ضع علامة (√) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة:

❖ 1- أحد العناصر التالية يعتبر من العناصر المثالية:

❐ النحاس ❐ الفضة ❐ الذهب ❐الكلور

❖ 2- أحد العناصر التالية لا يعتبر من العناصر الفلزية:

❐ الحديد ❐الفضة ❐ الكبريت ❐ النحاس

❖ 3- أحد العناصر التالية لا يعتبر من العناصر اللافلزية:

❐الأكسجين ❐البروم ❐الكبريت ❐ المغنيسيوم

❖ 4- جميع العناصر التالية من عناصر أشباه الفلزات عدا:

❐السيليكون ❐الليثيوم ❐ الجرمانيوم ❐ البورون

ضع علامة (√)وعلامة (×)بين القوسين المقابلين :

❖ 1- يستخدم كل من السيليكون و الجرمانيوم كمواد شبه موصلة و تستخدم في تصنيع الشرائح الرقيقة لأجهزة الكمبيوتر و الخلايا الشمسية ( )

❖ 2- 80٪ من كل العناصر لافلزية صلبة ( )

أكمل العبارات العلمية التالية بما يناسبها:

❖ 1- يستخدم السيليكون والجرمانيوم في ..... و .....

❖ 2- من الخواص الفيزيائية للفلزات أنها جيدة التوصيل .....ولها ..... وكذلك .....

❖ 3- عناصر في الجدول الدوري الحديث لها صفات متوسطة بين الفلزات واللافلزات وتستخدم كواد شبه موصلة للكهرباء تسمى .....

4-العناصر (الانتقالية والانتقالية الداخلية) تكون معا عناصر المجموعات .....

❖ 5- السيليكون والجرمانيوم عنصران مهمان من عناصر ..... وتستخدم كمواد شبه موصلة .

- الترتيب الإلكتروني لغاز نبيل في الدورة الثالثة للجدول الدوري الحديث ، هو:

☐ $1s^2 2s^2 2p^6$ ☐ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$

☐ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ ☐ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3d^6$

- الترتيب الإلكتروني لعنصر في الدورة الرابعة والمجموعة 2A من الجدول الدوري الحديث ، هو:

☐ $1s^2 2s^2 2p^6 3p^6 4s^1 3d^5$ ☐ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$

☐ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^8$ ☐ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^2$

- العنصر الذي له الترتيب الإلكتروني $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^1$ يقع بالجدول الدوري في:

☐ الدورة 3 والمجموعة 3A . ☐ الدورة 3 والمجموعة 1A

☐ الدورة 1 والمجموعة 3A ☐ الدورة 1 والمجموعة 1A .

- أحد العناصر التالية من العناصر الانتقالية وهو

❐البريليوم ❐المغنسيوم ❐الكروم ❐الأرجون

- أحد العناصر التالية من العناصر المثالية

❐ $_{26}Fe$ ❐ $_{16}S$ ❐ $_{21}Sc$ ❐ $_{25}Mn$

- جميع العناصر التالية من العناصر الفلزية الانتقالية عدا:

❐النحاس ❐ الصوديوم ❐الذهب ❐الحديد

1- العنصر الذي له أقل نصف قطر ذري في الدورة الواحدة هو:

❒ شبه الفلز ❒ الفلز القلوي ❒الغاز النبيل ❒الهالوجين

2- العنصر الذي له أكبر نصف قطر ذري بين العناصر التالية هو

❒شبه الفلز ❒الفلز القلوي ❒الغاز النبيل ❒الهالوجين

3- العنصر الذي له أكبر نصف قطر ذري بين العناصر التالية هو:

❒ $_{11}Na$ ❒ $_{16}S$ ❒ $_{18}Ar$ ❒ $_{13}Al$

4- العنصر الذي له أقل نصف قطر ذري بين العناصر التالية هو:

❒ $_{11}Na$ ❒ $_{19}K$ ❒ $_{3}Li$ ❒ $_{37}Rb$

أكمل العبارات العلمية التالية بما يناسبها

1- يزداد الحجم الذري كلما انتقلنا من..... إلى أسفل المجموعة

2- يزداد الحجم الذري (نصف القطر الذري) كلما انتقلنا من ..... إلى ..... عبر الدورة في الجدول الـدوري

3- أكبر المجموعات في نصف القطر الذري ..... وأصغرها .....

