

أجب عن الأسئلة الآتية:

1- تخير الاجابة عن (أ) أو (ب):

اكتب المصطلح العلمي الدال علي:

(أ) التغير في تركيز المتفاعلات أو النواتج خلال وحدة الزمن .

(ب) حاصل ضرب تركيز أيونات المركب الأيوني شحيح الذوبان مقدره بالمول/لتر

مرفوع كل منها لأس يساوي عدد مولات الأيونات والتي توجد في حالة اتزان مع

محلولها المشبع .

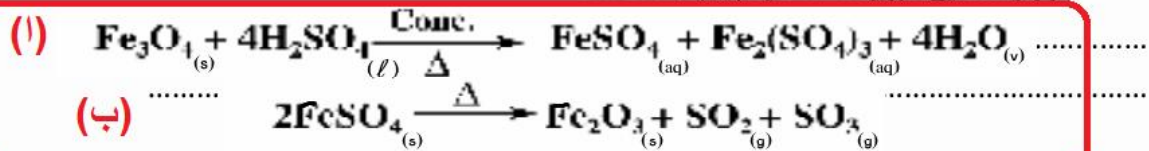
..... (أ) معدل (سرعة) التفاعل الكيميائي (ب) حاصل الانذابة Ksp.

2- تخير الاجابة عن (أ) أو (ب):

وضح بالمعادلات أحد التفاعلين:

(أ) التفاعل الحادث بين أكسيد الحديد المغناطيسي وحمض الكبريتيك المركز .

(ب) تسخين كبريتات الحديد (II) .

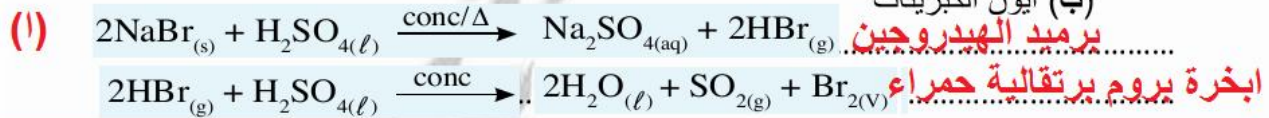


3- تخير الاجابة عن (أ) أو (ب):

موضحا بالمعادلات الكيميائية استخدم كاشف المجموعة للكشف عن أحد الأيونين:

(أ) أيون البروم .

(ب) أيون الكبريتات



4- اذكر استخداما واحدا لمركب الايثيلين جليكول

١- يستخدم في مبردات السيارات في المناطق الباردة كمادة مانعة للتجمد .

٢- نظرا للزوجته الشديدة يستخدم في سائل الضامل الهيدروليكية وأحبار الأقلام الجافة وأحبار الطباعة .

٢- يحضر منه بوليمر بولي إيثيلين جليكول (PEG) الذي يدخل في تحضير ألياف

الداكرون وأفلام التصوير وأشرطة التسجيل .

نموذج سدرب

-5- تخير الاجابة الصحيحة :

الاسم الكيميائي للمركب TNT

- أ) ميثيل ثلاثي نيترو بنزين .
 ب) 6,4,2 ثلاثي نيترو طولوين .
 ج) 1 ميثيل 6,4,2 ثلاثي نيترو بنزين .
 د) ثلاثي نيترو طولوين .

-6- فيما يلي لديك جهود لبعض الأقطاب:

0.762	Zn^{2+} / Zn^0 [- 0.762 Volt]
2.375	Mg^{2+} / Mg^0 [- 2.375 Volt]
-1.36	$2Cl^{-1} / Cl_2$ [- 1.36 Volt]
2.924	K^{1+} / K^0 [- 2.924 Volt]

أولاً: اكتب الرمز الاصلاحى للخلية الجلفانية التي تحتوى على قطبين منهما وتعطي أعلى قوة دافعة كهربية .

ثانياً : احسب قيمة القوة الدافعة الكهربائية وحدد اتجاه سريان التيار الكهربى .



ثانياً : قيمة القوة الدافعة الكهربائية = جهد تاكسد البوتاسيوم + جهد اختزال الكلور
 = 2.924 + 1.36 = 4.284 فولت

اتجاه التيار الكهربى من قطب البوتاسيوم الانود الى قطب الكلور الكاثود

-7- ملحان X و Y لشقين حمضيين مختلفين ، كل منهما يعطي غاز CO₂ عند التفاعل مع

حمض الهيدروكلوريك المخفف :

أولاً: ما اسم الشقين ؟

ثانياً: اذكر كيف نميز عمليا بينهما

أولاً: الشقين هما : الكربونات والبيكربونات

ثانياً: باضافة محلول كبريتات ماغنسيوم لكل من المحلولين:

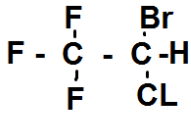
مع الكربونات يتكون راسب ابيض على البارد

ومع البيكربونات يعطي راسب ابيض بعد الغليان +المعادلات

8- اكتب الاسم الكيميائي للمركبات التالية تبعا لنظام IUPAC :

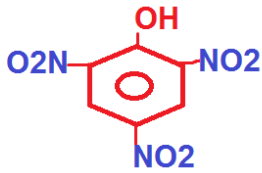
أولا: الهالوثان

ثانيا: حمض البكريك

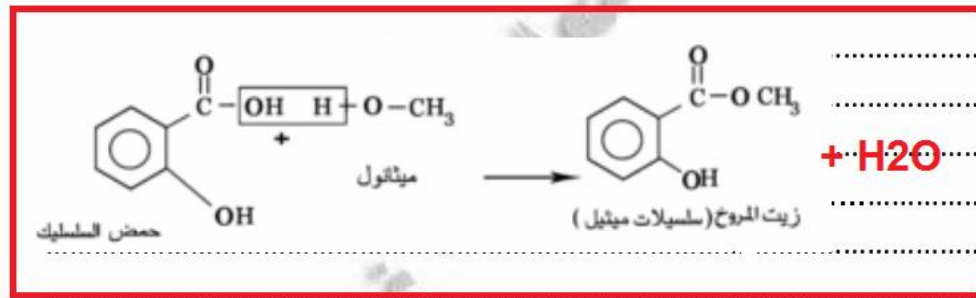


أولا: 2- برومو-2-كلورو-(1و1و1) ثلاثي فلورو ايثان

ثانيا: 2و4و6 ثلاثي نيترو فينول

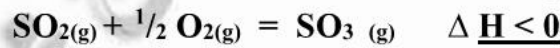


9- وضح بالمعادلة الكيميائية تحضير زيت المروخ من حمض الساليسليك



10- تخير الاجابة الصحيحة :

يتم التفاعل التالي في اناء مغلق :



تزداد قيمة Kp لهذا التفاعل بـ.....

قيمة ΔH اقل من الصفر اي

سالبة التفاعل طارد

للحرارة قيمة ثابت الاتزان

تتناسب عكسيا مع الحرارة

أ زيادة تركيز المتفاعلات

ب زيادة حجم الاناء

ج زيادة درجة الحرارة

د خفض درجة الحرارة

نموذج امتحان شهادة اتمام الدراسة الثانوية العامة – الكيمياء – العام الدراسي 2017 / 2018

11- تخير الاجابة الصحيحة :

عند تفاعل البنزين مع الكلور في ضوء الشمس ووجود عامل حفاز ينتج :

- ا . سداسي كلورو هكسان حلقي .
 ب . كلورو بنزين .
 ج . سداسي كلورو بنزين .
 د . سداسي كلورو هكسين .

12- علل : الكشف عن الشق القاعدي أكثر تعقيدا عن الكشف عن الشق الحامضي

- للاسباب الاتية:
 1- كثرة الشقوق القاعدية
 2- تداخلها فيم بينها
 3- وجود الفلز في اكثر من حالة تأكسد
 4- وجودها في المركبات البسيطة و المتراكبات

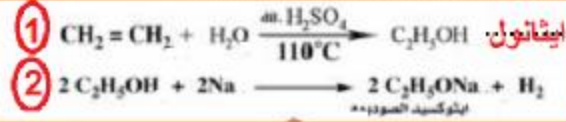
13- استنتج اسم الملح الأتى وصيغته الكيميائية (دون كتابة المعادلة الكيميائية) :

عند اضافة محلول كبريتات الماغنسيوم إلي محلول الملح يتكون راسب أبيض بعد التسخين ، وعند تعريض قليل من الملح علي سلك بلاتيني بجزء لهب بنزن غير المضيئ يتلون بلون أحمر طوبي .

- الشق الحمضي انيون بيكربونات HCO_3^-
 الشق القاعدي كاتيون الكالسيوم Ca^{+2}
 الملح هو:
 بيكربونات كالسيوم $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$

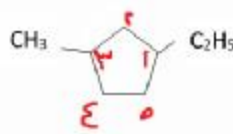
14- تخير الاجابة عن (أ) أو (ب) :

(أ) وضح بالمعادلات الكيميائية كيف يمكن الحصول على الإيثوكسيد صوديوم من الإيثين.
 وضح بالمعادلات الكيميائية كيف يمكن الحصول على مبيد حشري من الأستيلين.



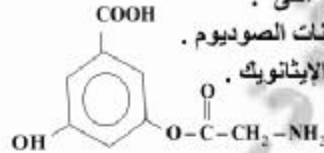
15- تخير الاجابة الصحيحة :

الاسم الكيميائي للمركب المقابل بنظام الأيوباك هو ...



