المستوى: 1 متوسط

سلسلة تمارين محلولة

المـــــادة وتحولاتها

الأستاذ: بن مجدوب ناصر

علوم فيزيائية

التمريـــــن1:

أجب بصح أو خطأ ثم صحح الخطأ إن وجد فيما يلي :

1 -تتحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة بارتفاع درجة الحرارة

2 -تبقى المادة حافظة على خواصها خلال التحول الفيزيائي

3 -التسامي هو تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة

4 - عندما تجف الملابس في يوم مشمس يسمى هذا التحول **بالتكاثف**

الاستاذ: ناصر بن مجدوب

التمريـــــن2:

أكمل الجدول الآتي

	الطـــول	الكتـــلة	الحـــجم	الكتلة الحجمية	الكثافة	درجة الحرارة
الرمز						
وحدة القياس						
وسيلة أو طريقة القياس						

الأستاذ: ناصر بن مجدوب

التمريـــــن3:

100	L	=	.....	m^3
1	dm^3	=	.....	L
2000	mm	=	.....	m
40	dm^3	=	.....	L
0.001	kg	=	.....	g
43	mL	=	.....	cm^3
50	CL	=	.....	cm^3
0.2	Km	=	.....	m

1	m^3	=	.....	L
12	CL	=	.....	cm^3
20	cm	=	.....	m
1	dm^3	=	.....	L
0.2	kg	=	.....	g
43	dL	=	.....	mm^3
10	CL	=	.....	cm^3
0.2	q	=	.....	g

التمريـــــن4:

أكمل العبارات التالية:

1 -عصير البرتقال + ماء = خليط .....

2 -حليب جاف + ماء = خليط.....

3 -خل + ملح + زيت = خليط .....

4 -مسحوق حديد + مسحوق الكبريت = خليط .....

5 -الماء المقطر = ...

التمريـــــن5:

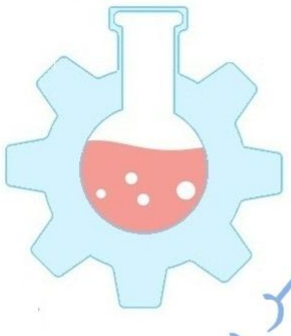
1 -أذكر أنواع الخلائط

2 -ما هي الطرق الممكنة للفصل بين الخلائط ؟

التمريـــــن6:

صل بسهم ما يلي :

- الماء الناتج عن عملية التقطير يسمى : عملية الترشيح .
- الماء المعدني أو ماء الشرب هو خليط: متجانس .
- للفصل بين خليط (ماء + تراب) نستعمل : عملية الإبانـــة .
- للفصل بين خليط (خل + زيت) نستعمل : ماء نقـــي .
- للفصل بين خليط (ماء + رمل) نستعمل : عملية التركيد .



التمريـــــن7:

لديك الخلائط التالية: (الماء النقي + الملح)، (الماء النقي + الزيت)، (الماء النقي + السكر)، (نصف لتر من الماء النقي + لتر من الكحول).

1 -أي منهم يشكل محلولا مائيا؟

2 -ما هي درجة تجمد ودرجة غليان الماء النقي عند الضغط الجوي النظامي؟

3 -نضيف تدريجيا الملح للخليط الأول وبعده ظهر أنه لا يقبل مزيدا من الانحلال كيف نسمي هذا المحلول؟

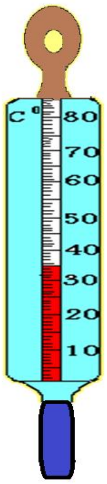
التمريـــــن8:

أربط بأسهم كل مقدار بالوسيلة التي تُمكن من قياسه.