4- كلما زاد العدد الذري بالدورة فأن نصف القطر الذري .....

5- كلما زاد العدد الذري بالمجموعة الواحدة فان نصف القطر الذري.....

6- بالدورة الثانية أكبرها في نصف القطر ..... وأصغرها في نصف القطر .....

7. نصف قطر ذرة عنصر $_{11}Na$ ..... من نصف قطر ذرة $_{13}Al$

8- نصف قطر ذرة عنصر $_{9}F$ ..... ومن ذرة عنصر $_{17}Cl$

1- في الدورة الواحدة أعلى عنصر في طاقة التأين هو عنصر يقع في المجموعة :

❐1A ❐2A ❐3A ❐8A

2- في الدورة الواحدة أقل عنصر في طاقة التأين هو عنصر يقع في المجموعة :

❐1A ❐2A ❐3A ❐8A

3- أعلى العناصر التالية طاقة تأين :

❐ $_{11}X$ ❐ $_{12}Y$ ❐ $_{16}M$ ❐ $_{18}Z$

4- العنصر الذي له أكبر طاقة تأين من بين العناصر التالية هو :

❐الصوديوم ❐الألمنيوم

❐الكبريت ❐الأرجون

5- أعلى طاقة تأين أول يمثلها العنصر الذي ينتهي بتحت المستوى:

❐ $3p^6$ ❐ $3p^5$ ❐ $3p^4$ ❐ $3p^3$

6- النوع الذي له أعلى طاقة تأين من بين الأنواع التالية هو :

( ) $13\,Al$ ( ) Al^{2+} ( ) Al^{+} ( ) $11Na$

أكمل الفراغات التالية بما يناسبها :

1- كلما زاد العدد الذري بالدورة فان جهد التأين ----------

2- كلما زاد العدد الذري بالمجموعة الواحدة فان جهد التأين ----------

2- أكبر مجموعات الجدول الدوري في طاقة التأين ----------
وأصغر المجموعات في طاقة التأين ----------

3- اكبر عنصر بالدورة الثالثة في طاقة التأين ----------
وأقل عنصر في طاقة التأين ----------.

5- طاقة التأين الأولى لذرة عنصر $_{4}Be$ --------- من طاقة التأين الأولى لذرة عنصر $_{9}F$

6- تتناقص طاقة التأين كلما انتقلنا من ---------- إلى ---------- بالمجموعة.

7- تزداد طاقة التأين كلما انتقلنا من ---------- إلى --------- عبر الدورة

1- العنصر الذي له أكبر ميل الإلكتروني في الدورة الواحدة هو :

❐شبه الفلز ❐الفلز القلوي ❐الغاز النبيل ❐الهالوجين

2- العنصر الذي له أكبر ميل الإلكتروني بين العناصر التالية هو :

❐$_{11}Na$ ❐$_{16}S$ ❐$_{18}Ar$ ❐$_{13}Al$

3- العنصر الذي له أقل ميل الإلكتروني بين العناصر التالية هو :

❐$_{11}Na$ ❐$_{19}K$ ❐$_{3}Li$ ❐$_{37}Rb$

4- العنصر الذي له أكبر ميل الإلكتروني في الدورة الواحدة هو:

❐ الهالوجين ❐الغاز النبيل

❐الفلز القلوي ❐شبه الفلز

أكمل العبارات العلمية التالية بما يناسبها:

1- كلما زاد العدد الذري بالدورة الواحدة فإن الميل الإلكتروني .....

