النشاط 1 كيف يمكنك تمييز المادَّة النقيَّة من المادَّة غير النقيَّة؟

ستحتاج إلى:

- أنبوب اختبار مُحكم الإغلاق، عليه بطاقة تعريف «ثاني أكسيد الكربون»
- أنبوب اختبار يحتوي على 5 mL من الماء
- قطعة أو سلك من النحاس، عليها بطاقة تعريف «نحاس»
- وعاء يحتوي على عصير الفاكهة
- قطعة من الجرانيت
- أنبوب اختبار يحتوي على 2 mL من الماء و 2 mL من الزيت
- طبق بتري يحتوي على بلّورات الملح
- أنبوب اختبار يحتوي على 5 mL من الحليب
- أنبوب اختبار يحتوي على مخلوط من الحديد والكبريت

تعليمات النشاط:

1. لديك عينات لمواد مختلفة
2. تفحصي العينات جيدا
3. اقرائي البطاقة التعريفية لكل عينة
4. حددي فيما ذا كانت المادة نقية ام غير نقية
5. ثبتي اجابتك في الكتاب

3. املأ الجدول التالي حسب ملاحظاتك للمواد السابقة.

اسم المادّة	كيف تبدو المادة؟	مادة نقيَّة	مادة غير نقيَّة
غاز ثاني أكسيد الكربون			
الماء			
سلك نحاس			
عصير الفواكه			
الجرانيت			
الماء والزيت			
بلورات الملح			
الحليب			
الحديد والكبريت			

أسئلة الخاتمة

1-1 ما عدد أنواع المواد الكيميائية الموجودة في مادة نقيّة؟

مادة واحدة فقط.

2-1 ما عدد أنواع المواد الكيميائية الموجودة في مادة غير نقيّة؟

مادتان أو أكثر.

النشاط 2 أيّ الموادّ نقيّة وأيُّها غير نقيّة؟

ستحتاج إلى:
- 4 مخطّطات جُسَيْمات

نُصنِّف الموادّ النقيَّة والموادّ غير النقيَّة باستخدام مُخطَّطات جُسَيْماتها.

1. لديك أربع محطّات تعلّم تشتمِل على مُخطَّطات جُسَيّمات وتوصيفات لموادّ مختلفة.
2. توجَّه نحو إحدى المحطّات.
3. استخدم معرفتك بالموادّ النقيَّة والمخاليط لتُطابق بين مُخطَّطات الجُسَيّمات والتوصيفات المُناسِبة لها.
4. لاحظ أيّ من المواد يُستخدَم في الحياة اليومية. هل كل هذه المواد نقيَّة؟

تعليمات النشاط

1. لديك مجموعة من الكرات بالوان مختلفة
2. استخدمي هذه الكرات لتصميم نموذجين احدهما يمثل مادة نقية والأخر يمثل مادة غير نقية

أسئلة المُتابَعة

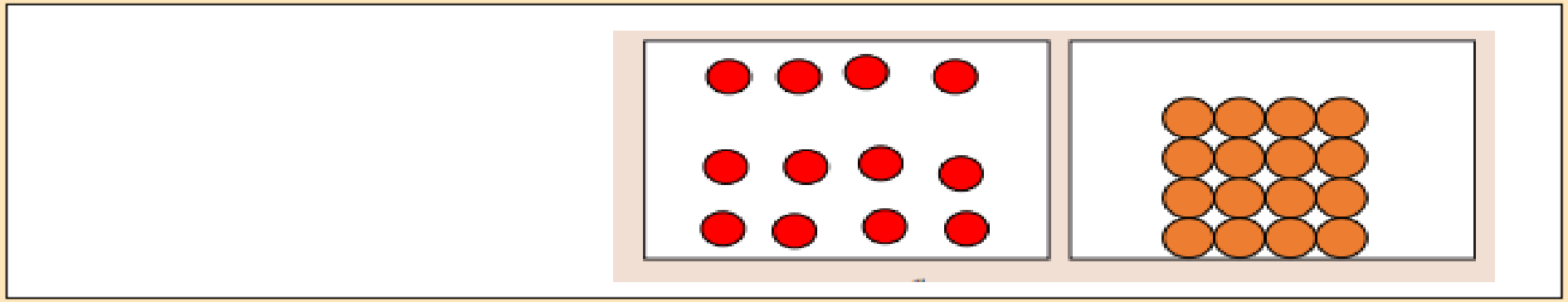
6-1 هل تختلف أنواع الجُسَيْمات في المادَّة النقيَّة؟

هناك نوع واحد من المواد الكيميائية في المادة النقية، ممّا يدل على أنها تحتوي على نوع واحد فقط من الجُسيمات، لذلكُ لن تكون مختلفة.

7-1 كيف تحكم على المادَّة أنها غير نقيَّة بالاستناد إلى مُخطَّط جُسَيْماتها.

