

۲۰ دقیقه

عربی

۲۰ سوال

۱- عَيِّنِ الصَّحِيحَ عَلَى حَسَبِ قَوَاعِدِ الْعَدَدِ.

(۱) ذُفِنَ أَرْبَعَةُ أَثْمَةٍ فِي الْبَقِيْعِ.

(۲) لَنَا بَيْتَانِ إِثْنَتَانِ.

(۳) لِكُلِّ إِنْسَانٍ عَيْنَانِ إِثْنَانِ.

(۴) جَاءَ خَمْسَةٌ تَلْمِيذًا إِلَى الْمَدْرَسَةِ.

۲- عَيِّنِ الصَّحِيحَ فِي الْجُمُوعِ الْمَكْسُورَةِ:

(۱) ضَوَاهِر ← ظُهُور

(۲) نِيَام ← نَائِم

(۳) غُلَمَاء ← غَمِيل

(۴) أَكْبَار ← كَبِير

۳- «أَكُنْتُمْ تَعْلَمُونَ أَنَّ الْبُطَّةَ لَهَا خِزَانَاتٌ طَبِيعِيَّةٌ.»

(۱) آیا می دانید که اردک انبارهای طبیعی دارد.

(۲) آیا از اینکه اردک انبارهای طبیعی دارد، آگاهی داری.

(۳) آیا می دانستید که اردک انبارهای طبیعی دارد.

(۴) آیا می دانستند که برای اردک انبارهای طبیعی است.

۴- عَيِّنِ اسْمَ الْفَاعِلِ مِنَ الْمَجْرَدِ التَّلَاثِي:

(۱) إِنَّ جَمِيعَ الْمُسْلِمِينَ حَمَلُوا رَايَةَ الْعِلْمِ.

(۲) وَصَلَ الطَّلَابُ إِلَى الْمَدْرَسَةِ.

(۳) الْمُعَلِّمُونَ يَجْتَهِدُونَ فِي الْمَدْرَسَةِ.

(۴) سَأَلَ الْأُسْتَاذَ التَّلْمِيذَ مُتَعَجِّبًا.

۵- ترجمه هذه العبارة «كَاتِمُ الْعِلْمِ يَلْعَنُهُ كُلُّ شَيْءٍ حَتَّى الْهُوْتِ فِي الْبَحْرِ وَ الطَّيْرِ فِي السَّمَاءِ.»

(۱) همه چیز حتی ماهی دریا و مرغ هوا لعنت کننده پوشاننده علم است.

(۲) هر چیزی حتی نهنگ در دریا و پرنده در آسمان نهان کننده دانش را لعنت می کند.

(۳) پنهان کننده علم را همه چیز حتی ماهی دریا و پرنده آسمان لعنت می فرستد.

(۴) پوشاننده علم، هر چیزی حتی نهنگ در دریا و پرنده آسمان را نفرین می کند.

۶- عَيْنِ الْجُمْلَةِ الْإِسْمِيَّةِ الَّتِي فِيهَا الْفَاعِلَانِ وَالْمَفْعُولَانِ:

- (۱) بَعْضُ الظَّنِّ إِثْمٌ وَ لَا تَجَسَّسُوا وَ لَا يَغْتَبُ بَعْضُكُمْ بَعْضًا.
- (۲) لَدَيْنَا زَمِيلٌ ذَكَى جَدًّا قَفَزَ مِنَ الصَّفِّ الْأَوَّلِ إِلَى الصَّفِّ الثَّلَاثِ.
- (۳) الْمُسْلِمُ مَنْ سَلِمَ الْمُسْلِمُونَ مِنْ لِسَانِهِ وَ يَدِهِ.
- (۴) مَنْ لَمْ تُصْلِحْهُ الْكِرَامَةُ أَصْلَحَهُ الْهَوَانُ.

۷- عَيْنِ الْخَطَأِ فِي «نُونِ الْوَقَايَةِ»؟

- (۱) كَلْمِيْنِي
- (۲) كَلْمُنِي
- (۳) تَرْفَعُونِي
- (۴) لَا تَرْفَعُونِي

۸- تُؤَدِّي بَعْضُ الْحَيَوَانَاتِ دَوْرًا بَارِزًا حِينَ الْحَرْبِ وَ السَّلْمِ.

- (۱) بعضی از حیوانات هستند که نقش زیادی در جنگ و صلح ایجاد می کنند.
- (۲) بعضی از حیوانات توانایی زیادی در جنگ و صلح دارند.
- (۳) بعضی از حیوانات نقش آشکاری در هنگام جنگ و صلح ایفا می کنند.
- (۴) برخی از حیوانات نقشی بارز در هنگام جنگ و صلح ایفا کردند.

۹- عَيْنِ الْجُمْلَةِ الْإِسْمِيَّةِ:

- (۱) فِي هَذَا الْوَقْتِ جَاءَ الْمَعْلَمُ.
- (۲) أَحَبُّ أصدِقَائِي مَنْ يُسَاعِدُونِي فِي الشَّدَائِدِ.
- (۳) إِلَى مَتَى نَتَحَمَّلُ الشَّدَّةَ وَ الْعُسْرَ.
- (۴) الْيَوْمَ أَكْمَلْتُ دِينَكُمْ.

۱۰- عَيْنِ فَعْلَيْنِ لِهَمَا ثَلَاثَةُ حُرُوفٍ زَائِدَةٍ:

- (۱) تَسْتَوِيَانِ - انصرفتُنَّ
- (۲) نَشْتَعِلُ - اِسْتَعْمَا
- (۳) تَنْقَلِبِينَ - تَسْتَعْفِرَانِ
- (۴) يَسْتَحْبَانِ - اِسْتَسَلَمَا

\*\*عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجُمَةِ:

۱۱- تَفَكَّرْ سَاعَةً خَيْرٌ مِنْ عِبَادَةٍ سَبْعِينَ سَنَةً!

- (۱) ساعتی را تفکر کردن بهتر از هفتاد سال عبادت برتر است.
- (۲) فکر کمک کردن بهتر از هفتاد سال عبادت است .
- (۳) یک ساعت تفکر بهتر از هفتاد سال عبادت است .
- (۴) خوب فکر کردن بهتر از هفتاد سال عبادت است.

۱۲- عِنْدَمَا شَاهَدُوا غَيْمَةً سَوْدَاءَ فِي السَّمَاءِ قَرَيْتِهِمْ إِحْتَفَلُوا لِأَنَّهُمْ كَانُوا يَنْتَظِرُونَ الْمَطَرَ!