- كتلة كتاب	- القدم القنوية
- حجم كمية من الماء	- ميزان إلكتروني
- حجم تفاحة	- أنبوب مُدَّرج
- حجم مكعب	- طريقة الغمر
- طول قاعة	- تطبيق القانون
- سمك الكراس	- الشريط المتري

الاستاذ: ناصر بن مجدوب

التمريـــــن9:



الشكل المقابل جهاز استعمله مريض للكشف عن حالة في جسمه:

1 ـ ماذا يمثل هذا الجهاز؟

2 ـ لأي غرض يستعمل؟

3 ـ ما هي القيمة التي يشير إليها هذا الجهاز

4 ـ هل هذا الشخص عادي أم مريض؟

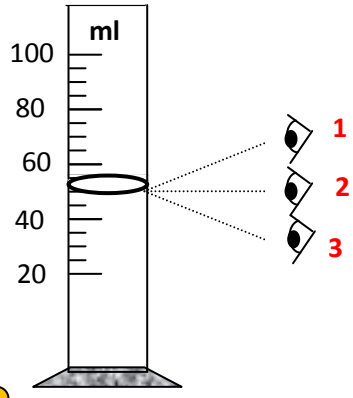
الأستاذ : ناصر بن مجدوب

التمريـــــن10:

لقياس كتلة كمية من الماء أخذ أحمد وعاء وهو فارغ فقام بقياس كتلته (m_1=800g) بعدها وضع كمية الماء داخل الوعاء السابق وقاس كتلته فكانت (m_2=1250g).

1 ـ ما هي **كتلة كمية الماء** بالغرام (g) و الكيلوغرام (Kg).

التمريـــــن11:



لاحظ الشكل ثم أجب .

1 ـ ما نوع المقدار المراد قياسه ؟

2 ـ ما اسم الوسيلة المستعملة في القياس؟

3 ـ ما هي وضعية العين الصحيحة؟

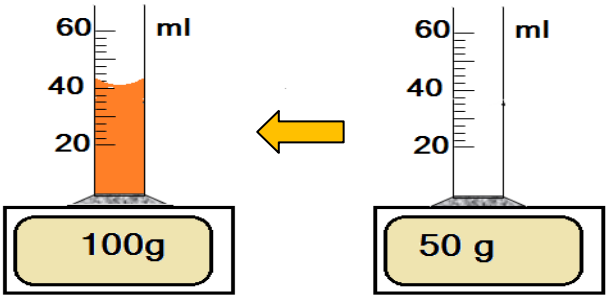
4 ـ حدد قيمة القياس في الشكل ؟

التمريـــــن12:

الشكل المقابل يمثل كمية من الزيت في أنبوب اختبار فوق ميزان الكتروني .

1 حدد حجم الزيت ؟

2 حدد كتلة الزيت؟



قبل وضع الزيت بعد وضع الزيت

التمريـــــن13:

أكمل الجدول بوضع علامة(×)في الخانة المناسبة .

	شكل ثابت	شكل متغير	حجم ثابت	حجم متغير	حبيبات متراصة	حبيبات متقاربة	حبيبات متباعدة	حبيبات منظمة	حبيبات غير منظمة
مادة صلبة									
مادة سائلة									
مادة غازية									

التمريـــــن14:

اربط بسهم المقدار الفيزيائي برمزه اللاتيني .

الطول	S
الكتلة	V
المساحة	m
درجة الحرارة	L
الحجم	T

الأستاذ : ناصر بن مجدوب
الاستاذ: ناصر بن مجدوب

التمريـــــن15:

أكمل الجدول المقابل بذكر نوع الخليط :

	ماء+حليب	ماء+سكر	مشروب غازي	زيت+ماء	كحول +زيت
خليط متجانس					
خليط غير متجانس					

التمريـــــن16:

اجب عن الأسئلة التالية:

1 -ما هي العوامل المسبب للتحول الفيزيائي؟

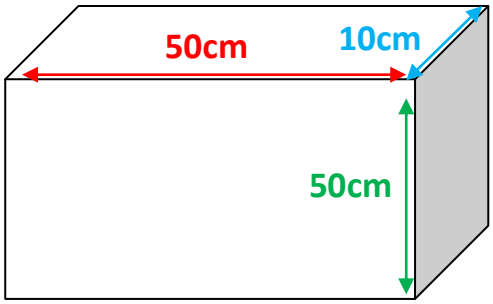
2 -هل يتغير حجم وكتلة المادة عند التحول الفيزيائي ؟

3 -كيف يكون السطح الحر للسوائل في حالة الراحة ؟

الاستاذ: ناصر بن مجدوب

التمريـــــن17:

حوض مائي على شكل متوازي مستطيلات (حسب الشكل)



1 -أحسب حجم هذا الحوض.