- أ 3 - ميثيل -1- إيثيل بنتان حلقي .
 ب 1 - إيثيل -3- ميثيل بنتان حلقي .
 ج 2 - إيثيل -4- ميثيل بنتان حلقي .
 د 1 - ميثيل -4- إيثيل بنتان حلقي .

16- افحص المركب المقابل ثم حدد أي المجموعات الوظيفية التي :



أولاً: تحدث فوراً عند معالجة المركب بواسطة بيكربونات الصوديوم .
 ثانياً: يمكنها تكوين استر إذا تفاعل المركب مع حمض الإيثانويك .

أولاً: مجموعة الكربوكسيل، -COOH-

ثانياً: مجموعة الهيدروكسيل، -OH-

5

نموذج للتدريب

- 17- اكتب الاسم الكيميائي التي تدل عليه العبارة:
أولاً: مركب اليقاتي يتحد مع الفينول لتكوين الباكلت .
ثانياً: حمض عضوي يقي الإنسان من مرض الاسقربوط .

(أ) الفورمالدهيد (الميثانال)

(ب) حمض الاسكوريك (فيتامين ج) فيتامين C

- 18- عند إجراء طلاء كهربى لساعة من النحاس بالذهب ، أمر 0.5 فاراداي خلال محلول مائى لكوريد الذهب $AuCl_3$. احسب حجم الذهب المترسب إذا علمت أن كثافة الذهب

$$\text{الكثافة المكافئة للذهب} = \frac{\text{الكتلة الذرية}}{\text{التكافؤ}} = \frac{196.98}{3} = 65.66 \text{ جم}$$

$$1 \text{ فاراداي} \xrightarrow{\text{يرسب}} 65.66 \text{ جم}$$

$$0.5 \text{ فاراداي} \xrightarrow{\text{يرسب}} \text{س جم}$$

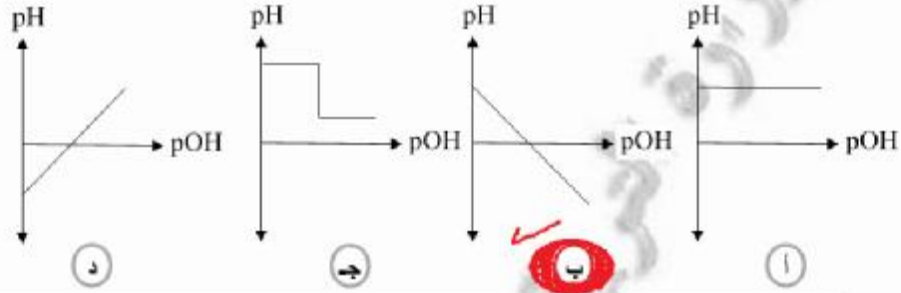
$$\text{س جم} = \frac{65.66 \times 0.5}{1} = 32.83 \text{ جم}$$

$$\frac{\text{الكتلة}}{\text{الحجم}} = \text{الكثافة} \quad \therefore \frac{32.83}{\text{الحجم}} = 13.2$$

$$\therefore \text{الحجم} = \frac{32.83}{13.2} = 2.487 \text{ سم}^3$$

عاطف خليفة / حسن حسين

19- تخير الاجابة الصحيحة :
ما الشكل الذي يمثل العلاقة بين (pH) و (pOH) لنفس المحلول ؟



20- احسب درجة تركيز كل من كاتيونات الفضة وايونات الكلوريد في المحلول المشبع لكلوريد الفضة عند درجة حرارة 25°C علما بان حاصل الإذابة $K_{sp} = 1.3 \times 10^{-5}$

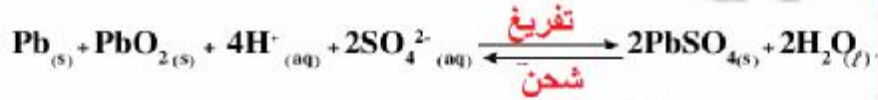


21- علل: بالرغم من نشاط فلز الكروم الا انه يقاوم اثر الهواء

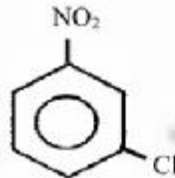
يرجع سبب ذلك الى تكون طبقة من الاكسيد على سطحه ويكون حجم جزيئات الاكسيد المتكون اكبر من حجم ذرات العنصر نفسه مما يعطى سطحاً غير مسامياً من طبقة الاكسيد تمنع استمرار تفاعل الكروم مع أكسجين الجو.