يحتوي مُخطّط الجُسيمات لمادة غير نقيَّة على جُسيمات بألوان مختلفة أو حجوم مختلفة أو أشكال مختلفة، فقد تكون مربع مع مثلث ودائرة.

8-1 ارسم مُخطّطًا لجُسَيمات مادَّة نقيَّة.



9-1 نحتاج أحيانًا إلى مادَّة غير نقيَّة؛ فالكلور مثلاً يُضاف إلى الماء لقتل ما فيه من بكتيريا. صِفْ مثالاً آخر يُستخدَم في الصناعات الغذائية.

قد تشمل الأمثلة إضافة المُنكّهات أو المواد الحافظة إلى المواد الغذائية لتحسين طعمها (نكهتها)، أو جعلها تدوم لفترة أطول.

النشاط 1 كيف تقيس درجة انصهار ودرجة غليان مادّة ما؟

بعد تنفيذ التجربة على الثلج النقي تم التوصل الى النتائج التالية:

الوقت (بالدقيقة)	درجة الحرارة على مسجل البيانات	درجة الحرارة على مقياس الحرارة
بداية التجربة	0.0	2.7
1	0.4	2.9
2	0.5	3.1
3	0.8	3.3
4	1.2	3.5
5	1.5	3.8
6	2.2	4.2
7	2.6	4.5
8	2.9	5.5
9	3.9	6.7
10	4	6.8

3. سجّل درجة الحرارة التي ينصهر عندها الثلج. .....

النشاط 1 كيف تقيس درجة انصهار ودرجة غليان مادّة ما؟

تم إعادة نفس التجربة على الثلج بعد إضافة الملح وتم الحصول على النتائج التالية

الوقت (بالدقيقة)	درجة الحرارة على مسجل البيانات	درجة الحرارة على مقياس الحرارة
بداية التجربة	-5	-2
1	-3	-1
2	-1	0
3	0	0.2
4	0.3	0.6
5	0.5	0.8
6	0.8	1
7	1	1.7
8	1.3	2.1
9	2	2.7
10	2.4	3

النشاط 1 كيف تقيس درجة انصهار ودرجة غليان مادّة ما؟

بعد تنفيذ التجربة على الماء النقي تم التوصل الى النتائج التالية:

الوقت (بالدقيقة)	درجة الحرارة على مسجل البيانات	درجة الحرارة على مقياس الحرارة
بداية التجربة	22.1	24.1
1	34.7	32.1
2	44.4	42.5
3	54.2	52.2
4	62.7	61.9
5	71.5	69.5
6	79.3	77.3
7	86.9	85.5
8	92.6	91.5
9	97.9	97.3
10	100	100

النشاط 1 كيف تقيس درجة انصهار ودرجة غليان مادّة ما؟

بعد تنفيذ التجربة على الماء النقي بعد إضافة الملح تم التوصل الى النتائج التالية:

الوقت (بالدقيقة)	درجة الحرارة على مسجل البيانات	درجة الحرارة على مقياس الحرارة
بداية التجربة	22.1	24.1
1	35	33
2	47	42.5
3	55	52.2
4	64	61.9
5	73.5	68
6	79.7	78
7	88	85.5
8	92.6	92
9	100	99
10	110	109

أسئلة المُتابعة

1-2 قارن بين دقة مقياس درجة الحرارة ودقة مُسجل البيانات. اذكر أيُّ منهما أكثر دقة من الآخر. فسر اجابتك.

مُسجل البيانات أدق. بسبب تقارب درجات الحرارة المقاسة

3-2 ما درجة الحرارة التي ينصهر عندها الثلج المُكون من الماء النقي؟ 4°C

4-2 ما درجة الحرارة التي ينصهر عندها الثلج المخلوط بالملح؟ 2°C

5-2 ما درجة الحرارة التي يغلي عندها الماء النقي؟ 100°C

6-2 ما درجة الحرارة التي يغلي عندها الماء المخلوط بالملح؟ 120°C

8-2 قارن درجة غليان الماء النقي بدرجة غليان الماء المخلوط بالملح؟

ترتفع درجة غليان الماء عندما يُضاف إليه الملح.

النشاط 2 كيف تحدد مادّة ما بحسب درجة انصهارها؟

استخدم بيانات درجات الانصهار ودرجات الغليان لتحديد المواد المجهولة

المادة	درجة الانصهار °C	درجة الغليان °C	اسم المادة
مادة مجهولة 1	135	140	اسبرين
مادة مجهولة 2	-2	101	ماء
مادة مجهولة 3	34	375	شمع
مادة مجهولة 4	-114	79	ايثانول
مادة مجهولة 5	14	120	خل
مادة مجهولة 6	1475	2950	حديد

أسئلة المُتابعة

استخدم الجدول الآتي للإجابة عن الأسئلة التي تليه:

المادة	درجة الانصهار °C	درجة الغليان °C
ماء	0	100
ملح	801	1465
غاز الميثان	-183	-162
بنتان	-130	36
أوكتان	-57	126
ليثيوم	180	1342

9-2 تنصهر المادّة A عند درجة حرارة مقدارها 130°C-. ما المادّة A؟

بنتان

11-2 المادّة C مادّة غير نقيّة، تغلي عند درجة حرارة مقدارها 39°C. ما المادّة C؟ وضح إجابتك

بنتان

12-2 انظر الى الرسم البياني في الشكل 7-11 لدرجات الحرارة مقابل الزمن الذي تسخن به مادة مجهولة. استخدم جدول البيانات لتحديد المادّة.

