



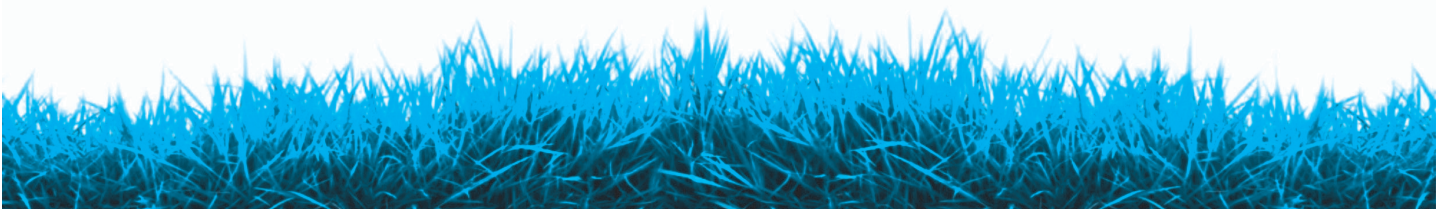
زبان انگلیسی	عربی زبان قرآن	نمودار پیشروی	تاریخ آزمون
Understanding People Grammar تا پایان صفحه‌های ۱۵ تا ۳۰	من آیات الأخلاق صفحه‌های ۱ تا ۱۶		آزمون اول
Understanding People What you learned تا پایان صفحه‌های ۳۱ تا ۴۷	فی مَحَضَرِ الْمُعَلِّمِ صفحه‌های ۱۷ تا ۲۸		آزمون دوم
A Healthy Lifestyle New Words and تا پایان Expressions صفحه‌های ۴۹ تا ۵۷	عجائبُ الأشجارِ صفحه‌های ۲۹ تا ۴۲		آزمون سوم
A Healthy Lifestyle Pronunciation تا پایان صفحه‌های ۵۸ تا ۷۱	آدابُ الكلامِ صفحه‌های ۴۳ تا ۵۴		آزمون چهارم
A Healthy Lifestyle Art and Culture Conversation تا پایان صفحه‌های ۷۲ تا ۸۶	الكذبُ + آئه ماری شیمیل (متن درس) صفحه‌های ۵۵ تا ۶۸		آزمون پنجم
Understanding People ... Art and Culture صفحه‌های ۱۵ تا ۸۶	من آیات الأخلاق... آئه ماری شیمیل (متن درس) صفحه‌های ۱ تا ۶۸		آزمون جامع



تاریخ آزمون	نمودار پیش روی	ریاضی (۲)	زیست (۲)	فیزیک (۲)	شیمی (۲)
آزمون اول		هندسه تحلیلی و جبر صفحه‌های ۱ تا ۲۴	تنظیم عصبی، حواس صفحه‌های ۱ تا ۲۲	الکتروسیسته ساکن صفحه‌های ۲ تا ۱۶	قدر هدایای زمینی را بدانیم صفحه‌های ۱ تا ۱۶
آزمون دوم		هندسه صفحه‌های ۲۵ تا ۴۶	حواس، دستگاه حرکتی صفحه‌های ۲۳ تا ۵۲	الکتروسیسته ساکن صفحه‌های ۱۶ تا ۳۸	قدر هدایای زمینی را بدانیم صفحه‌های ۱۷ تا ۲۸
آزمون سوم		تابع صفحه‌های ۴۷ تا ۷۰	تنظیم شیمیایی، ایمنی صفحه‌های ۵۳ تا ۷۸	جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم صفحه‌های ۳۹ تا ۵۳	قدر هدایای زمینی را بدانیم صفحه‌های ۲۸ تا ۴۸
آزمون چهارم		مثلثات صفحه‌های ۷۱ تا ۹۴	ایمنی، تقسیم یاخته صفحه‌های ۷۲ تا ۹۶	جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم صفحه‌های ۵۳ تا ۶۴	در پی غذای سالم صفحه‌های ۴۹ تا ۷۵
آزمون پنجم		توابع نمایی و لگاریتمی صفحه‌های ۹۵ تا ۱۱۸	تولید مثل صفحه‌های ۹۷ تا ۱۱۸	مغناطیس و القای الکترومغناطیسی صفحه‌های ۶۶ تا ۸۳	در پی غذای سالم صفحه‌های ۷۵ تا ۹۰
آزمون جامع		هندسه تحلیلی و جبر، ... و توابع نمایی و لگاریتمی صفحه‌های ۱ تا ۱۱۸	تنظیم عصبی، ... و تولید مثل صفحه‌های ۱ تا ۱۱۸	الکتروسیسته ساکن، جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی صفحه‌های ۲ تا ۸۳	قدر هدایای زمینی را بدانیم، در پی غذای سالم صفحه‌های ۱ تا ۹۰



مبحث	نام درس
مِنْ آيَاتِ الْأَخْلَاقِ	عربی، زبان قرآن (۲)
Understanding People	زبان انگلیسی (۲)
هندسه تحلیلی و چپر	ریاضی (۲)
تنظیم عصبی + حواس	زیست (۲)
الکتروسیته ساکن	فیزیک (۲)
قدر هدایای زمینی را بدانیم	شیمی (۲)



عربی، زبان قرآن (۲)

من آیات الأخلاق

صفحه‌های (۱ تا ۱۶)

عَيْنُ الْأَصْحَحِّ وَالْأَدَقُّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ (۱-۴):

