

(بسم الله الرحمن الرحيم)

(1)-

الوحدة الأولى :- المادة .
الفصل الأول :- خواص المادة .
الدرس الأول :- حركة جزيئات المادة .

الإعدادة ... (ملاحظة خراس)

س/ ما المقصود ب علم الكيمياء ؟

ج/ علم الكيمياء :- وهو فرع من فروع العلوم الطبيعية يهتم بدراسة خصائص المواد من حيث تكوينها وبنيتها وصفاتها وسلوكها فضلاً عن التغيرات الفيزيائية والكيميائية التي تطرأ عليها ...

س/ ما المقصود بالمادة ؟

ج/ وهي كل شيء في الكون له كتلة ويشغل مساحة ...

س/ عدد حالات المادة في الطبيعة ؟

ج/ 1. الحالة الصلبة
2. الحالة السائلة
3. الحالة الغازية
4. البلازما
حالات المادة الأساسية

س/ قارن بين حالات المادة الثلاث من حيث الشكل والحجم ؟

الحالة	الشكل	الحجم
1. الصلبة	ثابتة	ثابتة
2. السائلة	متغير	ثابتة
3. الغازية	متغير	متغير

الإعداد :- ... (ملاحظة خراس) ...

س/ هل تتحرك جزيئات المادة باستمرار؟ - (2)

ز/ نعم تكون جزيئات المادة في حالة حركة مستمرة وتسمى بالحركة الجزيئية

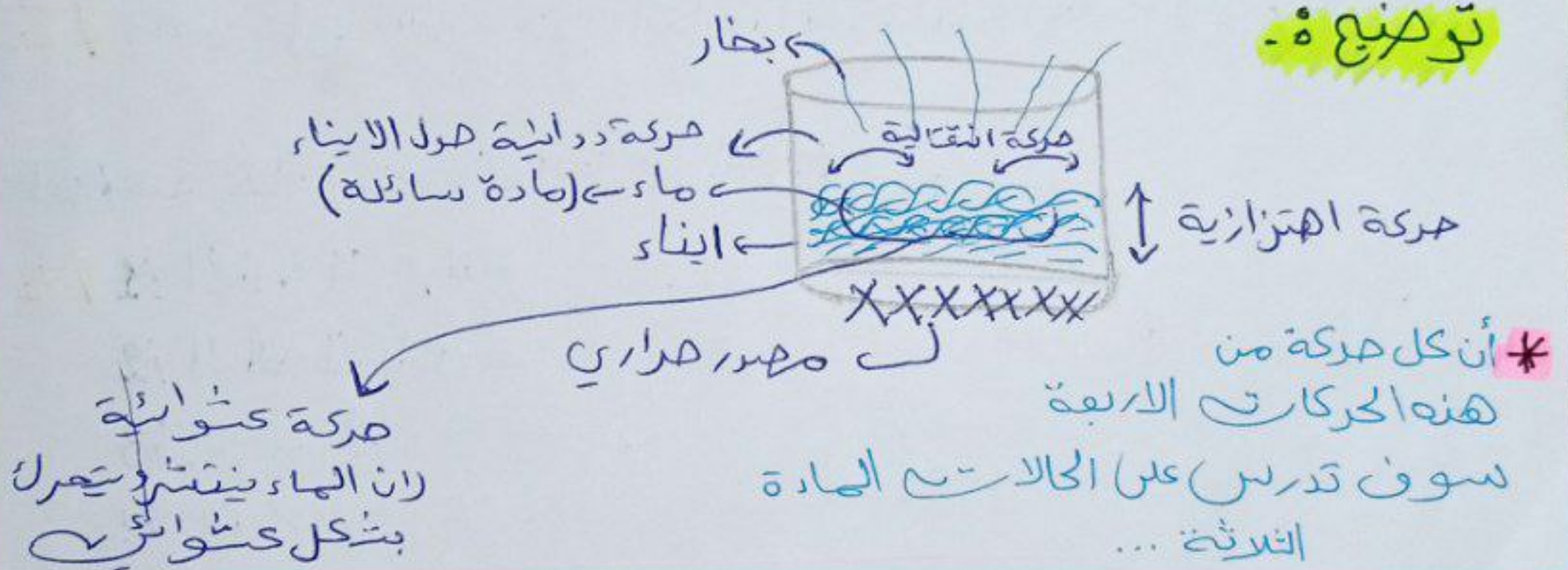
س/ ما المقصود بالحركة الجزيئية؟ وما هي أنواعها؟

ز/ الحركة الجزيئية :- وهي حركة الجزيئات في المادة باتجاه معين وتقسم إلى أربعة أقسام

وهي :-

1. الحركة الاهتزازية 2. الحركة الانتقالية 3. الحركة الدورانية 4. الحركة العشوائية

توضيح :-



س/ ما الحركة الاهتزازية في المواد الصلبة؟

ز/ وهي الحركة التي تتميز فيها الجزيئات في الحالة الصلبة حول مواضعها الثابتة بحدوث اهتزاز مستمر، وتكون فيها الحركة بطيئة وصغيرة، وإذا ان الجزيئات في المادة الصلبة تكون متراصة وأواصرها قوية ولذلك في المادة الصلبة تتخذ شكلاً محدداً وهيئاً ثابتة ...

