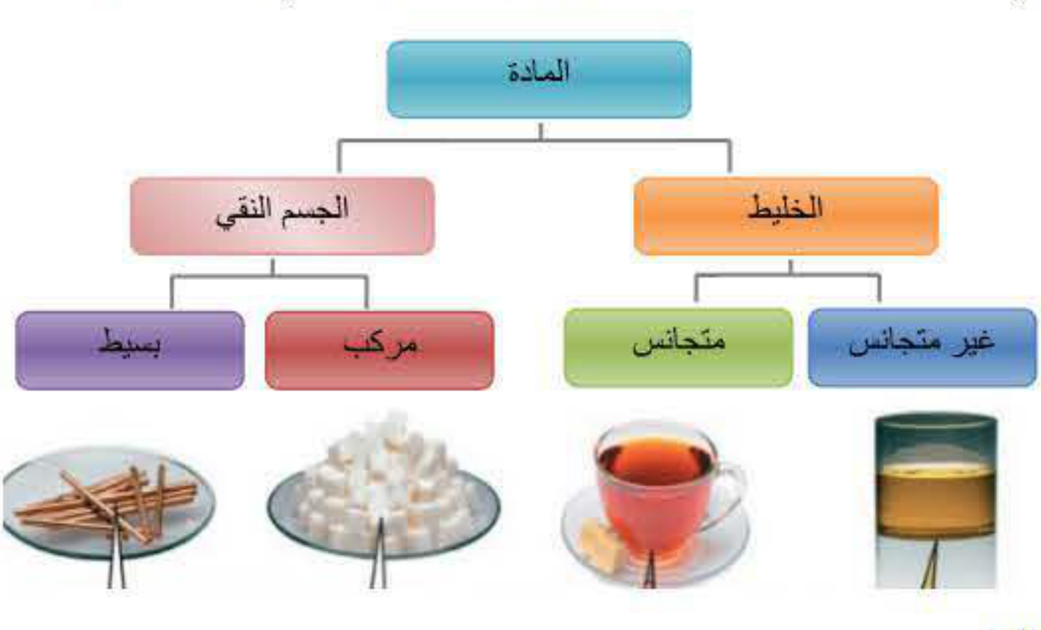
I | الخلائط

1 | المادة

DÉFINITION

المادة هي مجموعة من الحبيبات؛ ذرات أو/وجزيئات منها النقي و منها ما هو خليط

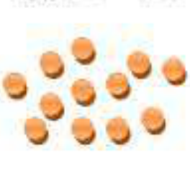


2 | الجسم النقي

DÉFINITION

هو الجسم المتكون من مكون واحد : الاكسجين، ثنائي الاكسجين ، الذهب، الفضة، النحاس...

البنية المجهرية



EXEMPLES

الذهب

الفضة

السلسيوم

3 | الخليط:

DÉFINITION

الخليط هو الجسم المتكون من مكونين أو أكثر ويوجد مثله مثل أي مادة في الحالات الثلاث (الصلبة،السائلة،الغازية) .

يمكن أن يكون عبارة عن خليط من حالتين للمادة :

- (صلب + صلب): سكر+ ملح
- (صلب + سائل): رمل + الماء
- (صلب + غاز) : حالة الحريق
- (سائل + سائل) : كحول + الماء
- (سائل + غاز) : المشروبات الغازية
- (غاز + غاز) : الهواء (عبارة عن نسبة من الاكسجين و نسبة من الازوت + غازات اخرى)

أ | أنواع الخلائط

a | خليط متجانس

DÉFINITION

هو الخليط الذي لا يمكن أن نميز بين مكوناته بالعين المجردة مثل الهواء

b | خليط غير متجانس

DÉFINITION

هو الخليط الذي نستطيع أن نميز بين مكوناته بالعين المجردة مثل (رمل + ماء)

EXEMPLES

نوع الخليط	حالات المادة	الخلائط
غير متجانس	الصلبة : الفواكه الموجودة	سلطة الفاكهة
متجانس	سائلة : مشروب حلو غازية : غاز ثاني أكسيد الكربون	مشروب غازي
غير متجانس	سائلة : الحساء صلبة : الخضر و المعكرونة	شربة
متجانس	سائلة : ماء و أملاح معدنية	ماء الحنفية
متجانس	غازية : الاكسجين ,(21%) الازوت, (78%) ...الخ	الهواء
متجانس	صلبة : النحاس و الزنك	المعيار
متجانس	صلبة: سكر، كاكاو، الزبدة....	الشكلاطة