نموذج امتحان شهادة اتمام الدراسة الثانوية العامة - الكيمياء - العام الدراسي 2017 / 2018

22- اكتب معادلة التفاعل الكلي لبطارية السيارة (بطارية الرصاص الحامضية)



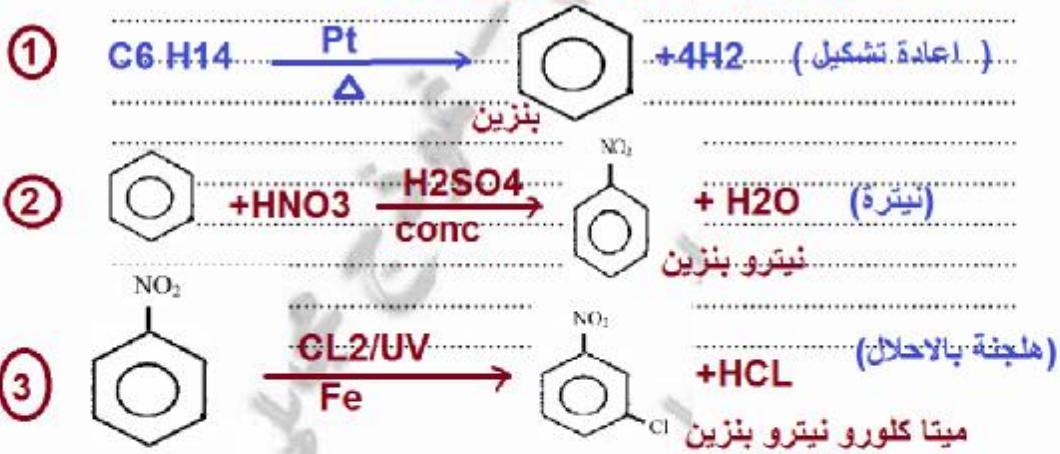
23- أولاً: رتب الخطوات التالية لتحضير المركب الموضح من الهكسان العادي



- I. النيترة
- II. اعادة التشكيل الحفزي
- III. إضافة الكلور **استبدال**

ثانياً : اكتب معادلة التفاعل.

أولاً: ... اعادة تشكيل حفزي... ثم النيترة... ثم مع الكلور... هلجنة



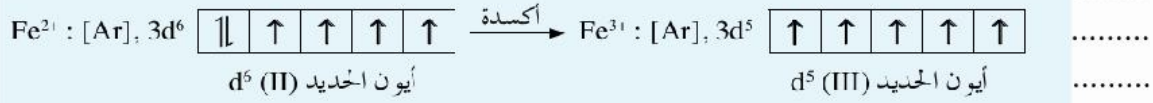
8

نموذج للتدريب

24- تخير الاجابة عن (أ) أو (ب) :

(أ) علل : من السهل أكسدة أملاح حديد (II) إلى أملاح حديد (III)
 (ب) علل : تتجاذب معظم الفلزات الانتقالية ومركباتها مع المجالات المغناطيسية الخارجية.

(1) التركيب الإلكتروني لذرة الحديد هو ${}_{26}\text{Fe} : [\text{Ar}], 4s^2, 3d^6$

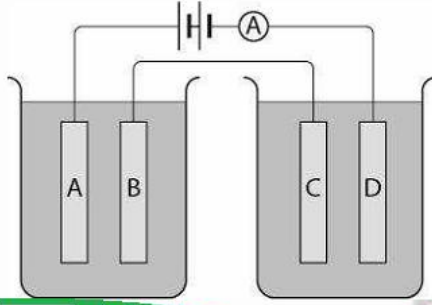


أيون الحديد (II) d^6

أيون الحديد (III) d^5

أيون الحديد (III) أكثر استقرارًا لأن المستوى الفرعي $3d$ نصف ممتلئ (d^5) لذا يسير التفاعل في اتجاه تكوين التركيب الأكثر استقرارًا.

(ب) لان الفلزات الانتقالية او ايوناتها يكون المستوي الفرعي d مشغول لكن غير ممتلئ (اي امتلاء جزئي d^{1-9}) اي لا بد من وجود الكترونات مفردة في d تكون مجال مغناطيس صغير يجذب للمجال المغناطيسي الخارجي



25- في الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل ، لوحظ ترسب 12.8 جرام من النحاس Cu^{+2} على القطب B وترسب 14 جرام من السيريوم Ce على القطب D بعد مرور فترة زمنية معينة. احسب عدد تأكسد السيريوم علما بأن:
[Cu = 63.5 , Ce = 140]