الماء

الشكل 7-11

13-2 هل المادة المجهولة التي يعبر عنها الرسم البياني في الشكل 7-11 نقيّة أم غير نقيّة؟ وضح إجابتك

نقيّة لأنها تنصهر عند درجة حرارة صفر وتغلي عند 100°C

14-2 تُعد درجة النقاء مُهمّة في صناعة الأدوية. اشرح كيف يمكن اختبار درجة نقاء بعض الأدوية.

من خلال قياس درجات انصهارها أو غليانها وإذا كانت مساوية للقيمة القياسية فهي نقيّة.

6. سجِّل معلوماتك التي حصلت عليها في الجدول أدناه.

اسم المادة	درجة الانصهار (درجة مئوية)	قساوتها (مقياس موس)
حديد	1538	4
نحاس	1083.4	3
قصدير	232	1.5
رصاص	327.5	1.5
ذهب	1064	2.5
فولاذ غير قابل للصدأ	1535	7-8
برونز	950	3

النشاط 3 أسئلة المتابعة

الكتاب صفحة 92

2-15 أي فلز نقي يمتلك درجة الانصهار الأعلى؟

الحديد

2-16 سم السبيكة التي تحتوي على هذا الفلز ، واذكر درجة انصهارها.

سنبيكة الفولاذ غير القابل للصدأ درجة انصهارها 1535

2-17 قارن قساوة الفلزات النقية بقساوة السبائك التي تحتوي عليها .

الفلزات النقية أقل قساوة من السبائك

2-18 يتم صهر سبيكة اللحام لربط الأجزاء الموجودة في دوائر اللوحات الإلكترونية معا كما يبين الشكل 7-23. فسر سبب استخدام سبيكة اللحام لهذا الغرض.

لسهولة انصهارها حيث أن درجة انصهارها منخفضة

2-19صف الاختلافات بين درجات انصهار الفلزات النقية ودرجات انصهار السبائك التي تحتوي على تلك الفلزات.

درجة انصهار الفلزات النقية أكبر من درجة انصهار السبائك التي تحتوي على تلك الفلزات

الكتاب صفحة 93

التقويم

2*. توقّع درجة انصهار الماء غير النقي المخلوط مع الملح. استخدم جدول البيانات الآتي للإجابة عن الأسئلة 3 و4.

درجة انصهار الماء غير النقي أقل من 0°C.

المادة	درجة الانصهار °C	درجة الغليان °C
ماء	0	100
ملح	801	1465
خل	16	118
حمض السيتريك	153	310
إيثانول	-114	79
شراب	41.5	173

3*. عند درجة حرارة 100°C تكون إحدى المواد النقيّة في الحالة الصُلبة، بينما تكون عند درجة حرارة 200°C في الحالة السائلة، تُصبح في الحالة الغازية عند درجة حرارة 350°C. استخدم جدول البيانات لتحديد تلك المادة.

حمض السيتريك

4*. يتم تسخين المادّة المذكورة في السؤال 3 مع مادّة أخرى لتصبح مادّة غير نقيّة. توقع ما يحدث لدرجة انصهارها.

تنخفض درجة الانصهار أقل من 153°C

1*. عرّف درجة انصهار المادّة النقيّة.

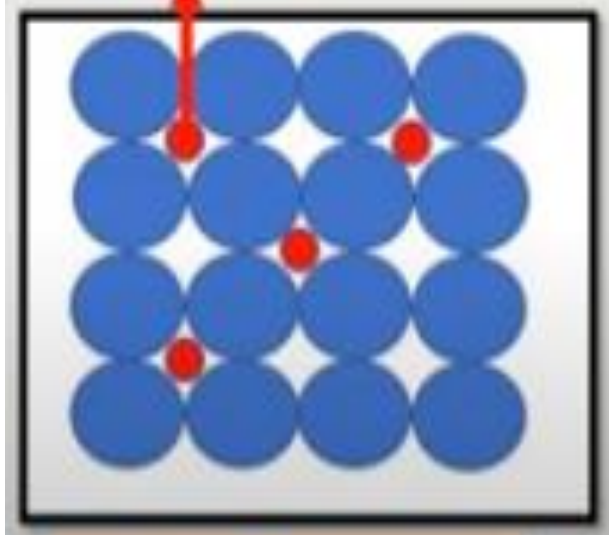
هي درجة الحرارة التي يتحول عندها المادة من الحالة الصُلبة إلى السائلة.