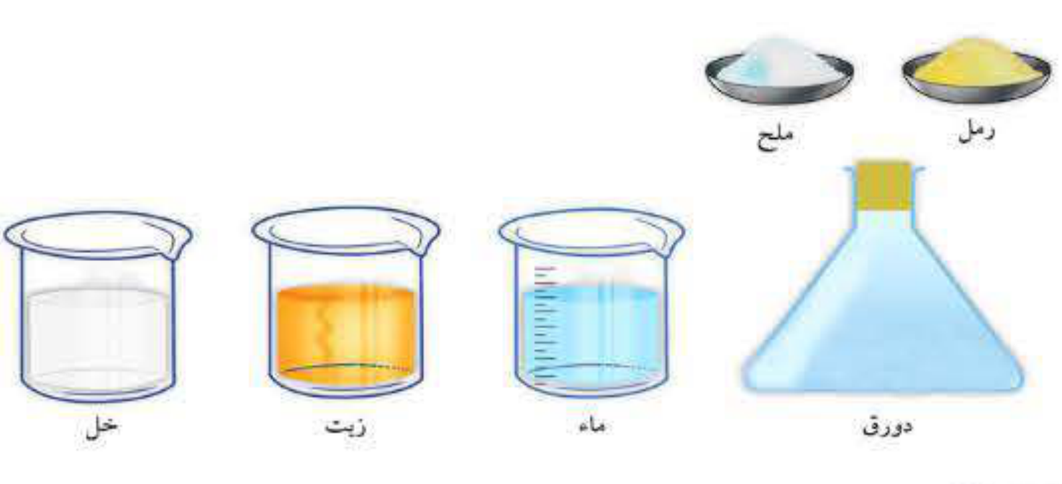
ب | دراسة بعض الخلائط

a | خليط : صلب ـ سائل

ACTIVITÉS

الأدوات:

دورق مخروطي بغطاء محكم - كمية من الماء - كمية من الزيت - كمية من الخل - كمية من الرمل - كمية من ملح الطعام.



MÉTHODES

الخطوات

- ضع كمية من الماء في دورق.
- ضع أحد المواد الصلبة و ليكن الملح.
- ضع الغطاء ورج الدورق جيدا.
- لاحظ ما يحدث و سجله في جدول.
- انتظر دقيقة ولاحظ ما يحدث و سجله في الجدول
- أضف سائلا آخر للماء و ليكن الزيت.
- كرر ما سبق مرة أخرى بإضافة الخل إلى الماء ومرة بإضافة الرمل إلى الماء.

REMARQUE

- المواد الصلبة و السوائل تختلط عن طريق الرج أو التحريك مثل : الملح والفلفل
- المواد الصلبة تختلط عن طريق الرج أو الطحن مثل :الملح والفلفل
- المواد السائلة تختلط عن طريق الرج والتحريك مثل : عصيرالموز و الفراولة

RÉSULTAT

- بعض المواد الصلبة تذوب في السوائل وبعضها الآخر لا يذوب.
- عند خلط الماء مع الملح و الرج يذوب الملح و يتكون محلول ملحي لا يتأثر بمرور الزمن.
- عند خلط الزيت مع الماء ثم الرج يتداخل الزيت مع الماء ثم ينفصل الزيت عن الماء بعد فترة من الزمن.
- عند خلط الماء مع الخل والرج يختلطان معا
- عند إضافة الرمل إلى الماء لا يختلطان و يترسب الرمل بمرور فترة من الزمن.

