

۱- عین «لا»ی نفی:

- ۱) یا عاقل! لا تفکر فی شؤون الآخِرین!  
۲) فلا أحد إلّا و عنده مشاكل فی باطن حیاتہ!  
۳) لا يعلمہا أحد إلّا الله تعالی!  
۴) فلا تجعل باطن حیاتک معادلاً لظاهر حیاتہم!

۲- عین جاءَ فیها اسم الفاعل و اسم المفعول معاً:

- ۱) الصّدیقُ مَنْ كانَ ناهياً عَنِ الظلمِ و العُدوانِ مُعیناً عَلی البِرِّ و الإحسانِ!  
۲) قالَ المُجرَّبُ: المُلَمَعاتُ أشعارٌ فارسیّةٌ مَمْرُوجَةٌ بالعربیّةِ!  
۳) أَلزَّكِبُ جَماعَةٌ مِنَ المُسافِرینَ یُساوِرُونَ عَلی الدَّوابِّ!  
۴) و عَلینا أَنْ نَكونَ مُشتاقینَ إلی الأَعمالِ الصّالِحَةِ و ناهینَ عَنِ المُنکَرِ، و صابِرینَ عَلی المُشاکِلِ.

۳- عین الصّحیح عَن نوعیةِ الکلماتِ و المَحَلِّ الإعرابیِ فی العبارةِ التّالیةِ.  
«إِنْ تُتَضَّرُوا اللهُ یُتَضَّرْکُمْ و یُبَيِّتَ أقدامَکُمْ»

- ۱) تُتَضَّرُوا: فعل مضارع، دوم شخص جمع، لیس له حرف زائد / فعل شرط  
۲) اللهُ: اسم، مفرد مذکر / فاعل  
۳) یُتَضَّرْکُمْ: فعل، سوم شخص مفرد، یحتاجُ إلی المفعول، له حرف زائد / جواب شرط  
۴) یُبَيِّتُ: فعل مضارع، یحتاجُ إلی المفعول، له حرف زائد / جواب شرط

۴- «.....» طالبتان ناجحتان فی الحیاة!»، عین غیر المناسب للفراغ:

- ۱) أنا  
۲) نحن  
۳) هما  
۴) أنتما

۵- عین جملة اسمیة فی جواب التّسطر:

- ۱) إِنْ تَقَرَّأْ إِنْشاءکَ أَمامَ الطُّلابِ فسوفَ یَبْتابُکَ زَمیلُکَ المُشاغِبُ!  
۲) أَنْ لا یَتَکَلَّمَ مَعَ غیرِهِ مِنَ الطُّلابِ عِندما یُدْرَسُ المُعَلِّمُ!  
۳) إِنْ صَبَرْتَ، حَصَلَتْ عَلی النّجاحِ فی حیاتِکَ!  
۴) «و مَنْ یَتَوَكَّلْ عَلی اللهُ فَهُوَ حَسْبُهُ»

۶- عین ما فیہ أداة الشرط:

- ۱) «یُسَبِّحُ لَهُ ما فی السّماواتِ و ما فی الأرضِ»  
۲) ما قَسَمَ اللهُ لِلعبادِ شیئاً أَفْضَلَ مِنَ العَقْلِ!  
۳) «و إِذا خاطَبُهُمُ الجاهِلُونَ قالوا سَلاماً»  
۴) ما نَجَحَ الَّذی لَمْ یَنظُرْ فی عواقِبِ الأُمورِ!

۷- عین غیر المناسب لِاسمِ المکان:

- ۱) مَدارس  
۲) مَلابِ  
۳) مَطاعِم  
۴) مَلابِس

۸- عین ما فیہ اسم التفضیل و اسم المکان معاً:

- ۱) إِنْ بَعضَ المتاجرِ مَفتوحِ إلی نَهايةِ اللَّیلِ!  
۲) رأیتُ مَکتبَةً فی مَدينَتنا کانتَ مِن أَکابِرِ مَکاتبِ العالَمِ!  
۳) تُحِبُّ أَنْ نشتَری ما نَریدهَ بِشَمِ أرْخِصٍ و نوعیةِ أَعلى!  
۴) یَجبُ أَنْ یَكونَ لونُ جِدارِ المَطابِخِ خاصّةً فی الأَماکنِ العامّةِ أبيضاً!

۹- عین الصّحیح عَن نوعیةِ الکلماتِ فی العبارةِ التّالیةِ.