الإعدادة - ... (فألمة فراسا) ... (3) -

عل / لماذا تتخذ المواد الصلبة شكلاً محدداً ولجماً ثابتاً؟
 لأن جزيئات المادة الصلبة تكون مترابطة وأواصرها
 قوية ...

عل / تأخذ المادة السائلة شكلاً متغيراً حسب الأناء الذي
 تحتويه؟

بسبب انزلاق جزيئات المادة السائلة فرق بمزها
 البمهن لضعف الروابط بين الجزيئات ووجود
 فراغات بينها.

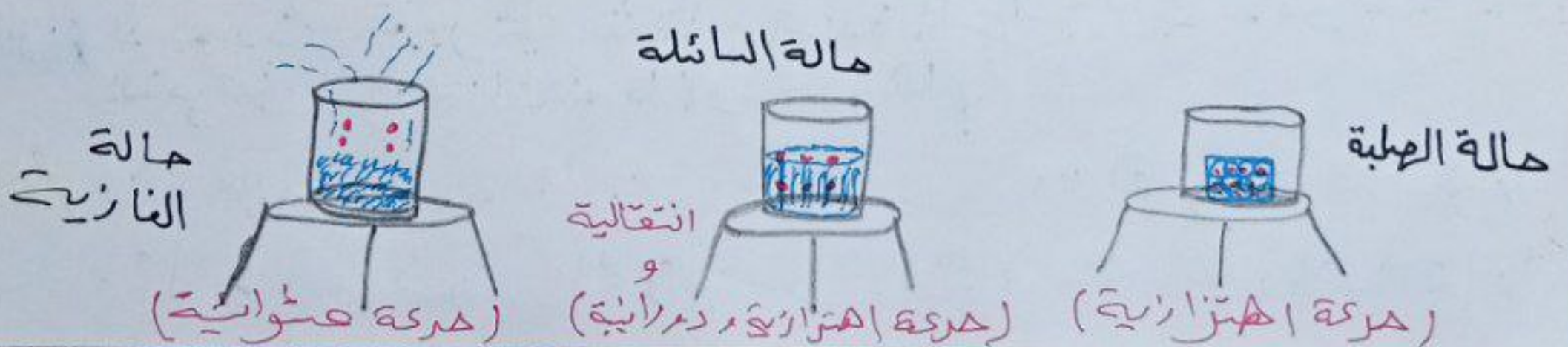
عل / المادة في الحالة الغازية لها شكل دهم متغير؟

بسبب وجود الفراغات الكبيرة بين جزيئاتها

الموضوع الأساسي هو -

الحركة الجزيئية للمواد

1. الحركة الاهتزازية ← الحالة الصلبة
2. الحركة الانتقالية ← الحالة السائلة
3. الحركة الدورانية
4. الحركة العشوائية ← الحالة الغازية



الإعداد: ... (خاتمة خراس) ... (4) -

ملاحظة: تتحرك الجزيئات في المادة الصلبة بحركة واحدة فقط وهي الحركة الاهتزازية حول موضعها الثابت وتكون فيها الحركة بديهية وضئيلة لأن الجزيئات في المادة الصلبة تكون مترابطة وأواصرها قوية ولذلك فإن المواد الصلبة تأخذ شكل ولحم ثابتة وبسبب الحركة الاهتزازية تحصل تصادمات بين جزيئات المادة ونتيجة لذلك تنبعث طاقة تسمع بنقل الحرارة من جزء إلى آخر.

س/ ما الحركة الاهتزازية في المواد الصلبة؟

ج/ وهي الحركة التي تحدث فيها الجزيئات في الحالة الصلبة حول موضعها الثابت بصورة مستمرة وتكون فيها الحركة بديهية، إذ أن الجزيئات في المادة الصلبة تكون مترابطة وأواصرها قوية ولذلك فإن المادة الصلبة تتخذ شكلًا محددًا وهي ثابتة.

عل/ تسمع أغلب المواد الصلبة بتوصيل الحرارة؟

ج/ بسبب الحركة الاهتزازية تحصل تصادمات بين الجزيئات في المادة فتنبعث عن شكل طاقة تسمع بنقل الحرارة من جزء إلى آخر.