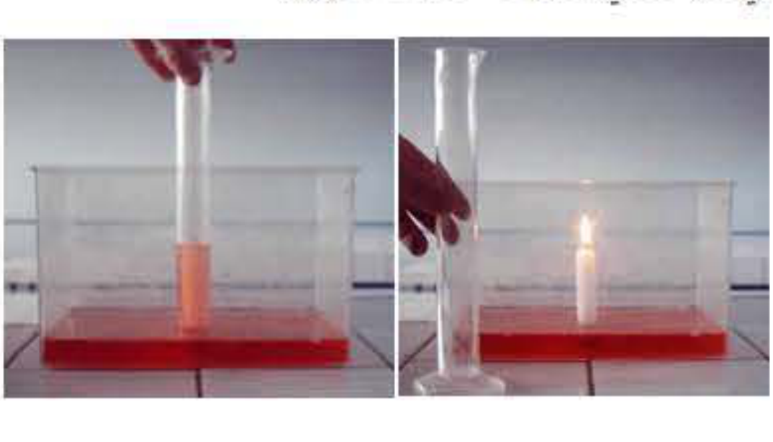
b | خليط : غاز ـ غاز

ACTIVITÉS

نثبت شمعة مشتعلة داخل حوض يحتوي على سائل ملون، بعد ذلك نغطي الشمعة بمخبار مدرج

REMARQUE

صعود مستوى السائل في المخبار بقدر الخمس من حجمه ناتج عن فقدان الهواء لأحد مكوناته هو ثنائي الأوكسجين الذي استهلكته الشمعة أثناء اشتعالها ،والمكون الآخر الذي بقي هو ثنائي الآزوت+ غازات أخرى.



RÉSULTAT

الهواء خليط طبيعي متجانس يتكون من عدة غازات أهمها:

- ثنائي الأوكسجين الذي يمثل 21% من حجم الهواء (تقريبا الخمس).
- ثنائي الآزوت الذي يمثل 78% من حجم الهواء (تقريبا أربعة أخماس).

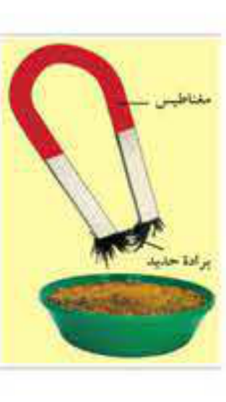
c | خليط : صلب ـ صلب

ACTIVITÉS

الأدوات: إناء يحتوي برادة الحديد - رمل - مغناطيس.

اخلط المكونات معا

استخدم المغناطيس في فصل المكونات



RÉSULTAT

يتم فصل بعض المواد الصلبة المصنوعة من الحديد عن طريق الجذب المغناطيسي

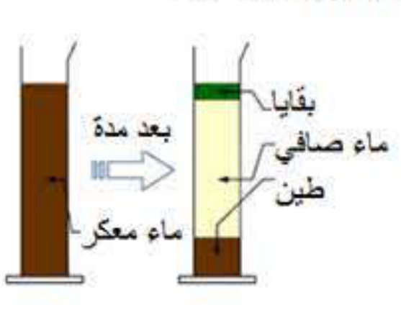
4 | من الماء الطبيعي الى الماء النقي

أ | التركيد :

ACTIVITÉS

الأدوات: إناء- ماء تكون في بركة بفعل سقوط الأمطار(ماء عكر)

نضع الماء العكر في الإناء و نعود إليه بعد مدة



REMARQUE

- تترسب المواد الثقيلة (رمل و طين وحجارة) أسفل الإناء.
- تتكون في الوسط طبقة من الماء الصافي.
- تطفو البقايا الخفيفة الوزن في الأعلى(قش- بقايا الأوراق).

RÉSULTAT

تمكن عملية التركيد من فصل مكونات خليط غير متجانس ويتم عزل الأجسام الصلبة عن السائل بصب السائل في الحوض

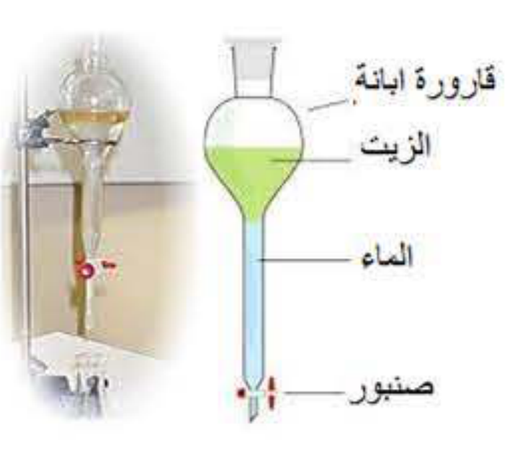
ب | الابانة

ACTIVITÉS

الأدوات : كأس - كمية من الماء - كمية من الزيت - قمع الإبانة (الفصل)

الخطوات :

1. أحضر قمع الإبانة و ضع به كمية من الماء و أخرى من الزيت.
2. استخدم صنبور القمع و حاول فصل الماء في الكأس و اترك الزيت في القمع.