افرغ فيه كمية من الماء على ارتفاع 4cm.

2 -احسب حجم هذا الماء.

الأستاذ: ناصر بن مجدوب

التمريـــــن18:

اذكر بعض خصائص حالات المادة:

الحالة الغازية - الحالة الصلبة - الحالة السائلة

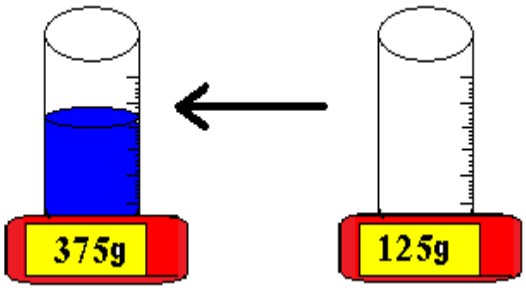
التمريـــــن19:

مثل باستعمال النموذج الحبيبي :

جسم نقي ، جسم خليط متجانس ، جسم خليط غير متجانس

التمريـــــن20:

من أجل قياس كتلة كمية من الماء نقوم بوزن وعاء وهو فارغ ونسجل الكتلة (m_1) ثم نزن كمية الماء داخل الوعاء ونسجل الكتلة (m_2) (أنظر الشكل المقابل).



1 -ما هي قيمة كتلة الماء؟

التمريـــــن21:

من أجل قياس حجم حبة بطاطا غير منتظمة الشكل نأخذ كمية الماء السابقة الموضوعة داخل الوعاء(v_1=120ml) ثم نضع حبة البطاطا داخل الوعاء فنسجل ارتفاع في مستوى الماء قيمة : (v_2=250ml).

1 ـ ما اسم هذه الطريقة لقياس الحجم؟

2 ـ ما هو حجم حبة البطاطا؟

التمريـــــن22:

أجب بصحيح أو خطأ مع تصحيح الخطأ إن وجد.

1 ـ يمكن التمييز بالعين المجردة بين مكونات الجسم الخليط المتجانس؟

2 ـ الماء المعدني عبارة عن خليط غير متجانس؟

3 ـ كل الأجسام التالية هي أجسام نقية (معدن الذهب، الماء المقطر ،معدن النحاس، ماء الحنفية)؟

4 ـ إضافة كمية من الزيت إلى كمية من الماء تشكل محلولا مائيا.

5 ـ تبقى الكتلة محفوظة عند مزج جسمين سائلين بينما تكون غير محفوظة في عمليات الذوبان؟

6 ـ تكون كمية المادة المذابة في المحلول المركز أكبر من كمية المادة المذابة في المحلول المشبع؟

التمريـــــن23:

أنقل بطاقة تعريف الماء تم أكملها :

الحالة الفيزيائية	اللون	الرائحة	الذوق	كتلة 1لتر	درجة التجمد	درجة الغليان	صيغة كيميائية

التمريـــــن24:

اختر الجواب الصحيح.

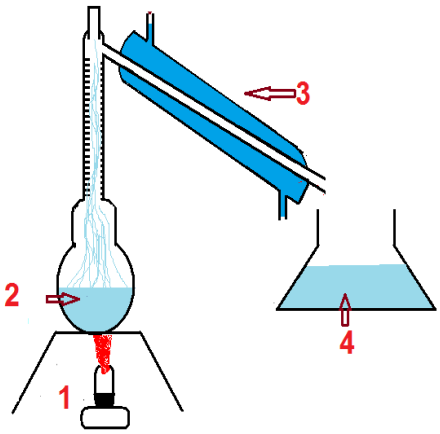
1 ـ في الخليط المتجانس(نستطيع/لا نستطيع)أن نميز بالعين المجردة بين مختلف مكوناته.

2 ـ في الخليط المتجانس تكون المكونات (قابلة/غير قابلة) للامتزاج.