- ۱- «قَدْ وَضَعَ اللَّهُ لِلَّذِينَ يُظَاهِرُونَ الْخِصَالَ السَّيِّئَةَ الْمُؤْمِنِينَ عِقَابًا شَدِيدًا 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 عَلَيَّ مَعْلُومَاتٍ عَنِ الْآخِرِينَ لِأَعْدَائِهِمْ بِهَدَفٍ إِبْجَادِ الدَّيْسِيَّةِ عَلَيْهِمْ!»: (مرتبط با متن درس صفحه‌های ۲ تا ۴ کتاب درسی)
 (۱) تجسس‌کننده همان کسی است که پنهانی کار می‌کند تا معلومات دیگران را جهت ایجاد کردن 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- «خَزَرَ أَكْبَرُ بَحِيرَةٍ فِي الْعَالَمِ الَّتِي خَمْسَةَ بِلْدَانٍ تَسْتَفِدُّ مِنْ مَنَابِعِهِ وَأَعْمَقُ مَكَانِهِ يَفْعُ فِي الْجَزءِ الْجَنُوبِيِّ!»: (ترجمه ترکیبی - کتاب درسی)
 (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- عَيْنُ الصَّحِيحِ: (ترجمه ترکیبی - کتاب درسی)
 (۱) لِمَ تَعِيبُ إِخْوَانَكَ وَتَذَكُرُهُمْ 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 مُدْنِبِينَ! پروردگاری داریم که توبه را می‌پذیرد هنگامی که گناه می‌کنیم!
- ۵- عَيْنُ غَيْرِ الصَّحِيحِ حَوْلَ الْمُتَضَادَّتَيْنِ أَوْ الْمُتَرَادِفَتَيْنِ:
 (۱) الْخَفِيُّ ≠ الظَّاهِرُ / عَابَ = لَمَزَ (۲) اتَّقَى = خَافَ / بَشَى ≠ نَعِمَ (۳) كَرِهَ ≠ أَحَبَّ / الْفَلَقُ = الشَّقَقُ (۴) أَهْدَى = أَعْطَى / الْمَيْتَ ≠ الْحَيَّ (مفهوم ترکیبی - کتاب درسی)
- ۶- عَيْنُ الْخَطَأِ لِلْفَرَاغِينَ حَسَبَ الْمَعْنَى: «... أَصْغَرُ مِنْ ...!» (مرتبط با اعلما صفحه ۵ کتاب درسی)
 (۱) المدينة - البلد (۲) المُحِيط - البَحر (۳) العِنَب - المِشْمَش (۴) المَتَجِر - السُّوق
- ۷- عَيْنُ مَا فِيهِ اسْمُ التَّفْضِيلِ وَالْجَارُ وَالْمَجْرُورُ مَعًا:
 (۱) أَيُّهَا الْأَصْدِقَاءُ! مِنْ سَاءَ خُلُقُهُ فَهُوَ شَرُّ النَّاسِ!
 (۲) لَا تَذَكُرْ مَا لَا يَرْضَى بِهِ الْآخِرُونَ أَبَدًا!
 (۳) يَذْهَبُ أَقْوَى الرِّجَالِ نَحْوَ سَاحَةِ الْمُبَارَاةِ!
 (۴) أَنَا أَحَبُّ الذَّرِّ، ذَلِكَ مِنَ الْأَحْجَارِ الْغَالِيَةِ!

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?

(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

- 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

- 1) live
- 2) vary
- 3) move
- 4) order

19- Which sentence is WRONG, according to the passage?

- 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?

- 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.

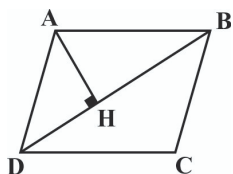
ریاضی ۲

هندسه تحلیلی و جبر

- هندسه تحلیلی، معادله درجه دوم و تابع درجه ۲، معادلات گویا و معادلات رادیکالی
صفحه‌های (۲۴ تا ۲۶)

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؟

(مرتبط با صفحه‌ی ۸ کتاب درسی)



- (۱) ۲
(۲) $\frac{2}{5}$
(۳) $\frac{1}{5}$
(۴) $\frac{9}{5}$

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

(مرتبط با صفحه‌های ۶ و ۷ کتاب درسی)

- (۱) $6y + 5x + 1 = 0$ (۲) $6y - 5x + 1 = 0$ (۳) $5y + 6x + 1 = 0$ (۴) $5y - 6x + 1 = 0$

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؟

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

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

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

(مرتبط با صفحه‌های ۵ و ۶ کتاب درسی)

- (۱) ۱۶ (۲) ۳۲ (۳) ۳۴ (۴) ۶۸

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؟

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

- (۱) $\frac{5\pi}{2}$ (۲) 5π (۳) $\frac{25\pi}{4}$ (۴) $\frac{25\pi}{2}$

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؟

(مرتبط با صفحه‌ی ۹ کتاب درسی)

- (۱) $y = 0$ (۲) $y = -2$ (۳) $x = -5$ (۴) $x = -6$

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

(مرتبط با صفحه‌های ۱۱ تا ۱۳ کتاب درسی)

- (۱) $\frac{7}{3}$ (۲) ۱ (۳) $\frac{49}{37}$ (۴) $\frac{55}{21}$

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

(مرتبط با صفحه‌های ۱۱ تا ۱۳ کتاب درسی)

- (۱) $x^2 - 3x + 1 = 0$ (۲) $x^2 + 3x + 1 = 0$ (۳) $x^2 - 4x + 1 = 0$ (۴) $x^2 + 4x + 1 = 0$

۲۹- مجموع ریشه‌های معادله $(x^2 - 1)^4 - 2(x^2 - 1)^2 - 3 = 0$ کدام است؟

(مکمل و مرتبط با صفحه‌ی ۱۱ کتاب درسی)

- (۱) صفر (۲) $2\sqrt{1+\sqrt{3}}$ (۳) ۲ (۴) $1+\sqrt{3}$

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

(مرتبط با صفحه‌های ۱۱ تا ۱۳ کتاب درسی)

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

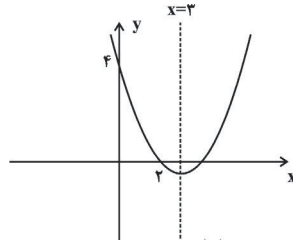
۳۱- یک سهمی از نقاط $A(0, 3)$ و $B(2, 3)$ می‌گذرد و رأس آن روی خط $y = -x$ قرار دارد. اگر سهمی محور x ها را در نقاط C و D قطع کند، طول CD کدام است؟

(مرتبط با صفحه‌های ۱۵ تا ۱۸ کتاب درسی)

