تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com

الأستاذ : خالد المكاوي | الفيزياء و الكيمياء | ثانوية معاذ بن جبل الإعدادية : سوق أربعاء الغرب

نيابة القنيطرة الأستاذ : خالد المكاوي	مادة العلوم الفيزيائية و الكيميائية السنة الثانية إعدادي	ثانوية معاذ بن جبل الإعدادية سوق أربعاء الغرب

7

المواد الطبيعية و المواد الصناعية

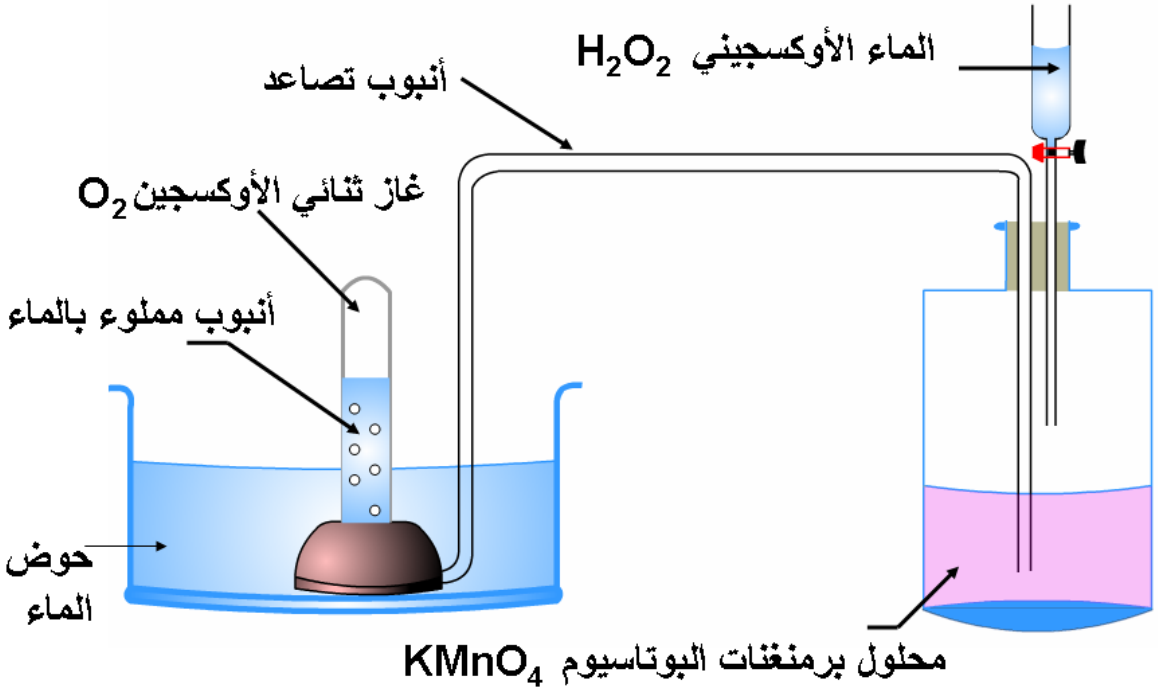
Substances naturelles et substances synthétiques

I- تحضير بعض المواد في المختبر :

1 – تحضير ثنائي الأوكسجين :

أ- تجربة :

نضيف كمية من الماء الأوكسجيني H_2O_2 إلى قارورة تحتوي عل كمية من محلول برمنغنات البوتاسيوم $KMnO_4$:



1 - ماذا نلاحظ داخل الأنبوب الاختبار أثناء التفاعل ؟

2 - ماذا نلاحظ عند تقريب قطعة فحم متوهجة من فوهة الأنبوب ؟

1 - نلاحظ أثناء التفاعل فقدان محلول برمنغنات البوتاسيوم للونه البنفسجي .

- نلاحظ داخل الأنبوب تصاعد فقاعات غازية .

2 - عند تقريب قطعة متوهجة من الفحم من فوهة أنبوب الاختبار نلاحظ أنها تزداد توهجا .

ب – استنتاج :

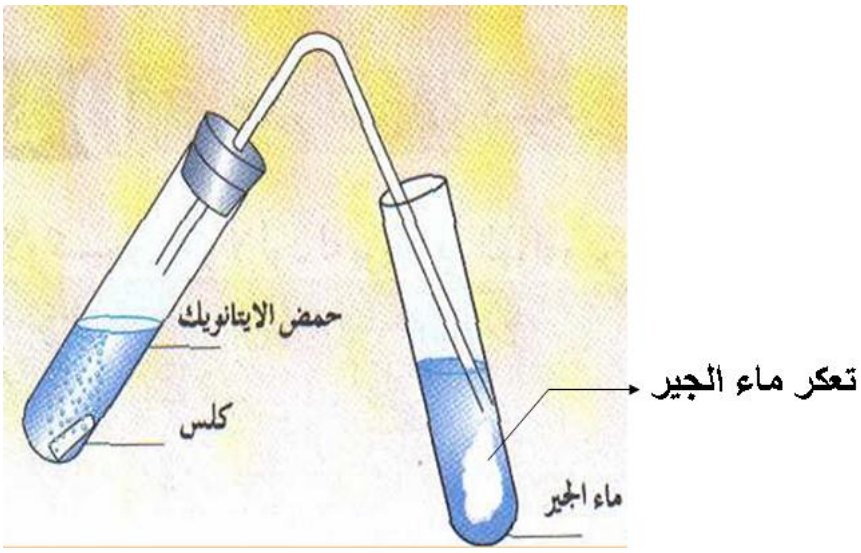
- ينتج عن تفاعل الماء الأوكسجيني و محلول برمنغنات البوتاسيوم غاز يساعد على الاحتراق و هو غاز ثنائي الأوكسجين .

