Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع

سلسلة الجزيئات الاليونات الجدول الدوري

تمرين-1

1- أعط التوزيع الإلكتروني لذرتي المغنزيوم Mg والكبريت S . نعطي $_{12}Mg$ و $_{16}S$.

2- ذكّر بالقاعدتين الثنائية والثمانية .

3- أعط ، معللاً جوابك ، التوزيع الإلكتروني لإيون الكبريتور وإيون المغنزيوم .

4- ما هي الصيغة الكيميائية لكبريتور المغنزيوم .

تمرين-2

1- عرّف الرابطة التساهمية البسيطة - الزوج الرابط - الزوج غير الرابط .

2- أ- أعط تمثيل لويس للجزيئات التالية : H_2 ; O_2 ; Cl_2 ; N_2 ; HCl .

ب- بيّنْ أن كل ذرة مشاركة في الجزيئة تحقق القاعدة الثنائية أو الثمانية .

تمرين-3

تمرين-5 من الكتاب المدرسي المسارص200

أ - أعط البنية الإلكترونية لذرة الفلور F .

هل هذه البنية تحقق القاعدة الثمانية ؟

ب - أعط البنية الإلكترونية لأيون الفلور F^- . هل تحقق هذه البنية القاعدة الثمانية ؟

ج - أي الشكلين أكثر استقراراً ، الذرة أم الأيون ؟ لماذا ؟

تمرين-4

تحتوي الجزيئات التالية على روابط تساهمية ثلاثية .

الايثين C_2H_2 و سيانور الهيدروجين HCN . أكتب الصيغ المنشورة لهاتين الجزيئتين .

اعط اسم هذا العنصر

تمرين-5

1- أعط التوزيع الإلكتروني للذرات ذات الرموز التالية :

$_3Li$ (الليثيوم) ؛ $_4Be$ (البريليوم) ؛ F (الفليور) ؛ $_7N$ (الأزوت) .

2- خلال بعض التفاعلات الكيميائية ، تفقد أو تكتسب هذه الذرات إلكتروناً واحدًا أو أكثر ، فتعطي إيونات أحادية الذرة .

أعط التوزيع الإلكتروني لهذه الإيونات ورمزها .

Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع

تمرين-6

تمرين-7 من الكتاب المدرسي المسارص200

7 ـ حدد الأيونات الأحادية الذرة المستقرة التي تعطيها العناصر التالية :

أ ـ الليثيوم ($Z = 3$) ، الكلور ($Z = 17$)

ب ـ الفلور ($Z = 9$) ، الألومنيوم ($Z = 13$)

تمرين-7

الصيغة الإجمالية لثنائي كلورو ميثان هي CH_2Cl_2 والصيغة الإجمالية للكلوروفورم هي $CHCl_3$.

1 ـ أحسب عدد الروابط البسيطة في كل من جزيئة كلورو ميثان وجزيئة الكلوروفورم .

2 ـ أحسب عدد أزواج الإلكترونات الرابطة وعدد الأزواج الحرة في كل جزيئة .

3 ـ استنتج تمثيل لويس لكل جزيئة . (الصيغة المنشورة لكل جزيئة)

4 ـ استنتج تمثيل كرام جزيئة الكلوروفورم

تمرين-8

تمرين-9 من الكتاب المدرسي المسارص200

صيغة جزيئة البروبن هي C_3H_6 .

نود إنجاز تمثيل لهذه الجزيئة حسب نموذج لويس .

أ ـ انقل الجدول التالي وأتمم ملأه بما يناسب :

الجزيئة	C_3H_6	
العنصر الكيميائي	C	H
البنية الإلكترونية		
عدد الإلكترونات الخارجية		
عدد الروابط		
عدد الأزواج الحرة		

ب ـ أنجز تمثيل لويس لجزيئة البروبن .

نعطي : ($Z = 1$) : H ($Z = 6$) : C

تمرين-9

يتكون غاز ثنائي الكلور من جزيئات ثنائية الذرة صيغتها الإجمالية Cl_2

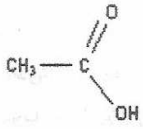
1ـ أعط التوزيع الإلكتروني لذرة الكلور ($Z=17$).

2ـ أحسب n_4 مجموع عدد الإلكترونات الطبقة الخارجية للذرتين المكونتين للجزيئة.

3ـ مثل جزيئة ثنائي الكلور حسب نموذج لويس وحدد عدد الأزواج الرابطة وغير الرابطة.

Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع

تمرين-10

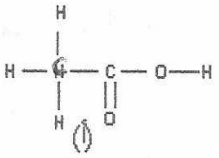
يتكون الخل التجاري من محلول مائي لحمض الإيثانويك صيغته نصف المنشورة 

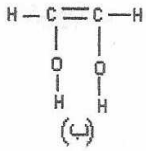
1 ـ أعط تمثيل نموذج لويس لجزيئة حمض الإيثانويك .

2 ـ بين أن ذرة الكربون وذرة الأوكسجين تحققان القاعدة الثنائية و الثمانية.

3 ـ حدد n_L عدد الأزواج الرابطة و n_2 عدد الأزواج غير الرابطة في جزيئة حمض الإيثانويك .

4 ـ ماذا يمكن القول عن الجزيئتين التاليتين (أ) و (ب) ؟


(أ)


(ب)

تمرين-11

تمرين-10 من الكتاب المدرسي المسارص200

أنجز تمثيل كرام للجزيئات التالية :

أ ـ رباعي كلورو ميثان .

ب ـ ثلاثي كلورو ميثان .

ج ـ الإيثان .

نعطي : $(Z=1):H$, $(Z=6):C$, $(Z=17):Cl$

تمرين-12

غاز الأمونياك عديم اللون وذو رائحة خانقة صيغته الإجمالية NH_3

1ـ حدد عدد الأزواج الرابطة وعدد الأزواج غير الرابطة في هذه الجزيئة.

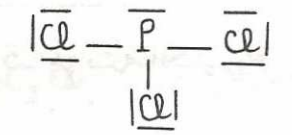
نعطي : $_1H$ و $_7N$

2 ـ أعط تمثيل لويس لهذه الجزيئة.

3ـ تشبه البنية الهندسية لجزيئة الأمونياك هرمًا قاعدته مُثَلَّثِيَّة حيث تحتل ذرة الأزوت قمة الهرم ، بينما تكون الذرات الثلاث للهيدروجين مثلثا متساوي الأضلاع وهو قاعدة الهرم. أعط تمثيل كرام لهذه الجزيئة

Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع

تمرين-13

تمثيل لويس لجزيئة ثلاثي كلورور الفوسفور هو : 

نعطي عدد شحنة ذرة الفوسفور: $Z = 15$.

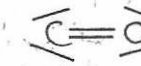
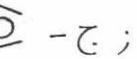
عدد شحنة ذرة الكلور: $Z = 17$.

1- بيّن أن القاعدة الثمانية تحقق لجميع ذرات الجزيئة.

2 - تحقق من أن عدد الأزواج في الجزيئة يوافق عدد إلكترونات الطبقات الخارجية للذرات المكونة لها.

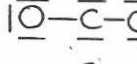
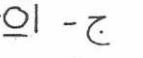
3- علمًا أن لجزيئة ثلاثي كلورور الفوسفور وجزيئة الأمونياك نفس البنية الهندسية أعط تمثيل كرام لثلاثي كلورور الفوسفور.

تمرين-14

1- نقترح تمثيلات لويس التالية بالنسبة لجزيئة أحادي أوكسيد الكربون CO : أ-  ؛ ب-  ؛ ج-

حدّد ،معلّلا جوابك، التمثيل الصحيح.

2- نقترح بالنسبة لجزيئة ثنائي أوكسيد الكربون CO_2 تمثيلات لويس التالية :

أ-  ؛ ب-  ؛ ج-

2.1- هل تحقق القاعدة الثمانية لكل ذرة في التمثيلات المقترحة؟

2.2- حدد ،معللاً جوابك، التمثيل غير الصحيح.

نعطي : $_6C$ ؛ $_8O$

تمرين-15

أكتب صيغ المركبات الأيونية التالية :

كلورور الكالسيوم ، كلورور المغنيزيوم ، نترات الصوديوم ، نترات الكالسيوم ، أوكسيد المغنيزيوم ، كبريتات الأمونيوم ، كبريتور الألومينيوم .

Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع

تمرين-16

أحسب عدد البروتونات واستنتج عدد الإلكترونات في الأيونات التالية :

NO_3^- ، CO_3^- ، O^{2-} ، $A\ell^{3+}$ ، NH_4^+

تمرين-17

تمرين-6 من الكتاب المدرسي المسارص207

العدد الذري لعنصر الروبديوم هو : $Z = 37$

أ- إبحث عن رمز هذا العنصر في جدول الترتيب الدوري .

ب - لأية مجموعة ينتمي هذا العنصر ؟.

ج - أذكر بعض العناصر الكيميائية التي لها خواص كيميائية مشابهة للخواص الكيميائية لعنصر الروبديوم .

د - ما عدد الإلكترونات التي تتوفر عليها ذرات هذا العنصر على طبقتها الخارجية ؟

تمرين-18

نعتبر ذرة X عددها الذري Z=14 .

1 ـ أكتب صيغتها الإلكترونية .

2 ـ حدد رقم المجموعة ورقم الدورة للعنصر X من الترتيب الدوري للعناصر الكيميائية .

3 ـ استنتج اسم ورمز هذا العنصر .

تمرين-19

تمرين-8 من الكتاب المدرسي المسارص207

8 - نمثل الطبقة الخارجية لذرة عنصر معين بالرمز $(M)^5$.

أ - في أي دورة وفي أي عمود يوجد هذا العنصر ؟

ب - حدد عدده الذري وابحث عن رمزه في الجدول .

تمرين-20

نعتبر العناصر الكيميائية التالية :

$^{20}_{10}X$ ، $^{13}_{6}X$ ، $^{24}_{12}X$ ، $^{18}_{8}X$ ، $^{12}_{6}X$ ، $^{11}_{5}X$ ، $^{16}_{8}X$ ، $^{4}_{2}X$

1 ـ أكتب الصيغ الإلكترونية لذرات هذه العناصر .