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

(مرتبط با صفحه‌های ۱۴ تا ۱۸ کتاب درسی)

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



- ۱ (۱) $-\frac{1}{2}$ (۲) $-\frac{1}{4}$ (۳) $-\frac{1}{3}$ (۴)

۳۳- به ازای کدام مجموعه مقادیر m ، نمودار تابع درجه دوم $y = mx^2 + (2m-1)x + m - 2$ محور x ها را در دو نقطه با طول‌های مثبت قطع می‌کند؟ (مرتبط با صفحه‌های ۱۱ تا ۱۸ کتاب درسی)

- ۱ (۱) $m > 2$ یا $m < 0$ (۲) $0 < m < \frac{1}{2}$ (۳) هیچ مقدار m (۴) هر مقدار m

(مرتبط با صفحه‌های ۲۲ و ۲۳ کتاب درسی)

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

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

(مرتبط با صفحه‌های ۱۹ تا ۲۱ کتاب درسی)

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

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

(مرتبط با صفحه‌های ۱۹ تا ۲۱ کتاب درسی)

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؟

- ۱ (۱) $-\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{3}{7}$ (۳) $\frac{5}{9}$ (۴) ریشه دیگری ندارد.

۳۷- سازمانی دو دستگاه تصحیح تست متفاوت 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؟ (مرتبط با صفحه‌های ۱۹ تا ۲۱ کتاب درسی)

- ۱ (۱) $5/5$ (۲) $6/5$ (۳) $7/5$ (۴) $8/5$

(مرتبط با صفحه‌های ۱۹ تا ۲۴ کتاب درسی)

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

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

(مرتبط با صفحه‌های ۲۲ تا ۲۴ کتاب درسی)

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

- ۱ (۱) -2 (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) -3

(مرتبط با صفحه‌های ۲۲ تا ۲۴ کتاب درسی)

۴۰- تعداد جواب‌های معادله $\sqrt{3x^2 + 2x - 1} + \sqrt{2x + 2 + 3x^2} = 1$ کدام است؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) صفر (۴)

زیست ۲

تنظیم عصبی و حواس

□ اثر 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؟

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

((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 تأثیر 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.

۱ (۳) ۲ (۲) ۳ (۱) ۴ (۴) صفر

۴۲- غلاف میلین، پوششی غشایی است که قطعا
 (۱) سبب کاهش سطح تماس غشای هر رشته‌ی یاخته عصبی، با مایع اطراف می‌شود.
 (۲) در فرد سالم، بر سطح خارجی دو نوع متفاوت از رشته‌های عصبی نخاعی دیده می‌شود.
 (۳) فقط توسط نوعی از یاخته‌های 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.

(مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۲ تا ۶، ۱۵ و ۱۶ کتاب درسی)

۴۳- در یک یاخته عصبی در حال استراحت، یاخته عصبی که موج پتانسیل الکتریکی غشای آن به سمت صفر در حال تغییر است،
 (۱) همانند - یون‌های پتاسیمی فقط از طریق کانال‌های نشستی به خارج یاخته منتشر می‌شوند.
 (۲) همانند - انتشار تسهیل شده یون‌های سدیمی و پتاسیمی از غشای یاخته‌ای صورت می‌گیرد.
 (۳) برخلاف - خروج یون‌های سدیم و پتاسیم از یاخته غیر ممکن است.
 (۴) برخلاف - نوعی پروتئین غشایی با مصرف انرژی یاخته باعث ورود یون‌های پتاسیمی می‌گردد.

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

۴۴- کدام یک نمی‌تواند در ایجاد اختلاف پتانسیل $+20$ میلی‌ولت بین دوسوی غشای یاخته عصبی نقش داشته باشد؟
 (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 غشایی که یک یون را در جهت‌های متفاوت جابه‌جا می‌کنند.

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

۴۵- کدامیک از گزینه‌های زیر در مورد بیماری ام.اس نادرست است؟
 (۱) ارسال پیام عصبی از مغز به ماهیچه‌های اسکلتی نمی‌تواند به درستی انجام شود.
 (۲) قطعا اختلال در هدایت پیام مربوط به بعضی از سلول‌های دارای گره رانویه می‌باشد.
 (۳) اختلال ایجاد شده می‌تواند مربوط به کاهش میلین رشته‌های عصبی اعصاب نخاعی باشد.
 (۴) هدایت پیام در رشته‌های عصبی حسی همانند رشته‌های عصبی حرکتی می‌تواند به درستی انجام نشود.

(مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۲، ۳، ۶ و ۱۵ کتاب درسی)

۴۶- همایه ارتباط ویژه‌ای است که در آن

(مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۵، ۷ و ۸ کتاب درسی)

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

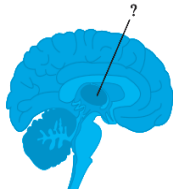
۴۷- پس از فعالیت یک همایه (سیناپس) و آزاد شدن یک نوع ناقل عصبی، چند مورد از موارد زیر می‌تواند رخ دهد؟

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

- الف) اتصال ناقل عصبی به بخشی از پروتئین غشایی یاخته پس سیناپسی
 ب) کاهش تعداد ناقل‌های عصبی در سیناپس
 ج) ورود ناقل عصبی به سلول پیش‌سیناپسی
 د) تغییر نفوذپذیری غشای یاخته پس سیناپسی به یون‌ها
- 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 با علامت سوال مشخص شده است، صحیح است؟

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



- الف) دارای بخش‌های خاکستری رنگ می‌باشد و با سامانه کناره‌ای، در ارتباط است.
 ب) در پردازش پیام‌های عصبی ارسال شده 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- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

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

- «هر یک از پرده‌های منژ در انسان سالم و بالغ می‌تواند»
- ۱) با شیارهای قشر مخ در تماس مستقیم باشند.
 ۲) مانع ورود بسیاری از میکروب‌ها به مغز و نخاع شوند.
 ۳) دارای بافتی با رشته‌های پروتئینی کلاژن باشد.
 ۴) از جمجمه در مقابل آسیب‌ها حفاظت کند.