- يمكن تحضير ثنائي الأوكسجين في المختبر , نقول في هذه الحالة أن ثنائي الأوكسجين مادة صناعية لها نفس الخواص الكيميائية التي يتميز بها ثنائي الأوكسجين الطبيعي الموجود في الطبيعة .

2 – تحضير ثنائي أوكسيد الكربون :

أ – تجربة :

تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com



- على ماذا يدل تعكر ماء الجير ؟

✓ يدل تعكر ماء الجير على و جود غاز ثنائي أوكسيد الكربون , إذن ثنائي أوكسيد الكربون مادة صناعية له نفس خواص ثنائي أوكسيد الكربون الموجود في الطبيعة .

❖ ***خلاصة :***

- المادة الطبيعية هي كل مادة توجد في الطبيعة .

- المادة الصناعية هي مادة يتم تصنيعها عن طريق تفاعلات كيميائية في المختبر .

II – البترول و مشتقاته le pétrole et ses dérivés:

1 – طريقة تقطير البترول :

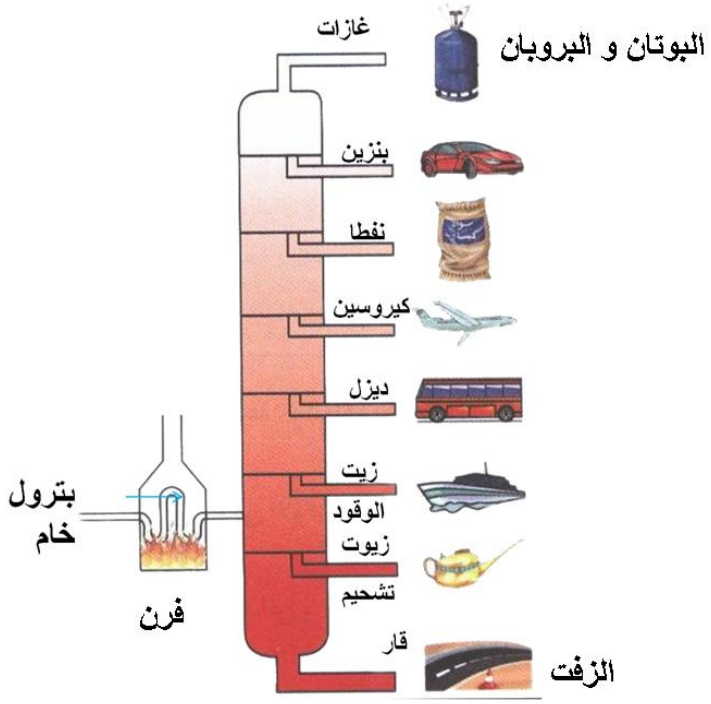
- يرجع تكون البترول والغاز الطبيعي إلى تحولات كيميائية بطيئة لبقايا عضوية نباتية و حيوانية (مستحثات) غطتها البحار قديما و خضعت خلال ملايين السنين إلى تأثير درجة الحرارة و الضغط و بعض البكتيريات.

- البترول خليط طبيعي عبارة عن سائل أسود يوجد في باطن الأرض و يتكون من عدة هيدروكربورات (مركبات تتكون من ذرات الكربون و الهيدروجين) . يتم فصل مكونات البترول اعتمادا على عملية التقطير بواسطة برج التقطير أو ما يسمى عمود التقطير المجزأ و ذلك بتسخين البترول عند درجة حرارة 380°C لكي يتحول إلى غازات بواسطة عملية التبخر و تضخ هذه الغازات داخل برج التقطير على شكل

- تيارات غازية صاعدة : تتكون من الغازات الأكثر تطايرا و التي تتكاثف في الطبقات الموافقة لدرجة حرارة تكاثفها .

- تيارات سائلة نازلة : تتكون من المركبات الأقل تطايرا و التي تملأ الطبقات السفلى الموافقة لدرجة حرارة غليانها .

تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com



❖ ***ملحوظة:***

الغاز الطبيعي : مؤلف من مركب هيدروكربوني واحد مثل الميثان.

2 – بعض مشتقات البترول :

من خلال القيام بعملية تقطير البترول يتم الحصول على عدة مشتقات تستعمل في عدة مجالات منها :

المنتوج	غاز البوتان أو البروبان	وايت سبيرايت White-spritt	بنزين	كيروزين	زيوت	برافين	زفت
مجالات استعماله	- فرن المطبخ - تلحيم المعادن	- مذيب الضباغة	- وقود السيارات والآليات	- وسائل النقل الجوي	- تشحيم المحركات	- صنع الشموع	- تعبيد الطرق

- النفطا مزيج من الهيدروكرورات السائلة تستعمل كمحروق و كمذيب لبعض المواد الكيميائية .
- يتكون من ألكانات خطية و متفرعة ذات سلسلة كربونية طويلة $C_{25}H_{52}$.
- البنزين ليس من مشتقات البترول بل يتم تحضيره بمعالجة النفطا.
- يتكون البنزين من ألكانات خطية و متفرعة و تعتبر الألكانات المتفرعة محروقات أكثر جودة من الألكانات الخطية.

تحويل الألكانات الخطية إلى متفرعة = تسمى هذه العملية بإعادة التصنيع.

❖ ***ملحوظة :***

تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com

- مشتقات البترول هي مواد طبيعية لأن الحصول عليها يتم عن طريق تحولات فيزيائية (التقطير) .

- نحصل على نترات الأمونيوم الذي يستعمل كسماد للتربة بمزج الأمونياك NH_3 مع محلول مائي لحمض النتريك $(H_3O^+ + NO_3^-)$:

$$NH_{3(g)} + \left(H_3O^+_{(aq)} + NO_3^-{}_{(aq)} \right) \rightarrow \left(NH^+_{(aq)} + NO_3^-{}_{(aq)} \right) + H_2O_{(l)}$$

نحصل على نترات الأمونيوم الصلب بإزالة الماء

3 – بعض المواد المصنوعة من مشتقات البترول :

تُحول الصناعة الكيميائية بعض مشتقات البترول إلى مواد متنوعة تستعمل في الحياة اليومية من بينها المواد البلاستيكية و الصباغة و الملونات و الأدوية و العقاقير و المطاط و ألياف النسيج ...

III – الفوسفاط و مشتقاته les phosphates et leurs dérivés :

1 – مكونات الفوسفاط الطبيعي و مناطق إنتاجه :

- يتكون الفوسفاط الطبيعي من فوسفاط الكالسيوم الذي نجده بكمية كبيرة على شكل فوسفاط ثلاثي الكالسيوم $Ca_3(PO_4)_2$ أو على شكل الأباتيت الذي يحتوي على عنصر الفليور $3Ca_3(PO_4)_2,CaF2$

فوسفاط الكالسيوم : $3Ca^{2+} + 2PO_4^{3-} \rightarrow Ca_3(PO_4)_2$

- يعتبر المغرب ثالث منتج عالمي للفوسفاط و أول مصدر إذ يتوفر عل حوالي 75% من الإحتياط العالمي .

- يستخرج الفوسفاط بالمغرب من أربع مناطق أساسية و هي بن جرير و بوكراع و خريبكة و اليوسفية .

2 – طريقة تصنيع مشتقات الفوسفاط :

يتم تصنيع الفوسفاط الطبيعي للحصول على عدة مشتقات تستعمل في الطب و الصيدلة و الصناعة و خاصة في الفلاحة كأسمدة .

الفوسفاط الطبيعي عبارة عن صخور رسوبية غير قابلة للذوبان في الماء لذلك لا يستعمل مباشرة كسماد لتغذية النباتات إلا بعد :

- معالجته : وذلك بتجفيفه و تنقيته من المواد العضوية , ثنائي أوكسيد الكربون , الطين ,...

- تحويله إلى أسمدة وذلك :

- بتفاعله مع حمض الكبريتيك للحصول على الفوسفاط الممتاز $CaHPO_4$.
- بتأثير حمض الأرتوفوسفوريك للحصول على الفوسفاط الممتاز الثلاثي $Ca(H_2PO_4)_2$.

يتم قياس جودة الفوسفاط بنسبة خماسي أوكسيد الفوسفور P_2O_5 الموجودة

المعجم العلمي

محمض	Acidifié	ذوبان	Dissolution
مزفور	Expiré	مادة طبيعية	Substance naturelle
مادة صناعية	Substance synthétique	مشتق	Derive
متطاير	Volatil	فوسفاط	Phosphate
سماد	Engrais	حمض الفوسفوريك	Acide phosphrique
فوسفاط ثلاثي الكالسيوم	Phosphate tricalcique	بيتروكيماوي	Pétrochimie
بترول	Pétrole	لزج	Visqueux
زيت	Huile	تكرير	Raffinage
تقطير مجزأ	Distillation fractionnée	فازلين	Vaseline
برافين	Paraffine		