

الوحدة السابعة " طرائق الفصل والتنقية "

" الدرس الأول " ما المادة النقية؟

1- ما المصطلح العلمي الدال على " تحتوي على نوع واحد من المكونات الكيميائية "؟

أ- المادة النقية

ب- المادة غير النقية

ج- التقطير التجزيئي

2- ما المصطلح العلمي الدال على " تحتوي على أكثر من مادة كيميائية مختلطة معاً "؟

أ- المادة النقية

ب- المادة غير النقية

ج- التقطير التجزيئي

3- أي مما يأتي يعد مادة نقية؟

أ- الهواء

ب- عصير تفاح

ج- الحليب

د- الماء المقطر

4- أي مما يأتي يعد مادة غير نقية؟

أ- النحاس

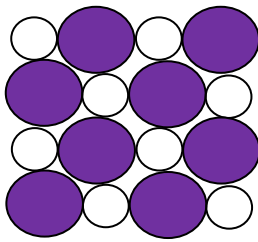
ب- الذهب الخالص

ج- الهواء

د- الماء المقطر

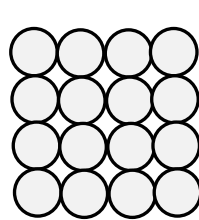
ثانياً: الأسئلة المقالية:

أ- صنف المواد التالية إلى مواد نقية ومواد غير نقية؟



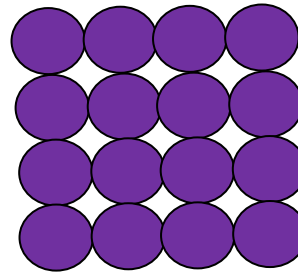
سكر وماء

مادة غير نقية----



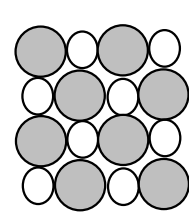
نحاس

مادة نقية-----



حديد

مادة نقية-----






ملح وماء

مادة غير نقية -

الوحدة السابعة " طرائق الفصل والتنقية "

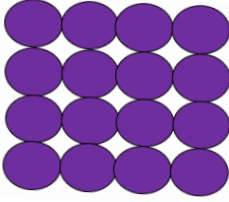
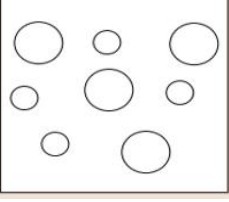
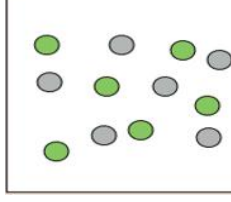
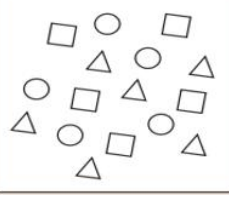
أنظر الي عينات صخور الكوارتز الثلاثة. صنف العينات الثلاث الى كوارتز نقي وكوارتز غير نقي. ثم فسر اجابتك؟

		
مادة غير نقية	مادة نقية	مادة غير نقية

فسر: ما السبب في تصنيف المواد التالية الي مواد غير نقية؟

المادة	تصنيف المادة	التفسير
1 ماء البحر	غير نقية	لأنه مخلوط من مادتين الماء والملح بنسب مختلفة.
2 الهواء	غير نقية	لأنه مخلوط من غازات مختلفة.
3 الماء الفوار	غير نقية	لأنه يتكون من ماء وثاني أكسيد الكربون
4 الحليب	غير نقية	لأنه مخلوط من قطرات الماء والدهن والسكر والبروتين
5 عصير البرتقال	غير نقية	لأنه مخلوط من السكر والماء ومواد كيميائية من البرتقال.

صنف المواد أدناه الي مادة نقية / غير نقية؟

			
D	C	B	A
مادة نقية	مادة غير نقية	مادة غير نقية	مادة غير نقية

الوحدة السابعة " طرائق الفصل والتنقية "

6- ما الذي تتميز به المادة النقية؟

درجة انصهار و غليان ثابتة.

لماذا يشترط في النحاس المستخدم في أسلاك كهرباء المنازل أن يكون نقياً؟

لأن النحاس المختلط بالشوائب لن يوصل كهرباء بشكل سليم ويؤدي الي تخريب الأجهزة الكهربائية

السؤال 2 صنف المواد التالية في الجدول أدناه الي مواد نقية ومواد غير نقية؟

المادة	نقية	غير نقية
1 الحديد	✓	
2 الفولاذ		✓
3 الأكسجين	✓	
4 النيتروجين	✓	
5 الهواء الجوي		✓
6 عصير البرتقال		✓
7 الماء المقطر	✓	
8 النشا	✓	
9 البرونز		✓
10 كلوريد الصوديوم	✓	

عدد بعض الأمثلة على المواد غير النقية:

الفولاذ والهواء وعصير البرتقال والبطاطس-نحاس أصفر -برونز-ذهب أحمر

عدد بعض الأمثلة على المواد النقية؟

(الماء المقطر -الذهب الصافي – كلوريد الصوديوم والحديد والنحاس والأكسجين والنيتروجين وحمض الستريك والنشا)

