سلسلة تمارين بنية وهندسة أفراد بعض الأنواع الكيميائية

التمرين الأول :

ذرة الفضة رمزها Ag ، تحتوي على 108 نكليون . نواتها تحمل شحنة قدرها $q = 7,52.10^{-18} c$ ، إذا علمت أن :

$m_p = m_n = 1,67.10^{-27} kg$ وبإهمال كتلة الإلكترونات .

1- أحسب رقمها الذري Z ، ما عدد نتروناتها ؟

2- أعط التمثيل الرمزي لنواتها .

3- أحسب كتلة ذرة الفضة باعتبارها مساوية لكتلة نواتها.

4- ما عدد الذرات الموجودة في عينة من الفضة كتلتها $m = 20\ g$

التمرين الثاني :

الألمنيوم	الهليوم	اليورانيوم	الكربون
$^{27}_{13}Al$	$^{4}_{2}He$	$^{238}_{92}U$	$^{12}_{6}C$

I- ليكن الجدول المقابل لبعض العناصر الكيميائية

1- ماذا تمثل الأرقام 238 و 92 في عنصر اليورانيوم ؟

2- حدد مكونات نواة اليورانيوم U ؟.

3- أحسب كتلة ذرة اليورانيوم m_U.

II- ليكن لدينا العنصران الكيميائيان التاليان : ZA_1X ، ZA_2X .

- إذا علمت أن مجموع الأعداد الكتلية للعنصرين تعطى بالعلاقة : $A_1 + A_2 = 4Z + 2$ و أن عدد نيترونات العنصر ZA_2X تعطى بالعلاقة : $N_2 = Z + 2$ ، و شحنة نواته $q_2 = 9,6.10^{-19} c$.

1- أحسب العدد الذري Z للعنصرين السابقين .

2- أحسب العدد الكتلي A_1 و A_2 للعنصرين السابقين .وماذا يمثل هذين العنصرين .

3- أكتب التوزيع الالكتروني للعنصر X ثم حدد موقعه في الجدول الدوري البسيط ؟و حدد تكافؤهذا العنصر ؟

التمرين الثالث :

عنصر كيميائي X بإمكانه أن يتحوّل للشاردة X^{2-}

1 - علما أن التوزيع الالكتروني للشاردة X^{2-} هو $K^2\ L^8$.

2- حدّد عدد بروتونات العنصر X ثم الشاردة X^{2-} .

3- اعط التوزيع الإلكتروني للعنصر X؟

4 - كم يساوي تكافؤ العنصر X .

5- حدّد موضع X (السطر والعمود) في الجدول الدوري .

6 - اكتب ذرة هذا العنصر على الشكل ZAX علما أن عدد النيترونات في نواة هذه الذرة هو 8 .

التمرين الرابع :

education-onec-dz.blogspot.com

الإيثان هو نوع كيميائي صيغته المجملة C_2H_6 .

1- عرف الرابطة المستقطبة .

2- اشرح لماذا درجة غليان الإيثان C_2H_6 أقل من درجة غليان الإيثانول C_2H_5OH ؟

التمرين الخامس :

أكمل الجدول الآتي حيث يعطى : يعطى : $8O$ $1H$ $6C$ $17Cl$ $16S$

الجزيئات	CH_2Cl_2	HCN	H_2S	CH_2O
تمثيل لويس				
عدد الأزواج الالكترونية الترابطية				
عدد الأزواج لالكترونية غير الترابطية				
الذرة المركزية				
الصيغة الرمزية العامة لجليسبي				
الشكل الهندسي				
تمثيل كرام				

التمرين السادس :

- عنصر كيميائي X يقع في تقاطع العمود VI مع السطر الثالث للجدول الدوري .

1- أعط التوزيع الإلكتروني لهذا العنصر .

2- ماهي الشاردة المتوقع الحصول عليها ؟ علل .

3- إذا كان عدد النيترونات في نواة هذا العنصر يساوي عدد البروتونات ، إستنتج العدد الكتلي .

الذرات	O	S	Si	H
عدد البروتونات	8	16	14	1

4- حدد العنصر X من الجدول :

5- للعنصر X نظيرين ، الأول يزيد عليه بنترون ونسبة تواجده في الطبيعة 1% ، والثاني يزيد عليه بنترونين و نسبة تواجده في الطبيعة هي 3% .

❖ أحسب الكتلة الذرية للعنصر X .

education-onec-dz.blogspot.com

6- يرتبط العنصر X مع ذرتي هيدروجين لتشكيل جزيئ H_2X .

أ- أعط تمثيل لويس لهذا الجزيئ .

ب- أعط الصيغة الرمزية والشكل الهندسي حسب جليسبي ، ومثله أيضا حسب كرام .

ج- ماطبيعة هذا الجزيئ ؟ علل

التمرين السابع :

I - ترتبط ذرة الأكسجين بذرة من الهيدروجين و ذرة من الكلور لتشكيل حمض الهيبوكلوروز $HClO$ هو حمض ضعيف غير عضوي، يُستعمل هذا الحمض في أغراض منزلية مثل تبييض الملابس والتطهير .

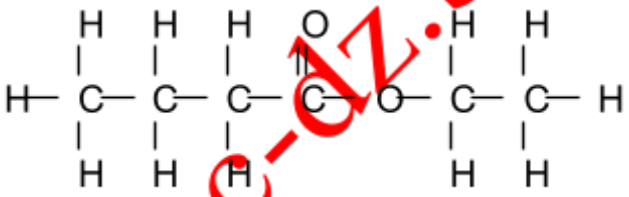
1- أعط تمثيل لويس لحمض الهيبوكلوروز .

2- أعط الصيغة الرمزية لجيليسبي و الشكل الهندسي لهذا الحمض مع تمثيله .

3- أعط تمثيل كرام لهذا الحمض .

معطيات : $17Cl$ $8O$ $1H$ $6C$

II- بوتانوات الإيثيل هو نوع كيميائي يتميز بذوق فاكهة الأناناس ، يُحَضَّرُ صناعيا ، صيغته المنشورة من الشكل :



1- أعط الصيغة المجملة و الصيغة النصف مفصلة لهذا المركب .

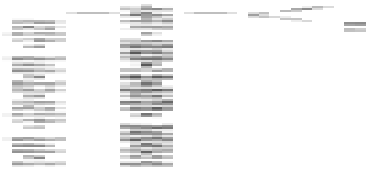
2- أعط تمثيل لويس لهذا المركب .

3- أعط مماكبين اخرين لهذا المركب .

4- لماذا نعتبر الماء مذيب جيد ؟

التمرين الثامن :

حمض الخل إسمه العلمي هو حمض الإيثانويك $(Acide\ éthanoique)$ يُعتبَر من بين الأنواع الكيميائية المستخدمة في الحياة اليومية بكثرة ، صيغته المجملة هي $C_2H_4O_2$ يمثل الشكل المقابل الصيغة المفصلة لهذا الجزيء لكنها ناقصة :



1- أكمل الصيغة المفصّلة لجزيء الإيثانويك.

2- أعط تمثيل لويس لجزيئ الإيثانويك .

3- أكتب الصيغة نصف المفصّلة الموافقة.

4- ما هو الشكل الهندسي للجزيء السابق إذا اعتبرنا بأنّ ذرة الكربون اليمنى هي الذرة المركزية ؟ علّل جوابك

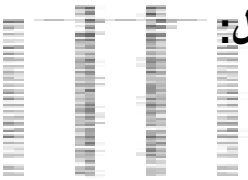
5- ما هو الشكل الهندسي للجزيء السابق إذا اعتبرنا بأنّ ذرة الكربون اليسرى هي الذرة المركزية ؟ علّل جوابك

education-onec-dz.blogspot.com

6- أعط تمثيل كرام لجزيء الإيثانويك.

7- أعط صيغة مفصلة متماكبة مع الصيغة المفصّلة المذكورة سابقاً.

8- الإيثان هو نوع كيميائي صيغته المفصّلة ممثّلة بالشكل المقابل:



1-هل الإيثان وحمض الإيثانويك متما كبان؟ علّل جوابك.

يعطى : $8O$ $1H$ $6C$

education-onec-dz.blogspot.com