الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية | ثانوية غجاتي علاوة " الركنية"

إختبارات الفصل الـــثـــالـــث | السنة الدراسية : 2024/2023

المستوى : أولى جذع مشترك علوم و تكنولوجيا | يوم : 23 مـــاي 2024

إختبار مادة العلوم الفيزيائية | المدة : ساعتان (02)

التمرين الأول :06 نقاط

الطبيعة تحتوي على الكثير من العناصر و الأنواع الكيميائية ، و من بينها غاز الميثان الطبيعي الذي صيغته CH_4

نريد تفسير تماسك الذرات و الجزيئات .

1- أ- جـد قيمة القوة الكهربائية $F_{H/C}$ بين نواة ذرة الهيدروجين و نواة ذرة الكربون . *مانوع التأثير بينهما ؟

ب- جـد قيمة القوة الكهربائية $F_{H/é}$ بين نواة ذرة الهيدروجين والإلكترون الذي يدور حولها . *مانوع التأثير بينهما ؟

جـ - مثل هذه التأثيرات بإستخدام السلم $1cm \rightarrow 5.10^{-8}N$.

(تمثيل جميع التأثيرات بين الكربون و ذرات الهيدروجين و الهيدروجين و الإلكترون مع إحترام الترميز المناسب على الملحق) .

2-أ-أحسب قوة الجذب بين :

* نواة الهيدروجين و نواة الكربون $F'_{H/C}$.

* نواة الهيدروجين و الألكترون الذي يدور حولها $F'_{H/é}$.

ب- أحسب كل من النسبتين $\frac{F_{H/C}}{F'_{H/C}}$ و $\frac{F_{H/é}}{F'_{H/é}}$. أعـط استنتاجك عن كل نسبة ؟

3- كيف تفسر تماسك ذرة الهيدروجين و جزئ الميثان ؟

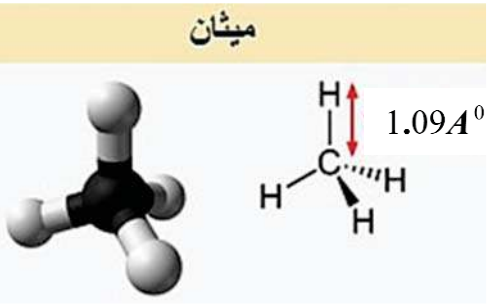
المعطيات :

*طول الرابطة $d = 1.09A^0 : H-C$ * نصف قطر ذرة الهيدروجين $R_H = 0.53A$

* $G = 6,67.10^{-11} SI$,$m_C = 20,04.10^{-27} Kg$,$m_H = 1,67.10^{-27} Kg$,$m_é = 9,1.10^{-31} Kg$

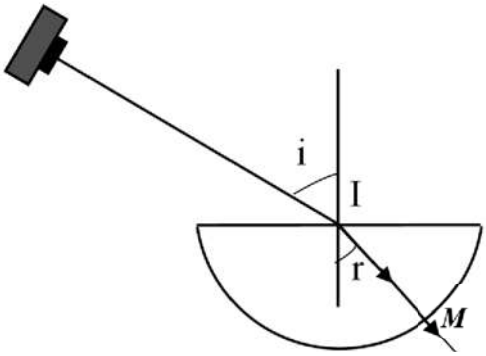
* $1A^0 = 10^{-10} m$,$K = 9.10^9 SI$,$q_é = -q_H$,$q_C = 6q_H$,$q_H = +1,6.10^{-19} C$

(q_H , q_C) تمثل شحنة كل من نواة الكربون و نواة الهيدروجين على الترتيب



التمرين الثاني : 06 نقاط

يسقط شعاع ضوئي على الوجه المسطح لنصف قرص من الزجاج الخفيف في النقطة (I) بزاوية 60^0 ينفذ إلى الخارج و يعاني إنكسارا قدره $32,75^0$.



1- متى يمكن القول أنه حدث إنكسار للأشعة الضوئية ؟

2- ذكر بقانونا الإنكسار .

3- أحسب قرينة إنكسار القرص الزجاجي .

www.dzexams.com

4- لماذا لاينكسر الشعاع الضوئي عند خروجه من الوجه المستدير في النقطة M ؟

5- أحسب الزاوية r' إذا كانت $i = 90^0$.

6- نغير الآن وضع المنبع الضوئي بحيث يرد الشعاع الضوئي إلى الزجاج في النقطة M و يخرج من النقطة I .

أ- قارن زاوية الشعاع المنكسر في النقطة I مع زاوية زاوية الورود .

ب- إذا كانت زاوية الورود $38,65^0$ استنتج زاوية الإنكسار .

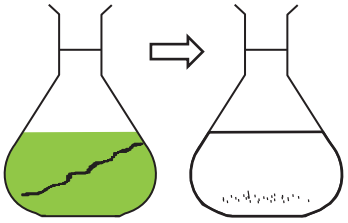
جـ - ما يحدث إذا كانت زاوية الورود تساوي 40^0 . أرسم الظاهرة الحادثة كيفيا مع مراعاة قوانينها .

التمرين الثالث : 08 نقاط

حوجلة تحتوي على محلول كبريتات الحديد الثنائي $\left(Fe^{2+} + SO_4^{2-}\right)$ حجمه $V_1 = 200ml$ و تركيزه المولي C_1

و المتميز **بلونه الأخضر** ، ندخل ندخل في الحوجلة صفيحة من الألومنيوم Al كتلتها m_2

بعد مدة زمنية **نلاحظ إختفاء** كلي لصفيحة الألومنيوم ،و إختفاء ايضا اللون الأخضر، كما يتشكل راسب **أسفل الحوجلة** فبعد الترشيح للمحلول و جدت كتلة الراسب $m = 6,72g$.