3 ـ الماء الطبيعي خليط (متجانس/غير متجانس).

4 ـ حبيبات المادة لجسم خليط (متماثلة/غير متماثلة).

التمريـــــن25:



نريد تحقيق التركيب الموضح في الشكل المقابل .

1 ـ سم التركيب المقابل؟

2 ـ مالغرض من استعماله ؟

3 ـ سم العناصر المرقمة: **1 ، 2 ، 3 ، 4** ؟

4 ـ اشرح باختصار كيفية الحصول على العنصر (4)؟

التمريـــــن26:

نضع قليلا من ماء جافيل المركز في كمية من الماء.

1 ماذا يحد بين (الماء + ماء جافيل) ؟

2 ما هو نوع الخليط (الماء + ماء جافيل) ؟

3 -هل يعتبر (الماء + ماء جافيل) محلولا مائيا؟

4 ما هو نوع المحلول عند وضع ماء جافيل في 3 لتر من الماء

5 ـ ارسم النموذج الحبيبي الموافق لـ (ماء + ماء جافيل).

الاستاذ: ناصر بن مجدوب

التمريـــــن27:

طلب الأستاذ من أحد التلاميذ أن يفصل بين مكونات ماء البحر .

1 -هل تعتبر أن ماء البحر خليط؟ حدد نوعه

2 -ما هي الطريقة التي يتبعها هذا التلميذ للفصل بين مكونات ماء البحر؟

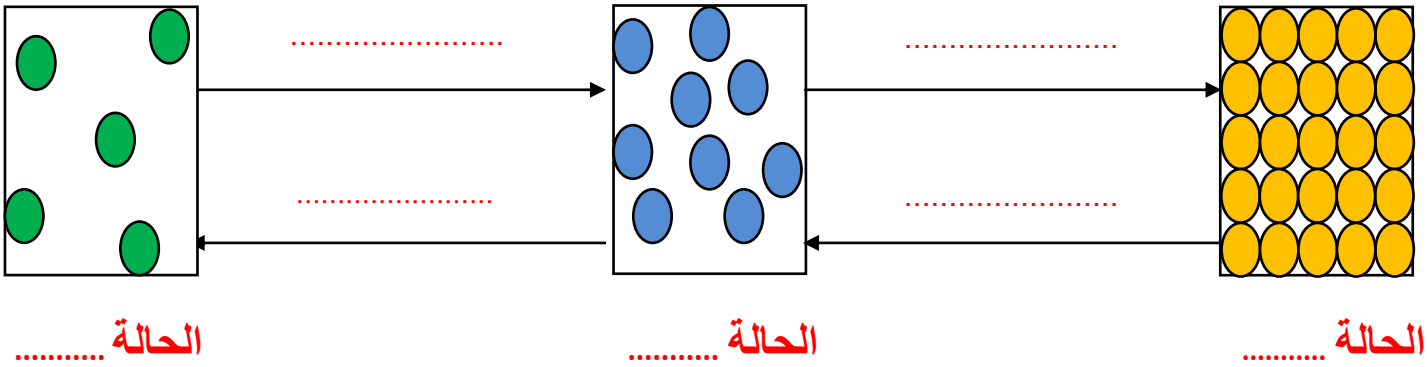
التمريـــــن28:

أكمل الجدول التالي:

المقدار الفيزيائي	الرمز	الوحدة	أداة وطريقة القياس
الكتلة			
			طريقة الغمر
		(المتر)m	
			المحرار

التمريـــــن29:

اكمل الفراغات التالية بتغيرات حالات المادة بين الأجسام :



التمريـــــن30:

اشترت أمينة خاتما و لم تعرف نوع المادة التي صنع منها

قامت بوزن كمية من الماء في إناء

ثم غمرت الخاتم في الماء

المادة	الكتلة الحجمية g/cm^3
حديد	7.6
الفضة	10
النحاس	8.9

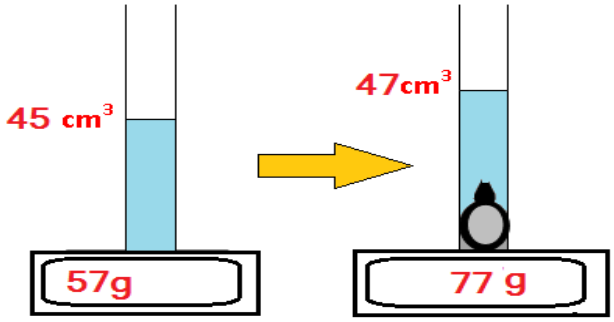
1 -أحسب كتلة الخاتم.