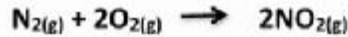
عاطف خليفة / الحسن حسين

كتلة النحاس	12.8	كتلة المكافئة للنحاس	31.75
كتلة السيريوم	14	كتلة المكافئة للسيريوم	34.72
الكتلة الذرية	63.5	الكتلة الذرية	140
عدد الشحنات	2	عدد الشحنات	4

$$31.75 = \frac{63.5}{2}$$

$$34.72 = \frac{140}{4}$$

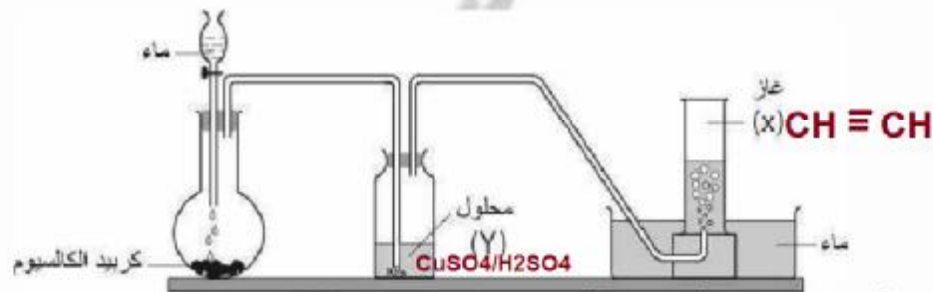
26- احسب ثابت الاتزان (k_p) للتفاعل الآتي :



علما بان ضغط غازات ثاني أكسيد النتروجين و الأوكسجين و النيتروجين هي 2 و 1 و 0.2 ضغط جوى على الترتيب .

$$k_p = \frac{(P_{\text{NO}_2})^2}{(P_{\text{N}_2}) (P_{\text{O}_2})^2} = \frac{(2)^2}{(0.2) (1)^2} = 20$$

27- يعبر الشكل الآتى عن جهاز تحضير أحد الغازات الهيدروكربونية التى قمت بدراستها :

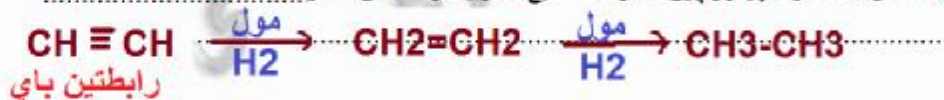


أولاً: اكتب المعادلة الكيميائية لتحضير هذا الغاز
ثانياً: ما عدد مولات غاز الهيدروجين اللازمة لتشبع المول الواحد من الغاز (x) ؟

أولاً:



ثانياً: عدد مولات غاز الهيدروجين اللازمة لتشبع المول الواحد من الغاز = 2 مول هيدروجين



28- اكمل الجدول الآتي :

أحد الاستخدامات	البوليمر	المونومر
تبطين أواني الطهي (التيفال) - خيوط جراحية.	$\left[\begin{array}{c} \text{F} & \text{F} \\ & \\ -\text{C} & - & \text{C}- \\ & \\ \text{F} & \text{F} \end{array} \right]_n$ التفلون بولي رباعي فلورو إيثين	رباعي فلوروايثان
الرفائق والأكياس البلاستيك - الزجاجات البلاستيك - الخرطوم.	$\left[\begin{array}{c} \text{H} & \text{H} \\ & \\ -\text{C} & - & \text{C}- \\ & \\ \text{H} & \text{H} \end{array} \right]_n$ P.E بولي إيثيلين	الإيثين

29- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :

اكتب المصطلح العلمي لأحدى العبارتين الآتيتين :-

- (أ) أكسيد فلز انتقالي يستخدم في صناعة اصباغ السيراميك وصناعة الزجاج .
(ب) تسخين خام الحديد بشدة للتخلص من الرطوبة ورفع نسبة الحديد فيه.

(ب) التحميص

(أ) خامس أكسيد الفانديوم V_2O_5

عاطف خليفة / احسن حسين

30- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :

- (أ) فسر: العامل الحفاز لا يؤثر علي موضع الاتزان في التفاعلات الانعكاسية .
(ب) فسر: يطبق قانون فعل الكتلة علي الالكترونوليتات الضعيفة فقط .

(أ) لان الحافز يقوم بتقليل طاقة التنشيط اللازمة للتفاعل فهو يسرع التفاعل
الطردي . والتفاعل العكسي في نفس الوقت

(ب) لانها تتأين تأينا ضعيفا . وتوجد باستمرار . حالتان متعاكستان . تفكك الجزيئات
واتحاد الايونات . ويحدث اتزان بين جزيئاتها . غير المتأينة . وأيوناتها .