2- كلما زاد العدد الذري بالمجموعة الواحدة فإن الميل الإلكتروني .....

3- أكبر المجموعات في الميل الإلكتروني ..... وأصغر المجموعات.....

4- أكبر عنصر في الجدول الدوري بالميل الإلكتروني ..... وأصغر عنصر .....

5- الميل الإلكتروني لذرة عنصر $_{3}Li$ ..... من ذرة عنصر $_{6}C$

6- الميل الإلكتروني لذرة عنصر $_{8}O$ ..... من ذرة عنصر $_{16}S$

7- يتناقص الميل الإلكتروني كلما انتقلنا من ..... إلى..... في المجموعة

8- يزداد الميل الإلكتروني كلما انتقلنا من ..... إلى ..... عبر الدورة

9- معظم الفلزات لها ميل الإلكتروني .....

1- العنصر الذي له أكبر سالبية كهربائية في الدورة الواحدة هو:

❒شبه فلز ❒الفلز القلوي ❒الغاز النبيل ❒الهالوجين

2- العنصر الذي له أكبر سالبية كهربائية بين العناصر التالية:

❒$_{11}Na$ ❒$_{16}S$ ❒$_{18}Ar$ ❒$_{13}Al$

3- أعلى العناصر سالبية كهربائية في الجدول الدوري الطويل:

❒الأكسجين ❒الفلور ❒الكلور ❒الكبريت

4- جميع ما يلي ينطبق على عناصر المجموعة ($7A$) (الهالوجينات) عدا واحدة هي:

❒ميلها الإلكتروني مرتفع ❒نصف قطر ذرتها كبير

❒سالبتيها الكهربائية مرتفعة ❒طاقة تأينها مرتفعة

8- جميع ما يلي من صفات مجموعة الفلزات القلوية ماعدا واحدة هي:

❒نصف قطر ذرتها صغير نسبياً ❒طاقة تأينها منخفضة

❒ميلها الإلكتروني منخفض ❒جيدة التوصيل للكهرباء

أكمل العبارات العلمية التالية بما يناسبها:

1- تتناقص السالبية الكهربائية كلما انتقلنا من ..... إلى ..... بالمجموعة

2- تزداد السالبية الكهربائية كلما انتقلنا من ..... إلى ..... عبر الدورة

3- أكبر المجموعات بالسالبية الكهربائية ..... واقلها بالمجموعة .....

4- الفلزات لها سالبية كهربائية ..... واللافلزات لها سالبية كهربائية .....

5- السالبية الكهربائية لذرة عنصر $_{12}Mg$ ..... من ذرة عنصر $_{14}Si$

6- السالبية الكهربائية لذرة عنصر $_{8}O$ ..... من ذرة عنصر $_{16}S$

تطبيقات على الميول الدورية :

مثال 1 : لديك العناصر التي رموزها الكيميائية التالية والمطلوب منها:

$$_{3}Z\ ,\ _{9}X\ ,\ _{19}L\ ,\ _{21}Y$$

1- نوع العنصر (مثالي / انتقالي) Z ..... ، Y .....

2- عدد الإلكترونات في مستوى الطاقة الخارجي لعنصر X .....

3- الترتيب الإلكتروني لتحت المستوى للعنصر L .....

4- يقع العنصر Z في الدورة ..... بينما يقع العنصر L في المجموعة .....

5- أي العنصرين التاليين ($Z\ ,\ L$) له أعلى طاقة تأين .....

6- أي العنصريين التاليين ($Z\ ,\ X$) له أقل سالبية كهربائية .....

مثال 2 : لديك رموز افتراضية للعناصر : $_{11}X$ ، $_{17}A$ ، $_{18}Z$ ، $_{13}Y$ ، $_{16}D$

1- أكتب اسم العنصر $_{16}D$ ..... ورمزه الكيميائي .....

2- أعلى العناصر السابقة سالبية كهربائية هو .....