2 -أحسب حجم الخاتم.

3 -ما هو المقدار الفيزيائي الذي نميز به نوع مادة الخاتم

4 -أحسب هذا المقدار الفيزيائي

5 -ما نوع المادة التي صنع منها الخاتم؟



الأستاذ : ناصر بن مجدوب
الاستاذ: ناصر بن مجدوب

حل التمريـــــن1:

أجب بصح أو خطأ ثم صحح الخطأ إن وجد فيما يلي :

1 **خطأ - التصحيح :** تتحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة بانخفاض درجة الحرارة

2 **صحيح**

3 **خطأ - التصحيح :** التسامي هو تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة الغازية

4 **خطأ - التصحيح :** عندما تجف الملابس في يوم مشمس يسمى هذا التحول **التبخر**

حل التمريـــــن2:

	الطـــول	الكتـــلة	الحـــجم	الكتلة الحجمية	الكثافة	درجة الحرارة
الرمز	L	m	V	ρ	d	T
الوحدة	m	kg	m^3 - L	gK / m^3	بدون وحدة	C°
وسيلة أو طريقة القياس	المسطرة القدم القنوية	الميزان الكتروني	مخبار مدرج	نستعمل العلاقة الكتلة / الحجم $\rho = m / v$	العلاقة $d = \frac{\rho(\text{الجسم})}{\rho(\text{الماء})}$	محرار طبي محرر رقمي

حل التمريـــــن3:

100	L	=	0.1	m^3
10	dm^3	=	10	L
2000	mm	=	2	m
40	dm^3	=	40	L
0.001	kg	=	1	g
43	mL	=	43	cm^3
50	CL	=	500	cm^3
0.2	Km	=	200	m

1	m^3	=	1000	L
12	CL	=	120	cm^3
20	cm	=	0.2	m
1	dm^3	=	1	L
0.2	kg	=	200	g
43	dL	=	4300000	mm^3
10	CL	=	100	cm^3
0.2	q	=	20000	g

حل التمريـــــن4:

أكمل العبارات التالية:

1 ـعصير البرتقال + ماء = **خليط متجانس**

2 ـحليب جاف + ماء = **خليط متجانس**

3 ـخل + ملح + زيت = **خليط غير متجانس**

4 ـمسحوق حديد + مسحوق الكبريت = **خليط غير متجانس**

5 ـالماء المقطر = **جسم نقي**

حل التمريـــــن5:

1 ـ**أنواع الخلائط**

الخليط متجانس : لا نستطيع التميز بين مكوناته بالعين المجردة لان مكوناته قابلة للامتزاج

الخليط الغير متجانس: نستطيع التميز بين مكوناته بالعين المجردة لان مكوناته غير قابلة للامتزاج

2 ـ**فصل مكونات الخليط**

فصل مكونات الخليط الغير متجانس

طريقة التركيد و طريقة الإبانة و طريقة الترشيح

فصل مكونات الخليط المتجانس طريقة التقطير

حل التمريـــــن6:

التمرين الرابع :صل بسهم ما يلي :

- الماء الناتج عن عملية التقطير يسمى :
- الماء المعدني أو ماء الشرب هو خليط:
- للفصل بين خليط (ماء + تراب) نستعمل :
- للفصل بين خليط (خل + زيت) نستعمل :
- للفصل بين خليط (ماء + رمل) نستعمل :

عملية الترشيح .

متجانس .

عملية الإبانـــة .

ماء نقـــي .