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

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

- ۱) به‌طور پیوسته از هر بخش مغز و نیز هر گیرنده حسی پیام دریافت می‌کند.
- ۲) دارای بخش‌هایی با جسم یاخته‌ای و پردازش کننده به نام درخت زندگی می‌باشد.
- ۳) درخت زندگی بخشی از آن است که در جلوی ساقه مغز قرار دارد.
- 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؟

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

- ۱) رشد باکتری‌های بیماری‌زا در دهان ← عدم عملکرد طبیعی پل مغزی
- ۲) عدم تشکیل حافظه‌ی بلند مدت ← عدم عملکرد طبیعی اسبک مغزی
- ۳) عدم احساس 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 ،

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

- ۱) با مصرف بیشتر این مواد، مصرف گلوکز توسط یاخته‌های 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، عمده‌ی 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 سالم و بالغ صحیح است؟

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

- 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 منژ، 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 و یا نخاعی می‌باشد.

۵۴- کدام گزینه در مورد انعکاس عقب کشیدن دست انسان در پی برخورد با جسم داغ نادرست می‌باشد؟

(مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۲، ۷، ۸ و ۱۶ کتاب درسی)

- ۱) یاخته‌های غیرعصبی بافت عصبی می‌توانند روی سرعت انعکاس تأثیرگذار باشند.
- ۲) ناقل عصبی مهاری در فضای همایه‌ای یاخته عصبی حرکتی و ماهیچه سه سر بازو آزاد می‌شود.
- ۳) هر یاخته عصبی رابط دخیل در انعکاس، پیام عصبی تحریکی از یاخته پیش‌همایه‌ای دریافت می‌کند.
- ۴) پتانسیل الکتریکی غشای یاخته عصبی حرکتی ماهیچه سه سر بازو در پی اتصال ناقل عصبی به گیرنده تغییر می‌کند.

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

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

- ۱) باعث افزایش ضربان قلب شود.
- ۲) به طور مستقیم بر فعالیت همه یاخته‌های ماهیچه‌ای منقطع تأثیر بگذارد.
- ۳) درون نوعی بافت پیوندی قرار بگیرد.
- ۴) پیام عصبی را به اندام اجرا کننده‌ی ماهیچه‌ای برساند.

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

(مکمل و مرتبط با صفحه ۱۴ کتاب درسی)

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

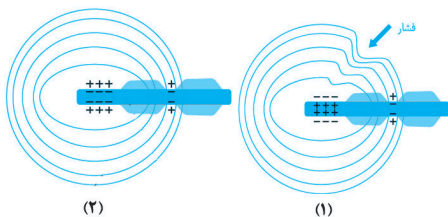
۵۷- هر جانوری که به طور قطع است.

(مکمل و مرتبط با صفحه ۱۸ کتاب درسی)

- ۱) جسم یاخته‌ای در پیکر خود دارد - دارای گره عصبی
- ۲) گره عصبی در سر خود دارد - دارای طناب عصبی گره‌دار
- ۳) طناب عصبی دارد - دارای سر و مغز
- ۴) دستگاه عصبی مرکزی دارد - مغز توسط ساختاری استخوانی محافظت می‌شود.

۵۸- در رابطه با گیرنده‌های فشاری شکل مقابل، قطعاً

(مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۳ تا ۵، ۱۶ و ۲۰ تا ۲۲)



- ۱) در وضعیت ۱، تبدیل اثر محرک به پیام عصبی در این گیرنده در حال وقوع است.
- ۲) در وضعیت ۲، تحت تأثیر فشار، ابتدا کانال‌های پتاسیمی غشای این گیرنده باز می‌شوند.
- ۳) در هر دو وضعیت پروتئین انتقال دهنده سدیم-پتاسیم غشای گیرنده، فعالیت می‌کند.
- ۴) پیام عصبی حاصل از گیرنده در وضعیت ۱ از طریق نخاع به تالاموس منتقل می‌شود.

۵۹- هر گیرنده‌ای که سازش پیدا می‌کند،

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

- ۱) اصلاً پیامی به سمت مراکز پردازش حواس ارسال نمی‌کند.
- ۲) قطعاً گیرنده‌ای نیست که پاسخ اصلی به آسیب‌های بافتی را ایجاد کند.
- 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

(مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۱۶، ۲۰ تا ۲۲ کتاب درسی)

- ۱) در پوششی از بافت پیوندی قرار دارد و اثر محرک را به پیام عصبی تبدیل می‌کند.
- ۲) توسط عوامل مکانیکی، 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، برخلاف گیرنده‌ی فشار، انتهای دارینه آزاد می‌باشد.

فیزیک ۲

الکتریسیته ساکن

- بار الکتریکی - پایداری و کوانتیده بودن بار الکتریکی - قانون کولن -
میدان الکتریکی - میدان الکتریکی حاصل از یک ذره پاردار
□ صفحه‌های ۱۶ تا ۲۰

۶۱- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

(مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۳ و ۴ کتاب درسی)

- (۱) اگر جسمی خنثی الکترون از دست بدهد، بار الکتریکی خالص آن مثبت می‌شود.
(۲) طبق اصل پایداری بار الکتریکی، مجموع جبری همه بارهای الکتریکی در یک دستگاه منزوی ثابت است.
(۳) طبق اصل کوانتیده بودن بار، بار الکتریکی مشاهده شده در جسم همواره مضرب درستی از بار بنیادی است.
(۴) طبق اصل پایداری بار الکتریکی، امکان تولید بار خالص وجود دارد.