الكتاب صفحة 93

التقويم

6- استخدم نظرية الجسيمات كي تفسر لماذا تتغير درجة انصهار المادة عندما يتم خلطها مع مادة أخرى، وتصبح مادة غير نقية .

كربون



سبيكة فولاذ

لأن وجود جسيمات مادة بين جسيمات مادة أخرى يساهم في تباعد الجسيمات عن بعضها وإضعاف قوة التماسك وبالتالي تقل الطاقة التي نحتاجها لتحويل المادة من حالة فيزيائية إلى أخرى فتنخفض درجة انصهارها.

و لعدم وجود ترابط كيميائي بين جسيمات المادتين فقد حصلنا على مادة غير نقية (مخلوط) .

نشاط افتتاحي

الكتاب صفحة 94

- اذكر بعض المواد الغذائية.

الأغذية – المشروبات

- اقترح بعض المواد الكيميائية التي قد تحتاج إلى إضافتها أو إزالتها من الطعام.

-مواد نحتاج إلى إضافتها: الفيتامينات- الملونات التي مصدرها الفيتامينات.
-مواد نحتاج لإزالتها مثل :الملونات الاصطناعية، المواد المحلية، المواد المكثفة.
لأنها تسبب الحساسية أحيانًا.

- كيف يمكن قياس كمية المواد المختلفة في الطعام.

من خلال إيجاد نسبة المواد بقسمة كتلة المادة المضافة على كتلة الطعام ضرب 100

- فكر في مجالات أخرى في الحياة يعد فيها قياس درجة النقاء مهماً.

استخدام النحاس في أسلاك التوصيل في الأجهزة الكهربائية وتجارة الذهب(عيار 18-21-22-24)

أسئلة المتابعة

الكتاب صفحة 96

1-3 اذكر إحدى الشوائب التي يمكنك العثور عليها في الماء.

الرمل

2-3 هل وجود الجسيمات غير الذائبة في الماء غير النقي يجعله غير صالح للشرب؟ اشرح إجابتك.

نعم، وجود الرمل يجعل من الماء غير نقي وغير صالح للشرب ويزيد من خطر تكون الترسبات والحصى في الكلية

3-3 حدد أي الشوائب الموجودة في الماء تشكل خطرًا.

البكتيريا والفيروسات والنسب العالية جداً من الأملاح والكلور

أسئلة المتابعة

الكتاب صفحة 96

4-3 اقترح سببين لأهمية وجود شوائب في الطعام.

1- لتعقيم الطعام.
2- لحفظ الطعام لمدة أطول.

5-3 سم إحدى الشوائب التي قد توجد في الطعام وتجعله ضارًا بالإنسان. اشرح لماذا تعد تلك المادة ضارة.

المواد الحافظة ،وجود الكثير من المواد الحافظة يسبب فرط في الحساسية.

6-3 هناك شوائب يجب إزالتها نهائيًا من الأدوية . فسر ما يمكن أن تسببه تلك الشوائب.

البكتيريا والمواد المسرطنة قد تسبب أمراضًا خطيرة.