3- الترتيب الإلكتروني للعنصر $_{13}Y$ لأقرب غاز نبيل .....

4- أقل العناصر السابقة في نصف القطر الذري .....

5- يقع العنصر $_{18}Z$ في المجموعة ..... ، والدورة .....

مثال 3 : لديك عناصر ورموزها الافتراضية:

$$_{9}Y \rightarrow 1s^2\ 2s^2\ 2p^5$$

$$_{13}X \rightarrow 1s^2\ 2s^2\ 2p^6 3s^2\ 3p^1$$

$$_{18}Z \rightarrow 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6$$

1) اسم العنصر $_{9}Y$ ..... ورمزه الكيميائي .....

2) موقع العنصر $_{13}X$ في الجدول الدوري من حيث :

المجموعة ..... والدورة .....

3) نوع العنصرين $_{13}X$ و $_{9}Y$ حسب التوزيع الإلكتروني:

العنصر $_{13}X$ نوعه (مثالي– انتقالي) ..... بينما $_{9}Y$ نوعه .....

4) أعلى العنصرين ($_{18}Z$ و $_{9}Y$) في طاقة التأين هو .....

5) أقل العنصرين ($_{13}X$ و $_{9}Y$) في السالبية الكهربائية .....

1– رتب العناصر التالية حسب تزايد جهد تأينها الأول : (من الأقل إلى الأكبر)

Li	Rb	K	Na	Cs

2– رتب العناصر التالية حسب تزايد نصف قطرها الذري : (من الأقل إلى الأكبر)

B	Li	Be	F	O	C

3– رتب العناصر التالية حسب ازدياد السالبية الكهربائية :(من الأقل إلى الأكبر)

Li	Be	C	O

كم عدد الإلكترونات التي تكتسبها أو تفقدها ذرة كل من العناصر التالية:

أ- الكالسيوم $(_{20}Ca)$ ..... ب- الفلور $(_{9}F)$ .....

ج-الألمونيوم $(_{13}Al)$ ..... د-الأكسجين $(_{8}O)$ .....

اكتب صيغة الأيون المتكون :

الألمونيوم $_{13}Al$	الكالسيوم $_{20}Ca$	الليثيوم $_{3}Li$	البيريليوم $_{4}Be$

اختر الإجابة الصحيحة بوضع (√) في المربع المقابل لها في مما يلي:

1- تحتوي عناصر المجموعة $4A$ في مستوى الطاقة الخارجي لها على:

❐إلكترون واحد ❐ثلاث إلكترونات

❐الإلكترونين ❐أربع إلكترونات

2- الترتيب الإلكتروني لأيون الأكسيد $[O^{-2}]$ يشبه لذرة غاز:

❐$_{16}S$ ❐$_{18}Ar$ ❐$_{11}Na$ ❐$_{10}Ne$

3- الترتيب الإلكتروني لأيون البوتاسيوم $[K^{+}]$ يشبه الترتيب لذرة غاز:

❐$_{9}F$ ❐$_{18}Ar$ ❐$_{19}K$ ❐$_{10}Ne$

4- الترتيب الإلكتروني $[Mg^{+2}]$ يشبه الترتيب الإلكتروني لما يلي عدا:

❐K^{+} ❐O^{-2} ❐Na^{+} ❐$_{10}Ne$

5- الأيون هو عبارة عن:

- ذرة مضاف إليها نيوترون
- رابطة بين ذرتين
- ذرة مشحونة بشحنة كهربائية
- ذرة أضيف إليها بروتون

6 -العناصر تميل لتكوين روابط أيونية حتى:

- تصبح ذات طاقة مرتفعة
- تتشابه في التركيب الإلكتروني لأقرب غاز نبيل
- تصبح أقل ثبات
- تصبح ذات شحنات كهربائية مرتفعة

أكمل الجمل والعبارات التالية بما يناسبها علمياً

1- عندما تفقد الذرة إلكتروناً أو أكثر فإنها تتحول إلى .....