۶۲- بر اثر مالش دو جسم نارسای خنثی به یکدیگر، بار یکی از آن‌ها $+32nC$ و بار دیگری $-32nC$ می‌شود. چه تعداد الکترون در این فرایند بین دو جسم جابه‌جا شده است؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} C$)

(مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۳ و ۴ کتاب درسی)

- (۱) 4×10^{11} (۲) 4×10^{14} (۳) 2×10^{11} (۴) 2×10^{14}

۶۳- اگر میله نارسایی 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؟

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

جدول سری الکتریسیته مالشی
شیشه
آلومینیم
کتان
پلاستیک
تفلون

- (۱) شیشه، مثبت
(۲) شیشه، منفی
(۳) پلاستیک، مثبت
(۴) پلاستیک، منفی

۶۴- دو بار الکتریکی نقطه‌ای $q_1 = 4\mu C$ و $q_2 = 5\mu C$ در فاصله $3cm$ از یکدیگر قرار دارند. فاصله این دو ذره را چند سانتی‌متر تغییر دهیم تا نیروی بین دو

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

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

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

۶۵- دو گلوله کوچک فلزی مشابه A و B به ترتیب دارای بارهای الکتریکی $q_A = +3\mu C$ و $q_B = -8\mu C$ در فاصله $12cm$ از هم قرار دارند و به هم نیروی F را وارد می‌کنند. اگر گلوله‌ها را به هم تماس داده و در فاصله 10 سانتی‌متری از هم قرار دهیم چه نیرویی بر یکدیگر وارد می‌کنند؟

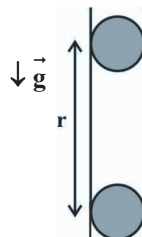
(مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۵ تا ۷ کتاب درسی)

- (۱) $\frac{3}{8}F$ (۲) $\frac{3}{2}F$ (۳) $\frac{1}{3}F$ (۴) $\frac{3}{32}F$

۶۶- مطابق شکل زیر، دو گلوله کوچک مشابه با بارهای $q = +2\mu C$ و جرم $m = 20g$ در یک لوله شیشه‌ای قائم با بدنه نارسا به صورت زیر در حال تعادل هستند. فاصله مراکز دو گلوله از هم در این حالت چند سانتی‌متر است؟

$$\text{(از اصطکاک گلوله‌ها با بدنه شیشه‌ای صرف‌نظر شود، } k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2}, g = 10 \frac{N}{kg} \text{ و } \sqrt{2} = 1/4 \text{)}$$

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



- (۱) ۲۸ (۲) ۳۴ (۳) ۴۲ (۴) ۵۶

۶۷- دو بار نقطه‌ای الکتریکی کوچک مثبت با بارهای $q_1 = q$ و $q_2 = 3q$ در فاصله 3cm از یکدیگر قرار دارند. اگر به q_2 ، $3\mu\text{C}$ بار بدهیم، اندازه

نیروی الکتریکی بین دو بار در همان فاصله $3/6\text{N}$ افزایش می‌یابد. بار کوچک‌تر چند میکروکولن می‌تواند باشد؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2})$

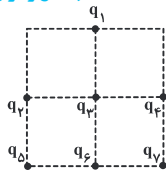
(مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۵ تا ۷ کتاب درسی)

- ۰/۹ (۱) ۹ (۲) ۰/۳ (۳) ۳ (۴)

۶۸- مطابق شکل زیر چهار مربع به ضلع 1cm را به یکدیگر چسبانده‌ایم و در بعضی از رأس‌های آن‌ها بارهای نقطه‌ای هم‌اندازه $+300\text{nC}$ قرار داده‌ایم.

بزرگی نیروی الکتریکی وارد بر بار q_3 چند نیوتون می‌باشد؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2})$

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

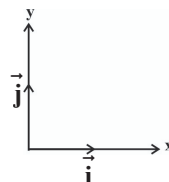
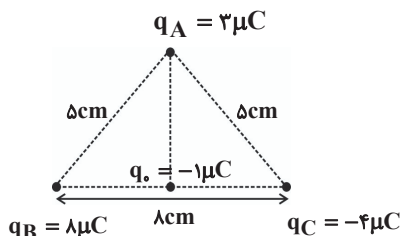


- ۱/۳۵√۲ (۱)
۴/۰۵√۲ (۲)
۱/۳۵ (۳)
۴/۰۵ (۴)

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؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{\text{Nm}^2}{\text{C}^2})$

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



- $67/5\vec{i} - 30\vec{j}$ (۱)
 $-67/5\vec{i} + 30\vec{j}$ (۲)
 $22/5\vec{i} - 30\vec{j}$ (۳)
 $-22/5\vec{i} + 30\vec{j}$ (۴)

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

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

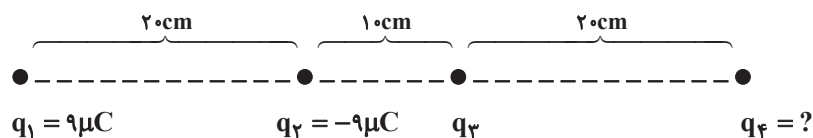
•-----•-----•
 $q_1 = 18\mu\text{C}$ $q_2 = -8\mu\text{C}$ $q_3 = ?$

- ۷۲ (۴) ۷۲ (۳) -۴/۵ (۲) ۴/۵ (۱)

۷۱- در شکل زیر چهار بار الکتریکی نقطه‌ای در یک راستا قرار دارند. بار الکتریکی q_4 چند میکروکولن باشد تا بار الکتریکی مثبت q_3 در حال تعادل قرار

گیرد؟

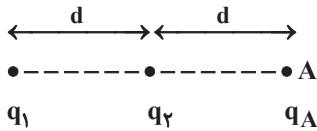
(مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۵ تا ۱۰ کتاب درسی)



- $q_1 = 9\mu\text{C}$ $q_2 = -9\mu\text{C}$ q_3 $q_4 = ?$
-۳۲ (۴) -۲۷ (۳) ۳۲ (۲) ۲۷ (۱)

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؟

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



(۱) $\frac{1}{16}$ (۲) $-\frac{1}{16}$ (۳) ۱۶ (۴) -۱۶

۷۳- دو بار الکتریکی نقطه‌ای $q_1 = 2\mu C$ و q_2 در فاصله d نیروی الکتریکی به بزرگی ۵N بر یکدیگر وارد می‌کنند. اندازه میدان الکتریکی حاصل از بار q_2 در محل بار q_1 بر حسب نیوتون بر کولن کدام است؟