س/ لا يحدث تغيير في شكل المادة الصلبة بسهولة وتحتاج للتعرض لقوة ما لقطعها أو كسرها؟

ج/ لأن طاقة حركة الجزيئات في الاهتزازية تكون أقل من قوة الجذب بين جزيئات المادة الصلبة.

الإعدادة... (حالة خراس)...
 ملاحظة: تتحرك جزيئات المادة في الحالة السائلة - (5) -
 بثرت انزع من الحركة وهيكل من الحركة
 الاهتزازية والحركة الدورانية والحركة الانتقالية...

ملاحظة: الحركة الاهتزازية في المواد السائلة أكبر من
 الحركة الاهتزازية في المواد الصلبة يعود ذلك
 بسبب كون المادة السائلة ذات روابط
 ضعيفة وبل الصلابة إلى وجود فراغات كثيرة
 وكبيرة بين جزيئاتها...

الحركة الانتقالية: وهي انتقال الجزيئات من مكان
 إلى آخر في نفس الاتجاه أو اتجاه
 مختلف...

الحركة الدورانية: وهي دوران الجزيئات حول نفسها...

س/ كم نوعاً من الحركة الجزيئية تحدث في الحالة السائلة؟
 ج/ تتحرك المواد السائلة ثلاثة حركات جزيئية وهي
 الحركة الاهتزازية والحركة الانتقالية والحركة الدورانية

عل/ الهياكل الاهتزازية للجزيئات في الحالة السائلة
 أكبر مقارنة بالحالة الصلبة؟

ج/ وذلك لضعف الروابط بين الجزيئات
 المادة السائلة وجود فراغات أكبر مقارنة
 بجزيئات في الحالة الصلبة...

(6)-

س/ اذكر سميات حالات المادة الثلاثة
(الصلبة، السائلة، الغازية) ... ؟

(أو)

س/ اذكر سميات حالات المادة الثلاثة
(الصلبة، السائلة، الغازية) ... ؟

الجواب

الحالة الصلبة	الحالة السائلة	الحالة الغازية
1. المسافات البينية خسيلة.	1. المسافات البينية أكبر مما في الحالة الصلبة.	1. المسافات البينية كبيرة جداً.
2. الطاقة الجزيئية خسيفة.	2. طاقة الجزيئات أكبر من الحالة الصلبة.	2. الطاقة الجزيئية كبيرة جداً مقارنة بالحالتين الصلبة والسائلة.
3. لها شكلًا محددًا و حجمًا ثابتًا.	3. لها شكلًا متغير و حجمًا ثابتًا.	3. لها شكلًا متغيرًا و حجمًا متغيرًا.
4. حركة الجزيئات الانتشارية حول مواضع تقرارها...	4. حركة الجزيئات تكون اهتزازية ودورية اضافة إلى الحركة الانتشارية.	4. حركة الجزيئات تكون عشوائية.



الإعداد :- ... (ملاحظة خراس) ...

(7)

الحركة العشوائية :- وهي حركة الجزيئات في جميع الاتجاهات مما يجعل المادة في الحالة الغازية لها شكل متغير ولحم متغير، وتنتشر بسرعة في محيطها.

س/ هل تتحرك الجزيئات على نحو أسرع في الماء البارد أم الساخن ؟

(أو)

س/ تتحرك الجزيئات في الحالة السائلة بصورة أسرع من حالة تسخينها فسر ذلك ؟

الجواب/ أن جزيئات الماء الساخن تتحرك على نحو أسرع من جزيئات الماء البارد، والسبب يعود إلى أن من أهم عوامل زيادة حركة الجزيئات في المواد هي كمية التسخين، بسبب أن الطاقة الحرارية الناتجة منها تكسب جزيئات الماء طاقة حركية في أثناء التسخين، وتبدأ بالتحرك بصورة أسرع وتباعد قليلاً، وبالمقارنة فإن جزيئات الماء عندما تبرد يكون تحركها بصورة أبطأ وتقترب قليلاً من بعضها بعضاً ...

الإعداد: ... (ملاحظة خراس) ... - (8) -
(مراجعة الدرس)

(الدرس 1) ... (لختر معلومات)

الفكرة الرئيسية: ...

س1/ عدد حالات، ذاكراً أهم الخصائص التي تتميز بها؟

ج1/ الجواب في الملزمة الصفحة (6) الجدول كله ...

س2/ ما الحركة الجزيئية للمادة؟

ج2/ وهي حركة المادة باتجاه معين

المفردات:

س3/ ما خصائص الحركة الجزيئية في الحالة السائلة؟

ج3/ من خصائص الحركة الجزيئية في الحالة السائلة ان لها ثلاث حركات وهي: 1- الحركة الاهتزازية والحركة الانتقالية والحركة الدورانية

س4/ ما خصائص الحركة الجزيئية في الحالة الغازية؟

ج4/ تمتلك الجزيئات في الحالة الغازية طاقة حركية كبيرة وتتحرك بحركة عشوائية في جميع الاتجاهات ...

