

## مراجعة اليوم السابع فى الكيمياء 3 ث عربى بتاريخ 2017/5/24

تنسيق موقع مدرستى التعليمى <https://myschool77.blogspot.com.eg>

اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي:

١. تستخدم سبيكة من ..... مع الحديد لصناعة خطوط السكة الحديد

أ. الكروم  $\ominus$  المنجنيز ج. الكوبلت د. النيكل

٢. تفاعل محلول ملح ..... مع محلول نترات الفضة يتكون راسب اصفر يذوب في محلول النشادر

أ. الكلوريد ب. البروميد ج. اليوديد  $\ominus$  الفوسفات

٣. عند مرور كمية من الكهرباء في عدة خلايا إلكترولية متصلة معاً على التوالي فإن كتل المواد المتكونة عند الأقطاب تتناسب مع.....

أ. الكتل الذرية  $\ominus$  الكتل المكافئة ج. الأعداد الذرية د. التكافؤ

٤. يتكون قطب الهيدروجين القياسي من صفيحة من البلاتين مغطاه بطبقة أسفنجية من.....

أ. البلاتين الأسود ب. الحارصين ج. أكسيد النحاس الأسود د. الزئبق

٥. إذا علمت أن جهود إختزال أربعة عناصر هي:

أ.  $Y^{2+}/Y^{\circ} E^{\circ} = +0.34V$  ب.  $X^{2+}/X^{\circ} E^{\circ} = -0.76V$

ج.  $W^{2+}/W^{\circ} E^{\circ} = -0.8V$  د.  $Z^{2+}/Z^{\circ} E^{\circ} = -0.28V$

فإن أكثرها نشاطاً في الإحلال محل باقي هذه الفلزات في محاليل أملاحها هو:

أ. W ب. X  $\ominus$  Y د. Z

٦. التركيب الكيميائي لصدأ الحديد عبارته عن:

أ. أكسيد حديد II ب. أكسيد حديد III ج. هيدروكسيد حديد II  $\ominus$  هيدروكسيد حديد III

أذكر التفسير العلمي لما يأتي:

٧. يستخدم الجير الصودى بدلاً من الصودا الكاوية عند تحضير الميثان في المعمل

ج: لأن الجير الصودى عبارة خليط ( NaOH والجير الحي CaO ) ولا يدخل الجير الحي في التفاعل إنما يساعد على خفض درجة إنصهار خليط التفاعل.

٨. إسطوانات البوتاجاز فى المناطق الباردة تحتوى على نسبة أكبر من البروبان .

ج. لأن البروبان أكثر تطايراً من البيوتان أى أقل في درجة الغليان.

تنسيق موقع مدرستى التعليمى <https://myschool77.blogspot.com.eg>

## أذكر الأساس العلمي لما يأتي:

### ٩. أذكر الأساس العلمي لصناعة الصلب

ج. تعتمد صناعة الصلب على عمليتين هما:

- التخلص من الشوائب الموجودة في الحديد الناتج من أفران الإختزال
- إضافة بعض العناصر للحديد لتكسب الصلب الناتج الخواص المطلوبة

### ١٠. إذكر الأساس العلمي الذي بني عليه الكشف عن أيونات حمض الهيدروكلوريك

ج: عند إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف لأملاح هذه الأيونات تنفصل هذه الأحماض في صورة غازات يتم الكشف عنها بواسطة كاشف مناسب وذلك لأن حمض الهيدروكلوريك المخفف أكثر ثباتاً من الأحماض التي إشتقت منها هذه الأيونات

### ١١. إشرح الأساس العلمي لكيفية عمل المنظف الصناعي

الأساس العلمي لعمل المنظف الصناعي ودوره في عملية التنظيف

١. ذوبان المنظف في الماء يقلل من التوتر السطحي للماء مما يزيد من قدرة الماء على تبليل (تندية) النسيج المراد تنظيفه
٢. تترتب جزيئات المنظف بحيث يتجه الذيل (الكاره للماء) نحو البقعة الدهنية ويلتصق بها الرأس (المحب للماء) نحو الماء
٣. بذلك تغطي البقعة الدهنية بجزيئات المنظف وعند الغسيل يؤدي الاحتكاك الميكانيكي على طرد البقع الدهنية وتكسيدها إلى كرات صغيرة.
٤. تنفصل هذه الكرات نتيجة تناثر رؤوس جزيئات المنظف (الأحما مشحونة الشحنة) وتتعلق في الماء على هيئة مستحلب ويتم التخلص منها بعملية الشطف.

### قارن بين كل مما يأتي:

### ١٢. قارن بين التآين التام والتآين الضعيف

ج: التآين التام: عملية تحول كل الجزيئات غير المتأينة إلى أيونات في المحاليل المائية للإلكتروليتات القوية  
التآين الضعيف: عملية تحول جزء ضئيل من الجزيئات غير المتأينة إلى أيونات في المحاليل المائية للإلكتروليتات الضعيفة.

### ١٣. ما الفرق بين الذوبان والتميو

ج: الذوبان: تحلل مائي للأملاح في الماء ينتج عنه تكون الحمض والقاعدة اللتان أشتقا منهما الملح  
التميو: هو تحلل مائي للأملاح في الماء ينتج عنه تكون الحمض والقاعدة اللتان أشتقا منهما الملح بحيث ينتج حمض ضعيف أو قلوي ضعيف أو كلاهما فقط ولا ينتج عن الإذابة قلوي وحمض قويان فيصبح هذا التحلل المائي ذوبان وليس تميو.

١٤. إشرح بجره عملية توضيح تأثير التركيز على معدل التفاعل الكيميائي (قانون فعل الكتله )

ج: قانون فعل الكتلة للعلمان التروبيجان (جولد برج ، فاج)

عند ثبوت درجة الحرارة تتناسب سرعة التفاعل تناسباً طردياً مع حاصل ضرب التركيزات الجزئية للمواد المتفاعلة (كل مرفوع لأس يساوي عدد مولات الجزئيات أو الأيونات في معادلة التفاعل الموزونة).

عند إضافة محلول كلوريد الحديد III (لونه أصفر) تدريجياً إلى محلول ثيوسينات الأمونيوم (عديم اللون) تدريجياً يتلون خليط التفاعل بلون أحمر دموي



عند زيادة تركيز أحد المواد المتفاعلة فإن التفاعل ينشط في الإتجاه الذي يقلل من فعل هذا المؤثر (إتجاه تكوين النواتج = الإتجاه الطردى)

مثلاً: إضافة المزيد من كلوريد الحديد III تؤدي إلى زيادة اللون الأحمر لتكون المزيد من ثيوسينات الحديد III

عند زيادة تركيز أحد المواد الناتجة فإن التفاعل يسير في الإتجاه الذي يقلل من فعل هذا المؤثر (إتجاه تكوين المتفاعلات = الإتجاه العكسي)

مثلاً: إضافة المزيد من كلوريد الأمونيوم تؤدي لتقليل اللون الأحمر مما يدل على نقص تركيز ثيوسينات الحديد III وإن التفاعل يسير في الإتجاه العكسي.

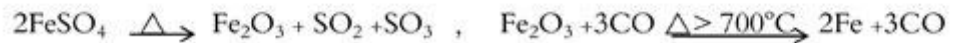
١٥. ما الفرق بين الحديد الصلب، الصلب الكربوني، صلب لا يصدأ

ج: الحديد الصلب: سبيكة يتية من الحديد والكربون

الصلب الكربوني: سبيكة السميتيت  $\text{Fe}_3\text{C}$

صلب لا يصدأ: سبيكة إستبدالية م الحديد والكروم

١٦. وضع بالمعادلات الكيميائية الموزونة كيف يمكن الحصول على هيدروكسيد حديد II من كبريتات حديد II



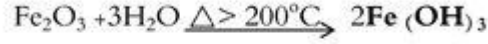
١٧. وضح بالمعادلات الكيميائية الموزونة كيف يمكن الحصول كبريتيد النحاس II من كبريتات النحاس II

ج: يتكون راسب أسود من كبريتيد نحاس II يذوب في حمض النيتريك الساخن.

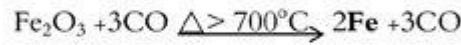
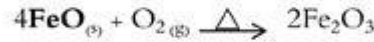


وضح بالمعادلات الموزونة كيف تحصل على كلاً مما يأتي:

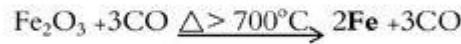
أكسيد حديد II من هيدروكسيد حديد III



الحديد من أكسيد الحديد II



الحديد من أكسيد الحديد المغناطيسي

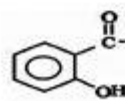


١٨. إثبت بالمعادلات الموزونة وجود الكربون والهيدروجين بالمركبات العضوية

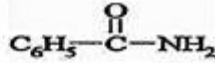


١٩. أكتب الصيغة البنائية لما يلي

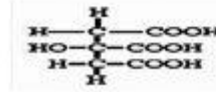
زيت المروخ



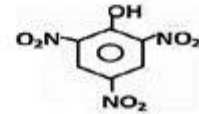
بنزamide



حمض الستريك



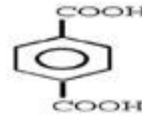
حمض البكريك



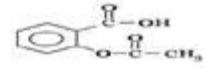
الداكرون



حمض تيرفثاليك



الإسبرين



٢٠. أكتب الصيغة الكيميائية لكل من

Ni<sub>3</sub>Al سبيكة الألومنيوم والتيتال

Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> الخنثيت

Fe<sub>3</sub>C السيمنتيت

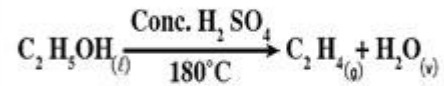
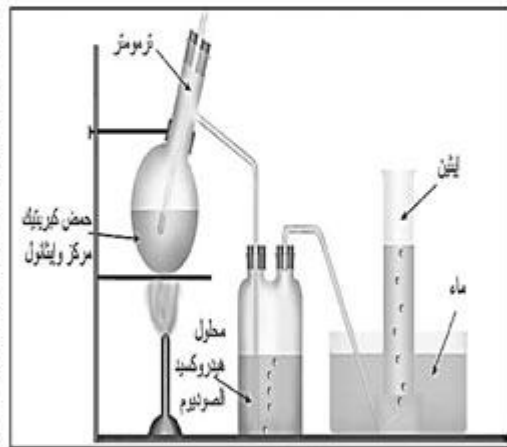
FeCO<sub>3</sub> السبيريت

Au<sub>2</sub>Pb سبيكة الرصاص والذهب

CO+ H<sub>2</sub> الغاز المائي

٢١. اشرح تجربة مع رسم الجهاز الخاص بتحضير غاز الأيثين بالمعمل

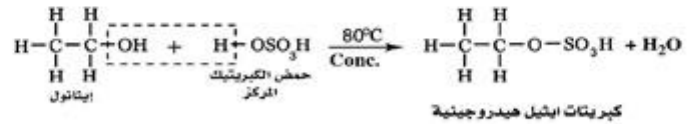
ج: يحضر الإيثين بانتزاع الماء من الكحول الإيثيلي بواسطة حمض الكبريتيك المركز الساخن إلى ١٨٠°م باستخدام الجهاز المبين طبقاً للمعادلة الآتية:



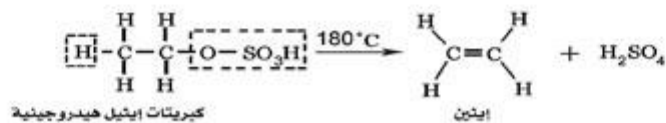
ويتم التفاعل على خطوتين:

١. يتفاعل الإيثانول مع حمض الكبريتيك المركز مكوناً كبريتات إيثيل هيدروجينية

جهاز تحضير الإيثين في العمل

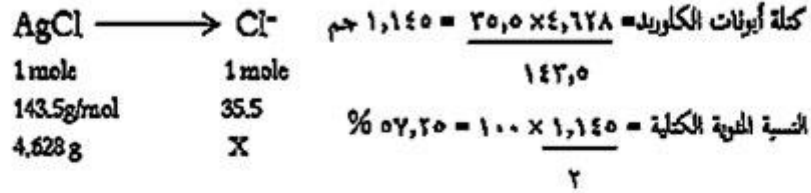


٢. تنحل كبريتات الإيثيل الهيدروجينية بالحرارة ويتكون الإيثين

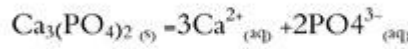


٢٢. أذيب ٢ جم من كلوريد الصوديوم (غير نقي) في الماء وأضيف إليها وفرة من نترات الفضة فتسبب ٤.٦٢٨ جم من كلوريد الفضة ، احسب النسبة المئوية الكتلية للكور في عينة كلوريد الصوديوم غير النقي حيث:  
Na= 23, Cl=35.5, Ag=108

الحل:

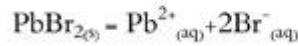


٢٣. احسب حاصل الإذابة  $K_{sp}$  لملح فوسفات الكالسيوم  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$  علماً بأن تركيز أيون الكالسيوم  $1.0 \times 10^{-3}$  مولار وتركيز أيون الفوسفات  $1.0 \times 10^{-3}$  مولار ...



$$\begin{aligned} K_{sp} &= [\text{Ca}^{2+}]^3 [\text{PO}_4^{3-}]^2 \\ &= (2 \times 10^{-3})^3 \times (1 \times 10^{-3})^2 \\ &= 8 \times 10^{-9} \end{aligned}$$

٢٤. احسب حاصل الإذابة  $K_{sp}$  لملح فوسفات الكالسيوم  $\text{PbBr}_2$  علماً بأن درجة إذابته  $1.0 \times 10^{-2}$  مولار



الحل

$$\begin{aligned} & \quad \quad \quad xM \quad \quad 2xM \\ K_{sp} &= [x] [2x]^2 \\ &= (1.04 \times 10^{-2}) \times (2 \times 1.04 \times 10^{-2})^2 = 4.5 \times 10^{-6} \end{aligned}$$

٢٥. باستخدام محلول يوديد البوتاسيوم بطارية السيارة فلاحظ ان أيون اليوديد السالب يحدث له أكسدة وتتصاعد أبخرة اليود (الأقطاب)

ج: تقوم بتوصيل محلول يوديد البوتاسيوم بطارية السيارة فلاحظ ان أيون اليوديد السالب يحدث له أكسدة وتتصاعد أبخرة اليود وتتصاعد عند القطب الموجب الكاثود (خلية جلفانية) وهو الذي تتصاعد عنده أبخرة اليود البنفسجية بالتالي القطب الثاني هو القطب السالب (الأنود).

٢٦. ماهى انواع التفاعلات التي تستخدم فيها عملية المعايرة ؟

ج: تحدث في عملية المعايرة إحدى التفاعلات الآتية: تفاعل تعادل أو تفاعل أكسده واختزال أو تفاعل ترسيب

٢٧. ما المقصود بحالة الإتزان

ج: الحالة التي يتساوى عندها تركيز المتفاعلات وتركيز النواتج أو الحالة التي يتساوى عندها معدل التفاعل الطردي والعكسي.

٢٨. ما أثر ملح كلوريد الحديد III على ورقة عباد الشمس ؟

ج: محلول كلوريد الحديد III حمضي التأثير على ورقة عباد الشمس حيث أن الحديد العنصر الإنتقالي أصله فلز يعطي أيونات موجبة ويتحد مع مجموعة الهيدروكسيد جزئى الماء ويعطى (هيدروكسد العنصر الإنتقالي) وجميع هيدروكسيدات العناصر الانتقالية قلوبات ضعيفة.

٢٩. وضح بالرسم مع كتابة البيانات التفاعلات الحادثة عند الأقطاب مع رسم القرن ومعادلة الأنود والكاثود والتفاعل الكلي لإستخلاص الألومنيوم في الصناعة

الإجابة

تحضير الألومنيوم يستخلص الألومنيوم بالتحليل الكهربى لحام البوكسيت ( $Al_2O_3$ ) المذاب مصهور الكتروليت ( $Na_2AlF_6$ )

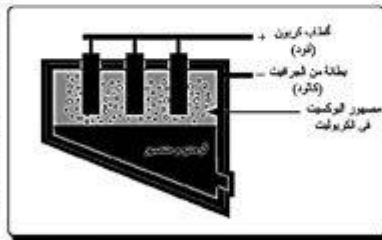
والمحتوي على قليل من الفلورسبار ( $CaF_2$ ) لخفض درجة إنصهار المخلوط من  $2045^{\circ}C$  إلى  $950^{\circ}C$

التفاعلات: عند مرور التيار الكهربى يتأين الإلكتروليت  $Al_2O_3 \longrightarrow 2Al^{3+} + 3O^{2-}$

عند الأنود ( القطب الموجب = المصعد) (أكسدة)  $3O^{2-} \longrightarrow 3/2 O_2 + 6e^{-}$

عند الكاثود ( القطب السالب = المهبط) (اختزال)  $2Al^{3+} + 6e^{-} \longrightarrow 2Al$

والتفاعل الكلي هو  $2Al^{3+} + 3O^{2-} \longrightarrow 2Al + 3/2 O_2$



خاوية التحليل الكهربى للبوكسيت

ويتفاعل الأكسجين المتصاعد مع أقطاب كربون المصعد مكوناً غازات أول و ثاني أكسيد الكربون فتتآكل أقطاب المصعد ولذا يجب تغييرها باستمرار.

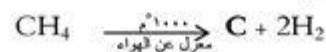


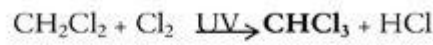
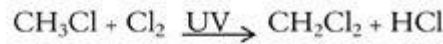
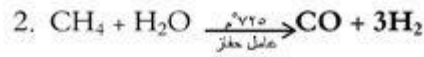
حديثاً يستعاض عن الكربوليت باستخدام مخلوط من فلوريدات الألومنيوم والصوديوم والكالسيوم حيث يعطى هذا المخلوط مع البوكسيت مصهوراً يتميز بانخفاض درجة إنصهاره وكذلك إنخفاض كثافته مقارنة بالمصهور مع معدن الكربوليت) إنخفاض كثافة المصهور يسهل عملية فصل الألومنيوم المنصهر والذي يكون راسباً في قاع خلية التحليل)

٣٠. كيف تجري التحويلات الآتية

٣١. من أسيتات الصوديوم كيف تحصل على: ١. أسود كربون ٢. الغاز المائي ٣. الكلوروفورم

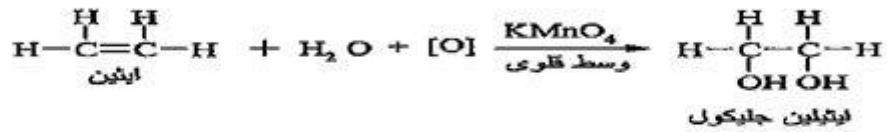
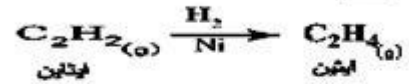
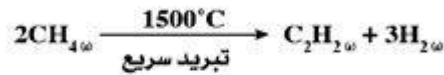
الإجابة



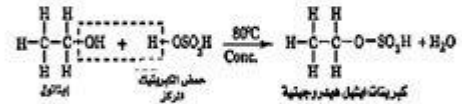
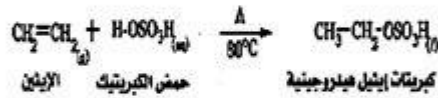


٣٢. إيثيلين جليكول من الميثان

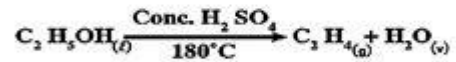
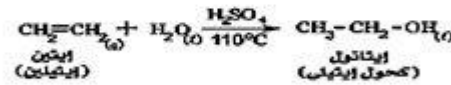
الإجابة



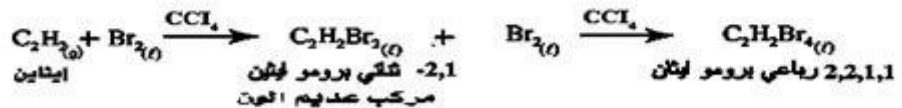
٣٣. كبريتات الإيثيل الهيدروجينية من كل من الإيثين والإيثانول



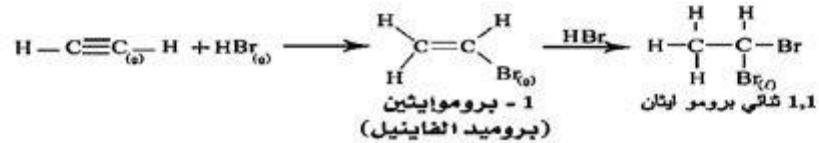
٣٤. الإيثانول من الإيثين والعكس



٣٥. رباعي بروموإيثان من الإيثين

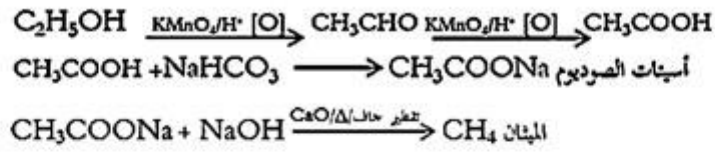
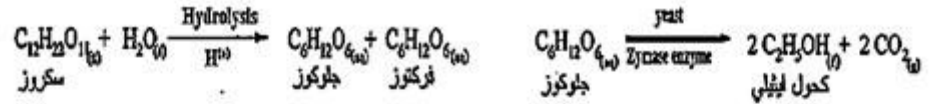


٣٦. 1,1 - ثنائي برومو إيثان من الإيثين

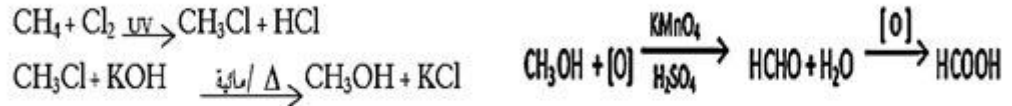




٣٧ الميثان من السكر

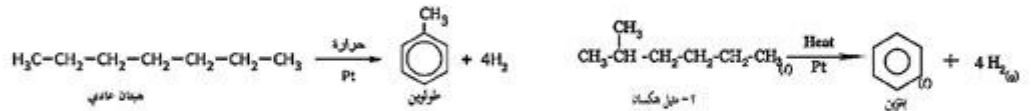


٣٨ حمض الفورميك من الميثان



٣٩ الطولوين من نوعين من الألكانات المختلفة المناسبة

الإجابة: طريقة إعادة التشكيل (١) الطريقة الأولى



٤١ الجانكسان (مبيد حشري) من الأسيتلين



٤٢ كيف تحصل على الفينول من البنزين