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

(۱) 25×10^5 (۲) 4×10^5
(۳) 4×10^6 (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؟

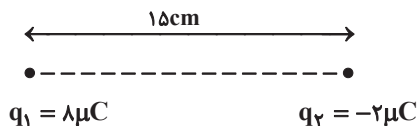
(مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۱۰ و ۱۱ کتاب درسی)

(۱) ۴۰ (۲) ۶۰ (۳) ۱۲۰ (۴) ۱۶۰

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؟

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

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



$$q_1 = 8\mu C$$

$$q_2 = -2\mu C$$

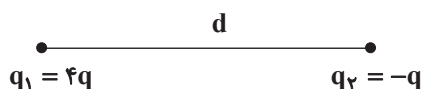
(۱) صفر
(۲) $7/2 \times 10^7$
(۳) $1/44 \times 10^7$
(۴) $2/88 \times 10^7$

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 E است. هرگاه بار کوچکتر را به اندازه d از دیگری دور کنیم، بزرگی میدان الکتریکی برآیند در نقطه M چند E خواهد بود؟

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

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



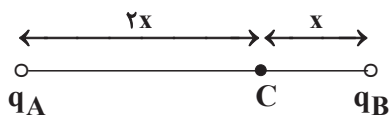
(۱) $\frac{2d}{3}$

(۲) $\frac{d}{3}$

(۳) $\frac{4d}{3}$

(۴) $\frac{7d}{3}$

۷۸- در شکل زیر، 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؟
(مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶ کتاب درسی)



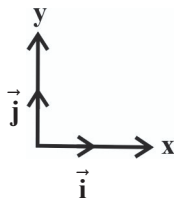
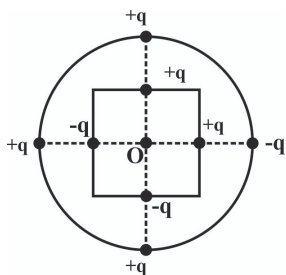
(۴) $-\frac{1}{2}$

(۳) $\frac{1}{2}$

(۲) -2

(۱) 2

۷۹- در شکل زیر دایره و مربع هم‌مرکز هستند و بر روی هر یک ۴ بار هم‌اندازه به فاصله‌های مساوی از یکدیگر قرار دارند. اگر شعاع دایره برابر با 6.0cm ، اندازه هر ضلع مربع برابر با 4.0cm و اندازه هر بار $4\mu\text{C}$ باشد، میدان الکتریکی برآیند در نقطه O در SI کدام است؟ ($k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2}$)
(مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶ کتاب درسی)



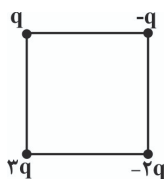
(۱) $20 \times 10^5 \vec{i} - 18 \times 10^5 \vec{j}$

(۲) $-16 \times 10^5 \vec{i} - 18 \times 10^5 \vec{j}$

(۳) $-20 \times 10^5 \vec{i} - 18 \times 10^5 \vec{j}$

(۴) $16 \times 10^5 \vec{i} + 18 \times 10^5 \vec{j}$

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



(۱) $\nearrow 5E$

(۲) $\searrow 5E$

(۳) $\nearrow \sqrt{5}E$

(۴) $\searrow \sqrt{5}E$

شیمی ۲

 قدر هدایای زمینی را بدانیم
 (از ابتدای فصل تا پایان دنیای رنگی با عناصره‌های دسته ۱

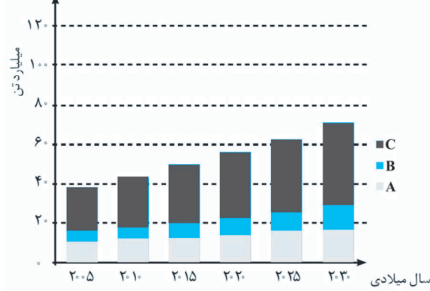
 صفحه‌های (۱۶۳)

۸۱- چند مورد از مطالب زیر به درستی بیان نشده‌اند؟
(مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۱ و ۲ کتاب درسی)

- * گسترش صنعت خودرو و الکترونیک به ترتیب مدیون و وابسته به فولاد و مواد نارسانا می‌باشد.
 - * روند توسعه جوامع انسانی به صورت استفاده از چوب، سنگ، پشم و پوست ← تولید سفال ← استخراج فلز می‌باشد.
 - * با گسترش فناوری، شیمی‌دان‌ها به رابطه میان خواص مواد و عناصره‌های سازنده آن‌ها پی بردند.
 - * به کمک دانش شیمی می‌توان ساختار دقیق هدایای زمین را شناسایی کرد و با بیرون کشیدن نفت و فلز سرپناه ساخت.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۸۲- کدام یک از مطالب زیر، نادرست می‌باشد؟
(مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۲ تا ۶ کتاب درسی)

- الف) همه مواد طبیعی و برخی مواد ساختگی از کره زمین به دست می‌آیند و پس از طی مراحل طولانی به زمین باز می‌گردند.
 ب) جرم کل مواد در کره زمین کاملاً ثابت است اما به طور یکسان توزیع نشده‌اند.
 پ) افزایش نیازها ← افزایش تقاضای جهانی ← سبب → پیدایش تجارت جهانی گردیده است.
 ت) شیمی‌دان‌ها برای پاسخ به پرسش «روش‌های استخراج و تهیه عناصر چیست؟»، در پی کشف الگوها و روندهای موجود در رفتار مواد می‌باشند.
- ۱) الف - پ ۲) الف - ب - پ ۳) ب - پ - ت ۴) پ - ت

۸۳- با توجه به نمودار زیر که میزان تولید یا مصرف نسبی برخی مواد را در جهان نشان می‌دهد، کدام مطلب به درستی بیان گردیده است؟
(مکمل و مرتبط با صفحه ۴ کتاب درسی)


- ۱) A مربوط به مواد معدنی و B مربوط به سوخت‌های فسیلی است.
 ۲) مصرف مواد معدنی برخلاف دو گونه دیگر روندی صعودی داشته است.
 ۳) در سال ۲۰۳۰ میزان مصرف فلزها تقریباً برابر میزان استخراج و مصرف سوخت‌های فسیلی در سال ۲۰۲۵ می‌باشد.
 ۴) آهنگ استخراج و مصرف فلزها بیشتر از سوخت‌های فسیلی است.