- (۱) زمانی که ابر سیاهی را در آسمان روستا دیدند جشن گرفتند چون منتظر باران بودند.
- (۲) ابر سیاه در آسمان دیده شد در این زمان جشن گرفتند چون منتظر باران می باشند.
- (۳) زمانی که ابر سیاهی را در آسمان روستا خویش دیدند جشن گرفتند برای اینکه انتظار باران را می کشیدند.
- (۴) زمان ابری شدن آسمان روستایمان جشن گرفتیم زیرا انتظار باران را می کشیدیم.

۱۳- بَادِرِ بِالْتَّعَلُّمِ وَ التَّعْلِيمِ لِنَفْسِكَ أَوْلَا؛ ثُمَّ لِمَنْ يَقْصُرُ فِيهِمَا:

- (۱) به یاد گرفتن و یاد دادن ابتدا برای خود اقدام کن سپس برای کسی که در آن ها کوتاهی می کند.
- (۲) یاد گرفتن و یاد دادن را انجام بده در ابتدا برای خود سپس برای آن کسی که کوتاهی کرده است.
- (۳) به یاد دادن و یاد گرفتن مبادت بوز اول برای خود و بعد از آن برای کسی که مقصر است.
- (۴) در یاد گرفتن و یاد دادن اول برای خودت پیش قدم شو و بعد از آن برای کسی که تقصیر داد.

۱۴- حَيَاتُنَا الْيَوْمِيَّةُ تُلْجِنُنَا إِلَى أَنْ نَسْتَفِيدَ مِنَ الْمَوَادِّ الْغِذَائِيَّةِ الْمَهِيَّاءِ أَكْثَرًا!

- (۱) روزهای زندگی ما، ما را مجبور می کند که بیش از گذشته از مواد غذایی آماد استفاده کنیم.
- (۲) امروزه زندگی ما سبب می شود که بیش تر از مواد غذایی حاضری استفاده کنیم.
- (۳) زندگی امروزی باعث می شود که ما هر روز بیش تر از غذاهای آماده استفاده کنیم .
- (۴) زندگی روزمره ما ، ما را وادار می کند که از مواد غذایی آماده بیش تر استفاده کنیم.

۱۵- عَلَيْكَ أَنْ تُجَلِّسِيَ أَوْلَادَكَ الصَّغَارَ عِنْدَكَ وَ تُعَلِّمِيهِمُ الْقُرْآنَ.

- (۱) بر ما واجب است که کودکان کوچکمان را در کنار خود بنشانیم و به آن ها قرآن یاد دهیم.
- (۲) تو باید فرزندان کوچک خود را کنار خود بنشانی و به آن ها قرآن یاد دهی.
- (۳) فرزندان کوچکت باید کنارت بنشینند و قرآن بیاموزند.
- (۴) بر توست که در کنار فرزندان کوچکت بنشینی و قرآن یاد بگیری.

۱۶- عَيِّنِ المثلَ المرتبطَ بِمفهومِ الآيةِ ( لا إِكْرَاهَ فِي الدِّينِ )

(۱) اطاعت نکردن بدون اکراه

(۲) طلا که پاک است چه منتش به خاک است.

(۳) موسی به دین خود و عیسی به دین خود.

(۴) در حق ما هر چه گوید جای هیچ اکراه نیست.

۱۷- عَيِّنِ الصَّحِيحَ عَنِ نَوْعِ الأفعالِ ( تَذَكَّرُوا - إِسْتَغْفَرُوا - إِنْتَبَهُوا )

(۱) ماضی - امر - ماضی (۲) امر - ماضی - امر

(۳) مضارع - ماضی - ماضی (۴) امر - امر - ماضی

۱۸- آیَ جوابَ لَهُ حرفٌ واحدٌ؟

(۱) تَجَمَّلَ (۲) تُعَايَشِينَ (۳) تَوَافَقَ (۴) إِنْقَطَعَ

۱۹- فی آیَ عبارةٍ جاءَ الفعلُ المعلومُ و المجهولُ معاً؟

(۱) لا يُمَكِّنُ لَنَا أَنْ نُحَوِّلَ الإِمْتِحَانَ إِلَى يَوْمِ السَّبْتِ.

(۲) إِرْحَمِ النَّاسَ تُرْحَمِ فِي الدُّنْيَا وَ الآخِرَةِ.

(۳) جاءَ مُحَمَّدٌ مِنَ المَدْرَسَةِ وَ كَتَبَ تَمْرِيْنَهُ .

(۴) أَطِيعِ اللهَ وَ رَسولَهُ وَ لا أَسْتَسْلِمُ أَمَامَ الظَّالِمِينَ.

۲۰- عَيِّنِ العبارةَ الَّتِي لَيْسَتْ فِيهَا الصِّفَةُ وَ المضافُ اليه معاً:

(۱) هذا تلميذٌ ذكيٌّ يَعْمَلُ واجباته بِسرعةٍ فِي المنزلِ.

(۲) أَمَرْنَا القرآنُ حَتَّى لا تُجَادِلُ أَهْلَ الكِتابِ.

(۳) صَنَعَتْ بابَ المَدْرَسَةِ الجميلِ.

(۴) مِن غِلاماتِ المُوْمِنِ المُخْلِصِ الوَرَعِ فِي الخَلْوَةِ.

۳۰ دقیقه

ریاضی

۲۰ سوال

(۲۱) اگر نقطه  $(K-2, \frac{K-3}{K-1})$  A در ناحیه سوم مختصات قرار داشته باشد، نقطه  $(K-1, K^2-4)$  B در کدام ناحیه قرار می گیرد؟

(۱) اول (۲) دوم (۳) سوم (۴) چهارم

(۲۲) چند نقطه روی نیمساز ناحیه دوم و چهارم قرار دارد که فاصله اش تا نقطه (۲ و ۱) A برابر  $\sqrt{5}$  است؟

(۱) هیچ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۴

۲۳) نقاط  $A(3, 3)$  و  $B(2, -2)$  و مبدأ مختصات سه رأس یک مستطیل هستند. مساحت این مستطیل با مساحت مربعی به ضلع  $\frac{M+1}{\sqrt{3}}$  برابر است. مقدار  $M$  برابر است با:

۵ (۱)  $-7$  (۲)  $11\sqrt{2}$  (۳)  $12\sqrt{2}$  (۴)