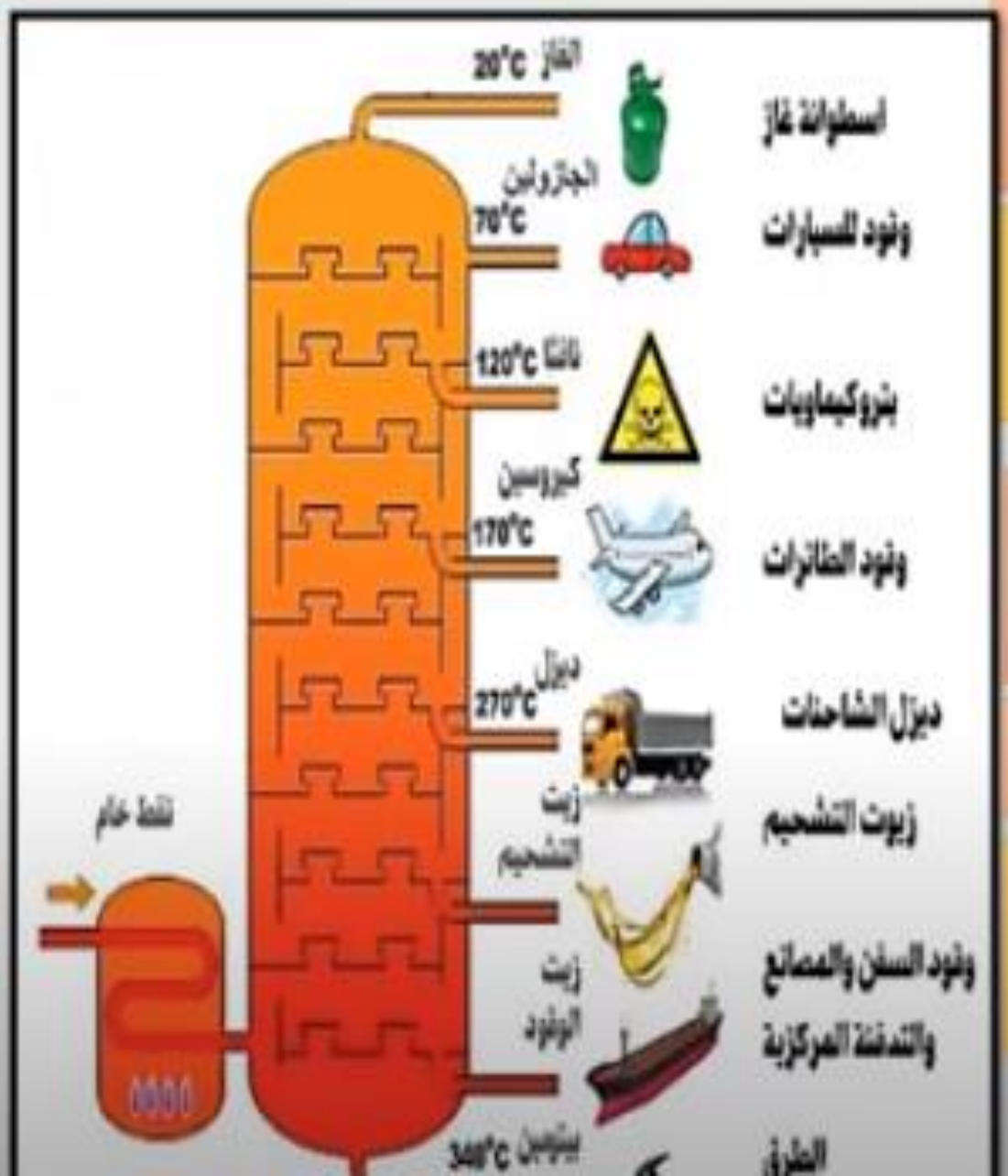
نشاط 2 | ما المواد التي تستخرج من النفط الخام ؟ | الكتاب صفحة 97

لاحظ الجدول أدناه. ترد في هذا الجدول أسماء بعض المواد المستخرجة من النفط الخام .نفذ الخطوات من 2 إلى 4 ثم أكمل الجدول التالي:

المادة	الاستخدامات	الشوائب المزالة	الشوائب المضافة
غازات الطبخ	في الطبخ	كبريتيد الهيدروجين والماء	الإيثانول ذو رائحة لتمييز التسريب
زيت الوقود	لتدفئة المنازل، وكوقود للسفن	الأملاح القابلة للذوبان في الماء	مواد مثبطة للتآكل
أسفلت	لتعبيد الطرق	مواد شديدة التطاير	رمل وحصى وحجارة

أسئلة المتابعة

الكتاب صفحة 97-98



3-7 اذكر تأثيرين اثنين لاستخدام وقود يحتوي على شوائب ضارة

الديزل: تلوث الهواء

الإضرار بصحة الإنسان وجهازه التنفسي وتلف المحركات

3-8 صمم مخططًا يبين كيفية فصل الوقود في محطة التكرير

3-9 اشرح لماذا بعض الشوائب مفيدة .

إضافة الشوائب إلى الأوكتان تجعله وقودًا فعالًا للسيارات وإضافة المنظفات إليه تنظف المحرك وتمنع تكون الدخان

الكتاب صفحة 98

التقويم

1- a اذكر الشوائب الضارة التي يمكن أن توجد في الماء.

البكتيريا والفيروسات والرمل والنسب العالية من الأملاح والكلور

1- b اذكر الشوائب غير الضارة التي يمكن أن توجد في الماء.

المعادن و كميات مناسبة من الكلور للتعقيم

2- صف تأثيرات الشوائب في الأدوية .

مواد مسرطنة

3- يضيف بعض الناس الملح إلى الماء قبل أن يغلي لاستخدامه في الطبخ.

a. اقترح لماذا يفعلون ذلك.

لأن الملح يزيد من سرعة التسخين

b. أضيفت 20 g من الملح إلى 380 g من الماء النقي .احسب النسبة المئوية لنقاء الماء المالح.

النسبة المئوية للنقاء $= \frac{380}{400} \times 100$

$= 95\ \%$

النشاط 1

أسئلة المتابعة

الكتاب صفحة 100

4-1 فسّر ما يحدث عندما تتمّ إضافة الماء والرمل بمُلوّثاته إلى قمع الترشيح.

ورقة الترشيح تمنع الرمل من المرور عبرها و تسمح للماء بالمرور.

4-2 فسّر لماذا تمرّ بعض الموادّ من خلال ورقة الترشيح، وتتوقّف موادّ أخرى.

لأن بعضها يتكون من جسيمات حجمها أصغر من فراغات ورقة الترشيح و بعضها جسيماته حجمها أكبر

4-3 ليس بمقدور ورقة الترشيح أن تُزيل الملح الذائب من الماء. فسّر ذلك.