۸۴- کدام یک از مطالب بیان شده در هر مورد به ترتیب، صحیح است؟
(مکمل و مرتبط با صفحه ۶ کتاب درسی)

- الف: هدف از بررسی و مشاهده مواد: $\left. \begin{array}{l} \text{(a) پی بردن به رمز و راز هستی} \\ \text{(b) یافتن اطلاعات بیشتر و دقیق‌تر درباره ویژگی‌ها و خواص مواد} \end{array} \right\}$
- ب) گام مهم‌تر و مؤثرتر در پیشرفت علم: $\left. \begin{array}{l} \text{(c) یافتن الگوها و روندها} \\ \text{(d) بررسی اطلاعات و داده‌ها} \end{array} \right\}$
- ج) مندلیف: $\left. \begin{array}{l} \text{(e) نخستین کسی که جدول دوره‌ای را طراحی کرد.} \\ \text{(f) یکی از دانشمندان برجسته که با بررسی دقیق اطلاعات عناصر به روابط میان آنها پی برد.} \end{array} \right\}$

الف: a - b - d - ج: f

الف: a - b - c - ج: e

الف: a - b - ج: e

الف: a - b - c - ج: f

۸۵- در میان عبارات زیر، تعداد عبارتهای درست چند برابر تعداد عبارتهای نادرست می‌باشد؟

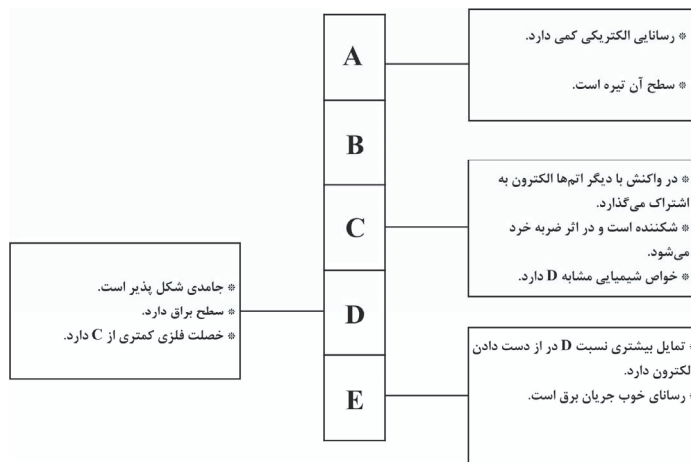
(مکمل و مرتبط با صفحه ۶ کتاب درسی)

- * علم شیمی را می‌توان مطالعه هدفدار، منظم و هوشمندانه رفتار عناصر و مواد برای یافتن روندها و الگوهای رفتار فیزیکی و شیمیایی آنها دانست.
- * عنصرهای موجود در جدول دوره‌ای بر اساس آرایش الکترونی به ۳ دسته فلز، نافلز و شبه‌فلز طبقه‌بندی می‌شوند.
- * عناصر جدول دوره‌ای بر اساس افزایش تعداد پروتون‌ها در ۷ دوره و ۸ گروه قرار گرفته‌اند.
- * عناصر موجود در یک گروه، دارای تعداد الکترون یکسانی در بیرونی‌ترین زیرلایه الکترونی اتم خود می‌باشند.

- ۱ (۳) ۲ (۱) ۳ ($\frac{1}{3}$) ۴ (۰)

۸۶- ستون زیر مربوط به عناصر گروه چهاردهم جدول دوره‌ای می‌باشد. در مجموع چند مورد از ویژگی‌های بیان شده صحیح نمی‌باشد؟

(مکمل و مرتبط با صفحه ۷ کتاب درسی)



- * جامدی شکل پذیر است.
- * سطح براق دارد.
- * خصلت فلزی کمتری از C دارد.

- ۱ (۴) ۲ (۳) ۳ (۲) ۴ (۱)

۸۷- کدام یک از گزینه‌ها جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟

(مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۷ تا ۹ کتاب درسی)

- در گروه ۱۴ از بالا به پایین افزایش و در دوره سوم از چپ به راست کاهش می‌یابد.
- ۱) خصلت فلزی و سطح درخشان - تمایل به گرفتن الکترون و تعداد لایه‌های الکترونی
 - ۲) چکش خواری و تمایل به ایجاد پیوند یونی - رسانایی الکتریکی و تمایل به تشکیل کاتیون
 - ۳) خاصیت شکل‌پذیری و تمایل به تشکیل کاتیون - رسانایی گرمایی و تعداد الکترون ظرفیت
 - ۴) تشکیل کاتیون و خصلت نافلزی - بار الکتریکی و عدد اتمی

۸۸- چند مورد از ویژگی‌های زیر بین عنصر جامد زرد رنگ دوره سوم و عنصر سوم گروه ۱۴ جدول تناوبی یکسان است؟

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

- * درخشندگی
- * حالت فیزیکی
- * رسانایی الکتریکی
- * عدد کوانتومی فرعی الکترون آخر
- * اشتراک الکترون

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۸۹- کدام یک از گزینه‌ها جمله زیر را به درستی تکمیل نمی‌کند؟

(مکمل و مرتبط با صفحه ۹ کتاب درسی)

در جدول دوره‌ای . . .

- ۱) در هر دوره با افزایش عدد اتمی خصلت فلزی کاهش و خصلت نافلزی افزایش می‌یابد.
- ۲) بیشتر عنصرها را فلزها تشکیل می‌دهند که در سمت چپ و مرکز جدول توسط شبه فلزات از نافلزات جدا شده‌اند.
- ۳) در هر گروه با کاهش عدد جرمی خاصیت نافلزی افزایش و تمایل به دادن الکترون کاهش می‌یابد.
- ۴) خواص فیزیکی و شیمیایی عنصرها به صورت دوره‌ای تغییر می‌کند که به قانون دوره‌ای معروف است.

