

إجابات أسئلة نهاية الوحدة الأولى

طبيعة المادة

السؤال الأول:

يبين الشكل أدناه منحنى التبريد لمادة ما.



أ- اكتب الرمز الذي يصف:

1- المادة عندما تكون صلبة.

E

2- تكثف المادة.

B

3- المادة عندما تكون غازاً.

A

ب- استنتج درجة غليان المادة.

77°C

ج- هل هذه المادة نقية أم مخلوط؟ فسّر إجابتك.

نقية. درجتا الانصهار والغليان محددتان وثابتتان.

السؤال الثاني:

$^{\circ}\text{C}$ تبلغ درجة انصهار البروم -7.2 ، ودرجة غليانه 58.8°C .

$^{\circ}\text{C}$ أ- استنتج الحالة الفيزيائية للبروم عند درجة حرارة الغرفة (25).

سائلة.

ب- صف النموذج الجسيمي لتوضيح تركيب البروم الموجود في المجمد، عند درجة $^{\circ}\text{C}$ حرارة مقدارها -18 .

تمتلك كل الجسيمات الحجم نفسه، وفي ترتيب منتظم، وتكون جميعها متلامسة.

ج- ما هو التغير في الحالة الفيزيائية للبروم لدى إخراجها من المجمد، حيث ترتفع درجة $^{\circ}\text{C}$ حرارته لتبلغ درجة حرارة الغرفة (25) ؟

الانصهار.

د- لماذا تم تصنيف التغير في الحالة بأنه تغير فيزيائي؟

لم تنتج مادة جديدة بل حدث تغير في ترتيب الجسيمات فقط، أي تغير التركيب الفيزيائي للجسيمات.

هـ- تم وضع البروم السائل في قعر دورق مغلق، ثم سخن بلطف، فسّر ما يحدث للبروم.

يتبخر البروم وينتشر خلال الهواء في الدورق.

السؤال الثالث:

يمكن استخدام الكروماتوجرافيا لفصل الصبغات الموجودة في ملونات الأطعمة، وبين الشكل أدناه ورقة الكروماتوجرام الناتجة عن أربعة ملونات أطعمة مختلفة.



أ- اكتب رمز ملون الطعام الذي يحتوي على صبغة واحدة فقط.

A , E , G

ب- اكتب رمز ملون الطعام الذي يحتوي على ثلاث صبغات.

M

ج- R_f اكتب صيغة حساب معامل التأخر، أو قيمة .



د- R_f احسب قيمة للمادة A .



السؤال الرابع:

يمكن فصل المخاليط بطرق فيزيائية. اقترح طريقة مثلى للحصول على كل من:

أ- الغازات من الهواء الجوي.

التقطير التجزيئي.

ب- بلورات كلوريد الصوديوم من محلول كلوريد الصوديوم.

التبخير (التبلور).

ج- ماء مقطر من مياه البحر.

التقطير (التبخير والتكثف).

د- ملح ذائب من محلول.

الترشيح.

السؤال الخامس:

الماء ضروري للحياة.

أ- صنف الماء النقي: هل هو عنصر أم مركب أم مخلوط؟

مركب.

ب- يبين الشكل أدناه تركيب جهاز التقطير اللازم للحصول على ماء نقي من ماء البحر.



اكتب درجة الحرارة الموجودة على ميزان الحرارة (الترموتر).

100 °C

ج- استخدم النموذج الجسيمي لتشرح كيف تختلف مياه البحر عن الماء النقي من حيث

تكوين كل منهما.

مياه البحر مخلوط، وهي تحتوي على ماء ومواد أخرى. لكن الماء النقي يحتوي على جسيمات (جزيئات) الماء فقط.

د- اذكر العمليتين الرئيسيتين المستخدمتين للحصول على مياه الشرب من مياه البحر. الترشيح و "الكلورة" أو إضافة الكلور.

هـ- فسّر اختلاف درجة غليان الماء النقي عن درجة غليان مياه الشرب.

$^{\circ}\text{C}$ يمتلك الماء النقي درجة غليان محددة وثابتة فهو يغلي عند 100 ، في حين أن مياه الشرب مخلوط، وهذا يعني أنها تغلي ضمن مدى من درجات الحرارة؛ ويبدأ الغليان عند درجة حرارة أعلى من 100°C .