لأن حجم جسيمات الملح بعد ذوبانه في الماء يكون أصغر من حجم فراغات ورقة الترشيح

4-4 هل يمكن إزالة مواد صلبة غير ذائبة في الماء باستخدام عملية الترشيح أم لا؟ وضّح إجابتك.

نعم – إذا كان حجم الجسيمات أكبر من حجم فراغات ورقة الترشيح

النشاط 2

أسئلة المتابعة

الكتاب صفحة (101 – 102)

6-4 اذكر حالة الماء وحالة الملح عند درجة حرارة الغرفة.

الماء : في الحالة السائلة

الملح : في الحالة الصلبة

7-4 صِفْ ما حدث للماء عندما تمّ تسخينه إلى درجة حرارة مقدارها 100 ºC

بدأ الماء بالغليان حيث لاحظنا تصاعد فقاعات.

النشاط 3

كيف تحدث عملية التقطير

الكتاب صفحة 102

1 . لاحظ عملية تقطير الملح والماء.

2. دوّن درجة الحرارة التي تظهر على مقياس درجة الحرارة عندما يغلي المخلوط.

تقريبًا 100 سليسيوس (أكثر بقليل)

3. لاحظ ما يحدث في الوعاء الذي تمّ تسخينه.

نلاحظ تصاعد البخار داخل الوعاء

4 . اقترح كيف يمكن استخدام التقطير للحصول على ماءٍ نقيّ من الماء المالح.

نجمع محلول ملحي في دورق ثم نسخنه في جهاز التقطير حتى الغليان فيتصاعد بخار الماء ثم يتكاثف على شكل قطرات خالية من الملح في دورق آخر.

النشاط 3

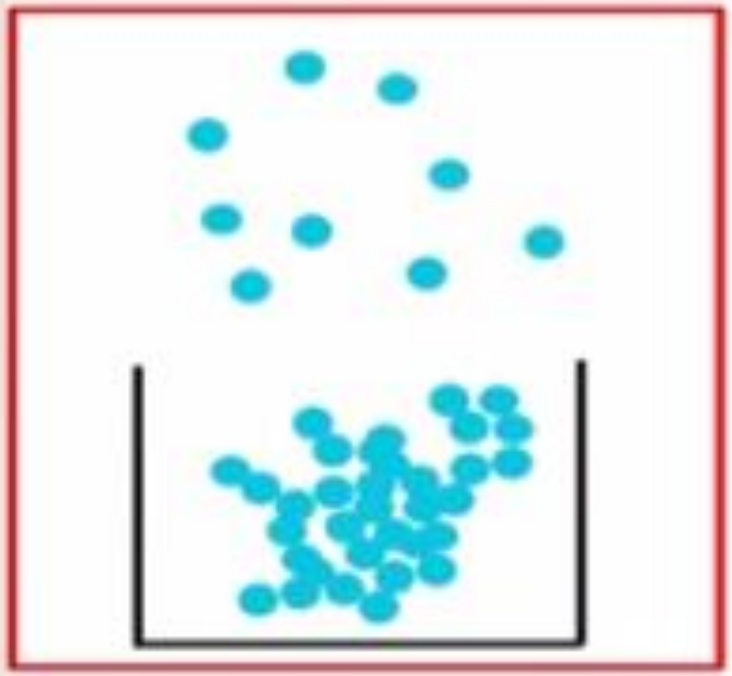
أسئلة المتابعة

الكتاب صفحة 103

4-12 علامَ تدلّ درجة الحرارة المُسجَّلة على مقياس درجة الحرارة عندما يغلي المخلوط؟

تدل على بداية الغليان و تحول الماء المذيب من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية على شكل بخار ماء.

4-13 فسّر ما يحدث للماء في جهاز عملية التقطير باستخدام نموذج الجُسَيْمات.



تتباعد جسيمات الماء عن بعضها بسبب اكتسابها للطاقة الحرارية و تتحول من حالة سائلة متماسكة إلى الحالة الغازية حيث قوة التجاذب بين الجسيمات ضعيفة جدًا

الكتاب صفحة 104

التقويم

1- عند إضافة مادَّة صُلبة مسحوقة إلى الماء تختفي عند تحريك المخلوط. اذكُر المُصطلح العلمي الذي يَصِفُ المادَّة الصُلبة المسحوقة في المحلول.