31- تخير الاجابة الصحيحة :

عند خلط 50 مل من حمض الكبريتيك بتركيز 0.2 مول/لتر إلي 100 مل من محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه 0.1 مول / لتر ، يصبح لون دليل عباد الشمس

عدد مولات الحمض = $0.050 \times 0.2 = 0.01$ ح باللتر \times التركيز

عدد مولات القاعدة = $0.100 \times 0.1 = 0.01$ ح باللتر \times التركيز



مول 1 \rightarrow 2 مول

0.01 مول \rightarrow س مول

∴ س مول حمض = 0.005 مول

تلتزم لتعادل مع 0.01 مول قاعده

∴ عدد مولات الحمض الزيادة = $0.005 - 0.01 = 0.005$ مول زيادة المحلول حامضي يحمر عباد الشمس

أ أصفر

ب أزرق

ج أرجواني

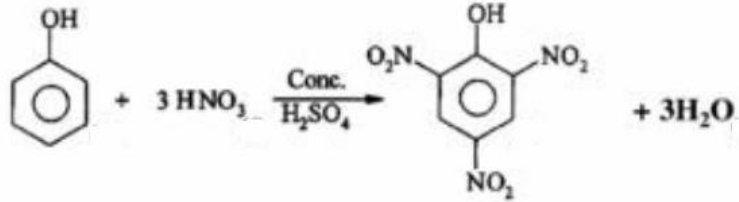
د أحمر

لان عدد المولات المعطي متساوي ونسبة المولات في التفاعل 1:2

عاطف خليفة / احسن حسين

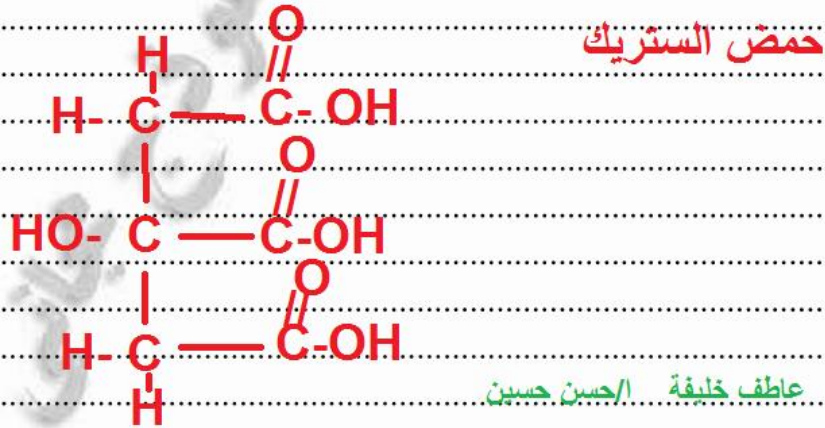
عاطف خليفة / احسن حسين

32- اكتب معادلة تحضير حمض البكريك



ثلاثي نيترو فينول
حمض بكريك

33- أولاً: اذكر اسم الحمض العضوي الذي يضاف للفاكهة المجمدة للحفاظ علي لونها .
ثانياً: ارسم الصيغة البنائية للحمض .



نموذج امتحان شهادة اتمام الدراسة الثانوية العامة – الكيمياء – العام الدراسي 2017 / 2018

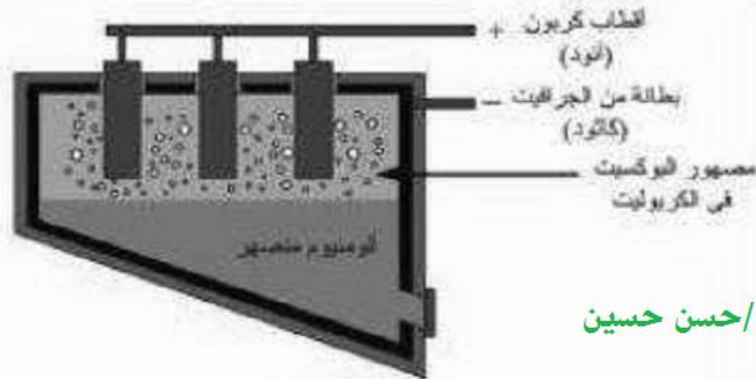
34- قارن في الجدول الآتي بين :

فرن ميدركس	الفرن اللافح	وجه المقارنة
الغاز المائي الناتج من الغاز الطبيعي [CO+H ₂]	اول اكسيد الكربون الناتج من فحم الكوك [CO]	العامل المختزل
$2\text{Fe}_2\text{O}_{3(s)} + 3\text{CO}_{(g)} + 3\text{H}_{2(g)} \xrightarrow{\Delta} 4\text{Fe}_{(s)} + 3\text{CO}_{2(g)} + 3\text{H}_2\text{O}_{(g)}$	$3\text{CO}_{(g)} + \text{Fe}_2\text{O}_{3(s)} \xrightarrow{\Delta} 2\text{Fe}_{(s)} + 3\text{CO}_{2(g)}$	معادلة الاختزال

/ حسن حسين

عاطف خليفة

35- يستخدم الجهاز الموضح في استخلاص خام الالومنيوم من البوكسيت .

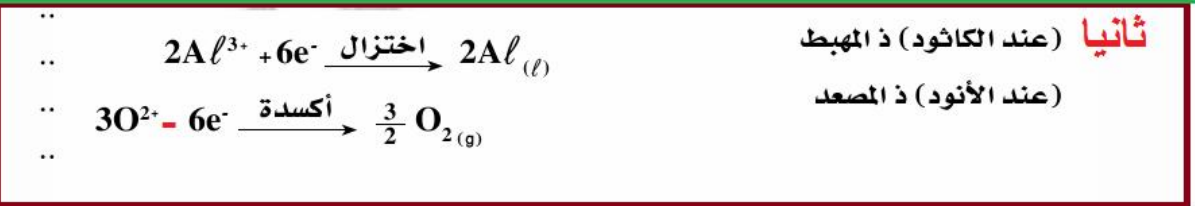


عاطف خليفة / احسن حسين

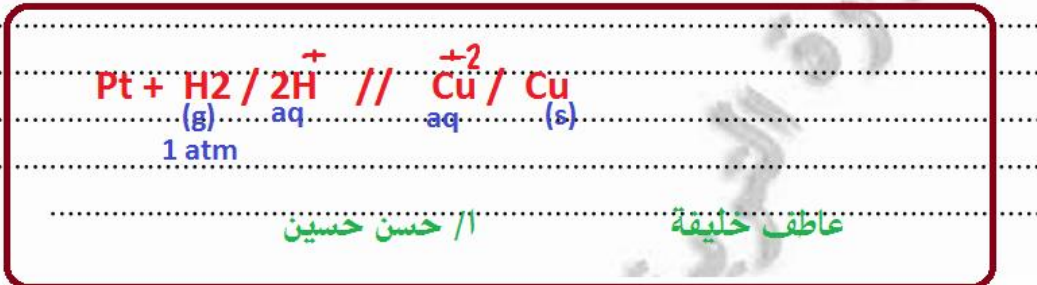
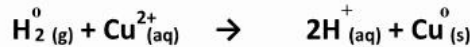
أولا : أذكر بديلاً للكربون المستخدم حالياً في خلية استخلاص الألومنيوم من البوكسيت.

ثانياً: اكتب كل من تفاعل الأكسدة والاختزال الحادث بالخلية .

.....**أولاً:-**.....
 يستعاض عن الكربون باستخدام مخلوط من أملاح فلوريدات كل من الألومنيوم، الصوديوم،.....
 والكالسيوم حيث يعطى هذا المخلوط مع البوكسيت مصهوراً يتميز بانخفاض درجة انصهاره وكذلك
 انخفاض كثافته مقارنة بالمصهور مع الكربون. وانخفاض كثافة المصهور يسهل فصل الألومنيوم
 المنصهر والذي يكون راسباً في قاع خلية التحليل الكهربى.



36- اكتب الرمز الاصطلاحي للخلية الجلفانية المعبر عنها بالمعادلة الأيونية التالية:



37- تخير الاجابة عن (أ) أو (ب) :

اكتب المصطلح العلمى لإحدى العبارتين الآتيتين :-

- (أ) كمية المادة المتكونة أو المستهلكة عند أي قطب سواء كانت غازية أو صلبة تتناسب طرديا مع كمية الكهرباء المارة في الالكتروليت .
 (ب) كتلة المادة التي لها القدرة علي فقد أو اكتساب 1 مول من الالكترونات أثناء التفاعل الكيميائي .

(أ) قانون فاراداي الاول

(ب) الكتلة المكافئة

38- كيف تميز عمليا بين محلولي ملح الحديد (II) (Fe^{2+}) وملح الحديد (III) (Fe^{3+}) ؟

عاطف خليفة / احسن احسن

بإضافة محلول هيدروكسيد صوديوم لكل من المحلولين :-

1- مع محلول حديد // يتكون راسب ابيض مخضر من هيدروكسيد حديد //

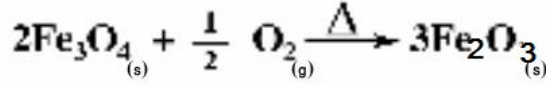


2- مع محلول ملح حديد // يتكون راسب بني محمر من هيدروكسيد حديد //



ملاحظة: يمكن استخدام محلول النشادر (هيدروكسيد الامونيوم) كذلك وكبريتات كل من الملحين ايضا

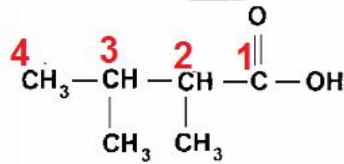
39- وضح بالمعادلات الكيميائية كيف تحصل علي أكسيد حديد (III) من أكسيد حديد مغناطيسي