عملية التركيد

حل التمريـــــن7:

1 -الخلائط التي تشكل محلولا مائيا هي:(الماء النقي + الملح) (الماء النقي + السكر)

2 -درجة تجمده عند الضغط الجوي النظامي:0C°

درجة غليانه عند الضغط الجوي النظامي:100C°

3 -نسمي هذا المحلول الذي لا يقبل مزيدا من الانحلال: **المحلول المشبع**

حل التمريـــــن8:

الربط بأسهم كل مقدار بالوسيلة التي تُمكن من قياسه.

- كتلة كتاب	- القدم القنوية
- حجم كمية من الماء	- ميزان إلكتروني
- حجم تفاحة	- أنبوب مُدَّرج
- حجم مكعب	- طريقة الغمر
- طول قاعة	- تطبيق القانون
- سمك الكراس	- الشريط المتري

الأستاذ: ناصر بن مجدوب

حل التمريـــــن9:

لدينا الشكل المقابل:

1 -يمثل هذا الجهاز: **المحرار**

2 -يستعمل لقياس **درجة الحرارة (C)**

3 -القيمة التي يشير إليها هذا الجهاز: **C= 35C°**

4 -هذا الشخص درجة حرارته منخفضة لأن درجة حرارة الشخص العادي تساوي تقريبا **36C°**

حل التمريـــــن10:

الاستاذ: ناصر بن مجدوب

كتلة كمية الماء بالغرام (g) و الكيلوغرام (Kg).

M(g)= M2 – M1 = 1250 – 800 = 450g

M (Kg) = M(g) / 1000 = 450/1000 = 0.45Kg

الاستاذ: ناصر بن مجدوب

حل التمريـــــن11:

1 نوع المقدار المراد قياسه : **الحجم**

2 وسيلة القياس المستعملة هي : **مخبار مدرج**

3 الوضعية الصحيحة العين هي **الوضعية 2.**

4 قيمة القياس هي : **50ml** .

حل التمريـــــن12:

1 - حجم الزيت: 40ml

2 - كتلة الزيت = كتلة المخبار و الزيت – كتلة المخبار

كتلة الزيت 50g – 100g =**50g**

حل التمريـــــن13:

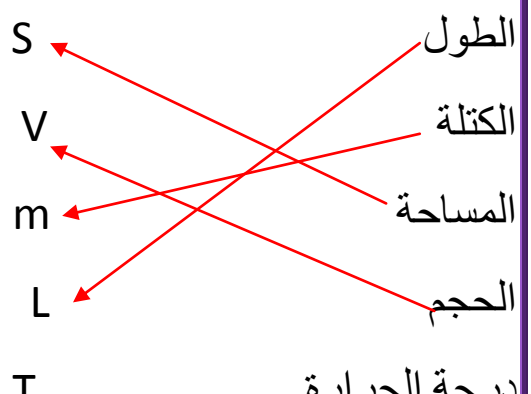
إتمام ملأ الجدول:

	شكل ثابث	شكل متغير	حجم ثابث	حجم متغير	حبيبات متراصة	حبيبات متقاربة	حبيبات متباعدة	حبيبات منظمة	حبيبات غير منظمة
مادة صلبة	×		×		×			×	
مادة سائلة		×	×			×		×	
مادة غازية		×		×			×		×

الأستاذ ناصر بن مجدوب

حل التمريـــــن14:

الربط بسهم المقدار الفيزيائي برمزه :



حل التمريـــــن15:

	ماء+حليب	ماء+سكر	مشروب غازي	زيت + ماء	كحول + زيت
خليط متجانس	x	x	x		
خليط غير متجانس				x	x

حل التمريـــــن16:

1 - العوامل المسبب للتحول الفيزيائي هي **الضغط** و **درجة الحرارة**

2 - عند التحول الفيزيائي تحافظ المادة على **كتلتها** وقد يتغير **حجمها**.