المُذاب

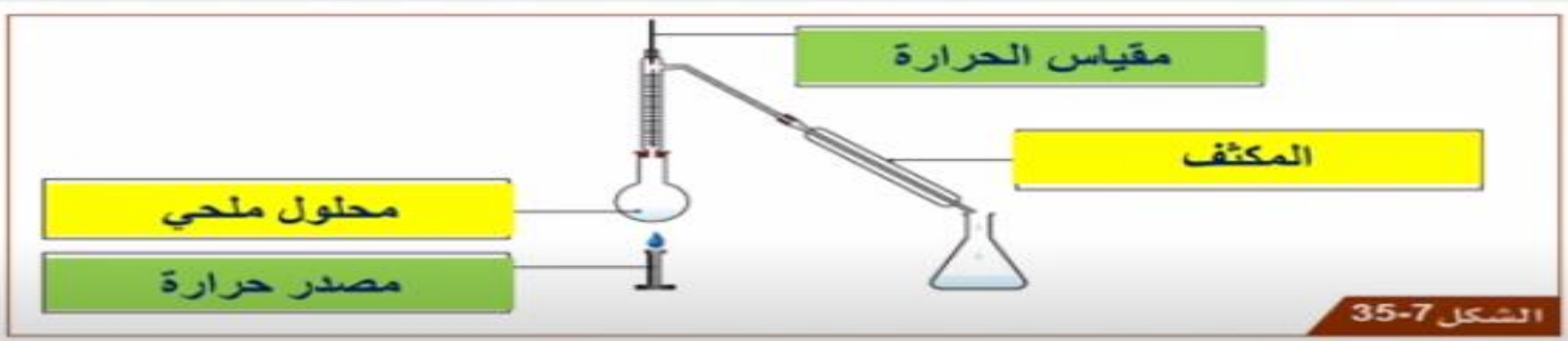
2- ما اسم العملية التي يمكن من خلالها استعادة المادَّة الصُلبة المسحوقة من المادَّة السائلة.

التبخير

4 - سمِّ أجزاء مُخطَّط تجربة الترشيح المُبيّنة بالشكل 7- 34 :

شكل 7-34

6 - سمِّ أجزاء مُخطَّط عملية التقطير المُبيَّنة بالشكل 7- 35 :



7 - فسّر كيف تتيح لك عملية التقطير استرجاع المادَّة السائلة من مخلوط مُكوَّن من مادَّة صُلبة وسائل. استخدم نظرية الجُسَيْمات في تفسيرك.

أولًا : يتكون المذيب و المذاب من جسيمات مختلطة ببعضها البعض

ثانيًا : تتباعد جسيمات المادة عن بعضها البعض بالتسخين

ثالثًا : تقل قوة التجاذب بين جسيمات المادة السائلة و تتحول إلى الحالة الغازية على شكل بخار، بينما لا تزال جسيمات المادة الصلبة متماسكة مع بعضها البعض.

رابعًا : تمر جسيمات البخار عبر المكثف البارد و تفقد طاقة حرارية لتتقارب من جديد على شكل قطرات سائلة

تقويم الوَحدة

1*. أعطِ مثالَين على موادَ صُلبة قابلة للذوبان في الماء. سكر و ملح

2. أعطِ مثالَين على موادَ صُلبة غير قابلة للذوبان في الماء. رمل و صخور و حديد

3*. صِفْ طريقة يمكنك تنفيذها لفصل مادَّة سائلة من مادَّة صُلبة غير قابلة للذوبان.

4. عندما يتمّ تسخين محلول مُكوَّن من الملح والماء يتبخَّر الماء ويبقى الملح. استخدم النموذج الجُسَيمي لتفسير ذلك.

3- عن طريق عملية الترشيح بحيث تمر عبر ورقة الترشيح المادة السائلة لان جسيماتها صغيرة و تبقى المادة الصلبة على ورقة الترشيح لان جسيماتها كبيرة

4- عندما يتم تسخين المحلول تبدء جسيمات الماء بالتحرك في جميع الاتجاهات و عندما تكتسب طاقة اكبر من عملية التسخين تبدء بالحركة نحو الأعلى و اما جسيمات الملح تتجمع مع بعضها البعض على شكل مادة صلبة مرئية

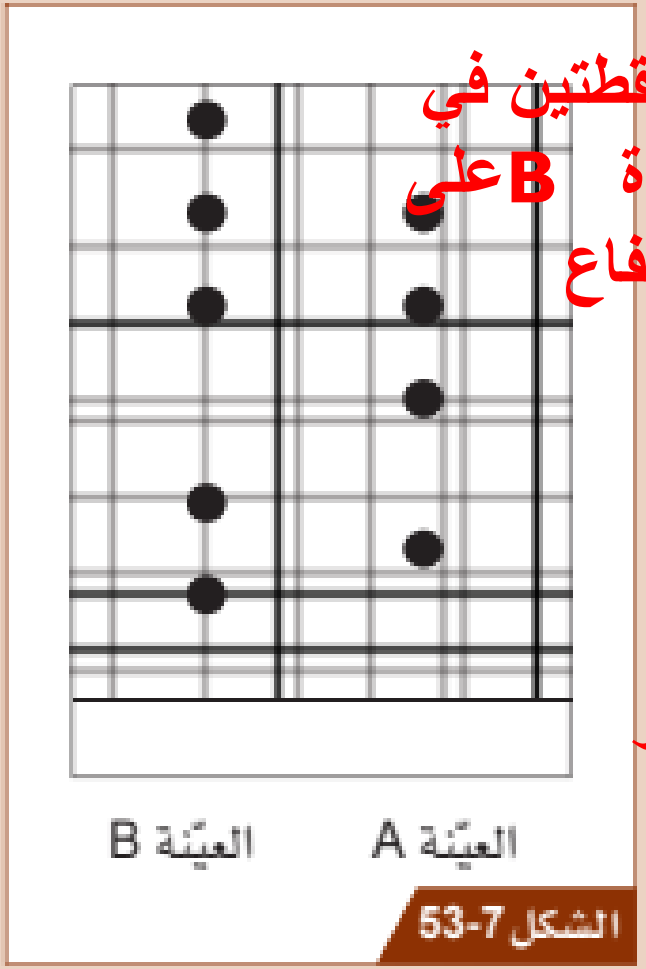
*5. قارن المخلوط الموجود في ورقة الفصل اللّوني A بالمخلوط الموجود في ورقة الفصل اللّوني B المُبيّنة بالشكل 7-53.

a. كم مادّةً يحتوي المخلوط A؟ 4

b. كم مادّةً يحتوي المخلوط B؟ 5

c. كم مادّةً يحتوي كلا المخلوطَين A وB؟ وضّح إجابتك. 2 . لان هنالك نقطتين في المادة A و المادة B على نفس الارتفاع

d. أي المخلوطَين يمتلك المادّة الأكثر قابلية للذوبان في الماء؟ وضّح إجابتك. المادة B لأنها تحتوي على النقطة الأكثر ارتفاع



الشكل 7-53

6. يغلي الماء النقي عند درجة حرارة مقدارها 100°C ويتجمّد عند درجة حرارة مقدارها 0°C. توقّع درجة غليان الماء ودرجة تجمُّده عندما تتمّ إضافة الملح إليه. وضّح إجابتك. عند إضافة الملح ترتفع درجة الغليان و تنخفض درجة الانصهار

7. يُكتَب على عبوة عصير البرتقال أنّ محتوياتها عصير طبيعي 100 %. هل هذا صحيح أم لا؟ وضّح إجابتك. لا لان العصير يتكون من إكثر من نوع من العناصر و المركبات

8. تفحص شركات تصنيع الأدوية مُنتَجاتها لتحديد الشوائب داخلها.

a. اشرح أهمّيّة ذلك. لأنه اذا احتوى الدواء على شوائب فأنه يصبح غير امن او ضار

b. اقترح ما قد يحدث إذا لم تُزَلْ إحدى الشوائب من الدواء. ستضر بالشخص الذي سوف يتناول هذا الدواء

9. تفتقر دولة قطر إلى أنهار جارية بشكل دائم، أضف إلى أن الأمطار التي تهطل فيها ضئيلة جدًا. اذكر من أين تحصل دولة قطر على إمداداتها المائية، وكيف تجعل المياه صالحة للشرب وآمنة. تنقية و تحلية مياه البحر

*10. التقطير تقنية تُستخدم لفصل مادَّتَين سائلتَين إحداهما من الأخرى، أو لفصل مادَّة صُلبة قابلة للذوبان من مادَّة سائلة. أنت تعلم أن النفط الخام مخلوط يحتوي على الكثير من الموادّ الكيميائية المختلفة.

a. قيّم إن كانت تقنية التقطير طريقة جيدة للحصول على الجازولين من النفط الخام. التقطير ليس طريقة جيده لان النفط هو مخلوط اكثره من سوائل

b. اقترح بعد ذلك تعديلات أو تحسينات على هذه التقنية لأداء مُهمّتها بطريقة أفضل.

*11. فسّر لماذا تُعَدُّ درجة النقاء مُهمّة للغاية عند صناعة جهاز الحاسوب. اذكر أي الموادّ يجب أن تكون نقيَّة؟ ولماذا؟ وما يمكن أن يحدث إذا لم تكن كذلك؟

10- a - النفط يتكون من مواد كيميائية مختلفة في درجات الغليان فلابد من هناك مجموعة من النقاط لتجميع هذه المواد و فصلخ=ها عن بعضها البعض

11- يجب ان يحتوي على نحاس و السليكون النقي لتوصيل الكهرباء بشكل جيد لكي يعمل الحاسوب بشكل ممتاز

12. حدّد تقنيّة أو تقنيّات الفصل المناسبة للتجارب التالية. في كل حالة، اشرح كيفية عمَل هذه التقنيّة.

a. فصل الرمل والماء — الترشيح

b. فصل العدس والملح والماء — الغربلة او الترشيح لفصل العدس و التبخير او التقطير لفصل الماء عن الملح

c. فصل النفط الخام والبترول — التقطير التجزيئي اعتمادا على اختلاف درجات الغليان

d. فصل مُكوِّنات الدواء السائل — الفصل اللوني

e. الحصول على الملح من مياه البحر — التبخر

f. الحصول على الماء من مياه البحر — التقطير