

نموذج الإجابة:

١- (ب)  $5.7 \times 10^{-7}$

٢- (ج) متأين / كارة للماء

٣- (د) الأيوني

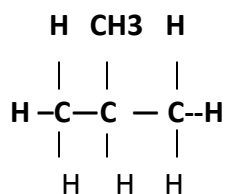
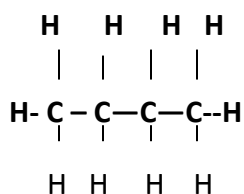
٤- كتلة الهيدروجين =  $58 - 48 = 10 \text{ g}$

عدد مولات الكربون =  $\frac{48}{12} = 4 \text{ mol}$

عدد مولات الهيدروجين =  $\frac{10}{1} = 10 \text{ mol}$

∴ الصيغة الجزيئية هي  $\text{C}_4\text{H}_{10}$

5 - الصيغ البنائية



6- باضافة محلول برمنجنات البوتاسيوم البنفسجية المحمضة بحمض الكبريتيك المركز لكل منهم :

إذا زال اللون البنفسجي كان الناتج إيثانول

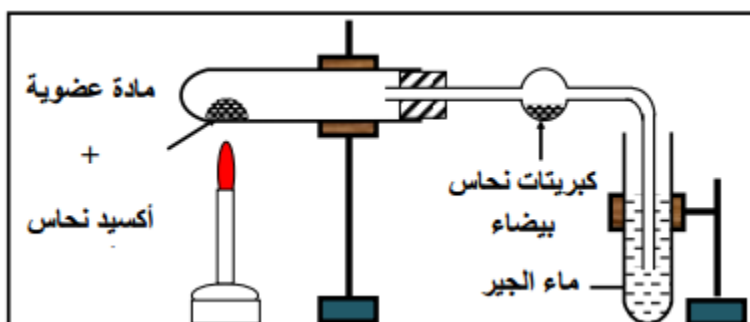
إذا لم يحدث تفاعل كان الناتج فينول أو حمض أسيتيك

باضافة محلول كلوريد حديد ( III ) الى كل منهما

إذا تكون لون بنفسجي كان الناتج فينول

إذا لم يحدث تفاعل كان الناتج حمض أسيتيك

٧-

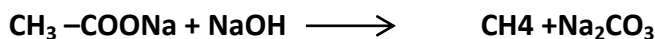


الخطوات	المشاهدة	الاستنتاج	المعادلات
١ - نمرر الغازات الناتجة على كل من مسدود كبريتات النحاس البيضاء ثم على ماء الجير.	١ - يتحول لون كبريتات النحاس إلى اللون الأزرق دليل على امتصاص الماء الناتج من تفاعل أكسيد النحاس مع هيدروجين	الهيدروجين مصدره المركب العضوي:	$\text{CuO} + 2\text{H} \xrightarrow{\Delta} \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$
٢ - نسخن المركب العضوي (قماش - جاد - ورق) مع أكسيد النحاس الأسود (CuO) تسخين شديد.	٢ - يتعكر ماء الجير بسبب تكون (CO <sub>2</sub> ) من تفاعل أكسيد النحاس مع الكربون.	الكربون مصدره المركب العضوي:	$2\text{CuO} + \text{C} \xrightarrow{\Delta} 2\text{Cu} + \text{CO}_2$ المادة العضوية تحتوي على الكربون والهيدروجين

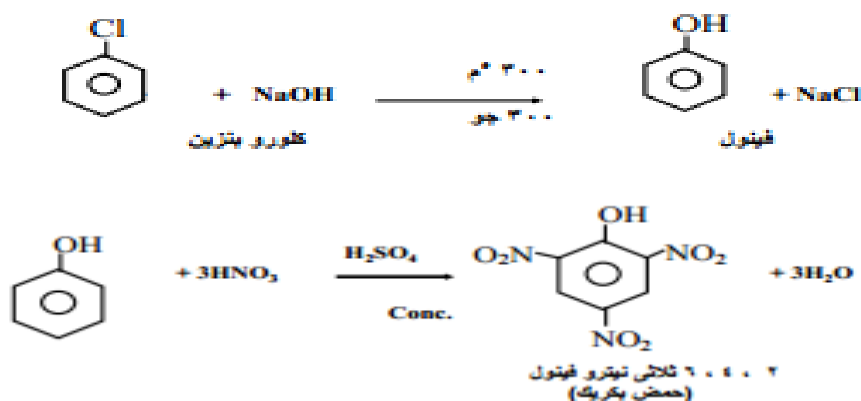
٨ - المجموعة الوظيفية هي ذرة أو مجموعة ذرات مرتبطة بشكل معين وتكون ركناً من جزيء المركب وتتغلب فاعليتها (وظيفتها) على خواص الجزيء بأكمله.

٩ - التأين الضعيف (غير التام) هو تفكك بعض جزيئات المادة إلى أيونات في المحاليل الالكتروليتيّة الضعيفة.

١٠ - إذا حدث تغير في أحد العوامل المؤثرة على تفاعل متزن مثل التركيز والحرارة والضغط فإن التفاعل ينشط في الاتجاه الذي يقلل أو يلغى تأثير هذا التغير.



- 12





- ١٣



١٤ - لان تفاعلاتها الكيميائية انعكاسية وتخزن الطاقة الكهربائية على هيئة طاقة كيميائية والتي تحولها مرة أخرى الى طاقة كهربائية عند اللزوم ويمكن إعادة شحنها مرة أخرى .

١٥ - لان طاقتها الحركية العالية تمكنها من كسر الروابط بين الجزيئات فيحدث التفاعل.

١٦ - يتكون راسب ابيض بسبب تكون كربونات

الكالسيوم ويذوب الراسب لتحولة الى



بيكربونات كالسيوم



١٧ - يزيد من سرعة التفاعل الطردى والتفاعل العكسى بنفس المعدل فيقلل من الزمن اللازم للوصول لحالة الاتزان ولا يغير من وضع الاتزان . (تقليل طاقة التنشيط للتفاعل للاسراع منه كما فى صناعة الاسمدة والبتروكيماويات والاغذية)

١٨ - حتى يعطى هذا المخلوط مع البوكسيت مصهورا يتميز بانخفاض درجة انصهاره وكذلك انخفاض كثافته مما يسهل فصل الالومنيوم والذى يكون راسيا فى قاع خلية التحليل

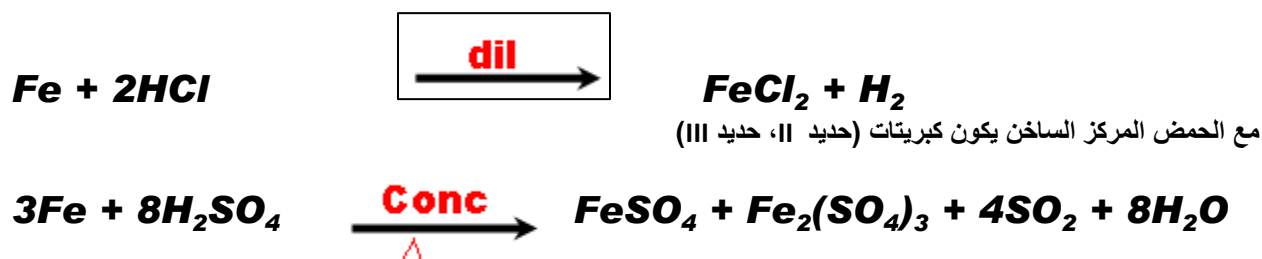
١٩ - قياس الجهد الكهربى لقطب مجهول جهدة الكهربى بمعلومية الجهد القياسى للهيدروجين والذى = صفر

٢٠ - يرجع ذلك لان الوقود الغازى من الهيدروجين والاكسجين المستخدم فى اطلاق الصواريخ هو نفسة المستخدم فى هذه الخلايا

- تعمل خلية الوقود عند درجة حرارة عالية فيتبخر الماء الناتج منها ويمكن إعادة تكثيفه للاستخدام كمياة للشرب لرواد الفضاء.

المقارنة	السبائك الاستبدالية	سبائك المركبات البنفلزية
التعريف	سبائك تستبدل فيها بعض ذرات الفلز الاصلى بذرات فلز اخر له نفس القطر والشكل البلورى والخواص الكيميائية	سبائك تتحد العناصر المكونة لها والتي تقع فى نفس المجموعة من الجدول الدورى اتحادا كيميائيا مكونة مركبات لا تخضع صيغتها الكيميائية لقوانين التكافؤ
الامثلة	سبيكة الحديد والكروم	سبيكة السيمينيت

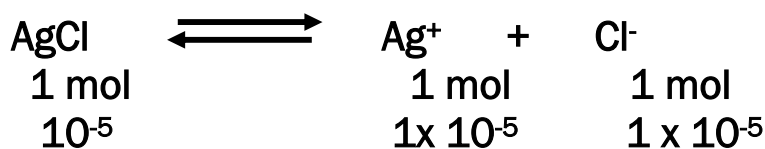
مع الحمض المخفف يعطى كلوريد حديد ( II )



٢٣- ينشط التفاعل فى الاتجاه الطردى حسب قاعدة لوشاتلييه ويزيد تركيز أيون الاسيتات

٢٤- ينشط التفاعل فى الاتجاه العكسى حسب قاعدة لوشاتلييه ويقل تركيز أيون الاسيتات

٢٥- ينشط التفاعل فى الاتجاه الطردى حسب قاعدة لوشاتلييه ويزيد تركيز أيون الاسيتات



$$K_{sp} = [Ag^+] [Cl^-]$$

$$K_{sp} = (1 \times 10^{-5}) (1 \times 10^{-5})$$

$$K_{sp} = 10^{-10}$$

٢٧- القطب الأعلى فى جهد الإختزال هو الكاثود لذلك يكون الكاثود هو الفضة والأنود هو القصدير .

الرمز الإصطلاحي :  $Sn / Sn^{+2} // 2Ag^{+1} / 2Ag$

٢٨- ق.د.ك = فرق جهدى الإختزال (كاثود-أنود)  
ق.د.ك =  $0.8 - (-0.14) = 0.8 + 0.14 = 0.94$  فولت

٢٩- تمكن من تحضير اليوريا أو البوليما من تسخين محلول مائى لمركبين غير عضويين هما كلوريد الامونيوم وسيانات الفضة فى المختبر.

٣٠- استنبط العلاقة بين كمية الكهربية التى يتم امرارها فى المحلول الالكتروليتى وكمية المادة التى يتم تحريرها عند الاقطاب .

٣١- وضع قاعدة ماركنيكوف التى تنص على : عند اضافة متفاعل غير متماثل الى الكين غير متماثل فان الجزء الموجب من المتفاعل يضاف الى ذرة الكربون الحاملة لعدد أكبر من ذرات الهيدروجين والجزء السالب يضاف لذرة الكربون الحاملة لعدد أقل من ذرات الكربون.

٣٢- أبيض

٣٣- ج- لعدم امكانية اتحاد الهيدروجين مع محلول كلوريد الماغنسيوم

٣٤- ب- بيوتين وبيوتان

٣٥- ثلاثى نيترو جلسرين

٣٦- الخاصية البارامغناطيسية

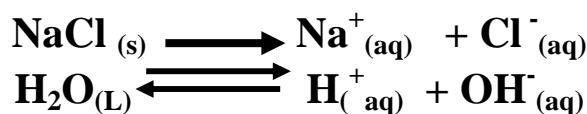
٣٧- ضغط بخار الماء المشبع

٣٨- عند ثبوت درجة الحرارة تزداد درجة التأين (  $\alpha$  ) بزيادة درجة التخفيف لتظل قيمة  $K_a$  ثابتة في الالكتروليتات الضعيفة .

٣٩- حاصل ضرب تركيز أيونات مركب أيوني شحيح الذوبان مقدرة بالمول/لتر كل منها مرفوع لأس يساوي عدد مولات الايونات والتي توجد في حالة اتزان مع محلولها المشبع.

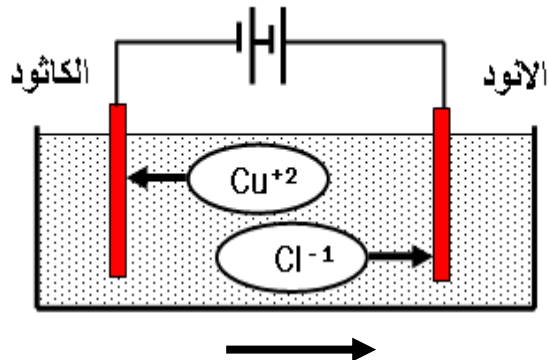
٤٠- لان الطولوين يحتوى على مجموعة الميثيل التي توجه للوضعين أورثو وبارا بينما النيتروبنزين يحتوى على مجموعة نيترو والتي توجه الى الوضع ميتا.

٤١- لان تركيز ايونات  $H^+$  الحامضية يكافئ تركيز ايونات  $OH^-$  القاعدية



٤٢- لان عملها يتطلب الامداد المستمر بالوقود والازالة المستمرة للنواتج بالاضافة الى عدم استهلاكها

٤٣- خلية التحليل الكهربى لمحلول كلوريد النحاس



١. نكون خلية إلكتروليتية وتحتوى

على إلكتروليت  $CuCl_2$ .

٢. نمرر التيار الكهربى فى الخلية.

٣. يتأين الإلكتروليت كالتى :



٤. عند المصعد (الأنود) وهو القطب الموجب تحدث عملية أكسدة :



٥. عند المهبط (الكاثود) وهو القطب السالب تحدث عملية اختزال :



٦. التفاعل الكلى هو مجموع تفاعل الأنود والكاثود :



القوة الدافعة الكهربائية للخلية هي = ١.٣٦ + ٠.٣٤ = ١.٠٢ فولت ،

والإشارة السالبة تعنى أن التفاعل الكلى الحادث فى الخلية لا يتم تلقائيا وإنما يحتاج إلى مصدر خارجى أى أنها خلية تحليلية .  
يطلق على مثل هذه العملية التى يتم فيها فصل مكونات المحلول الإلكتروليتى مثل تصاعد غاز الكلور وترسب النحاس إسم التحليل الكهربى .