س5/ يدرس علم الكيمياء خصائص المواد، وصنع ذلك؟

ج5/ يهتم علم الكيمياء بدراسة المواد من حيث تكوينها وبنيتها وخصائصها وسلوكها، فضلاً عن التحولات التي تحدث عليها من تحولات فيزيائية أو تحولات كيميائية

س6/ ما الفرق بين حركة الجزيئات في الحالات الصلبة والغازية؟

ج6/ في الحالة الصلبة: حركة الجزيئات الاهتزازية حول موضع استقرارها في الحالة الغازية: حركة الجزيئات تكون عشوائية

الإعداد: ... (مادة خراس) ...

(9) -

التفكير الناقد:

س1/ كيف تحافظ المواد الهلابة على شكلها وحلاقتها؟

ج1/ لأن طاقة حركة جزيئاتها الاهتزازية تكون أقل من قوة الجذب بين جزيئات المادة الهلابة ...

س2/ الجزيئات في الحالة السائلة تظهر حركة اهتزازية - وهي

الوقت نفسه، كما يمكنها أيضاً إظهار حركات انتقالية و دورانية كما فسر ذلك ...

ج2/ وذلك بسبب ضعف الروابط بين جزيئات

المادة السائلة وجود فراغات بين جزيئاتها

س3/ الجزيئات في المادة الهلابة تأخذ شكلاً محدداً و حجماً

ثابتاً، فسر ذلك ...

ج3/ لأن جزيئاتها المادة الهلابة تكون مترابطة

وأواصرها قوية مما يجعل الحركة الاهتزازية لجزيئاتها

بطيئة و ضئيلة ...

الإعداد: (ملاحظات خراس) ... (15)
الدرس الثاني: - خرائق فصل المواد وعباد استخدم كل طريقة

يمكن تقسيم الخرائق التي يمكن من خلالها فصل
المواد إلى سبعة طرق مختلفة هي كالآتي:

(1) الترشيح: - تستخدم في فصل مادة الصلبة غير ذائبة في
السائل ...

(2) قمع الفصل: - تستخدم في فصل السوائل الغير مختزجة.

(3) التبخير: - تستخدم في فصل مادة الصلبة ذائبة في السائل من

(4) التبلور: - تستخدم في فصل مادة الصلبة ذائبة في السائل.

(5) الهارد المركزي: - تستخدم في فصل المخاليط.

(6) الكروماتوغرافيا: - تستخدم في فصل المواد الكيميائية
ضمن مزيج من المواد ...

(7) التحليل الكهربائي: - تستخدم في فصل المواد
الذائبة في الماء عن الملول
السائل ...

* هذه في الاعلى ملاحظات مبسطة عن كل طريقة لفصل
المواد لذا سوف يتم بعد ذلك شرح كل طريقة
بل التفصيل ...

قبل شرح الطرائق في الفصل المواد لا بد من التعريفها
الإعداد: (خاتمة خراس) ... (11)
(11)

* المواد في الطبيعة توجد بصورة مفاليط أو مركبات
لتحسير الطريقة المناسبة في فصل مكوناتها، يجب ان نتعرف
إلى طرائق الفصل...

طرائق الفصل: وهي التقنيات والوسائل التي تستخدم

خاصية معينة للمادة المراد فصلها عن بقية

أجزاء المادة، حيث تفصل بواسطة المفاليط

والمركبات إلى مكوناتها الأساسية (بالاعتماد

على خواص مكوناتها الفيزيائية والكيميائية

(كالجسم، الكتلة، والكثافة، ودرجات

الغليان والاندماج، ومقابلية الذوبان)

س/ على ماذا يعتمد

اختيارنا للطريقة

ما من

طرائق الفصل؟

جواب

1) فصل بالتريشيع: وهي تقنية تستخدم لفصل مكونات

خليط يحتوي على مادة صلبة غير ذائبة

في المهيول...

س/ كيف تستخدم هذه الطريقة (طريقة فصل بالتريشيع)

ج/ يتم ذلك باستخدام قمع زجاجي مبرهن بورقة تريشيع للاعتقاد

بالمواد الصلبة مع السماح للسائل بالتفاد...

س/ اشرح مثال عن طريقة الفصل بالتريشيع؟

ج/ كما في فصل خليط من الرمل والماء، حيث ينفصل الرمل

على ورقة التريشيع وينفذ الماء النقي خلال ورقة

... إلى إعداد: ... (خالصة خرائط)

(12)

(22) - فتح الفصل: وهي أداة زجاجية ذات شكل مخروطي مقلوب تعلوه زخارف كره لها فتحة، وفي أسفل هذا المفرد الأنبوب المزدوج مزود بصمام للتحكم في عملية الفصل ...