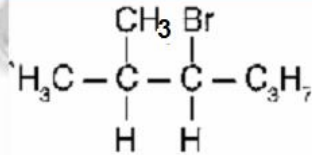
40- تخير الاجابة عن (أ) أو (ب) :

اكتب الاسم الكيميائي بنظام الأيوباك لأحد المركبين التاليين:
(أ)

عاطف خليفة / / حسن حسين



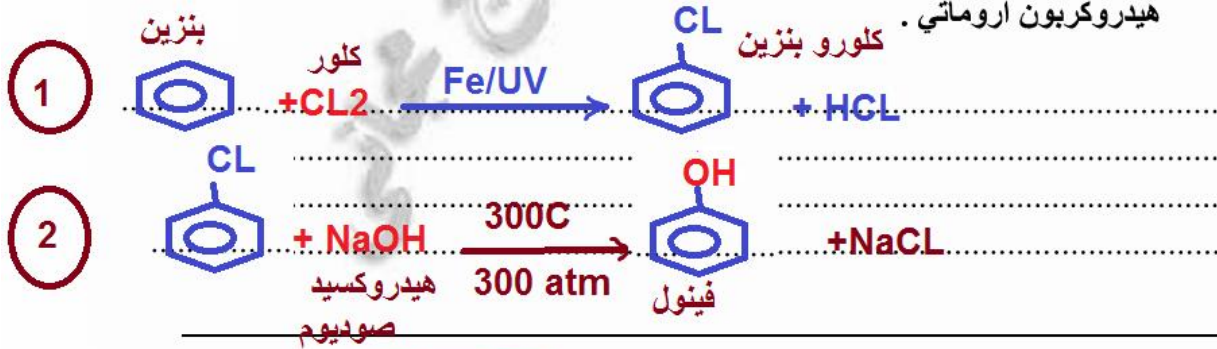
(3و2) ثاني ميثيل - بيوتانويك



(ب)

3- برومو-2- ميثيل - هكسان

41- وضح بالمعادلات الكيميائية كيف يمكنك الحصول علي حمض الكربوليك من أبسط هيدروكربون اروماتي .



عاطف خليفة / احسن حسين

42- علل : يستخدم أكسيد التيتانيوم في صناعة الكريجات التي تحمي من اشعة الشمس .

حيث تعمل دقائقه النانوية على منع وصول الأشعة فوق البنفسجية للجلد.

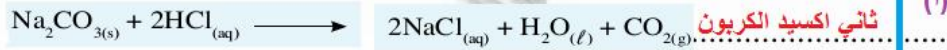
عاطف خليفة

43- تخير الاجابة عن (أ) أو (ب) :

عاطف خليفة

وضح بالمعادلات الكيميائية.

- (أ) تفاعل حمض الهيدروكلوريك مع ملح كربونات الصوديوم ، ثم إمرار الغاز الناتج في محلول هيدروكسيد الكالسيوم لفترة قصيرة .
 (ب) الحصول علي ميتا ألومينات الصوديوم من كبريتات الألومنيوم .



راسب أبيض كربونات كالميتوم



ميتا الومينات صوديوم

44- احسب تركيز أيون الهيدرونيوم في محلول 0.2 مول من حمض الخليك عند درجة 1.8 x 10⁻⁵ م²⁵ علما بأن ثابت اتزان هذا الحمض 1.8 x 10⁻⁵ .

$$[\text{H}_3\text{O}^+] = \sqrt{K_a \times C_a}$$

$$= \sqrt{1.8 \times 10^{-5} \times 0.2} = \checkmark$$

عاطف خليفة



45- سخنت عينة من بلورات كبريتات الألمنيوم ($\text{Al}_2 (\text{SO}_4)_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$) كتلتها 0.999 g تسخيناً شديداً حتى تبقى 0.513 g من الملح غير المتهدرت.
 [H₂O = 18 g / mol , Al₂ (SO₄)₃ = 342 g / mol]
 احسب عدد مولات ماء التبلر (n).

عاطف خليفة

$$\text{كتلة ماء التبلر} = \text{ك المتهدرت} - \text{ك غير المتهدرت} = 0.513 - 0.999 = 0.486 \text{ جم}$$

$$\text{عدد مولات ماء التبلر} = \frac{\text{ك ماء التبلر}}{18} = \frac{0.486}{18} = 0.027$$

$$\text{عدد مولات الملح غير المتهدرت} = \frac{\text{ك الملح غير المتهدرت}}{342} = \frac{0.513}{342} = 0.0015$$

$$n = \frac{\text{عدد مولات ماء التبلر}}{\text{عدد مولات الملح غير المتهدرت}} = \frac{0.027}{0.0015} = 18 \text{ مول}$$