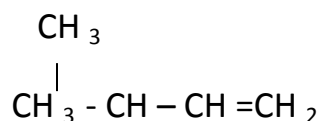
44.

$$K_p = \frac{(p_{NH_3})^2}{(p_{H_2})^3 \times (p_{N_2})}$$

$$K_p = \frac{(0.28)^2}{(0.8)^3 \times (1.2)}$$

$$K_p = 0,127$$

45 - الصيغة البائية

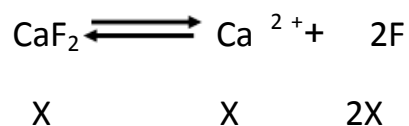


46- عدد مولات الهيدروجين = 1 mol (H<sub>2</sub>)

47- اسم المركب بعد التشبع ٢ - ميثيل بيوتان

٤٨ - يزاح التفاعل فى الاتجاه العكسى

-٤٩



$$K_{sp} = [\text{Ca}^{2+}] [\text{F}^-]^3 = X(2X)^2$$

$$3.9 \times 10^{-11} = 4X^3$$

$$X = \sqrt[3]{\frac{3.9 \times 10^{-11}}{4}}$$

$$X = 2.1 \times 10^{-4} \text{ mol/L}$$

$$[\text{F}^-] = 2X = 2 \times 2.1 \times 10^{-4} \quad -٥٠$$

$$[\text{F}^-] = 4.2 \times 10^{-4} \text{ mol/L}$$

$$-51 \quad \text{كتلة المول لـ } \text{CaF}_2 = (19 \times 2) + 40 = 78 \text{ g}$$

درجة الذوبان g/L = درجة الذوبان (mol/L) × كتلة المول

$$2.1 \times 10^{-4} \times 78 =$$

$$0.016 \text{ g/L} = \text{درجة الذوبان}$$

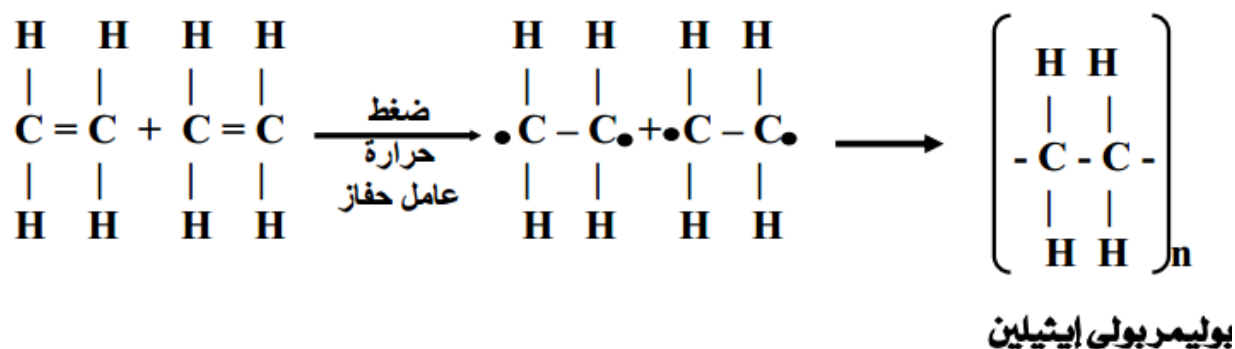
-٥٢ اسم المركب ٣- برومو-١-بيوتانين

-٥٣ اسم المركب ٢- فينيل بروبان



٥٤- تنكسر الرابطة باى فى مركب الايثلين ويتحرر الكترونى الرابطة ويصبح لكل ذرة كربون الكترون حر

ترنبط ذرات الكربون مع بعضها عن طريق الكتروناتها الحرة بروابط تساهمية احادية مكونة سلاسل طويلة من جزيئات البوليمر



٥٥- ثانى اكسيد التيتانيوم

٥٦- كبريتات المنجنيز

٥٧- السكانيوم

٥٨- يتصاعد غاز كبريتيد الهيدروجين الذى يتفاعل مع خلات الرصاص مكونا كبريتيد الرصاص أسود اللون.

٥٩- أبخرة البروم لبرتقالية الحمراء التى تتحول للون الاصفر عند تعرضها لورقة مبللة بمحلول نشا

٦٠ - الاحماض الكثر ثباتا تحل محل الاحماض الاقل ثباتا فى املاحها فى صورة غازات يسهل الكشف عنها.