- «خَیْرُ إِخوانِکُمْ مَنْ أَهَدَى إلیکُم عُیُوبَکُم»  
۱) خَیْرُ: اسم - مفرد مذکر - اسم التفضیل / مبتدأ  
۲) إِخوان: اسم - متنی مذکر - «مفردُهُ أخ» / مضافٌ إلیه  
۳) أَهَدَى: اسم - مفرد مذکر - اسم التفضیل / خبر  
۴) عُیُوب: اسم - جمع مکسر أو تکسیر «مفردُهُ عیب» / مضافٌ إلیه

۱۰- عین اسم التفضیل مضافاً:

- ۱) إعلَمُ أَنْ شِجاعةَ الجِیشِ أَهمُّ مِن عَدَتِهِمِ!  
۲) «مَنْ عَلَبَتْ شَهوَتُهُ عَقْلَهُ فَهُوَ سَرٌّ مِنَ البَهايمِ»!  
۳) أَحارِلُ أَنْ أَصدَقَ فی کلامی داتماً!  
۴) سَرُّ النَّاسِ مَنْ لا یَعْتَقِدُ الأمانَةَ و لا یَجْتَنِبُ الخِیانةَ»!

۱۱- اگر یکی از ریشه‌های معادله  $(ax^2 - x - 5) = 2$  برابر ۲ باشد، مجموع دو ریشه دیگر آن کدام است؟

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



۲۶- یاخته‌های عصبی حسی ..... یاخته‌های عصبی حرکتی .....

- ① برخلاف - در سیناپس بین دو نورون، فقط می‌توانند یاخته پیش سیناپس باشند. ② همانند - می‌توانند با یاخته‌های عصبی عایق شوند.  
 ③ برخلاف - با پایانه آکسون یاخته عصبی رابط، همایه ایجاد کنند. ④ برخلاف - هدایت پیام عصبی از جسم یاخته‌ای به سوی پایانه آکسون است.

۲۷- فضای سیناپسی بین پایانه‌ی آکسونی نورون ..... با ..... می‌تواند پدید آید.

- ① حرکتی - تارماهیچه‌ای ② حسی - تارماهیچه‌ای ③ حسی - غده برون‌ریز ④ رابط - نورون حسی

۲۸- در زمانی که عبور در جهت شیب غلظت یون‌های سدیم و پتاسیم از غشاء، فقط از طریق کانال‌های نشستی صورت می‌گیرد، اختلاف پتانسیل بیرون یاخته نسبت به درون آن ..... میلی‌ولت می‌باشد.

- ① -۷۰ ② -۱۰۰ ③ +۷۰ ④ +۱۰۰

۲۹- در یک سلول عصبی، با رسیدن پتانسیل غشا به +۳۰ میلی‌ولت .....

- ① ورود پتاسیم به سلول بیش‌تر می‌شود. ② خروج پتاسیم از سلول کم‌تر می‌شود. ③ ورود سدیم به سلول متوقف می‌شود. ④ ورود سدیم به سلول کم‌تر می‌شود.

۳۰- چند مورد از موارد زیر از ویژگی‌های مشترک پمپ سدیم - پتاسیم و کانال دریچه‌دار است؟

(الف) به صورت سراسری در عرض غشاء قرار دارند.

(ب) در هنگام پتانسیل عمل، فعال هستند.

(ج) ذرات باردار را در جهت شیب غلظت از غشاء عبور می‌دهند.

(د) نوع واحدهای سازنده آنها یکی است.

- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۳۱- چند الکترون باید از یک سکه خنثی خارج شود، تا بار الکتریکی آن  $+1\mu C$  شود؟ ( $e = 1,6 \times 10^{-19} C$ )

- ①  $1,6 \times 10^6$  ②  $1,6 \times 10^{12}$  ③  $6,25 \times 10^6$  ④  $6,25 \times 10^{12}$

۳۲- سه جسم A و B و C را دو به دو به یکدیگر نزدیک می‌کنیم. وقتی A و B به یکدیگر نزدیک شوند، همدیگر را با نیروی الکتریکی جذب می‌کنند و

اگر B و C را به یکدیگر نزدیک کنیم، یکدیگر را با نیروی الکتریکی دفع می‌کنند. کدام یک از گزینه‌های زیر می‌تواند صحیح باشد؟

- ① A و C بار همنام و هم اندازه دارند. ② B و C بار غیر همنام دارند. ③ B بدون بار و C باردار است. ④ A بدون بار و B باردار است.

۳۳- وضعیت قرارگیری دو ماده A و B در سری الکتریسیته مالشی به صورت زیر است. اگر ماده A را با ماده B مالش دهیم، بار الکتریکی ماده B چند

میکروکولن می‌تواند باشد؟ ( $e = 1,6 \times 10^{-19} C$ )

انتهای مثبت سری
A
-----
B
انتهای منفی سری

- ①  $4,8 \times 10^{-13}$  ②  $-4,8 \times 10^{-13}$

- ③  $3,6 \times 10^{-13}$  ④  $-3,6 \times 10^{-13}$

۳۴- جسمی دارای بار الکتریکی منفی است. اگر تعداد  $8 \times 10^{12}$  الکترون به آن بدهیم، بار الکتریکی آن ۳ برابر بار اولیه می‌شود، بار اولیه جسم چند

نانو کولن است؟ ( $e = 1,6 \times 10^{-19} C$ )

- ①  $\sim (-427)$  ② +۶۴۰ ③ -۶۴۰ ④  $\sim 427$

۳۵- دو کره فلزی مشابه دارای بارهای الکتریکی  $q_1 = +12\mu C$  و  $q_2 = -4\mu C$  روی دو پایه عایق نصب شده‌اند هرگاه این دو کره را با یکدیگر

تماس داده و سپس از هم جدا سازیم بار الکتریکی هر کره چند میکروکولن می‌شود؟

- ① ۸ ② ۴ ③ ۱۶ ④ ۱۲

۳۶- بار الکتریکی اتم کربن سه بار یونیده ( ${}^{12}C^+$ ) چند کولن است؟ ( $e = 1,6 \times 10^{-19} C$ )

- ①  $4,8 \times 10^{-19} C$  ②  $8,4 \times 10^{-19} C$  ③  $4,8 \times 10^{-16} C$  ④  $8,4 \times 10^{-16} C$

۳۷- دو بار الکتریکی نقطه‌ای برابر، در فاصله‌ی ثابتی از هم قرار دارند و به یکدیگر نیروی  $F$  وارد می‌کنند. اگر ۲۵ درصد از بار الکتریکی یکی را کم کرده و همان مقدار بر بار دیگری اضافه کنیم، نیرویی که به هم وارد می‌کنند چند  $F$  می‌شود؟

- ① ۱      ② ۴      ③  $\frac{15}{16}$       ④  $\frac{16}{15}$

۳۸- اگر اندازه بارهای هر یک از دو بار الکتریکی نقطه‌ای را ۳ برابر کنیم و فاصله بین آن‌ها را نیز ۳ برابر کنیم، نیروی الکتریکی بین آن‌ها چند برابر می‌شود؟

- ①  $\frac{1}{3}$       ② ۱      ③ ۳      ④ ۹

۳۹- دو کره فلزی مشابه دارای بارهای الکتریکی  $q_1 = +5\mu C$  و  $q_2 = +15\mu C$  در فاصله  $r$ ، نیروی  $F$ ، بر یکدیگر وارد می‌کنند. اگر این دو کره را در یک لحظه با یکدیگر تماس دهیم، به طوری که فقط بین دو کره مبادله بار صورت گیرد و مجدداً به همان فاصله قبلی برگردانیم، نیروی دافعه بین دو کره چگونه تغییر می‌کند؟

- ① ۲۵ درصد افزایش می‌یابد.      ② ۲۵ درصد کاهش می‌یابد.      ③ تقریباً ۳۳ درصد کاهش می‌یابد.      ④ تقریباً ۳۳ درصد افزایش می‌یابد.

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

جدول سری الکتریسیته مالشی
مالشی
شیشه
پشم
ابریشم
پلاستیک

- ① شیشه‌ای - منفی  
② شیشه‌ای - مثبت  
③ پلاستیکی - منفی  
④ پلاستیکی - مثبت

۴۱- به طور کلی کدام خاصیت از جمله‌ی ویژگی‌های مشترک فلزها نیست؟

- ① شکنندگی      ② شکل پذیری      ③ داشتن سطح براق      ④ قابلیت چکش‌خواری

۴۲- در دوره سوم جدول دوره‌ای، شمار عنصرهای فلز و نافلز به ترتیب از راست به چپ، کدام است؟ (با صرف نظر از گازهای نجیب)

- ① ۴، ۳      ② ۳، ۳      ③ ۴، ۴      ④ ۳، ۴

۴۳- با توجه به جدول روبرو، که بخشی از جدول تناوبی است، کدام عنصر از دسته عنصرهای شبه فلزی است که در آخرین زیرلایه اشغال شده اتم آن، سه الکترون جفت نشده وجود دارد؟

گروه	۱۴	۱۵	۱۶
تناوب			
۳	Si	P	S
۴	Ge	As	Se
۵	Sn	Sb	Te

- ① As  
② Si  
③ Se  
④ Ge

۴۴- در گروه‌های جدول دوره‌ای (تناوبی)، از بالا به پایین، شعاع اتمی ..... می‌یابد، زیرا شمار .....

- ① افزایش - لایه‌های الکترونی اشغال شده اتم آن‌ها افزایش می‌یابد.      ② کاهش - لایه‌های الکترونی اشغال شده اتم آن‌ها ثابت می‌ماند.  
③ افزایش - الکترون‌های لایه ظرفیت اتم آن‌ها ثابت می‌ماند.      ④ کاهش - الکترون‌های لایه ظرفیت اتم آن‌ها ثابت می‌ماند.

۴۵- عنصر  $M$  در گروه هفتم جدول و دوره‌ی چهارم جدول تناوبی جای دارد. آرایش الکترونی یون  $M^{3+}$  کدام است؟ (با کمی تغییر)

- ①  $[1s]3d^6$       ②  $[1s]3d^4$       ③  $[3p]3d^3$       ④  $[1s]4d^4$