2- الترتيب الإلكتروني Mg^{2+} يشبه ترتيب الغاز النبيل هو.....

3- عندما تفقد الذرة إلكترونات التكافؤ فأنها تصبح .....

4- الترتيب الإلكتروني لأيون الصوديوم مماثل للغاز نبيل هو .....

5- عدد إلكترونات التكافؤ في أيون $Ne\ ,Na^{+}$ يساوي .....

6- أنيون الأكسيد O^{2-} يشبه ترتيبه الغاز النبيل هو .....

7-عدد الإلكترونات التي يجب أن تكتسبها ذرة الكبريت لتكون أيون الكبريتيد S^{2-} يساوي .....

9-لتكون المواد من ذرات مرتبطة ببعضها بقوى تجاذب تعرف بـ .....

10- تميل الذرة الى اكتساب أو فقدان الإلكترونات حتى .....

11- تميل ذرات ..... الى فقدان الإلكترونات التكافؤ الخاص بها

12- تميل ذرات ..... الى اكتساب الإلكترونات التكافؤ الخاص بها

13- عندما تكتسب الذرة المتعادلة إلكترونات فإنها تتحول الى أيون ..... يسمى .....

14- تسمى الأيونات التي تتكون عندما تكتسب الكترونات كل من ذرات الكلور والهالوجينات الأخرى بـ .....

15- أنيون الكلوريد Cl^{-} يشبه التركيب الإلكتروني لذرة غاز .....

16- تميل عناصر المجموعة $6A$ خلال تفاعلها مع الفلزات إلى.....2 إلكترون وتكون أيون يحمل شحنة قدرها .....

17- التركيب الإلكتروني لأنيون النيتريد (N^{3-}) يشبه التركيب الإلكتروني لذرة .....

18- تميل ذرات الفلزات القلوية خلال التفاعل الكيميائي إلى ..... إلكترون وتكوين أيون يحمل شحنة .....

اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة التالية بما يناسبها علمياً:

1 – الرابطة بين ذرتي الأكسجين في جزيء الأكسجين رابطة:

❐أحادية تساهمية ❐ثنائية تساهمية ❐ثلاثية تساهمية ❐أيونية

2 - الرابطة بين ذرتي النتروجين في جزيء النتروجين رابطة:

❐أحادية تساهمية ❐ثنائية تساهمية ❐ثلاثية تساهمية ❐أيونية

3 - يتحد الهيدروجين مع النتروجين في جزيء الأمونيا بروابط:

❐أحادية تساهمية ❐ثنائية تساهمية ❐ثلاثية تساهمية ❐أيونية

4 – الترتيب الإلكتروني لأيون البوتاسيوم يشبه الترتيب الإلكتروني لذرة غاز:

❐$_{9}F$ ❐$_{19}K$ ❐$_{10}N$ ❐$_{18}Ar$

5-الترتيب الإلكتروني لأيون الأكسيد O^{-2} يشبه الترتيب الإلكتروني لذرة غاز.

❐$_{16}S$ ❐$_{11}Na$ ❐$_{10}Ne$ ❐$_{18}Ar$

6-أحد الجزيئات التالية يحتوي على رابطتين تساهميتين ثنائيتين وهو

❐CO_2 ❐H_2O ❐CO ❐N_2

7-أي من أزواج العناصر التالية تكون مركباً تساهميا

❐البوتاسيوم والكبريت ❐الصوديوم والكلور

❐الهيدروجين والكلور ❐الكالسيوم والنيتروجين

8- أحد المركبات التالية يعتبر مركب تساهمي عدا واحد:

❐HCl ❐NH_3 ❐Mg_3N_2 ❐$F2$

9 – الرابطة بين ذرتي الهيدروجين في جزيء الهيدروجين رابطة:

❐أحادية تساهمية ❐ثنائية تساهمية ❐ثلاثية تساهمية ❐أيونية