3 - السطح الحر للسوائل في حالة الراحة يكون **مستويا** و **أفقيا**

حل التمريـــــن17:

1 حجم الحوض هو: $V = L \times h \times h$

$V = 50cm \times 10\ cm \times 7\ cm$ $V = 3500cm^3$

2 -حجم الماء هو: $V = L \times h \times h$

$V = 50\ cm \times 10\ cm \times \mathbf{4\ cm}$ $V = 2000cm^3$

الأستاذ: ناصر بن مجدوب

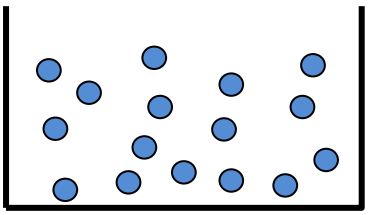
حل التمريـــــن18:

بعض خصائص حالات المادة

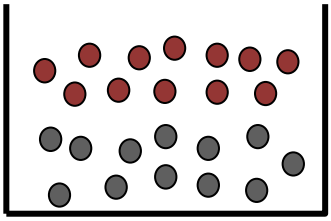
الجسم الصلب	الجسم السائل	الجسم الغازي
يمكن مسكه بأصابع اليد غير قابل للانضغاط شكله ثابت للجسم المتماسك شكل غير ثابت بالنسبة للمجزأ قابل للكسر ويمكن أن يكون لين	لا يمكن مسكه بأصابع اليد غير قابل للانضغاط ليس له شكل معين بل يأخذ شكل الإناء الذي يوضع فيه حجمه ثابت لا يتغير بتغير الإناء قابل للسكب والجريان	لا يمكن مسكه بأصابع اليد قابل للانضغاط والتمدد ليس له شكل معين بل يأخذ شكل الجسم المحجوز فيه حجمه غير ثابت فهو في حركة عشوائية (يتنقل)

حل التمريـــــن19:

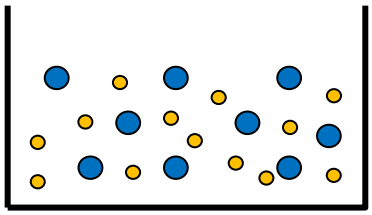
التمثيل باستعمال النموذج الحبيبي :



جسم نقي



جسم خليط غير متجانس



جسم خليط متجانس

حل التمريـــــن20:

حساب قيمة الكتلة الماء

لدينا: $m = m_2 - m_1$ $m = 375 - 125$

ومنه كتلة الماء هي: **m= 250g**

حل التمريـــــن21:

1 ـ نسمي هذه الطريقة من القياس **بطريقة الغمر**

2 ـ حساب حجم حبة البطاطا

لدينا: $V = V_2 - V_1$ $V = 250\ ml - 120ml$

و منه حجم حبة البطاطا: $V = 130ml$

الأستاذ: ناصر بن مجدوب

حل التمريـــــن22:

الإجابة بصحيح أو خطأ مع تصحيح الخطأ:

1 ـ **خطأ** بل يمكن التمييز بالعين المجردة بين مكونات الخليط الغير متجانس .

2 ـ **خطأ** بل الماء المعدني جسم خليط لاحتوائه على الأملاح المعدنية

3 ـ **خطأ** لأن ماء الحنفية هو جسم خليط وليس جسم نقي.

4 ـ **خطأ** الزيت والماء لا يشكلان محلولا مائيا لأنهما غير قابلان للامتزاج.

5 ـ **خطأ** لأن الكتلة تبقى محفوظة كذلك في عمليات الذوبان.

6 ـ **خطأ** لأن كمية المادة المذابة في المحلول أكبر من المادة المذابة في المحلول المائي المركز

حل التمريـــــن23

بطاقة تعريف الماء

الحالة	اللون	الرائحة	الذوق	كتلة 1لتر	درجة التجمد	درجة الغليان	صيغة كيميائية
سائل	عديم	عديم	عديم	1Kg	0Cº	100ºC	H_2O

حل التمريـــــن24:

1 ـ في الخليط المتجانس(لا نستطيع)أن نميز بالعين المجردة بين مختلف مكوناته

2 ـ في الخليط المتجانس تكون المكونات (قابلة) للامتزاج

3 ـ الماء الطبيعي خليط (غير متجانس)

حبيبات المادة لجسم خليط (غير متماثلة)

الاستاذ: ناصر بن مجدوب

حل التمريـــــن25:

1 ـ اسم التركيب **جهاز التقطير**

2 ـ الغرض من استعماله **تقطير الماء**

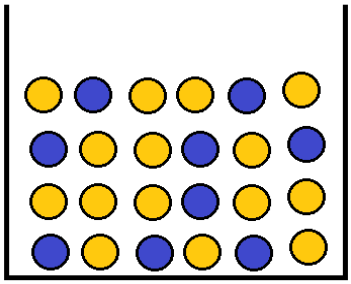
3 ـ تسمية العناصر المرقمة: 1= مصدر حراري 2= ماء مرشح أو معدني

3= مبرد(مكثف) 4= ماء مقطر

4 ـ يسخن الماء حتى الغليان ، ثم يتبخر ليمر بعد ذلك في المبرد ليتكاثف على شكل قطرات مائية وينزل بعد ذلك على شكل ماء مقطر (نقي)

الأستاذ : ناصر بن مجدوب

حل التمريـــــن26:



1 ـ (الماء + ماء جافيل) يتمازجان

2 ـ (الماء + ماء جافيل خليط) متجانس

3 ـ (الماء + ماء جافيل) يشكل محلولا مائيا.

4 ـ نضع الآن ماء جافيل في 3 لتر من الماء فيصبح(ممدد).

5 ـ النموذج الموافق لـ(ماء + ماء جافيل)

حل التمريـــــن27:

1 -نعم ، ماء البحر **خليط.**

2 - **الجسم الخليط:** هو كل جسم يتكون من عدة أجسام مختلفة فيما بينها تدعى مكوناته.

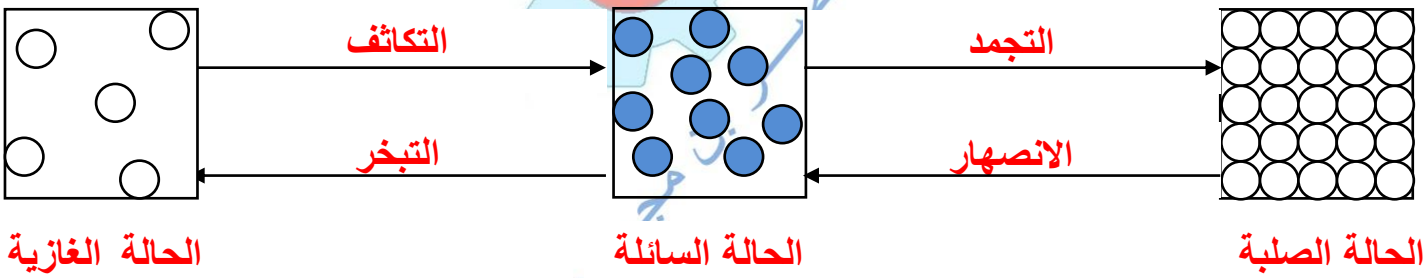
3 -**نوع الخليط:** خليط متجانس . **التعليل:**لأنه لا يمكننا التمييز بين مكوناته.

4 -الطريقة التي يستعملها هذا التلميذ للفصل بين مكونات الخليط هي : **عملية التبخير (التقطير)**

حل التمريـــــن28:

المقدار الفيزيائي	الرمز	الوحدة	أداة القياس
الكتلة	m	Kg	الميزان
حجم جسم غير منتظم	V	m^3	الأواني المدرجة و طريقة الغمر
طول غرفة	L	m	الشريط المتري
درجة الحرارة	T	°c	المحرار

حل التمريـــــن29:



حل التمريـــــن30:

1 -حساب كتلة الخاتم: m=m2-m1 m=77 g-57g **m=20g**

2 -أحسب حجم الخاتم: V=V2-V1 V=47-45 **$V=2cm^3$**

3 -المقدار الفيزيائي الذي نميز به نوع مادة الخاتم هو : **الكتلة الحجمية**

4 -حساب هذا المقدار الفيزيائي

p=m/v p=20 g /2 cm^3 =10g/cm^3

$p=10g/cm^3$

5 -نوع المادة التي صنع منها الخاتم هي: **الفضة**

الاستاذ: ناصر بن مجدوب