س/ كيف تستخدم هذه الطريقة (طريقة فتح الفصل)؟

ج/ تستعمل لفصل السوائل الغير متجانسة.

س/ على ماذا تعتمد هذه الطريقة (طريقة فتح الفصل)؟

ج/ تعتمد هذه الطريقة على الاختلاف في الكثافة السائلة.

س/ اشرح مثالاً على الطريقة الفتح الفصل؟

ج/ مثل مزيج من الماء والزيت، يشكل الزيت الطبقة العليا بينما يكون الماء في الأسفل، وذلك لأن كثافته أعلى مقارنة بكثافة الزيت وبهذه الطريقة يمكن فصل طبقة الماء والمواد المذابة به عن طريق الزيت وذلك باستخدام صمام التحكم ...

علل/ لماذا عند فصل مزيج من الماء والزيت يتشكل طبقة الزيت في الأعلى بينما الماء يتشكل في الطبقة السفلى؟

ج/ لأن كثافة الزيت أقل من كثافة الماء حيث

يتركز الماء في الأسفل والزيت في الأعلى ...

س/ برأيك ما هي الطريقة المناسبة لفصل الزيت المزدوج مع ماء

ج/ باستخدام طريقة فتح الفصل.

الإعداد:- ... (خاتمة خراس) ... (13)

(3) - طريقة التبخير:- وهي إحدى طرائق الفصل المواد حيث يتم فيها فصل المادة السائلة عن المادة الصلبة التي تكون موجودة فيها بشكل ذاتي.

س/ كيف يتم الحصول على الملح من مياه البحر؟

ج/ يتم الحصول على الملح من مياه البحر عن طريق استخدام سلسلة من الأجهزة الضخمة المفضولة بصوامع، والتي تدعى حقول الملح، إذ يتم السماح لمياه البحر بالتدفق لهذه الأجهزة، ثم يبدأ الماء بالتبخر تدريجياً بفضل حرارة الشمس مهلفة وراحتها الملح...

(4) - طريقة التبلور:- وهي إحدى طرائق الفصل المواد حيث

يتم فيها فصل المواد الصلبة الذائبة في سائل ... ويحلق فيها (التبلور).

س/ اعطني مثال عن طريقة فصل بالتبلور؟

ج/ مثل صناعة السكر من قصب السكر المركز في المصانع.

س/ كيف تحصل (تحدث) عملية الفصل بالتبلور؟

ج/ تحدث هذه العملية عند مزج المادة الصلبة مع الماء ثم بعد ذلك يتم تسخين الماء على نار هادئة تسخين فقط دون الوصول إلى درجة الغليان ماء ثم بعد ذلك يترك ويبرد تدريجاً فوجد مادة بلورية مكونة على القاء ثم تفصل عن ماء وتصفى لتصل على المادة البلورية الصلبة التي تم أخذها من قاء الأبناء

5. الإعداد: ... (المادة مناس) ...

(114)

5. الإزداء المركزي: وهي إحدى التقنيات المستعملة في فصل
المخاليط عن طريق تطبيق قوة الإزداء
المركزي ومبدأ الجاذبية العالمية، تفصل الجسيمات
عن المعلق وفقاً لحجمها وكثافتها وشكلها وسرعة
الدورات ولزوجة الوسط ...

س/ ماهي اهم تطبيقات المستعملة في جهاز الإزداء المركزي؟

ز/ من اهم التطبيقات على استعمال تقنية الإزداء المركزي استعماله
في المصانع لفصل الذبذبة عن الحليب، وفي
لفصل البلازما عن الدم، وفي غسالات الملابس لفصل الماء عن
الملابس عند تجفيفها ...

6. الطريقة (الكروماتوغرافيا الورقية) الكتابة ملونة: -

وهي تقنية شائعة الاستعمال لفصل خليط من المواد
الكيميائية إلى مكوناتها الأولية تعتمد على خاصية
الانتشار للمكونات بسرعات مختلفة خلال قطعة من الورق (الطور الثابت)

س/ على ماذا تعتمد الطريقة (الكروماتوغرافيا الورقية) في عملها؟

ز/ تعتمد على خاصية الانتشار للمكونات بسرعات مختلفة
خلال قطعة من الورق (الطور الثابت)، إذ توضع نقطة
من العينة على ارتفاع تقريبا 1-2 سم من حافة الورقة السفلية
بعدها يوضع طرف الورقة في وعاء يحتوي على مذيب مناسب
(الطور المتحرك)، وخلال حركة المذيب في الورقة فإنه
يحمل على العينة فيحمل مكوناتها، ترفع الورقة من
الوعاء عند وصول المذيب إلى حد معين، وتجفف،
ومن الحسابات الخاصة تعرف مكونات العينة ...