REMARQUE

يمكن الفصل بين مكوني الخليط غير قابل للامتزاج باستعمال محقن، حيث يتم شفط الطبقة العليا لتبقى الطبقة السفلى في قعر الإناء.

RÉSULTAT

" لا يمكن أن يختلط الماء و الزيت و يمكن فصلهما عن طريق أنبوب الفصل "الابانة

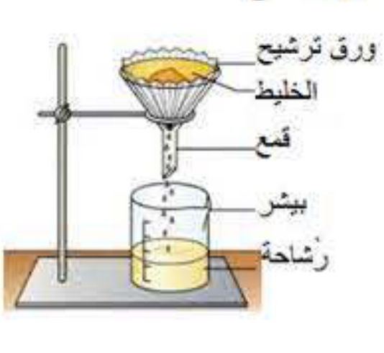
ت | الترشيح :

ACTIVITÉS

الأدوات : ملح - رمل - ماء - قمع - ورقة ترشيح - كأسين - لهب - حامل.

الخطوات:

1. كون مخلوطا من الملح و الرمل و الماء في كأس عن طريق التحريك.
2. ضع ورقة الترشيح داخل القمع و ثبته على حامل ثم ضع الكأس أسفل القمع.
3. صب محتويات الكأس داخل القمع.



REMARQUE

عند إفراغنا للماء العكر ينزل ماء صافي يسمى رشاحة Filtrat بينما تبقى الأجسام الصلبة عالقة على ورق الترشيح

RÉSULTAT

عملية الترشيح استخدمت في فصل المواد الصلبة غير الذائبة في المحلول

À RETENIR

- تمكن عملية الترشيح من الحصول على خليط متجانس انطلاقا من خليط غير متجانس.
- يستعمل الترشيح لأن الماء المحصل عليه بعد التركيد غير صاف الرشاحة أكثر صفاء من السائل المحصل عليه بالتركيد

ث | التبخير :

ACTIVITÉS

- صب محتويات الكأس الناتج عن الترشيح (الرشاحة)
- سخن محلول الملح

REMARQUE

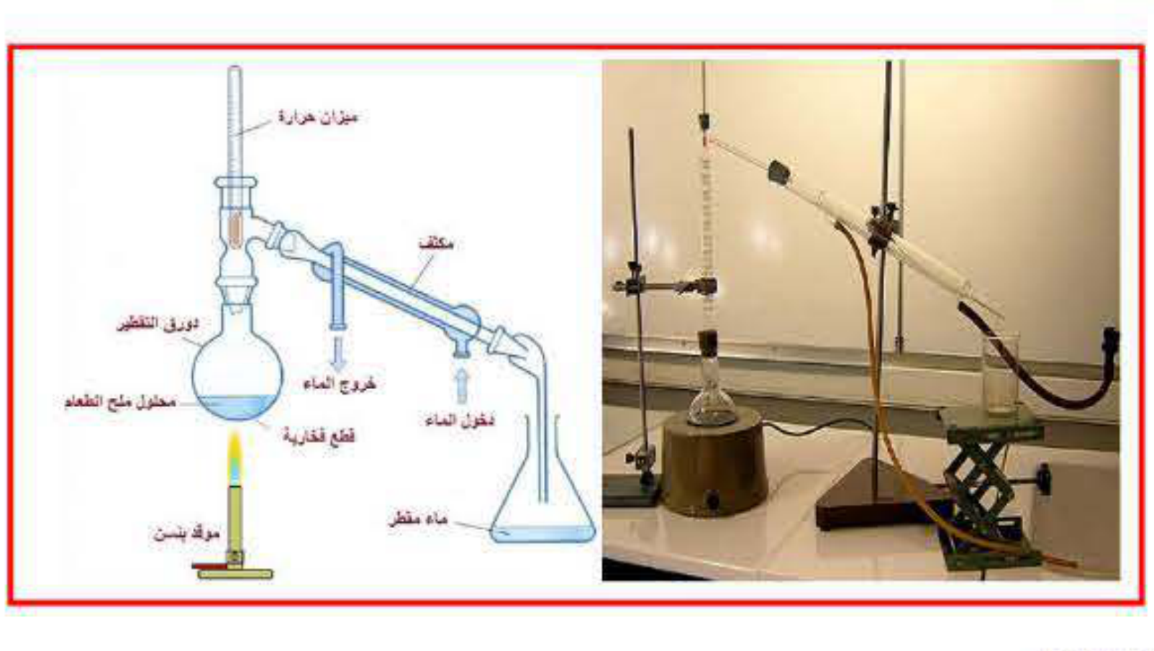
- عند تبخر المحلول المائي تبقى على الجوانب الداخلية للكأس
- أجسام صلبة تسمى بالحثالة Résidu

