سلسلة تمارين حول بنية و هندسة الافراد بعض الانواع الكيميائية

التمرين الاول:

اجب عن الاسئلة التالية:

1) عرف الفرد و النوع الكيميائي و ما هو الفرق بينهما؟

- الفرد الكيميائي:.....

.....

- النوع الكيميائي.....

.....

- المقارنة بينهما:

الفرد الكيميائي	النوع الكيميائي

2) لكل نوع كيميائي خصائص يتميز بها، فماهي خصائص الذي يتميز بها الماء؟

- خصائص النوع الكيميائي الماء :
  - ✓ .....
  - ✓ .....
  - ✓ .....
  - ✓ .....

3) تعطى الافراد و الانواع الكيميائية التالية: غاز الاكسجين O_2 ، شاردة الكلور Cl^- ، السكر ، الخل ، جزيء الماء H_2O ، الالكترون ، قطعة من الحديد ، ذرة الحديد Fe .

رتب الافراد و الانواع الكيميائية في الجدول التالي :

الافراد الكيميائية	الانواع الكيميائية

التمرين الثاني :

1) نعطي فيما يلي رموز بعض الذرات . اكمل الجدول .

النواة او الذرة	الرمز	Z	A	N	عدد الالكترونات
الهيدروجين	$^{1}_{1}H$		1	0	
الهيليوم	$^{4}_{2}He$		4		2
الاكسجين	$^{16}_{8}O$	8		8	
الصوديوم	$^{23}_{11}Na$	11		12	
الألمنيوم	$^{27}_{13}Al$			14	
اليورانيوم	$^{238}_{92}U$		338		

2) الرقم الذري للنحاس Z= 29 و عدد نيترونات نواته تتغير من 34 الى 36 .

- اكتب على الشكل ^{A}X كل الاحتمالات . كيف نسمي عندئذ هذه الذرات ؟
  - ✓ 1:..... ، 2: ..... ، 3 : .....
  - ✓ نسمي هذه الذرات ب .....

التمرين الثالث:

1) لديك العنصرين Ne (Z = 10) و Ar (Z = 18)

- اعط لكل منهما توزيعه الالكتروني .
  - ✓ $_{10}Ne$:..... ، $_{18}Ar$:.....
- ما هو وجه التشابه بينهما؟
  - ✓ .....

2) ان توزيع الكترونات ذرة الفوسفور P كالاتي : $K^2\ L^8\ M^5$.

- ماهو عدد الكترونات في المدار الاخير ؟
  - ✓ عدد الالكترونات هو .....
- احسب عدد الذري للفوسفور .

- اعط التمثيل الرمزي لنواة الفوسفور ، علما ان لها 15 نترون .

✓ .....

اذن: P...

3) نعتبر الذرة X ، 5 الكترونات في سحابتها الالكترونية

- اعط التوزيع الالكتروني .

✓ .....

- ماهي الشاردة المتوقعة ان تعطيها؟ اعط التوزيع الالكتروني.

✓ .....

.....

التمرين الرابع :

يرمز لنواة الاكسجين بالرمز : $^{16}_{8}O$.

1) ماذا يمثل الرقمان 16 و 8 ؟ حدد مكونات هذه النواة .

✓ .....

✓ .....

.....

2) احسب شحنة هذه النواة .

✓ .....

.....

3) اعط التوزيع الالكتروني لذرة الاكسجين و استنتج موقعها في الجدول الدوري البسيط .

✓ .....

✓ موقعها : السطر ..... ، العمود .....

- هل هذا العنصر كهرو جابي ام كهرو سلبي؟ علل.

✓ .....

.....

4) اعط التوزيع الالكتروني للشوارد الاتية : Ca^{2+}، O^{2-} ، AL^{3+} ، Cl^{-} .

✓ ..... ، .....

✓ ..... ، .....

- اعط التكافؤ الالكتروني لهذه العناصر.

✓ ..... ، .....

✓ ..... ، .....

- رتب هذه العناصر حسب تزايد كهرو سلبيتها .

✓ .....

التمرين الخامس:

مركب كيميائي صيغته الجزيئية المجملة $CH_2\ Cl_2$:

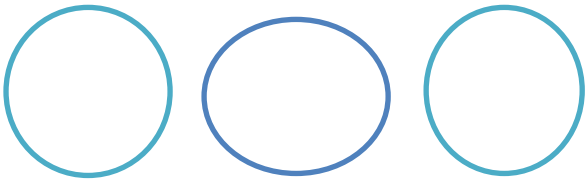
1) اعط التوزيع الالكتروني لكل لذرة من ذرات الجزيء السابق .

✓ ..... ، .....

✓ .....

2) اعط تمثيل لويس لكل ذرة .

✓

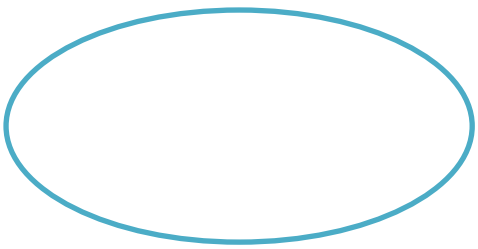


3) كم يبلغ تكافؤ كل من : الكربون ، الهيدروجين و الكلور.

✓ ..... ، ..... ، .....

4) اعط تمثيل لويس لهذا الجزيء .

✓



5) اذكر القاعدة المحققة في كل ذرة من ذرات هذ الجزيء .

✓ .....

✓ .....

✓ .....

2) استنتج صيغة الجزيء حسب نموذج جيليسبي AX_nE_m .

✓ .....

.....

.....

التمرين السادس:

لدينا مركب شاردي صيغته العامة $_nX_m$ حيث B هو عنصر البور ، صيغة هذا المركب على الشكل الشاردي ($n\ B^{m+} + m\ X^{n-}$) حيث رمز نواة كل عنصر هو $^{A}_{Z}B$ $^{A'}_{Z'}X$ مع :

$$\begin{cases} A - Z = 6 \\ A' - A = 21 \\ A' = 2Z' \end{cases}$$

1) اوجد قيمة A . كيف نسمي هذا العدد ؟ ماذا يمثل؟

✓ .....

.....

.....

.....

✓ نسمي هذا العدد ب .....

✓ يمثل : .....

2) استنتج قيمة كل من A' و Z' .

✓ .....

✓ .....

3) من بين العناصر المذكورة في الجدول اسفله ماهو العنصر X ؟ حدد موقعه في الجدول الدوري مع الشرح .

$_{16}S$	$_{14}Si$	$_{17}Cl$	$_{2}He$	$_{18}Ar$	$_{13}Al$

✓ العنصر هو : .....

✓ موقعه : السطر ..... ، العمود : .....

✓ التعليل : .....

.....

4) اكتب معادلة التشرد ل X ، و اذكر اسم الغاز الخامل الذي لديه نفس التوزيع الالكتروني للشاردة X^{n-} .

✓ معادلة التشرد : .....

✓ اسم الغاز الخامل هو : .....

✓ .....

5) برهن ان الذرة X متعادلة كهربائيا علما ان شحنة الالكترون هي q_{e^-}= - 1,6 . 10^{-19}c .

✓ .....

.....

.....

6) احسب كتلة نواة ذرة البور ، ثم احسب كتلة ذرة البور، ماذا تلاحظ؟

✓ .....

.....

✓ .....

.....

✓ .....

المعطيات :

m (e^-)= 9,1 . 10^{-31}kg

mp = mn= 1,67. 10^{-27}kg

التمرين السابع:

اليك الصيغ الكيميائية المجملة الاتية: C_4H_{10} ،C_2H_7N

1) اكتب الصيغة الكيميائية المفصلة ونصف مفصلة و اعط نموذج لويس.

الصيغ الكيميائية	C_4H_{10}	C_2H_7N
صيغة المفصلة		
صيغة نصف مفصلة		
نموذج لويس		

التمرين الثامن :

لتكن لدينا رموز الذرات التالية : $^{1}_{1}H$ ، $^{16}_{8}O$ ، $^{19}_{9}F$ ، $^{35}_{17}Cl$ ، $^{12}_{6}C$.

1) اكمل الجدول التالي :

العنصر	$^{1}_{1}H$	$^{16}_{8}O$	$^{19}_{9}F$	$^{35}_{17}Cl$	$^{12}_{6}C$
التوزيع الالكتروني					
رقم السطر					
رقم العمود					
الشاردة الموافقة					
التكافؤ					

تستطيع الذرات السابقة ان تحدد لتكوين الجزيئات الموضحة في الجدول اسفله .

2) اكمل الجدول :

رمز الجزيء	C_3H_4	HClO	C H_2O	CH_2 F_2
تمثيل لويس				
صيغته المفصلة				
انواع الروابط الموجودة فيه				
عدد الازواج الرابطة				
عدد الازواج الغير الرابطة				
صيغة جيليسبي				
تمثيل جيليسبي				
تمثيل كرام				

انتهت السلسلة

لا تنسونا من صالح دعائكم