الإعداد: ... (ملاحظة خراس) ...

(15)

(4) التحليل الكهربائي:

وهي عملية يمر فيها التيار الكهربائي خلال السائل، فيحدث تفاعل كيميائي، مثل ذلك التحليل الكهربائي للماء، حيث يتفكك جزيء الماء إلى هيدروجين وغاز الأكسجين.

أما إذا كان السائل مملوئاً بمحتوي على مادة ذائبة، فإن التحليل الكهربائي يؤدي إلى تفكك الملول بصيغته تتسبب المادة...

س/ كيف يتم التحليل الكهربائي للماء؟

ج/ للقيام بالتحليل الكهربائي للماء يوضع قطبين

كهربائيين مثل القطب الكراميكت في وعاء فيه ماء، يوصل القطبان إلى طرفي بطارية. ويضاف للماء قليل من ملح الهلام (كلوريد الصوديوم).

يكون القطبان الكهربائيان والسائل والوعاء الذي يجمعانها ما يسمى بخلية التحليل الكهربائي. ويسمى القطب الكهربائي الموصول إلى قطب البطارية السالب بالكاثود، وهو يعمل الإلكترونات من البطارية إلى خلية التحليل الكهربائي ويتحرر عنده الغاز الهيدروجين، بينما يسمى القطب الموصول إلى قطب البطارية الموجب بالأنود، وهو يعمل الإلكترونات من خلية التحليل الكهربائي إلى البطارية ويتحرر عنده غاز الأكسجين.

الإعداد: ... (خاتمة فزاس) ... (16) -
 «مراجعة الدرس (2) الخبز معلومات»

الفكرة الرئيسية:

س1/ ما الهور الثابت والمتحرك المستعمل في الكروماتوغرافيا الورقية
 1/ الهور الثابت: - قطعة من الورق.

الهور المتحرك: - وعاء يحتوي على مذيب مناسب.

س2/ ما أهم التطبيقات على استعمال تقنية الهور المركزي؟

1/ من أهم التطبيقات على استعمال تقنية الهور المركزي استعماله في المصانع لفصل الزبدة عن الحليب، وفي المختبرات الهيبية لفصل البلازما عن الدم، وفي عيادة المراسين لفصل الماء عن المراسين عند تحفيظها...

المفردات:

س3/ سم التقنية التي يتم بها فصل المفايلط عن طريق تطبيق مبدأ الجاذبية العالية؟

1/ تقنية الهور المركزي.

س4/ ما التقنية التي تعتمد على خاصية الانتشار للمكونات بسرعات مختلفة خلال قطعة من الورق؟

1/ تقنية الكروماتوغرافيا الورقية (الكتابة الملونة)...

س5/ اذكر عملية الفصل التي تستعمل في صناعة السكر من كاهل
 قصب السكر المركز في المصانع؟

1/ عملية التبلور ويحلف عليها (البورة)

الإعداد: ... (خاتمة خراس) ...

(17)

س1/ ما التقنية التي تستخدم لفصل مكونات خليط من الهباتش والماء؟

2/ تقنية الفصل بالتريشيع.

س2/ ما التقنية التي يتم بها فصل الماء في الخلية تحتوي قطبين كاثود وأنود؟

2/ تقنية التحليل الكهربائي.

تفكير الناقد...

س1/ كيف تتم عملية التحليل الماء كهربائياً؟

2/ الجواب في صفحة (15) في الملزمة.

س2/ يتسبب الرمل على ورقة التريشيع بينما ينفذ الماء خلال ورقة التريشيع، ما التفسير ذلك؟

2/ وذلك لأن الرمل مادة صلبة غير ذائبة في الملول، فعند استعمال قمع زجاجي مبلل بورقة تريشيع تحتفظ بالمادة الصلبة مع السماح للسائل بالنفاذ...

س3/ يتفكك جزيء الماء إلى جسيمين من غاز الهيدروجين وغاز الأكسجين خلال عملية التحليل الكهربائي للماء، ما سبب ذلك؟

2/ وذلك لأن حجم جزيء الأكسجين أكبر من حجم جزيء الهيدروجين.

الإعدادة: ... (خاتمة خراس) ...

-(18)-

الدرس الثالث / الكيمياء في حياتنا ...

* للمواد أهمية كبيرة جداً في حياتنا اليومية ويمكن تصنيفها على أساس وجودها على أنها مواد طبيعية أو مصنعة

س/ ما الفرق بين القطن والنايلون؟

ز/ القطن والنايلون نوعان من الألياف التي تستعمل بصورة رئيسة في صناعة النسيج بأنواعه المختلفة من القميص والملابس. يعد القطن أحد الألياف الطبيعية التي يتم الحصول عليها من بذور النباتات تسمى (القطن)، أما النايلون فهو نسيج من الألياف الصناعية تصنع من التفاعلات الكيميائية، تستعمل في صناعة الملابس الرياضية والمضلات والخيوط والحقائب ...