1- ما هي الشاردة **التي تعطي** اللون الأخضر في محلول كبريتات الحديد الثنائي ؟

2- بين أن التفاعل إنتهى **تماما** . و **كيف** نسمي المزيج ؟

3- يمكن نمذجة التفاعل الكيميائي **الحادث** بالمعادلة :

$$\left(.....Fe^{2+} + ...SO_4^{2-}\right)_{(aq)} + ...Al_{(s)} = \left(.....Al^{3+} + 3SO_4^{2-}\right)_{(aq)} + ...Fe_{(s)}$$

أ- أكمل معادلة التفاعل بتحقيق مبدأي **إنحفاظ** العنصرو إنحفاظ الشحنة .

ب- كيف نسمي شاردة الكبريتات SO_4^{2-} **في هذا التفاعل** ، مع التعليل .

جـ - أعد كتابة معادلة التفاعل الفعلية .

4- أنشئ جدول التقدم للتفاعل بتوظيف معادلة التفاعل **الفعلية** .

أ- بين أن عبارة التقدم الأعظمي x_{max} تعطى من الشكل $x_{max} = \dfrac{m}{M_{Fe}}$

* أحسب قيمة x_{max}

ب- جد كمية المادة الإبتدائية n_2 للألومنيوم ، ثم استنتج كتلة الألومنيوم **المتفاعلة**

جـ -جـــد تركيز المحلول C_1

جـ - جد تركيز شوارد الألومنيوم $\left[Al^{3+}\right]$ و تركيز شوارد الكبريتات $\left[SO_4^{2-}\right]$ في نهاية التفاعل .

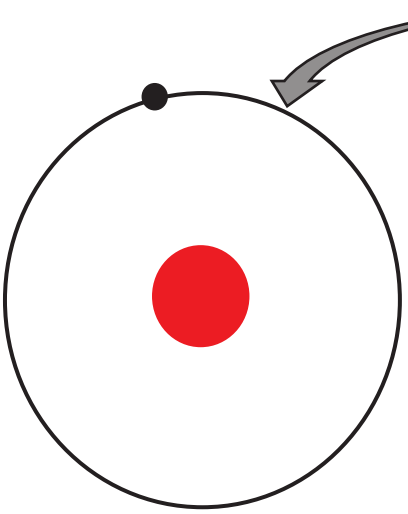
5- أرسم البيانات لتطور كميات المادة : $n_{Fe} = h(x)$ ، $n_{Al} = G(x)$ ، $n_{SO_4^{2-}} = f(x)$ في نفس المعلم .

6- أعط تركيب المزيج عند $x = 0,01mol$.

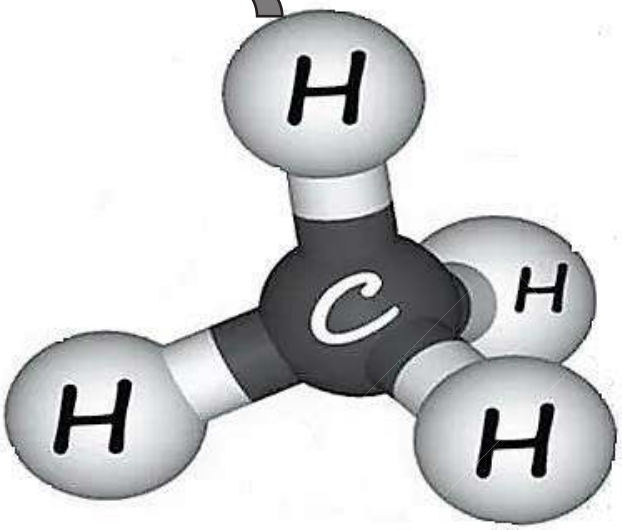
يعطى : $M_{Fe} = 56g/mol$ ، $M_{Al} = 27g/mol$

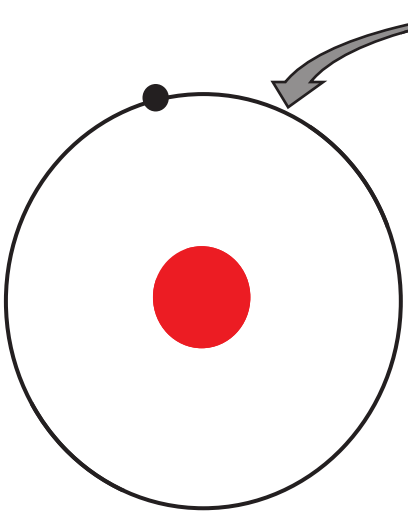
بالتوفيق أساتذة المادة

www.dzexams.com

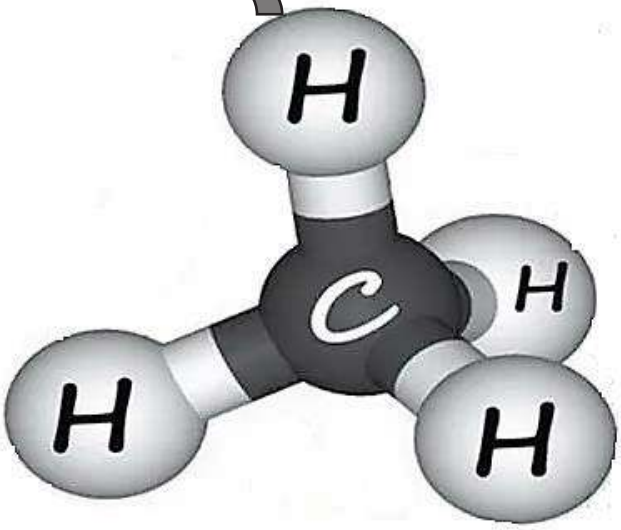


ذرة الهيدروجين





ذرة الهيدروجين



www.dzexams.com