2 ـ حدد رقمي الدورة والمجموعة الموافقين لكل عنصر كيميائي .

3 ـ ما العناصر التي تنتمي إلى نفس المجموعة

Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع

تمرين-21

تمرين-9 من الكتاب المدرسي المسارص207

نعتبر عنصر الكلور $C\ell$ ($Z = 17$). والفوسفور P ($Z = 15$)

أ ـ كم رابطة تساهمية تستطيع أن تنجز ذرة كلور ؟

ب ـ كم رابطة تساهمية تستطيع أن تنجز ذرة فوسفور ؟

ج ـ استنتج صيغة المركب الذي يتكون من ذرة فوسفور وذرات كلور .

د ـ استنتج صيغة المركب الذي يتكون من ذرة أزوت N وذرات كلور .

هـ ـ إستنتج صيغة المركب الذي يتكون من ذرة فوسفور وذرات بروم Br .

تمرين-22

نعتبر الذرات والأيونات التالية

$^{35}_{17}Cl, Cl^-, {}^{16}_{8}O, O^{2-}, {}^{27}_{13}Al, Al^{3+}$

1 ـ حدد عدد الإلكترونات الموجودة في كل ذرة وفي كل أيون.

2 ـ أكتب الصيغة الإلكترونية بالنسبة لكل ذرة ولكل أيون.

3 ـ إلى أي دورة وإلى أي مجموعة تنتمي ذرة الأوكسجين وذرة الألومينيوم ؟

4 ـ حدد عدد الأزواج الرابطة بالنسبة لكل ذرة ولكل أيون.

5 ـ أكتب صيغ الأجسام الأيونية المكونة من عنصرين والممكن الحصول عليها انطلاقا من الأيونات Cl^- و O^{2-} و Al^{3+} . أعط أسماءها .

تمرين-23

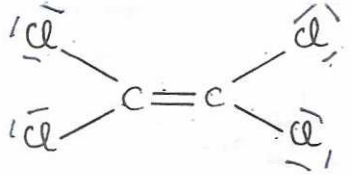
1 ـ أيون كربونات يحمل شحنتين سالبتين ويتكون من ذرة كربون وثلاث ذرات أوكسيجين . أكتب الصيغة الإجمالية لأيون الكربونات .

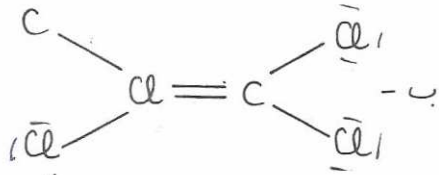
2 ـ أيون الصوديوم يحمل شحنة موجبة ، أكتب الصيغة الإجمالية لكربونات الصوديوم .

3 ـ أيون كلورور يحمل شحنة سالبة ، أكتب الصيغة الإجمالية لكلورور الأمونيوم .

تمرين-24

نقترح الصيغتين المنشورتين أسفله لجزيئة صيغتها الإجمالية C_2Cl_4:

أ ـ 

ب ـ 

1 ـ حدّدْ ، معللا جوابك ، الصيغة المنشورة غير الصحيحة .

2 ـ أعط تمثيل لويس للجزيئة .

نعطى : C ؛ $_{17}Cl$

Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع

تمرين-25

لتكن N رمز ذرة الأزوت . تتكون من 14 نوية و 7 إلكترونات .

1 ـ حدد في جدول عدد بروتونات ونوترونات وإلكترونات هذه الذرة .

2 ـ أكتب الصيغة الإلكترونية لهذه الذرة واستنتج عدد إلكترونات التكافؤ وعدد الأزواج الرابطة التي يمكن أن تكونها هذه الذرة والأزواج الحرة .

3 ـ مثل جزيئة ثنائي الأزوت حسب نموذج لويس .

4 ـ حدد موضع الأزوت في الجدول الدوري للعناصر الكيميائية .

5 ـ في الطبقة العليا للغلاف الجوي تتحول ذرات الأزوت $^{14}_{7}N$ إلى ذرات كربون $^{14}_{6}C$ نتيجة تصادماتها مع نوترونات .

ما هو نوع التحول الذي خضعت إليه نواة الأزوت ؟

6 ـ أحسب النسبة المئوية لكتلة إلكترونات ذرة الأزوت بالنسبة لكتلتها. ما هو استنتاجك ؟ نعطي $m_e=9,1.10^{-31}kg$ وكتلة النويات $m_n=1,67.10^{-27}kg$.

7 ـ شعاع ذرة الأزوت $R=54,5pm$ وشعاع نواتها $r=5.10^{-16}m$. أحسب الكتلة الحجمية للذرة والكتلة الحجمية للنواة . قارن بينهما . ما هو استنتاجك ؟

9 ـ نعلم أن الأزوت الطبيعي هو خليط من النظير $^{14}_{7}N$ و و 0,35% من النظير $^{15}_{7}N$

أعط بنية نواة $^{15}_{7}N$ واحسب نسبة النظير $^{14}_{7}N$ في الخليط