س/ كيف يتم تصنيف المواد؟ * من الممكن أن تأتي على شكل تعاريف

ز/ يتم تصنيف المواد على أساس وجودها إلى :-

(1) **المواد الطبيعية :-** وهي كل مادة توجد في الطبيعة، ولم يتدخل الإنسان في وجودها مثل البترول، الهواء، الماء، الخشب ...

(2) **المواد الصناعية :-** وهي كل مادة يمكن تصنيعها عن طريق تفاعلات الكيميائية، وهي نوعان :-
* مع التعريف تذكر الأنواع ...

(أ) - مادة صناعية مشتقة من مواد طبيعية مثل العصائر والأجبان ...

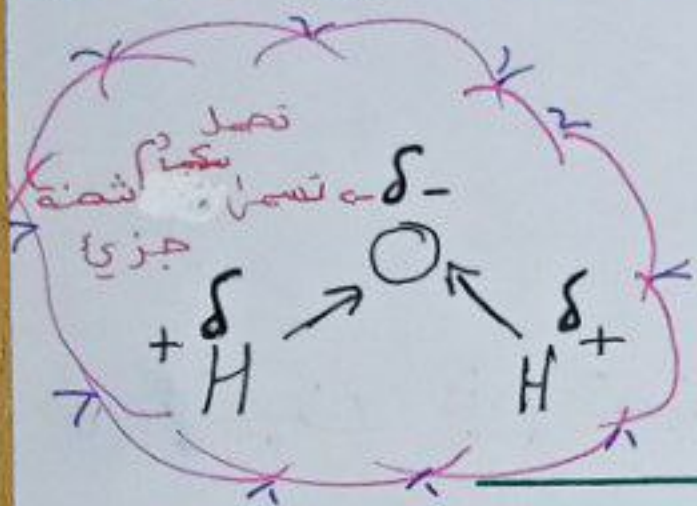
(ب) - مادة صناعية غير متوافرة في الطبيعة مثل البلاستيك، الألبان، المعطرات والمقومات ...

الإعدادة: ... (ملاحظة هامة) ... (19)

س/ عرف الماء **أد س/** ما أهمية الماء في حياتنا اليومية؟ ...
ج/ الماء مادة شائعة عديدة اللون والرائحة، وهو أكثر المركبات الكيميائية انتشاراً على سطح الأرض. جزيء الماء يمتاز بمميزات كيميائية فريدة تدعم الحياة، إذ لا يستطيع الماء فقط إذابة أي شيء تقريباً، ولكنه أيضاً إحدى المواد القليلة التي يمكن أن توجد في صورة سائلة، وغازية، وجامدة ...

س/ ما مكونات جزيء الماء؟ ... **(H₂O)** * يمكن يأتي تعريف جزيء ماء؟

ج/ جزيء الماء هو مركب كيميائي يتكون من اتحاد ذرتي هيدروجين وذرة أكسجين واحدة. جزيء الماء يحمل شحنة موجبة، وذرة أكسجين واحدة كبيرة الحجم ذات شحنة سالبة ...



* أن الماء يتمثل بكونه يمتلك صفة قطبية. هذه الخاصية يمكن من حل إذابة المواد صفة القطبية أي أن يمتلك صفتين مغناطيتين سالبة وموجبة ...

س/ ما سبب قطبية جزيء الماء؟

ج/ قطبية جزيء الماء ناتجة من توزيع الشحنات الكهربائية غير المتماثلة بسبب كبر حجم ذرة الأكسجين مقارنة بحجم الهيدروجين ...

ملاحظة:

- (1) - تسمى المواد التي تذوب في الماء بالمواد الذائبة مثل السكر والملح.
- (2) - هنالك مواد لا تذوب في الماء تسمى بالمواد غير ذائبة.

س/ اذكر الخاصية التي تجعل الماء هاماً في حياتنا اليومية والتي تجعله هاماً لتحضير العديد من المنتجات؟

ج/ الماء يعد مذيباً عاماً له أهمية في حياتنا مثل إعداد المحبير والقهوة وإذابة الأسمدة كما يدخل في صناعة المواد الكيميائية كافة ...

الإعداد: ... (خاتمة فراس) ...

(20)

س/ عرف النفط الخام؟ وما أهميته في حياتنا اليومية؟

ج/ النفط الخام: هو سائل زيتي كثيف له فضائض كيميائية مهمة ولونه اسود مائل إلى الصفرة ويتكون من مئات من المركبات الكيميائية المختلفة التي تكونت بفعل تحلل الكائنات الحية في باطن الأرض بفعل الحرارة والضغط الشديدين منذ آلاف السنين ...