السؤال 2 صنف المواد التالية الي مواد نقية ومواد غير نقية؟

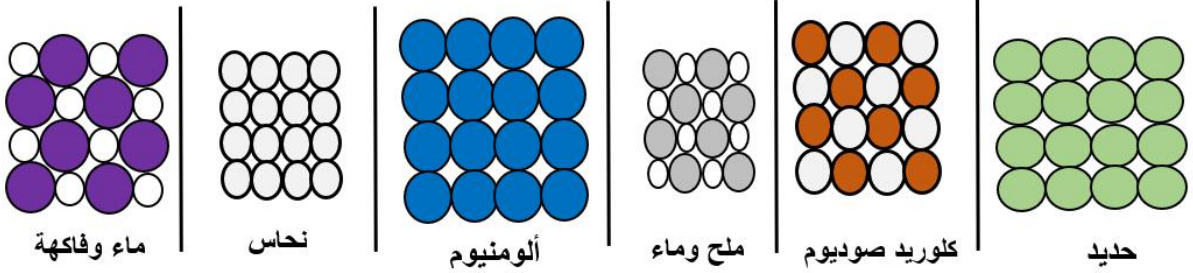
(ماء البحر — النحاس - سكر وماء - كلوريد الصوديوم - أكسجين - رمل وماء)

مادة نقية	مادة غير نقية
النحاس	ماء البحر
كلوريد الصوديوم	سكر وماء
الأكسجين	رمل وماء

الوحدة السابعة " طرائق الفصل والتنقية "

صنف المواد التالية في الجدول أدناه الي مواد نقية ومواد غير نقية؟

السؤال 2



مادة غير نقية	مادة نقية	مادة نقية	غير نقية	مادة نقية	مادة نقية
---------------	-----------	-----------	----------	-----------	-----------

– حدد أي هذه المواد نقية وايها غير نقية؟

السؤال 3

اسم المادة	الشكل	مادة نقية / غير نقية
النحاس		مادة نقية
الزيت والماء		مادة غير نقية
الملح والماء		مادة غير نقية
ماء مقطر		مادة نقية

الوحدة السابعة " طرائق الفصل والتنقية "

"الدرس الثاني"

كيف تحدد نقاوة المواد من خلال درجات غليانها وانصهارها؟

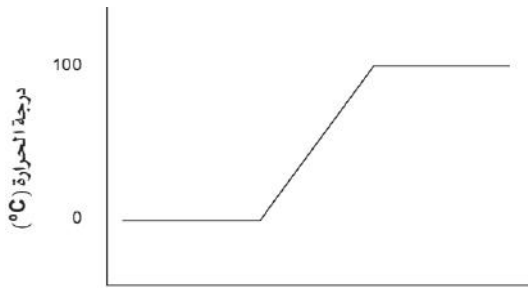
1- ما درجة الحرارة التي يغلي عندها المحلول الملحي؟

- أ- أقل من 80 درجة سيليزية
ب- أعلى من 100 درجة سيليزية
ج- تساوي 100 درجة سيليزية
د- أعلى من 80 درجة سيليزية ولكن أقل من 100

2- ما اسم العملية التي يتم فيها استخلاص المواد المختلفة من النفط الخام؟

- أ- التبخير
ب- الفصل اللوني
ج- التقطير التجزيئي
د- الترشيح

3- أجب من الشكل (ماهي درجة غليان هذه المادة؟)



- (a) 0 C⁰
(b) 50 C⁰
(c) 80 C⁰
(d) 100 C⁰

4- أجب من الشكل (ماهي درجة انصهار هذه المادة؟)

- (a) 0 C⁰
(b) 50 C⁰
(c) 80 C⁰
(d) 100 C⁰

فسر: تنخفض درجة انصهار الثلج عند إضافة الملح؟

لأن جزيئات الملح تدخل بقوة بين جزيئات الماء وتجعلها تتفكك بسهولة أكبر مما يجعل الثلج ينصهر بسهولة أكبر.

للسبائك درجة انصهار أقل من الفلزات النقية؟

لأن الجسيمات الفلزية المختلفة تتدافع فيبتعد بعضها عن البعض.

السبائك أكثر قساوة من الفلزات النقية؟

لأن مخلوط الجسيمات غير مرتب في طبقات وهذا يعرقل تدافع الجسيمات وتباعدها

فسر: ترش مركبات الملح على الطرقات؟

لئلا تصبح جليدية زلقة.

الوحدة السابعة " طرائق الفصل والتنقية "

ب - الشكل التالي يمثل منحنى لدرجة انصهار و غليان مادة نقية.



1- ماهي درجة غليان هذه المادة النقية؟

..... 100 درجة سيليزية ..

2- ماهي درجة انصهار هذه المادة النقية؟

..... 0 درجة سيليزية

3- اذكر اسم هذه المادة النقية؟

..... الماء المقطر

4- لو تم خلط هذه المادة النقية بالملح.

هل ستبقى درجة الانصهار ثابتة أم تتغير؟

تنخفض لأن جزيئات الملح تدخل بقوة بين جزيئات الماء وتجعلها تتفكك بسهولة

أ- تتكون سبيكة البرونز من فلز النحاس والقصدير فإذا علمت أن درجة انصهار النحاس 1085 درجة سيليزية.

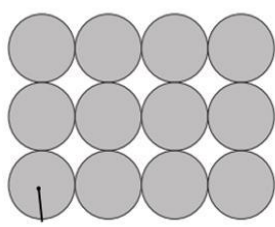


1- لماذا لا يعد البرونز مادة نقية؟

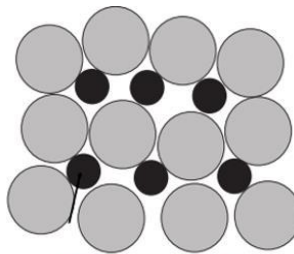
-- لأنه يتكون من النحاس والقصدير --

2- توقع درجة انصهار سبيكة البرونز مقارنة بدرجة انصهار فلز النحاس؟

-- تمتلك السبائك درجات انصهار أدنى من درجات انصهار الفلزات النقية.



الشكل 2



الشكل 1

السؤال 5

ادرس الشكلين أعلاه جيدا ثم أجب عما يلي؟

أ- أي الشكلين يمثل سبيكة وأيها يمثل فلز نقي؟ الشكل 1 يمثل سبيكة بينما الشكل 2 يمثل فلز نقي

ب- مم تتكون سبيكة البرونز؟ النحاس والقصدير

ج- مم تتكون سبيكة الفولاذ المقاوم للصدأ؟ الحديد والكروم والكربون والنيكل

د- مم تتكون سبيكة الذهب؟ الذهب والنحاس

الوحدة السابعة " طرائق الفصل والتنقية "

"الدرس الثالث "

ما أهمية درجة نقاء المادة في حياتنا اليومية؟

فسر: ماء الصنبور يعتبر ماء غير نقي لأنه مضاف اليه الكلور لماذا يعد هذا الماء أفضل للشرب من الماء النقي؟

ماء الصنبور أفضل للشرب لأن الكلور يقتل البكتيريا والتي تسبب الأمراض.

فسر: من المهم جداً أن يكون دواؤنا نقياً لا يحتوي على أي شوائب.

لأن وجود الشوائب في الدواء تجعله غير فعال وضار بجسم الإنسان.

هل توجد علاقة بين درجة غليان ودرجة الانصهار للماء النقي مع الضغط الجوي؟

العلاقة طردية "ترتفع درجة الغليان والانصهار مع ارتفاع الضغط الجوي وتنخفض مع انخفاضه"

ماذا يحدث لدرجة الانصهار والغليان للماء عند إضافة الملح؟

ترتفع درجة الغليان عند إضافة الملح

تنخفض درجة انصهار الثلج عند إضافة الملح.

فسر: يكتب على عبوة عصير البرتقال أن محتوياتها عصير طبيعي 100% هل هذا صحيح أم لا ؟ وضح إجابتك ؟

هذا غير صحيح . لأن عصير البرتقال يتكون من أكثر من نوع واحد من العناصر والمركبات .

تفحص شركات تصنيع الأدوية منتجاتها لتحديد الشوائب بداخلها . ما أهمية ذلك ؟

إذا كانت في الدواء شوائب فلن يعمل الدواء بشكل سليم أو سيكون ضار .

إذا لم تزال الشوائب من الدواء فقد تضر بالشخص الذي يتناوله .

الوحدة السابعة " طرائق الفصل والتنقية "

مثال: إذا كان لديك 50 g من ماء البحر يحتوي على 48 g من الماء النقي، احسب النسبة المئوية لنقاء هذه المادة.

قانون قياس النسبة المئوية للنقاء هو :

$$\text{النسبة المئوية للنقاء} = \frac{\text{كتلة المادة النقية}}{\text{الكتلة الكلية للمادة بما فيها الشوائب}} \times 100$$

أذكر بعض الشوائب التي يمكنك العثور عليها في الماء؟

البكتيريا -كربونات الكالسيوم – الرمل.

تعريف النفط الخام؟

سائل كثيف اللون أسود يحتوي على العديد من المواد والتي يمكن استخدامها مصدرا للطاقة

استخدام الجازولين؟ وقود للسيارات

فسر: لا يمكن استخدام الهبتان النقي كوقود للسيارات؟

لأنه يسبب تلف في محرك السيارة

فسر إضافة بعض الشوائب " المنظفات" الي الوقود المستخدم في السيارات؟

لرفع كفاءة عمل المحركات وتنظيفها -منع تكوين الدخان الأسود

يجب إزالة العديد من الشوائب الموجودة في الوقود؟ لتجنب تلف محرك السيارة

ماذا ينتج عن استخدام وقود به شوائب ضارة على محرك السيارة؟

تلف محرك السيارة -احتراق الوقود بكل غير كامل.



أذكر استخدام واحدا لكل من؟

1-الميثان: وقود لأجهزة الطهي.

2-الجازولين: وقود للسيارات.

3-الديزل: وقود الشاحنات والآلات الثقيلة.