۹۰- رفتار شیمیایی فلزها به میزان توانایی اتم‌های آن‌ها به ... الکترون وابسته است. در یک گروه، هر چه شعاع اتمی عنصر فلزی بیشتر باشد، فعالیت شیمیایی آن فلز ... است.

(مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۹ تا ۱۲ کتاب درسی)

- (۱) گرفتن - بیشتر
(۲) گرفتن - کمتر
(۳) از دست دادن - بیشتر
(۴) از دست دادن - کمتر

۹۱- عنصر Ge در چند مورد از خواص زیر، مشابه عنصر Fe و عنصر Si در چند مورد از خواص زیر، مشابه عنصر Cl می‌باشد؟

(مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۷ تا ۹ کتاب درسی)

- | | | |
|--------------------------|------------------------------|------------------------------------|
| * داشتن رسانایی الکتریکی | * چکش خواری | * توانایی به اشتراک گذاشتن الکترون |
| * داشتن جلا | * تبدیل شدن به کاتیون پایدار | |
| (۱) ۲-۲ | (۲) ۱-۳ | (۳) ۲-۳ |
| | | (۴) ۱-۲ |

۹۲- یکی از روندهای تناوبی، روند تغییر ... عنصرها در جدول دوره‌ای است به طوری که این مورد در یک گروه از بالا به پایین ... و در یک دوره از چپ به راست ... می‌یابد؛ زیرا ...

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

- (۱) شعاع اتمی - افزایش - کاهش - نیروی جاذبه هسته بر الکترون‌ها افزایش می‌یابد.
(۲) تعداد الکترون‌های آخرین زیر لایه - ثابت - کاهش - عدد اتمی افزایش می‌یابد.
(۳) شعاع اتمی - کاهش - افزایش - تعداد لایه‌های الکترونی افزایش می‌یابد.
(۴) تعداد الکترون‌های آخرین زیر لایه - افزایش - افزایش - تعداد پروتون کاهش می‌یابد.

۹۳- شکل زیر بیانگر چیست و با شعاع اتمی چه رابطه‌ای دارد؟

(مکمل و مرتبط با صفحه ۱۲ کتاب درسی)



- (۱) کاهش واکنش‌پذیری فلزات قلیایی از بالا به پایین در واکنش با کلر - رابطه مستقیم دارد.
(۲) افزایش شدت نور آزاد شده از واکنش فلزات قلیایی با کلر از بالا به پایین - رابطه مستقیم دارد.
(۳) افزایش دمای لازم برای انجام واکنش فلزات قلیایی با کلر از پایین به بالا - رابطه عکس دارد.
(۴) افزایش واکنش‌پذیری فلزات قلیایی از بالا به پایین - رابطه عکس دارد

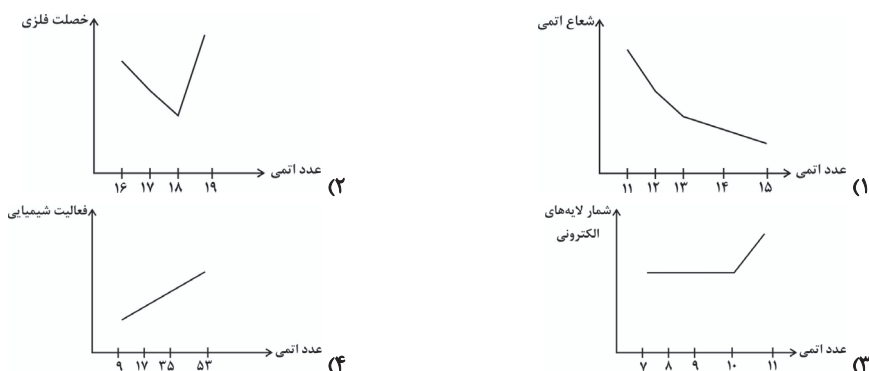
۹۴- با توجه به جدول داده شده کدام یک به درستی بیان نشده است؟

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

- (۱) عناصر دارای سطح درخشان: A, B, C
(۲) عناصری که تمایل به تشکیل پیوند کووالانسی (اشتراک الکترون) دارند: C, D, E, F
(۳) شعاع اتمی: $D < C < F$
(۴) فعالیت شیمیایی: $G < E < F$

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

(مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۸ تا ۱۳ کتاب درسی)



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؟ (مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۱۱ تا ۱۶ کتاب درسی)

- (۱) بین C و D، ۶ عنصر واسطه قرار دارد.
- (۲) عنصر C در دوره چهارم و گروه ۱ جدول دوره‌ای 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؟

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

	$9F$	$17Cl$	$35Br$
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، یون حاصل از آن چه نامیده می‌شود و چه آرایش الکترونی به خود می‌گیرد؟

(مکمل و مرتبط با صفحه ۱۴ کتاب درسی)

- (۱) فلئور - یون فلئور - $[10Ne]$
- (۲) کلر - یون کلرید - $[18Ar]$
- (۳) برم - یون برمید - $[36Kr]$
- (۴) ید - یون ید - $[54Xe]$

۹۹- چند مورد از مطالب زیر صحیح می‌باشند؟

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

- * 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 $[Ar]3d^3 4s^2$ می‌باشد.
 - * تعداد الکترون‌های با عدد کوانتومی $l=2$ در نهمین عنصر واسطه دوره چهارم برابر ۹ می‌باشد.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰۰- کدام یک از گزینه‌های زیر به درستی بیان شده است؟

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

- (۱) کاتیون حاصل از تمام فلزهای اصلی به آرایش پایدار گاز نجیب می‌رسد.
- (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+} ، ۲۴ الکترون دارای عدد کوانتومی $n=3$ می‌باشند.
- (۴) فیروزه و زمرد به ترتیب به رنگ‌های آبی و سرخ یافت می‌شوند.