RÉSULTAT

عملية التبخير استخدمت في فصل المواد الصلبة الذائبة في المحلول

ج | التقطير :

ACTIVITÉS



REMARQUE

عند الغليان يتحول الماء إلى بخار ليتكاثف، بفعل الماء البارد الذي يمر عبر المبرد، و يسقط على شكل قطرات ماء يسمى ماء مقطرا Eau distillée. وباستمرار الغليان تبقى في الأخير حثالة أجسام صلبة (ملح).

RÉSULTAT

تمكننا عملية التقطير من فصل الماء عن الأجسام المذابة فيه بتبخره أولا و تكاثفه ثانيا

II | ماهو الماء النقي

1 | درجة حرارة الماء المقطر أثناء الغليان و الانصهار

ACTIVITÉS

حالة الغليان

نسخن كمية من الماء المقطر و نقيس درجة حرارته خلال مدد زمنية متتالية:

المدة الزمنية (min)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
درجة الحرارة (°C)	16	28.3	40.2	52.3	64.4	76.3	88.4	97.3	100	100	100
الحالة	سائل								سائل و بخار		

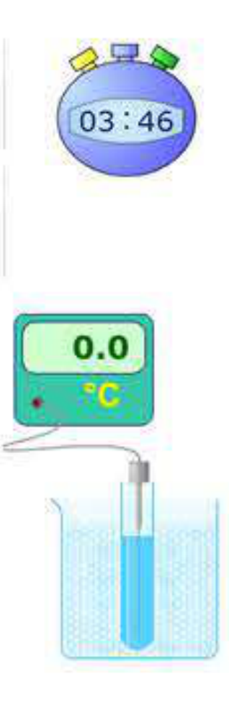
REMARQUE

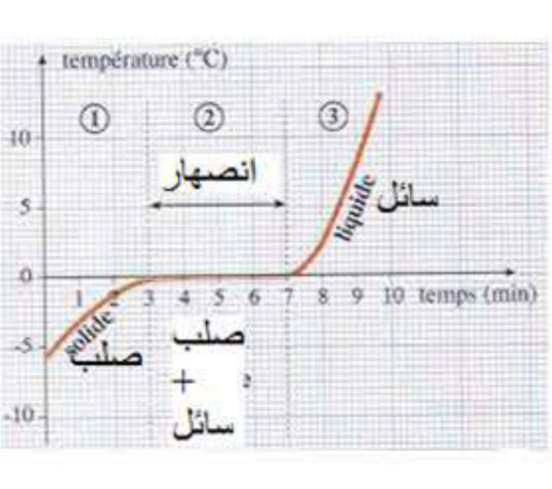
أثناء الغليان تبقى درجة حرارة الماء النقي ثابتة و تساوي 100 °C

ACTIVITÉS

حالة الانصهار

يمثل المنحى تغير درجة حرارة الجليد خلال انصهاره:





REMARQUE

تستقر درجة حرارة الجليد خلال الانصهار عند 0°C

RÉSULTAT

من مميزات الماء الخالص أن درجة حرارة غليانه تساوي100°C ودرجة حرارة انصهاره تساوي0°C عند الضغط الجوي العادي

2 | مميزات الماء النقي :

الذوق	ليس له ذوق خاص
اللون	شفاف
الرائحة	ليس له رائحة
علامة خاصة	مذيب جيد
درجة التجمد	0 °C
درجة الغليان	100°C
كتلة 1ل من الماء تساوي إلى	كتلة 1كغ
حالته في الشروط العادية	سائل

3 | درجة حرارة الخليط أثناء الغليان و الانصهار

ACTIVITÉS

حالة الغليان

نسخن كمية من محلول مائي للملح و نقيس درجة حرارته خلال مدد زمنية متتالية:

جدول القياسات

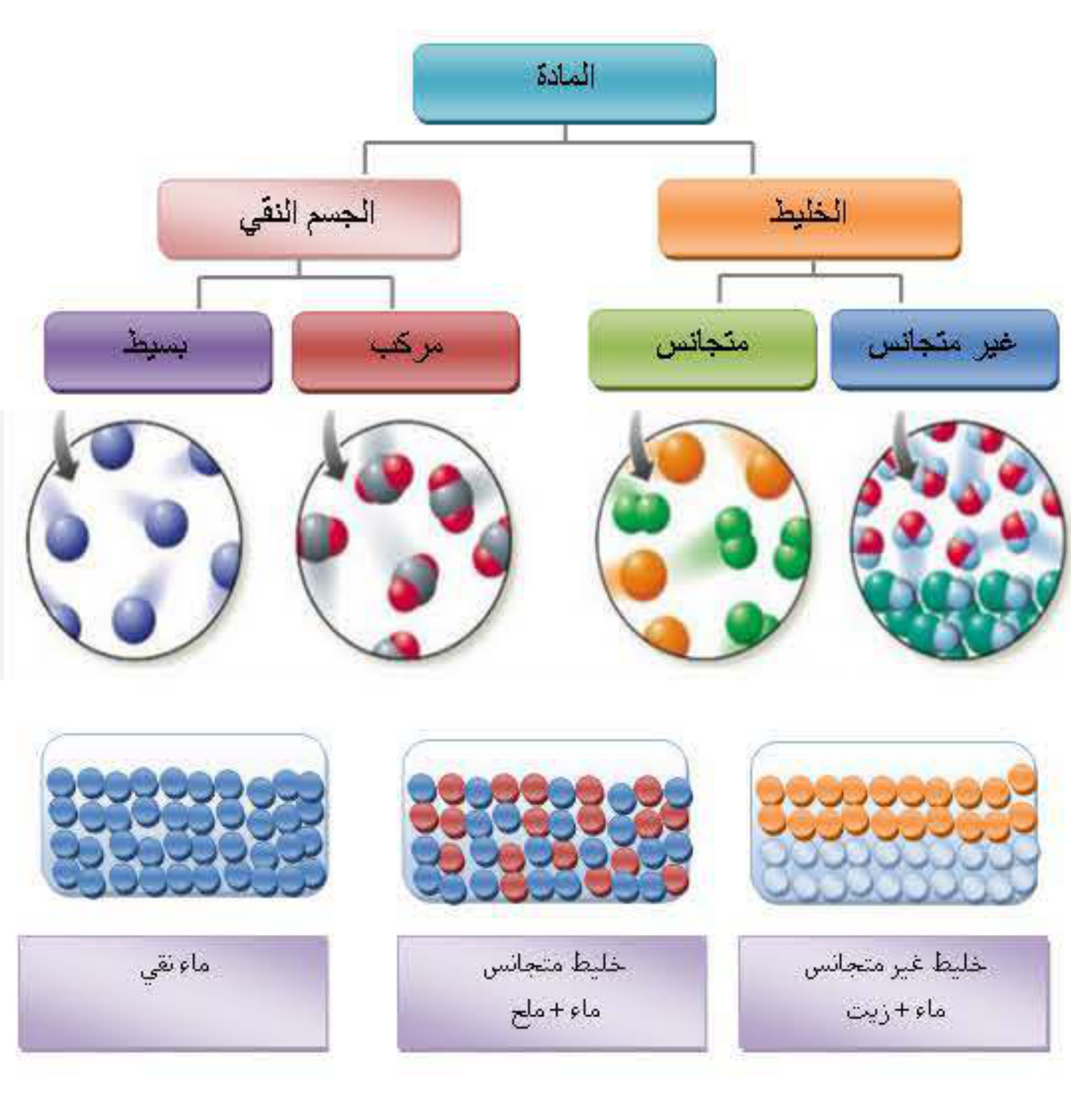
المدة الزمنية (min)	0	2	4	5	6	9	12	15	18
درجة الحرارة (°C)	41	64	88	100	103	103,5	104	104,5	105

REMARQUE

عدم استقرار درجة الحرارة أثناء الغليان راجع إلى وجود الملح في الماء(خليط).

RÉSULTAT

ليس للخليط درجة حرارة ثابتة تميز تحول حالته الفيزيائية، لأنها تتغير بتغير كمية الملح المذابة في الماء

4 | النموذج الحبيبي و الجسم النقي: