مغزی یا نخاعی می‌باشد.

## ۵۴- کدام یک از گزینه‌های زیر نمی‌تواند جمله‌ی زیر را به‌درستی تکمیل کند؟

«برخورد ناگهانی شیء تیزی به نوک انگشتان فردی در حال مطالعه، می‌تواند سبب .....»

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۱۶ و ۱۷)

- ۱) مصرف انرژی توسط بخشی از دستگاه عصبی او شود که بدنش را به حالت آماده باش نگاه می‌دارد.
- ۲) ایجاد پیام عصبی در رشته‌های عصبی شود که در پی آن انقباض ماهیچه‌ی سه سر باعث حرکت دست به سمت عقب می‌شود.
- ۳) کاهش فاصله‌ی زمانی بین امواج دهلیزی و بطنی در نوار قلب شود.
- ۴) انقباض غیرارادی ماهیچه‌ی دو سر بازو در پی تحریک رشته‌های عصبی حرکتی پیکری در عصب نخاعی شود.

## ۵۵- هر رشته‌ی عصبی حرکتی که به دستگاه عصبی خودمختار تعلق دارد، می‌تواند .....

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۱۶ و ۱۷)

- ۱) در هنگام هیجان، بدن را در حالت آماده باش نگاه دارد.
- ۲) تحت هر شرایطی پتانسیل الکتریکی غشای آن تغییر کند.
- ۳) درون نوعی بافت پیوندی قرار بگیرد.
- ۴) پیام عصبی را به اندام اجرا کننده‌ی ماهیچه‌ای برساند.

## ۵۶- چند مورد از بخش‌های زیر در بررسی بخش‌های خارجی مغز گوسفند دیده نمی‌شوند؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه ۱۴)

- |                                       |                         |
|---------------------------------------|-------------------------|
| الف) شیار بین دو نیمکره (ب) مغز میانی | ج) مخچه                 |
| د) کیاسمای بینایی                     | ه) برجستگی‌های چهارگانه |
| ۱) ۱                                  | ۲) ۲                    |
| ۳) ۳                                  | ۴) ۴                    |
| ۴) ۴                                  | ۵) ۵                    |

## ۵۷- هر جانوری که ..... قطعاً ..... است.

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه ۱۸)

- ۱) فاقد طناب عصبی شکمی باشد - فاقد اجتماعی از جسم یاخته‌ای
- ۲) دستگاه عصبی محیطی ندارد - فاقد رشته‌های یاخته‌ی عصبی
- ۳) گره عصبی دارد - فاقد طناب عصبی دارای جسم یاخته‌ای
- ۴) طناب عصبی دارد - دارای دستگاه عصبی مرکزی و محیطی

۵۸- کدام یک در مورد گیرنده‌های فشاری نادرست است؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۲۰ و ۲۱)

- ۱) بخشی از یک سلول عصبی است که درون پوشش چند لایه‌ای از بافت پیوندی قرار دارد.
- ۲) تغییر شکل در لایه‌های پوششی باعث باز شدن کانال‌های یونی در غشای گیرنده می‌شود.
- ۳) پیام عصبی ایجاد شده می‌تواند به‌صورت جهشی به سمت مغز ارسال شود.
- ۴) با وارد آمدن هر تحریک فشاری به‌طور مستقیم پیام عصبی ایجاد می‌شود.

## ۵۹- هر گیرنده‌ای که سازش پیدا می‌کند، .....

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۲۰ تا ۲۲)

- ۱) اصلاً پیامی به سمت مراکز پردازش حواس ارسال نمی‌کند.
- ۲) قطعاً گیرنده‌ای نیست که پاسخ اصلی به آسیب‌های بافتی را موجب می‌شود.
- ۳) در هر شرایطی پیام عصبی کمتری ایجاد می‌کند.
- ۴) نمی‌تواند دارای پوششی از بافت پیوندی در اطراف خود باشد.

## ۶۰- هر گیرنده حسی در پوست .....

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۱۶، ۲۱ و ۲۲)

- ۱) در پوششی از بافت پیوندی قرار دارد و اثر محرک را به پیام عصبی تبدیل می‌کند.
- ۲) با تغییر شکل گیرنده، تحریک شده و پیام عصبی تولید می‌کند.
- ۳) اطلاعات مربوط به محرک را شناسایی و از طریق نخاع به مغز ارسال می‌کند.
- ۴) که در اثر عوامل مکانیکی آسیب‌زا تحریک می‌شود، همانند گیرنده‌ی وضعیت در زردپی، دارای انتهای دندریتی آزاد می‌باشد.



## فیزیک ۲

## الکتریسیته ساکن

- بار الکتریکی - پایداری و کوانتیده بودن بار الکتریکی - قانون کولن -  
میدان الکتریکی - میدان الکتریکی حاصل از یک ذره باردار  
□ صفحه‌های ۲ تا ۱۶

۶۱- از هر سانتی‌متر مربع از یک صفحه مربعی خنثی به طول ضلع ۵ سانتی‌متر،  $10^{10}$  الکترون خارج می‌کنیم. بار این صفحه چند نانوکولن می‌شود؟  
( $e = 1/6 \times 10^{-19} C$ )

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۲ تا ۴)

- ۴ (۱)      ۴ (۲)      -۴۰ (۳)      ۴۰ (۴)

۶۲- اگر میله نارسانایی را بعد از مالش با پارچه کتان به الکتروسکوپ که دارای بار مثبت است، نزدیک کنیم ورقه‌های الکتروسکوپ از هم دور می‌شوند. با توجه به جدول سری الکتریسیته مالشی، جنس این میله و علامت بار ایجاد شده در آن کدام است؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۲ تا ۴)

جدول سری الکتریسیته مالشی	
شیشه	(۱) شیشه، مثبت
آلومینیم	(۲) شیشه، منفی
کتان	(۳) پلاستیک، مثبت
پلاستیک	(۴) پلاستیک، منفی
تفلون	

۶۳- اگر به جسم رسانایی  $10^{20}$  الکترون بدهیم، نوع بار آن تغییر می‌کند و اندازه‌اش  $\frac{5}{3}$  برابر حالت اولیه می‌شود، بار جسم در حالت نهایی چند کولن است؟

$$(e = 1/6 \times 10^{-19} C)$$

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۲ تا ۴)

- ۶ (۱)      ۱۰ (۲)      -۶ (۳)      -۱۰ (۴)

۶۴- دو بار الکتریکی نقطه‌ای  $q_1 = 4 \mu C$  و  $q_2 = 5 \mu C$  در فاصله ۳ cm از یکدیگر قرار دارند. فاصله این دو ذره را چند سانتی‌متر تغییر دهیم تا نیروی بین دو

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۵ تا ۷)

$$\text{بار } 150 \text{ نیوتون کاهش یابد؟ } (k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2})$$

- ۶ (۱) افزایش      ۶ (۲) کاهش      ۳ (۳) افزایش      ۳ (۴) کاهش

۶۵- دو بار الکتریکی هم‌نام و مشابه در فاصله معین  $d$  یکدیگر را با نیروی  $F$  می‌رانند. چند درصد یکی را برداشته و به دیگری اضافه کنیم تا در فاصله  $2d$  نیروی

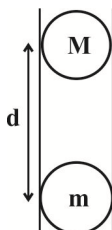
$$\text{بین آنها } \frac{21}{100} F \text{ شود؟}$$

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۵ تا ۷)

- ۲۰ (۱)      ۴۰ (۲)      ۶۰ (۳)      ۸۰ (۴)

۶۶- دو گلوله کوچک با بارهای یکسان در یک لوله شیشه‌ای قائم با بدنه نارسانا به‌صورت زیر در حال تعادل هستند. اگر  $M = 3m$  باشد، با عوض کردن جای گلوله‌ها فاصله بین مراکز آن‌ها چند برابر می‌شود؟ (از نیروی اصطکاک صرف‌نظر شود).

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۵ تا ۷)



۳ (۱)

$\frac{1}{3}$  (۲)

$\sqrt{3}$  (۳)

$\frac{\sqrt{3}}{3}$  (۴)

۶۷- دو بار الکتریکی نقطه‌ای در فاصله ۴ سانتی‌متری از هم، با نیروی الکتریکی به بزرگی ۱۳۵ نیوتون یکدیگر را جذب می‌کنند. اگر تفاضل اندازه بارها برابر با

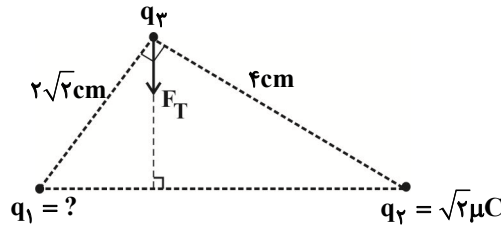
$$5\mu C \text{ باشد، اندازه هریک از بارها چند میکروکولن است؟ } (k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2})$$

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۵ تا ۷)

- (۱) ۸ و ۳-      (۲) ۹ و ۴-      (۳) ۱۱ و ۶-      (۴) ۱۰ و ۵-

۶۸- با توجه به شکل زیر، سه بار الکتریکی نقطه‌ای در سه رأس مثلث قائم‌الزاویه‌ای قرار دارند و نیروی خالص وارد بر بار  $q_3$  مطابق شکل رسم شده است. بار  $q_1$  چند میکروکولن است؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۵ تا ۱۰)

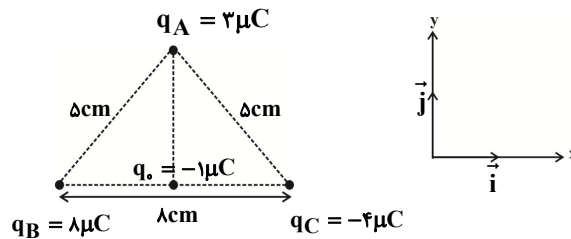


- (۱)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$   
 (۲)  $-\frac{\sqrt{2}}{2}$   
 (۳) ۱  
 (۴) -۱

۶۹- مطابق شکل زیر، سه ذره باردار در سه رأس مثلث متساوی الساقینی قرار دارند. نیروی خالص وارد بر بار  $q_0$  در وسط ضلع بزرگتر مثلث بر حسب بردارهای یکه

در SI کدام است؟  $(k = 9 \times 10^9 \frac{Nm^2}{C^2})$

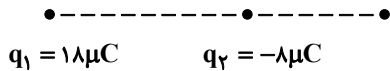
(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۵ تا ۱۰)



- (۱)  $67 / \delta \vec{i} - 3 \vec{j}$   
 (۲)  $-67 / \delta \vec{i} + 3 \vec{j}$   
 (۳)  $22 / \delta \vec{i} - 3 \vec{j}$   
 (۴)  $-22 / \delta \vec{i} + 3 \vec{j}$

۷۰- در شکل زیر بار  $q_3$  چند میکروکولن باشد تا بر ایند نیروهای الکتریکی وارد بر هر بار نقطه‌ای صفر باشد؟

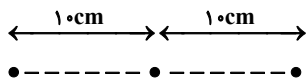
(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۵ تا ۱۰)



$q_1 = 18\mu C$        $q_2 = -8\mu C$        $q_3 = ?$

- (۱) ۴/۵      (۲) -۴/۵      (۳) ۷۲      (۴) -۷۲

۷۱- مطابق شکل زیر، سه بار الکتریکی نقطه‌ای روی خط راستی قرار دارند. برای اینکه بار  $q_3$  در حال تعادل باشد، می‌توان:



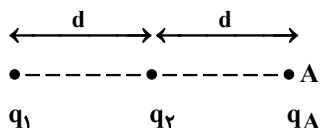
$q_1 = 8\mu C$        $q_2 = -10\mu C$        $q_3 = 4\mu C$

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۵ تا ۱۰)

- (۱) بار  $q_4 = 1\mu C$  را در فاصله ۵ cm بار  $q_2$  و در طرف راست آن قرار داد.  
 (۲) بار  $q_4 = -1\mu C$  را در فاصله ۵ cm بار  $q_2$  و در طرف چپ آن قرار داد.  
 (۳) بار  $q_4 = 4\mu C$  را در فاصله ۱۰ cm بار  $q_2$  و در طرف راست آن قرار داد.  
 (۴) همه موارد صحیح است.

۷۲- در شکل زیر، به بار الکتریکی نقطه‌ای  $q_A$  واقع در نقطه A از طرف دو بار الکتریکی نقطه‌ای  $q_1$  و  $q_2$ ، نیروی الکتریکی برآیند  $\vec{F}$  وارد می‌شود. اگر جای بارهای  $q_A$  و  $q_2$  را عوض کنیم، نیروی الکتریکی برآیند وارد بر بار  $q_A$  برابر  $3\vec{F}$  می‌شود. حاصل  $\frac{q_1}{q_2}$  کدام است؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۱۰ تا ۱۰)



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

۷۳- دو بار الکتریکی نقطه‌ای  $q_1 = 2\mu C$  و  $q_2$  در فاصله  $d$  نیروی الکتریکی به بزرگی  $5N$  بر یکدیگر وارد می‌کنند. اندازه میدان الکتریکی حاصل از بار  $q_2$  در محل بار  $q_1$  بر حسب نیوتون بر کولن کدام است؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۱۰ و ۱۱)

- (۱)  $25 \times 10^5$       (۲)  $4 \times 10^5$   
(۳)  $4 \times 10^6$       (۴) اطلاعات مسئله کافی نیست.

۷۴- اگر اختلاف اندازه میدان الکتریکی حاصل از بار الکتریکی نقطه‌ای  $q$  در فاصله  $r$  و  $5r$  از آن برابر با  $240 \frac{N}{C}$  باشد، میدان الکتریکی حاصل از بار  $q$  در فاصله  $\frac{5}{3}r$  از آن چند نیوتون بر کولن است؟

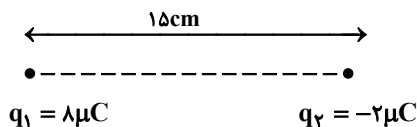
(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۱۰ و ۱۱)

- (۱)  $40$       (۲)  $60$       (۳)  $120$       (۴)  $160$

۷۵- در شکل زیر، در نقطه‌ای که میدان الکتریکی حاصل از دو بار، هم اندازه و هم جهت می‌باشد، اندازه میدان برآیند در آن بر حسب نیوتون بر کولن کدام است؟

$$(k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2})$$

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)



- (۱) صفر      (۲)  $7/2 \times 10^7$   
(۳)  $1/44 \times 10^7$       (۴)  $2/88 \times 10^7$

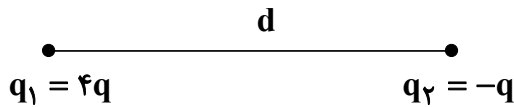
۷۶- دو بار الکتریکی نقطه‌ای ناهم‌نام که اندازه یکی دو برابر دیگری است، به فاصله  $d$  از یکدیگر قرار دارند. اندازه میدان برآیند حاصل از آنها در نقطه M وسط دو بار برابر با  $\vec{E}$  است. هرگاه بار کوچکتر را به اندازه  $d$  از دیگری دور کنیم، بزرگی میدان الکتریکی برآیند در نقطه M چند E خواهد بود؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)

- (۱)  $\frac{19}{27}$       (۲)  $\frac{17}{27}$       (۳)  $\frac{16}{27}$       (۴)  $\frac{1}{3}$

۷۷- در شکل زیر، برآیند میدان‌های الکتریکی حاصل از بارهای نقطه‌ای  $q_1$  و  $q_2$  در نقطه  $M$  صفر می‌شود. اگر بار  $q_1$  را قرینه کنیم، در نقطه  $N$  برآیند میدان‌های الکتریکی صفر می‌شود. فاصله  $MN$  کدام است؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)



$$(1) \frac{2d}{3}$$

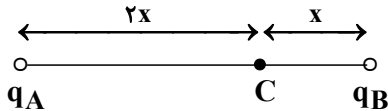
$$(2) \frac{d}{3}$$

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

$$(4) \frac{7d}{3}$$

۷۸- در شکل زیر، اندازه میدان الکتریکی برآیند در نقطه  $C$  برابر با  $\vec{E}$  است. اگر جای بارهای  $q_A$  و  $q_B$  را با یکدیگر عوض کنیم، میدان الکتریکی برآیند در نقطه  $C$  برابر با  $-\frac{3}{2}\vec{E}$  می‌شود. حاصل  $\frac{q_A}{q_B}$  کدام است؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)



$$(1) -2$$

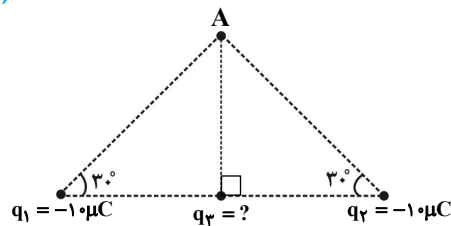
$$(2) 2$$

$$(3) -\frac{1}{2}$$

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

۷۹- اگر در شکل زیر، میدان الکتریکی برآیند حاصل از بارهای الکتریکی نقطه‌ای  $q_1$ ،  $q_2$  و  $q_3$  در نقطه  $A$  مثلث متساوی الساقین صفر باشد، در این صورت اندازه بار  $q_3$  کدام است؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)



$$(1) 40$$

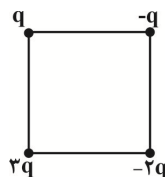
$$(2) -40$$

$$(3) 2/5$$

$$(4) -2/5$$

۸۰- اگر در یک رأس مربع شکل زیر بار  $q > 0$  قرار گیرد، میدان الکتریکی حاصل از آن در مرکز مربع  $\vec{E}$  است. حال اگر در چهار رأس همان مربع بارهای الکتریکی مطابق شکل قرار گیرند، اندازه میدان الکتریکی برآیند در مرکز آن چند  $E$  و جهت آن کدام است؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)



$$(1) \vec{E}$$

$$(2) \vec{E}$$

$$(3) \sqrt{5} \vec{E}$$

$$(4) \sqrt{5} \vec{E}$$

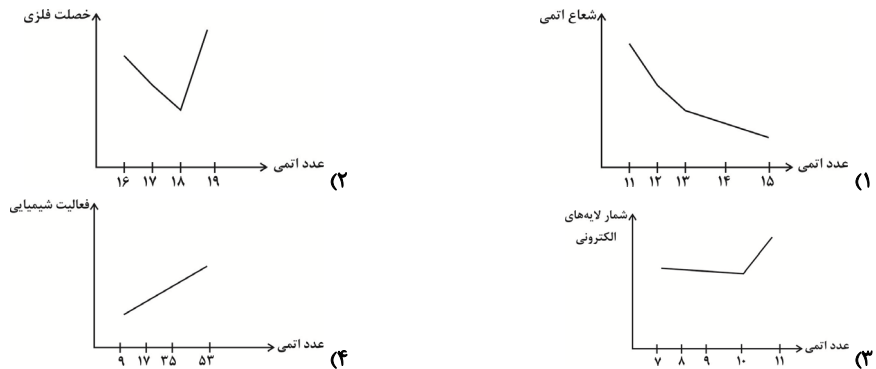






۹۵- کدام یک از نمودارهای زیر با ویژگی بیان شده متناسب نیست؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۱۳ تا ۱۴)



۹۶- آرایش الکترونی لایه ظرفیت اتم‌های A, B, C و D به ترتیب  $4s^2 3p^4$ ,  $3s^2 3p^4$ ,  $3d^5 4s^1$  و  $4s^2 4p^2$  می‌باشد. کدام یک از مطالب زیر در مورد آنها درست است؟ (کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۱۱ تا ۱۳)

- ۱) بین C و D، ۶ عنصر واسطه قرار دارد.
- ۲) عنصر C در دوره چهارم و گروه ۱ قرار دارد و خصلت فلزی کمتری از A دارد.
- ۳) تفاوت عدد اتمی عنصر A با C بیشتر از C با D است.
- ۴) عنصرهای D و B در دسته p و عنصرهای A و C در دسته s قرار دارند.

۹۷- کدام یک از گزینه‌های زیر در ارتباط با A و B و C به ترتیب از راست به چپ صحیح بیان شده است؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه ۱۳)

	$9F$	$17Cl$	$35Br$
آرایش الکترونی	$[He]2s^2 2p^5$		$[Ar]3d^5 4s^2 4p^5$
نماد آخرین زیر لایه		A	
تعداد لایه‌های الکترونی	B		
شعاع اتمی		۹۹	C

۱)  $114-2-3p^5$  (۲)  $71-2-3p^3$  (۳)  $114-3-3p^3$  (۴)  $71-3-3p^5$

۹۸- با توجه به واکنش  $X_2 + H_2(g) \rightarrow 2HX(g)$  در دمای اتاق، کدام یک از هالوژنها می‌تواند به جای X قرار بگیرد تا واکنش رخ دهد و یون حاصل از آن چه نامیده می‌شود و چه آرایش الکترونی به خود می‌گیرد؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه ۱۴)

- ۱) فلور - یون فلور -  $[Ne]$
- ۲) کلر - یون کلرید -  $[Ar]$
- ۳) برم - یون برمید -  $[Kr]$
- ۴) ید - یون ید -  $[Xe]$

۹۹- چند مورد از مطالب زیر صحیح می‌باشند؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۱۴ تا ۱۶)

- \* در میان عناصر واسطه دوره چهارم، ۲ عنصر دارای زیر لایه  $d^0$  و ۲ عنصر دارای زیر لایه  $d^5$  در آرایش الکترونی خود می‌باشند.
  - \* نخستین عنصر فلز واسطه دوره چهارم در واکنش با کلر ترکیبی به صورت  $XCl_3$  ایجاد می‌کند.
  - \* آرایش الکترونی یون آهن در ترکیب  $Fe_3O_4$  به صورت  $[Ar]3d^6 4s^2$  می‌باشد.
  - \* تعداد الکترون‌های با عدد کوانتومی  $l = 2$  در نهمین عنصر واسطه دوره چهارم برابر ۹ می‌باشد.
- ۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۰۰- کدام یک از گزینه‌های زیر به درستی بیان شده‌اند؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۱۵ و ۱۶)

- ۱) کاتیون حاصل از فلزهای اصلی کاملاً به آرایش پایدار گاز نجیب می‌رسند.
- ۲) یون کروم در ترکیب  $CrO$  به صورت  $Cr^{3+}$  و یون وانادیم در ترکیب  $V_2O_3$  به صورت  $V^{2+}$  می‌باشد.
- ۳) در آرایش الکترونی  $Cr^{2+}$ ، ۱۲ الکترون دارای عدد کوانتومی  $n = 3$  می‌باشند.
- ۴) فیروزه و زمرد به ترتیب به رنگ‌های آبی و سرخ یافت می‌شوند.