۲۴) نقاط  $(m, 2)$  و  $(-2, 1)$  دو سر قطری از یک دایره به مساحت  $\frac{\pi}{2}$  هستند. فاصله مرکز این دایره تا مبدأ کدام است؟

۴  $4\sqrt{2}$  (۱)  $\frac{5\sqrt{2}}{2}$  (۲)  $\sqrt{34}$  (۳)  $\frac{3\sqrt{2}}{2}$  (۴)

۲۵) خط به معادله  $y=mx-5$  از وسط نقاط  $A(-1, 4)$  و  $B(-2, -3)$  می گذرد. در این صورت معادله خط با شیب  $m$  و گذرنده از  $A$  کدام است؟

۱  $y=-3x-13$  (۱)  $y=3x-13$  (۲)  $y=3x+13$  (۳)  $y=-3x+13$  (۴)

۲۶) عمود منصف پاره خط  $AB$  با رئوس  $(5, -4)$  و  $(3, -6)$  از کدام یک از نقاط زیر می گذرد؟

۱  $(7, 6)$  (۱)  $(-6, 7)$  (۲)  $(6, -7)$  (۳)  $(-6, -7)$  (۴)

۲۷) به ازای کدام مقدار  $m$ ، نقاط  $(2, m)$  و  $(0, -1)$  و  $(m, 0)$  بر روی یک خط راست قرار دارند؟

۱  $-1$  (۱)  $2$  و  $-1$  (۲)  $1$  و  $-2$  (۳)  $2$  (۴)

۲۸) دایره ای از دو نقطه  $(1, 0)$  و  $(0, 3)$  گذشته و معادله یک قطر آن روی خط  $D$  به معادله  $X-Y=2$  منطبق است. شعاع دایره کدام است؟

۱  $\sqrt{2}$  (۱)  $2$  (۲)  $\sqrt{5}$  (۳)  $3$  (۴)

۲۹) مساحت مثلثی به سه رأس به مختصات  $A(5, 2)$  و  $B(0, 3)$  و  $C(2, 0)$  کدام است؟

۱  $6$  (۱)  $6.5$  (۲)  $7$  (۳)  $7.5$  (۴)

۳۰) فاصله بین دو خط به معادلات  $y = \sqrt{3}x + 2$  و  $\sqrt{3}y - 3x + 6 = 0$  کدام است؟

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

۳۱) عرض از مبدأ میانه  $BM$  از مثلث  $ABC$  با رأس های  $A(9, 1)$  و  $B(1, 3)$  و  $C(7, 11)$  کدام است؟

۱  $-26$  (۱)  $26$  (۲)  $25$  (۳)  $-25$  (۴)

۳۲) در مثلث با رئوس  $A(-1, 4)$ ،  $B(2, 5)$  و  $C(0, 3)$  ارتفاع  $BH$  رسم شده است. مختصات نقطه  $H$  برابر است با:

۱  $(0, 3)$  (۱)  $(-3, 0)$  (۲)  $(0, 3)$  (۳)  $(0, -3)$  (۴)

۳۳) اگر  $\alpha$  و  $\beta$  ریشه های معادله درجه دوم  $4x^2 - 12x + 1 = 0$  باشند حاصل  $\frac{1}{\sqrt{\alpha}} + \frac{1}{\sqrt{\beta}}$  برابر است با:

۱  $2$  (۱)  $3$  (۲)  $4$  (۳)  $6$  (۴)

۳۴) در معادله  $x^2 - 8x + m = 0$  یکی از ریشه ها از نصف ریشه دیگر  $5$  واحد بیشتر است. مقدار  $m$  کدام است؟

۱  $10$  (۱)  $12$  (۲)  $14$  (۳)  $15$  (۴)

(۳۵) کدام یک از معادلات زیر دارای دو ریشه حقیقی منفی است ؟

(۱)  $x^2 - 4x - 2 = 0$  (۲)  $x^2 + 2x + 8 = 0$  (۳)  $x^2 - 8x + 1 = 0$  (۴)  $x^2 + 4x + 2 = 0$

(۳۶) اگر  $\alpha$  و  $\beta$  ریشه های معادله درجه دوم  $x^2 - x - 3 = 0$  باشند حاصل  $(\alpha^2 - 3)(\beta^2 - 3)$  برابر است با :

(۱) ۱ (۲) ۹ (۳) -۳ (۴)  $\frac{1}{3}$

(۳۷) معادله  $3x - 2 + \sqrt{4x - 3} = 0$  از نظر تعداد جواب ، کدام وضعیت را دارد ؟

(۱) جواب حقیقی ندارد (۲) دو جواب مثبت دارد (۳) یک جواب مثبت دارد (۴) یک جواب مثبت و یک جواب منفی دارد

(۳۸) اگر اعداد  $x = -1$  و  $x = b$  ریشه های معادله  $\frac{a}{2x-1} - \frac{1}{x} = 4$  باشند ، مقدار  $a+b$  کدام است ؟

(۱)  $-\frac{9}{8}$  (۲)  $\frac{9}{8}$  (۳)  $-\frac{71}{81}$  (۴)  $-\frac{73}{8}$

(۳۹) معادله  $\frac{2x+1}{x^2-x-12} + \frac{3}{8-2x} = \frac{-1}{8}$  چند ریشه دارد ؟

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

(۴۰) معلم A یک کتاب را در ۱۰ هفته تدریس می کند و معلم های A و B با هم همان کتاب را به روی یک کلاس در ۶ هفته تدریس می کنند. معلم B به تنهایی در چند هفته میتواند کتاب را تدریس کند ؟

(۱) ۱۰ (۲) ۱۵ (۳) ۲۰ (۴) ۲۵

۲۰ دقیقه

زیست

۲۰ سوال

(۴۱) - با مصرف ۲۰ مولکول ATP توسط یک پمپ سدیم - پتانسیم .....

۱- ۱۰۰ یون با بار مثبت از سلول عصبی خارج می شود.

۲- تعداد یونهای خارج شده از نورون ۱/۵ برابر یونهای وارد شده به آن است.

۳- یونهای خارج شده و وارد شده به نورون بار متفاوتی دارند.

۴- به تعداد ATP های مصرف شده به طور خالص به بارهای مثبت داخل سلول افزوده می شود.

۴۲- در طول زمان پتانسیل عمل نورون حسی ، زمانی که اختلاف پتانسیل غشا.....

۱- از ۱۰- به صفر نزدیک می شود، کانال دریچه دار سدیم بسته است.

۲- از ۲۰+ به صفر نزدیک می شود، غشا نسبت به سدیم نفوذناپذیر است.

۳- به صفر نزدیک می شود ، قطعاً میزان سدیم درون نورون در حال کاهش است.

۴- از ۷۰- فاصله می گیرد، نفوذپذیری غشا نسبت به سدیم بیشتر شده است

۴۳- در تمام مدت زمان پتانسیل عمل ..... پتانسیل آرامش ، ..... .

- ۱- همانند - پمپ سدیم - پتاسیم، فعال است.
- ۲- برخلاف - سدیم وارد یاخته می شود.
- ۳- همانند- کانال های دریچه دار پتاسیمی بسته اند.
- ۴- برخلاف- پتاسیم از یاخته خارج می شود.

۴۴- کدام عبارت درباره میلین صحیح نیست؟

- ۱- موجب تسریع در انتقال پیام عصبی می شود.
- ۲- از جنس غشای پلاسمایی است.
- ۳- یاخته های سازنده ی آن ، دارای قدرت تقسیم سلولی هستند.
- ۴- توسط یاخته های نوروگلیا تولید می شود.

۴۵- در یک سلول عصبی .....

- ۱- همواره ورود سدیم به داخل سلول و خروج پتاسیم از سلول صورت می گیرد.
- ۲- در حالت پتانسیل عمل فقط سدیم وارد سلول می گردد اما پتاسیم از سلول خارج نمی شود.
- ۳- در پتانسیل آرامش که کانال های دریچه دار سدیمی بسته اند، ورود سدیم به داخل سلول انجام نمی گیرد.
- ۴- در زمانی که پمپ سدیم- پتاسیم فعالیت دارد، خروج پتاسیم از سلول فقط به روش انتقال فعال انجام می شود

۴۶- در یک سلول عصبی، با رسیدن پتانسیل غشا به نقطه اوج خود..... از طریق کانال های دریچه دار ..... می شود.

- ۱- ورود پتاسیم به سلول - متوقف ۲- خروج پتاسیم از سلول - کمتر
- ۳- ورود سدیم به سلول - متوقف ۴- ورود سدیم به سلول - بیشتر

۴۷- نداشتن منفذ برای عبور موادی که در سوخت و ساز سلول های مغزی نقشی ندارند، کدام مورد را تبدیل به سد خونی- مغزی کرده است؟

- ۱- سلول های نوروگلیا ۲- غشای نورون ها ۳- بافت سنگفرشی مرکب ۴- بافت سنگفرشی ساده

۴۸- در هر نیمکره مخ انسان، لوب آهیانه و لوب گیجگاهی به ترتیب، با چند لوب دیگر مرز مشترک دارند؟

- ۱- ۲ و ۳      ۲- ۲ و ۳      ۳- ۲ و ۳      ۴- ۲ و ۳

۴۹- در انسان تالاموس، ..... هیپوتالاموس .....

- ۱- همانند - جزیی از ساقه مغز می باشد.
- ۲- همانند - در انتقال پیام های عصبی نقش دارند.
- ۳- برخلاف - با شبکه گسترده ای از نورون ها در ارتباط است.
- ۴- برخلاف- همه ی اطلاعات حسی مربوط به نقاط مختلف بدن را تقویت می کند.

۵۰- کدام نادرست است؟ اگر به دستگاه لیمبیک انسان آسیب جدی وارد شود، در این صورت .....

- ۱- بخشی از رفتارهای احساسی فرد عوض می گردد.
- ۲- یادآوری خاطرات فرد تغییر خواهد کرد.
- ۳- فرد از نظر یادگیری مطالب جدید ناتوان می گردد.
- ۴- برخی انعکاس های بدن دستخوش تغییر می شود.

۵۱- در بالای ساقه ی مغز انسان، .....

- ۱- ساختاری دارای درخت زندگی وجود دارد که مرکز عصبی تعادل در بدن است.
- ۲- تالاموس در پردازش اطلاعات حرکتی نقش مهمی دارد.
- ۳- مرکز احساس تنظیم دمای بدن توسط نورون هایی به قشر مخ مربوط است.
- ۴- کرמینه در ارتباط بین دو نیمکره مخ دخالت دارد.

۵۲- در انسان سالم، بعضی از نورون های دستگاه عصبی خودمختار.....

- ۱- باعث افزایش شدید برون ده قلبی میشوند.
- ۲- دارای توانایی هدایت پیام هایی عصبی از اندام های حسی به سوی مغز اند.
- ۳- می توانند با تحریک مستقیم عضله سه سر بازو باعث انقباض آن شوند.
- ۴- می توانند پمپ سدیم- پتاسیم را همواره در غشای خود فعال نگه دارند.

۵۳- کدام عبارت نادرست است؟

- ۱- مهم ترین مرکز تنظیم وضعیت بدن و تعادل ، مخچه است.
- ۲- بسیاری از اعمال حیاتی توسط پایین ترین مرکز مغزی تنظیم می شود.
- ۳- مهم ترین مرکز تقویت پیامهای حسی و حرکتی در بالای ساقه مغز ، تالاموس است.
- ۴- بیشترین پردازش اطلاعات حسی و حرکتی در قشر مخ انجام می گیرد

۵۴- در طی پتانسیل .....

- ۱- آرامش، سدیم فقط به طور غیرفعال از غشای نورون عبور می کند.
- ۲- آرامش، فقط یونی با بار مثبت از نورون خارج می شود.
- ۳- عمل، نفوذپذیری غشا همواره نسبت به سدیم بیشتر از پتاسیم است.
- ۴- عمل، غلظت سدیم خارج نورون، همواره از داخل نورون بیشتر است

۵۵- در ارتباط با سیناپس در سیستم عصبی انسان، کدام عبارت زیر درست می باشد؟

- ۱- یاخته پس سیناپسی توانایی اگزوسیتوز ماده ای غیر پروتئینی به درون یک مجرا را ندارد.
- ۲- با تغییر پتانسیل غشای پس سیناپسی، فعالیت آن مهار شود.
- ۳- وزیکول های پایانه ی آکسونی یک نورون رابط به فضای سیناپسی اگزوسیتوز شوند.
- ۴- ممکن است یک سیناپس بین پایانه ی آکسون و بخشی از یاخته ی عصبی که حاوی هسته است، ایجاد شود.

۵۶- با فعال شدن اعصاب پاراسمپاتیکی، بدن انسان به .....

- ۱- افزایش برون ده قلبی
- ۲- کاهش تعداد حرکات تنفسی
- ۳- کاهش ترشح غدد زیر زبانی
- ۴- افزایش خون رسانی به عضلات اسکلتی

۵۷- در MS کدام بخش می تواند آسیب ببیند؟

- ۱) غلاف میلین عصب گوش
- ۲) پوشش میلین عصب چشایی
- ۳) بخش خاکستری نخاع
- ۴) بخش سفید پل مغزی

۵۸- کدام یک از پیام های حسی به تالاموس وارد نمی شوند؟

- ۱) پیام های حس لامسه
- ۲) پیام های درد
- ۳) پیام های تعادلی
- ۴) پیام های لمس

۵۹- سیناپس کدام نورون ها در انعکاس عقب کشیدن دست ، موجب ورود ناگهانی یون سدیم به درون نورون پس سیناپسی میشود ؟

- ۱) نورون رابط با نورون حرکتی ماهیچه سه سر بازو
- ۲) نورون حسی با نورون حرکتی ماهیچه دوسر بازو
- ۳) نورون رابط با نورون حرکتی ماهیچه دوسر بازو
- ۴) نورون حرکتی با یاخته ماهیچه ای عضله سه سر بازو



۶۰- کدام گزینه عبارت مقابل را به نادرستی تکمیل می کند؟

در انسان ، ..... موجود در پوست، .....

- ۱- گیرنده های حسی - دندریت های از یک یا چند یاخته عصبی می باشند.
- ۲- گیرنده های حسی - در صورت دریافت اثر محرک قادر به ایجاد پتانسیل عمل در یاخته های خود می باشند.
- ۳- عمیق ترین گیرنده های حسی - دارای چند لایه پوشش از جنس بافت پیوندی هستند.
- ۴- سطحی ترین گیرنده های حسی - دارای پوششی از بافت پیوندی هستند.

**سوال ۲۰** **فیزیک** **۲۵ دقیقه**

۶۱) جسم A را به جسم C و جسم B را به D جسم مالش می دهیم. با توجه به جدول سری الکتروسیسته مالشی مقابل ، کدام دو جسم یکدیگر را دفع خواهند کرد؟

سر مثبت
A
B
C
D
سر منفی

- (۱) D , B
- (۲) B , C
- (۳) C , D
- (۴) A , D

۶۲) کره ای فلزی به شعاع ۱۰ سانتی متر ، اگر تمام الکترونهای آزادش را بتوان خارج نمود بارش برابر چند کولن خواهد شد ؟  
 فلز در هر  $CM^3$  دارای  $10^{22}$  الکترون آزاد است و  $q_e = 1.6 \times 10^{-19} C$  و  $\pi = 3$

- (۱)  $+3.2MC$
- (۲)  $-3.2MC$
- (۳)  $6.4MC$
- (۴)  $-6.4MC$

۶۳) دو کره رسانای مشابه دارای بارهای  $+10\mu C$  و  $+22\mu C$  هستند. این دو کره را با یکدیگر تماس می دهیم . چند میلی کولن بار بین آنها جابجا می شود ؟

- (۱)  $0.016$
- (۲)  $0.006$
- (۳)  $16$
- (۴)  $6$

۶۴) میله شیشه ای که دارای بار الکتریکی مثبت است را روی ترازویی فنری مطابق شکل قرار داده ایم و ترازو عدد  $1N$  را نشان می دهد، هنگامی که میله ی باردار دیگری را در فاصله  $4cm$  بالای آن نگه می داریم عدد ترازو به  $1.3N$  و هنگامیکه در فاصله  $5cm$  بالای آن نگه میداریم عدد ترازو به  $1/1 N$  تغییر می کند. میله نگه داشته شده چه نوع باری داشته و نیروی فاصله  $5cm$  چه کسری از فاصله  $4cm$  است ؟

- (۱) مثبت -  $\frac{1}{3}$
- (۲) منفی -  $\frac{1}{3}$
- (۳) مثبت -  $\frac{11}{3}$
- (۴) منفی -  $\frac{11}{3}$

۶۵) بار الکتریکی جسمی  $3.2 \times 10^{-20} C$  است . این جمله با کدام اصل در تضاد است ؟

- (۱) پایستگی بار الکتریکی
- (۲) پایستگی انرژی
- (۳) کوانتیده بودن انرژی
- (۴) کوانتیده بودن بار الکتریکی

۶۶) یکای ثابت کولن کدام است ؟

(۱)  $\frac{N \cdot m^2}{C^2}$       (۲)  $\frac{N \cdot C^2}{m^2}$       (۳)  $\frac{C^2}{N \cdot m^2}$       (۴)  $\frac{N}{m^2 \cdot C^2}$

۶۷) دو بار الکتریکی  $q_1$  و  $q_2 = 5q_1$  در فاصله ۳ متری از یکدیگر قرار دارند. اگر نیروی دافعه آنها  $0.2N$  باشد،  $q_2$  چند  $\mu C$  است ؟

(۱) ۴      (۲) ۱۰      (۳) ۲      (۴) ۵

۶۸) در شکل مقابل نسبتهای  $\frac{F_{12}}{F_{21}}$  و  $\frac{F_{32}}{F_{23}}$  به ترتیب کدام اند ؟

(۱) ۱ و ۰/۵      (۲) ۰/۵ و ۱

(۳) ۱ و ۱      (۴) ۰/۵ و ۲

۶۹) بار  $q_1 = 2\mu C$  بر بار  $q_2 = 8\mu C$  در فاصله ۲ نیروی  $F$  را وارد می کند. بار  $q_2$  از چه فاصله ای بر بار  $q_1$  نیروی  $2F$  را وارد خواهد کرد؟

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

۷۰) دو گلوله فلزی کوچک و مشابه که دارای بار الکتریکی هستند از فاصله ۳۰ سانتی متری نیروی  $4N$  بر یکدیگر وارد می کنند. اگر این دو گلوله را به هم تماس دهیم. بار الکتریکی هر کدام  $+7\mu C$  خواهد شد. بار اولیه گلوله ها به ترتیب بر حسب  $\mu C$

کدام است ؟ (  $k \approx 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2}$  )

(۱) ۱۶ و -۲      (۲) ۱۰ و ۴      (۳) ۱۹ و -۵      (۴) ۱۸ و -۴

۷۱) سه بار نقطه ای، مطابق شکل ثابت شده اند، اگر برآیند نیروهای وارد بر بار  $q_1$  برابر برآیند نیروهای وارد بر  $q_2$  باشد،

نسبت  $\frac{q_3}{q_1}$  کدام است ؟

(۱)  $\frac{72}{13}$       (۲)  $\frac{8}{13}$       (۳)  $\frac{13}{72}$       (۴)  $\frac{13}{8}$

۷۲) در یک نقطه از فضا بر بار  $q = -0.3\mu C$  نیرویی به صورت  $\vec{F} = 6\hat{i} - 12\hat{j}$  وارد می آید. میدان الکتریکی در این نقطه از فضا بر حسب  $N/C$  کدام است ؟

(۱)  $20\sqrt{5}$       (۲)  $20\sqrt{5} \times 10^7$       (۳)  $2\sqrt{5}$       (۴)  $2\sqrt{5} \times 10^7$

۷۳) در شکل مقابل برآیند میدان های الکتریکی دو بار  $q_A$  و  $q_B$  در نقطه C برابر E است. با برداشتن بار  $q_A$ ، میدان در

نقطه C برابر  $\frac{E}{4}$  در جهت قبلی می شود. نسبت  $\frac{q_A}{q_B}$  کدام است؟

(۱)  $\frac{3}{16}$  (۲)  $\frac{3}{4}$

(۳)  $-\frac{3}{16}$  (۴)  $-\frac{3}{4}$

۷۴) دو بار نقطه ای  $q_1$  و  $q_2$  مطابق شکل به فاصله ی ۳۲ از یکدیگر قرار داده شده اند و میدان الکتریکی در M برابر  $\vec{E}$  است. اگر جای دو بار را با یکدیگر عوض کنیم و مقدار بارها را نیز نصف کنیم، میدان الکتریکی در نقطه M برابر  $\frac{\vec{E}}{2}$  می شود

نسبت  $\frac{q_1}{q_2}$  کدام است؟

(۱) ۱ (۲) -۱ (۳) ۰/۵ (۴) -۲

۷۵) نمودار اندازه میدان الکتریکی بار q

بر حسب فاصله از بار، مطابق شکل مقابل است. E کدام است؟

(۱)  $9 \times 10^4$  (۲)  $9 \times 10^5$

(۳)  $1.8 \times 10^5$  (۴)  $1.8 \times 10^4$

۷۶) بار نقطه ای  $q = -10 \mu\text{C}$  در نقطه به مختصات  $(2\text{cm}, 10\text{cm})$  قرار دارد. میدان حاصل از این بار در نقطه ی به مختصات

$(8\text{cm}, 2\text{cm})$  کدام است؟  $(\text{N/C})$

(۱)  $3 \times 10^5$  (۲)  $9 \times 10^6$  (۳)  $3 \times 10^6$  (۴)  $9 \times 10^5$

۷۷) با توجه به میدان الکتریکی شکل زیر، اگر بار q را یکبار در نقطه A و بار دیگر در نقطه B قرار دهیم، کدام گزینه درست است؟

(۱) در A نیرویی کمتر از نقطه B بر بار q وار می آید

(۲) در A نیرویی بیشتر از نقطه B بر بار q وار می آید

(۳) بر A نیرو وارد می شود ولی بر B نیرویی وارد نمی آید

(۴) بر A نیرو وارد می شود ولی بر B نیرویی وارد نمی آید

۷۸) در شکل مقابل اگر از  $-\infty$  تا  $+\infty$  روی محور ها حرکت کنیم، تغییرات میدان الکتریکی برآیند، چگونه است؟

(۱) کاهش می یابد (۲) افزایش می یابد

(۳) ابتدا کاهش سپس افزایش می یابد (۴) ابتدا افزایش سپس کاهش، مجدداً افزایش و سپس کاهش می یابد

۷۹) در محلی که میدان الکتریکی یکنواخت و قائم E برقرار است. ذره ای با بار الکتریکی  $-1.0 \text{ nC}$  و جرم  $10$  گرم را رها میکنیم. اگر ذره با شتاب  $2 \text{ m/s}^2$  پایین بیاید، جهت میدان الکتریکی E و اندازه آن کدام است؟ ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ ) (از اصطکاک صرف نظر شود)

(۱) پایین -  $8 \times 10^6 \text{ N/C}$  (۲) بالا -  $8 \times 10^6 \text{ N/C}$

(۳) پایین -  $3.2 \times 10^6 \text{ N/C}$  (۴) بالا -  $3.2 \times 10^6 \text{ N/C}$

۸۰) میدان الکتریکی برآیند در گوشه A از مربع شکل روبرو چقدر است؟ ( $k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2}$ )

(۱)  $9\sqrt{2} \times 10^7$

(۲)  $18\sqrt{2} \times 10^7$

(۳) صفر

(۴)  $9(\sqrt{2}-1) \times 10^7$

۲۵ دقیقه

شیمی

۲۰ سوال

اگر در آرایش الکترونی نقطه‌ای عنصر X که در دوره سوم جدول تناوبی قرار دارد، بیشترین شمار تک الکترون دیده شود و عنصر Y در همان تناوب با از دست دادن دو الکترون به آرایش پایدار گاز نجیب پیش از خود برسد، چند مورد از موارد زیر، درباره این دو عنصر صحیح است؟

(الف) نماد شیمیایی یون پایدار این دو عنصر  $Y^{2+}$  و  $X^{4-}$  است.

(ب) عنصر X همان کربن با عدد اتمی ۶ و عنصر Y همان منیزیم با عدد اتمی ۱۲ است.

(پ) در آرایش الکترون نقطه‌ای آنها، شمار تک الکترون‌های عنصر X، دو برابر شمار تک الکترون‌های عنصر Y، است.

(ت) شمار الکترون‌های ظرفیتی عنصر X، نصف شمار الکترون‌های ظرفیتی عنصر  $Al_{18}$  است.

(۱) ۱ (۲) ۲

(۳) ۳ (۴) ۴

در کدام دو مولکول شمار الکترون‌های پیوندی با یکدیگر برابر نیستند؟

(۱)  $CCl_4$  ,  $HCN$  (۲)  $CH_4O$  ,  $CO_2$

(۳)  $SO_3$  ,  $PCl_3$  (۴)  $NO_2Cl$  ,  $COCl_2$

در کدام گزینه هر دو مولکول از لحاظ شمار جفت الکترون‌های پیوندی و جفت الکترون‌های ناپیوندی با یکدیگر برابر هستند؟

- (۱)  $COCl_2$  و  $SO_3$   
 (۲)  $SiCl_4$  و  $PF_3$   
 (۳)  $CO_2$  و  $HCN$   
 (۴)  $NH_3$  و  $CH_2O$

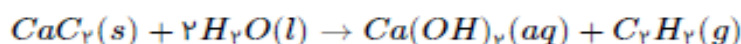
باتوجه به جدول زیر که قسمتی از جدول دوره‌ای عنصرها است، چه تعداد از موارد زیر درست است؟

گروه	۱	۲	۱۳	۱۴	۱۶
دوره					
۲	A		B		C
۳		D	E	F	
۴	G				

- الف) فرمول شیمیایی ترکیب حاصل از دو عنصر  $E$  و  $C$  به صورت  $E_2C_3$  می‌باشد و یک ترکیب یونی است.  
 ب) اتم  $F$  با به اشتراک گذاشتن الکترون و اتم  $G$  با مبادله الکترون می‌توانند به آرایش پایدار گاز نجیب برسند.  
 پ) اتم  $B$  با تشکیل کاتیون  $B^{3+}$  می‌تواند با اکسیژن یک ترکیب یونی دوتایی ایجاد کند.  
 ت) اتم‌های  $A$  و  $D$  با آرایش الکترون- نقطه‌ای  $A^-$  و  $D^+$  می‌توانند ترکیبی با فرمول  $A_2D$  تشکیل دهند.

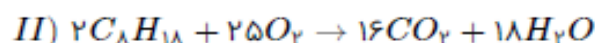
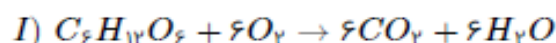
- (۱) ۱  
 (۲) ۲  
 (۳) ۳  
 (۴) ۴

مطابق واکنش زیر ۱۲ گرم کلسیم کاربید با خلوص ۸۰ درصد را با مقدار کافی آب واکنش می‌دهیم. برای تبدیل گاز اتین حاصل به گاز اتان، چند لیتر گاز  $H_2$  در شرایط  $STP$  لازم است؟ ( $Ca = 40$  ,  $C = 12$  :  $g.mol^{-1}$ )



- (۱) ۶/۷۲  
 (۲) ۸/۴  
 (۳) ۱۰/۵  
 (۴) ۵/۲۵

اگر در واکنش‌های زیر جرم‌های برابری از گلوکز ( $C_6H_{12}O_6$ ) و بنزین ( $C_8H_{18}$ ) با اکسیژن کافی وارد واکنش شوند، نسبت حجم گاز  $CO_2$  حاصل از واکنش دوم در شرایط  $STP$ ، تقریباً چند برابر واکنش اول است؟ ( $C = 12$  ,  $O = 16$  ,  $H = 1$  :  $g.mol^{-1}$ )

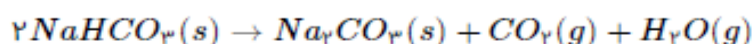


- (۱) ۲/۴۷  
 (۲) ۲/۱۱  
 (۳) ۱/۰۵  
 (۴) ۳/۲۵

اگر بخواهیم ۵۰ میلی‌لیتر محلول با غلظت  $50 \text{ ppm}$  از یون فلئورید تهیه کنیم، به تقریب چند گرم سدیم فلئورید با خلوص ۵۰٪ مورد نیاز است؟ ( $F = 19$ ،  $Na = 23$ ، چگالی محلول  $1 \text{ g.mL}^{-1}$ )

- (۱) ۰/۰۱۰۵  
(۲) ۰/۰۲۲۳  
(۳) ۰/۰۰۷۲  
(۴) ۰/۰۱۱

مقدار ۲۳ گرم سدیم هیدروژن کربنات به مدت ۱۰ دقیقه حرارت داده می‌شود. اگر پس از این مدت جرم سدیم هیدروژن کربنات باقی‌مانده در ظرف برابر با جرم گازهای تولیدشده باشد، تقریباً چند درصد ماده اولیه تجزیه شده است و سرعت تولید گاز کربن دی‌اکسید برحسب مول بر دقیقه (در شرایط  $STP$ ) کدام است؟ ( $Na = 23$ ،  $C = 12$ ،  $H = 1$ ،  $O = 16$ ؛  $\text{g.mol}^{-1}$ )



- (۱) ۲۳ و ۰/۱  
(۲) ۳۶/۵ و ۰/۱  
(۳) ۷۳ و ۰/۱  
(۴) ۳۶/۵ و ۰/۱

باتوجه به مولکول‌های  $CH_2O$ ،  $HCN$ ،  $CO$ ،  $SO_2$  چه تعداد از مطالب زیر درست‌اند؟  
- در  $HCN$  و  $CO$ ،  $SO_2$ ، همه اتم‌ها به آرایش هشتایی می‌رسند.

- مجموع تعداد الکترون‌های لایه ظرفیت اتم‌ها در دو مورد از مولکول‌ها، با هم برابر است.  
- تعداد پیوندهای دوگانه در این مولکول‌ها (به‌ترتیب از راست به چپ) برابر با ۱، ۰، ۱ و ۱ می‌باشد.  
- تعداد جفت الکترون‌های ناپیوندی در این مولکول‌ها (به‌ترتیب از راست به چپ) برابر با ۶، ۲، ۱ و ۲ می‌باشد.

- (۱) ۱  
(۲) ۲  
(۳) ۳  
(۴) ۴

در مولکول .....، ..... مولکول .....، اتم مرکزی ..... الکترون ناپیوندی است و نسبت شمار الکترون‌های ناپیوندی به پیوندی در این مولکول برابر با ..... می‌باشد.

- (۱)  $SO_2$ ، همانند،  $H_2O$ ، دارای، سه  
(۲)  $HCN$ ، برخلاف،  $CS_2$ ، فاقد، چهار  
(۳)  $CO_2$ ، برخلاف،  $SO_2$ ، فاقد، یک  
(۴)  $O_3$ ، همانند،  $SO_2$ ، دارای، سه

در جدول داده شده موارد الف، ب و پ به‌ترتیب کدامند؟

نام ترکیب	فرمول شیمیایی
الف	$Cr_2(SO_4)_3$
منیزیم نیترات	ب
پ	$AlCl_3$

- (۱) کروم (III) سولفات -  $Mg(NO_3)_2$  - آلومینیم کلرات  
(۲) کروم (III) سولفید -  $MgNO_3$  - آلومینیم کلرات  
(۳) کروم (III) سولفید -  $Mg(NO_3)_2$  - آلومینیم کلرید  
(۴) کروم (III) سولفات -  $Mg(NO_3)_2$  - آلومینیم کلرید

در کدام دو ترکیب، نسبت کاتیون به انیون برابر یک است؟

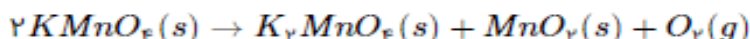
الف) منیزیم اکسید	ب) آلومینیم برمید	پ) پتاسیم کلرید	ت) کلسیم فلوئورید
۱) الف - ب	۲) ب - ت	۳) الف - پ	۴) الف - پ

موارد "الف" تا "ت" را در جدول زیر، با گزینه مناسب تکمیل کنید.

فرمول	نام ترکیب	رنگ
$CuCl_2$	الف	ب
پ	آهن (III) کلرید	زرد
ت	ث	سبز تیره

- ۱) مس (II) کلرید - آبی -  $FeCl_3$  - آهن (II) کلرید -  $FeCl_2$
- ۲) مس دی کلرید - آبی -  $Fe_3Cl$  - مس (I) کلرید -  $CuCl$
- ۳) مس (II) کلرید - آبی -  $FeCl_3$  - مس (I) کلرید -  $CuCl$
- ۴) مس دی کلرید - سبز -  $Fe_3Cl$  - آهن (II) کلرید -  $FeCl_2$

در اثر تجزیه ۱۰ گرم پتاسیم پرمنگنات ناخالص، جرم جامد باقی مانده برابر ۹/۸۴ گرم است. با فرض آنکه ناخالصی‌ها در واکنش شرکت نکرده باشند، درصد خلوص پتاسیم پرمنگنات کدام است؟ ( $K = ۳۹$  ,  $Mn = ۵۵$  ,  $O = ۱۶$  :  $g.mol^{-1}$ )



- |         |         |
|---------|---------|
| ۱) ۳۱/۶ | ۲) ۱۵/۸ |
| ۳) ۷/۹  | ۴) ۶۳/۲ |

نام گذاری کدام دو ترکیب نادرست است؟

الف) منگنز اکسید: $MgO$	ب) کربن تتراکلرید: $CCl_4$
پ) منیزیم (II) فلوئورید: $MgF_2$	ت) پتاسیم نیتريد: $K_3N$
۱) ب - پ	۲) الف - ت
۳) الف - پ	۴) ب - ت

اتم  $X$  در گروه ۱۳ و دوره سوم از جدول تناوبی قرار گرفته است. اگر این عنصر با عناصر اکسیژن و فلوئور ترکیبات یونی تشکیل بدهد، فرمول شیمیایی ترکیبات یونی ذکر شده کدام اند؟

- |                        |                      |
|------------------------|----------------------|
| ۱) $X_2F_3$ , $XO_3$   | ۲) $XF_3$ , $X_2O_3$ |
| ۳) $X_2F_3$ , $X_3O_2$ | ۴) $X_3F_2$ , $X_3O$ |



محلولی ۲۰۰ گرمی از کلسیم فسفات، نسبت به یون  $Ca^{2+}$ ،  $400 ppm$  می‌باشد. این محلول نسبت به یون  $PO_4^{3-}$  تقریباً چند  $ppm$  است؟ ( $Ca = 40$ ،  $P = 31$ ،  $O = 16$  :  $g.mol^{-1}$ )

- (۱) ۸۰۰  
(۲) ۶۳۳/۵  
(۳) ۱۲۶/۶  
(۴) ۴۰۰

هر فرد بالغ در هر شبانه‌روز به‌طور میانگین ۸۹۶۰ لیتر هوا تنفس می‌کند. باتوجه‌به اینکه حدود ۲۰٪ هوا اکسیژن است، مقدار گلوکز مصرفی در این مدت برابر چند گرم است؟ (شرایط را  $STP$  فرض کنید،  $C = 12$ ،  $H = 1$ ،  $O = 16$  :  $g.mol^{-1}$ )



- (۱) ۱۲۰۰۰ گرم  
(۲) ۲۴۰۰ گرم  
(۳) ۲۲۴۰ گرم  
(۴) ۱۴۴۰۰ گرم

پاسخ صحیح جاهای خالی به‌ترتیب در کدام گزینه آورده شده است؟

- (الف) تعداد اتم‌های موجود در مولکول دی‌نیتروژن تری‌اکسید با تعداد یون‌های موجود در فرمول شیمیایی ..... برابر است.  
(ب) نسبت تعداد عنصرها به اتم‌ها در گوگرد تترافلوئورید ..... برابر نسبت تعداد اتم‌ها به عنصرها در ید پنتاfluئورید است.  
(پ) نسبت تعداد کاتیون‌ها به آنیون‌ها در مس ( $I$ ) سولفید با نسبت شمار ..... در ترکیب کروم ( $II$ ) فلئورید برابر است.  
(ت) نسبت مجموع جفت الکترون‌های پیوندی  $HCN$  به  $CO$ ، ..... برابر نسبت تعداد آنیون به کاتیون در منیزیم نیتريد است.

- (۱) آلومینیم اکسید،  $\frac{2}{15}$ ، آنیون به کاتیون‌ها،  $\frac{1}{2}$   
(۲) آهن ( $III$ ) اکسید،  $\frac{2}{15}$ ، آنیون‌ها به کاتیون‌ها، ۲  
(۳) آلومینیم اکسید،  $\frac{15}{2}$ ، کاتیون‌ها به آنیون‌ها،  $\frac{1}{2}$   
(۴) آهن ( $III$ ) اکسید،  $\frac{15}{2}$ ، کاتیون‌ها به آنیون‌ها، ۲

کدام گزینه درست است؟

- (۱) بیشتر عنصرهای جدول دوره‌ای را فلزها تشکیل می‌دهند که عمدتاً در سمت راست و مرکز جدول قرار دارند.  
(۲) در جدول دوره‌ای، از پایین به بالا خاصیت نافلزی افزایش می‌یابد، بنابراین بالاترین عنصر هر گروه یک نافلز است.  
(۳) خواص فیزیکی شبه‌فلزها بیشتر به نافلزها شبیه بوده، در حالی‌که رفتار شیمیایی آن‌ها همانند فلزها است.  
(۴) با بررسی خصلت فلزی و نافلزی عناصر در جدول دوره‌ای، به قانون دوره‌ای عنصرها می‌رسیم.