وما أهميته في حياتنا اليومية؟ ...

ج/ وله أهمية في حياتنا باعتباره المصدر الرئيس للطاقة فهو حسب الحضارة الحديثة والصناعات المختلفة مثل استعماله كوقود لوسائل النقل المختلفة كزمن لتوليد الطاقة الكهربائية والتي تستعمل في تشغيل المصانع وتحويل الانتاج فحسباً عند الاستعمال المنزلي وبعد النفط الخام من مصادر الطاقة المتجددة .

س/ ماذا نفحص بالبترول وكيماوياته، وما دورها في حياتنا اليومية؟

ج/ البترول وكيماوياته: ... هي المواد التي تصنع من النفط بالأساس ويمكن أن تصنع من الفحم أو الغاز الطبيعي .

(أول)

أما دورها في الحياة فهو؟ ... س/ في أي الصناعات تستعمل البترول وكيماوياته

ج/ من أهم المواد التي تستخدم في صناعة الكثير من المنتجات كالمواد المطهرة والمواد المنظفة ، والصبغات ، والدهانات ، والبلاستيك ، والمنسوجات الصناعية ، والمركبات الهوائية ...

الإعداد: (خالصة فراس)

علل/ لماذا نستخدم المنظفات والمطهرات والعصيمات؟ (21)

2/ وذلك بسبب لكون بيئتنا المهيطة تحتوي على أنواع مختلفة من الجراثيم والتي تكون مسببة للأمراض ومنها الأمراض الخبيثة التي تنتقل عبر "مسارات" الأشخاص المصابين ومنظفهم قد يكونوا مصابين بأمراض خبيثة.

المنظفات: وهي مواد كيميائية لها القدرة على نزع الأوساخ سواء كانت صلبة أو سائلة والمنظفات تكون صابونية أو لاصابونية، وتوجد على أشكال مختلفة منها الصلبة ومنها السائلة ...

المطهرات: هي مواد كيميائية ذات تأثير قوي تعمل لقتل الفايروسات الضارة على السطح المختلفة، مثل المنضدة والنوافذ ومقابض الأبواب والحمامات والتي يستعملها مختلف الأشخاص.

العصيمات: وهي مواد كيميائية تعمل لفرض قتل الفايروسات

الضارة المسببة للأمراض التي تنتشر على جلد الإنسان مثل "مطهرات" اليد بينة وغسول الفم ...

الإعداد: ... (مراجعة فراس) ... (22)

الفكرة الرئيسية: «مراجعة الدرس (3) المختبر معلومات»

س1/ كيف يتم تخزين المواد على أساس وجودها؟

ج1/ (1) المواد الطبيعية (2) المواد الصناعية

س2/ اذكر مثالا على مادة طبيعية ومادة صناعية؟

ج2/ مادة طبيعية: مثل القطن

مادة صناعية: مثل البلاستيك

س3/ ماذا نقصد بالبتروكيماويات؟

ج3/ البتروكيماويات: وهي المواد التي تصنع من النفط بالأساس ويمكن أن تصنع من الفحم أو الغاز الطبيعي.

س4/ ما دور المواد الكيميائية في حياتنا من مظاهر الجراثيم و
الفايروسات؟

ج4/ تنقسم هذه المواد الكيميائية على:

- (1) المنظفات: لها القدرة على تدمير الأوساخ سواء كانت صلبة أو سائلة
- (2) المبيدات: ذات تأثير قوي يستعمل لقتل الفايروسات الضارة على السطوح المختلفة.
- (3) المعقمات: تستعمل لغرض قتل الفايروسات الضارة المسببة

للأمراض التي تنتشر على جلد الإنسان

الإعداد: (مألفة مناس) (23)
س/ ما الفرق بين المظاهرات والمبهمات؟ (23) -

ج/ المظاهرات: هي مواد كيميائية ذات تأثير قوي تستعمل لقتل الفايروسات الزهارة على السطوح المفتوحة مثل المنحرة والنوافذ ومقابض الأبواب والحمامات والتي يستعملها قتلن الاشخاص.

المبهمات: هي مواد كيميائية تستعمل لغرض قتل الفايروسات الزهارة المسببة للصدأ التي تنتشر على جلد الانسان مثل مظاهرات اليدين وعنول الفم.

التفكير الناقد:

س/ كيف تفسر أهمية قطبية جزيء الماء، وضع ذلك؟

ج/ لهذه القطبية دور مهم في دور جزيء الماء كحذيب عام، اذ تعد خاصية مهمة في حياتنا اليومية لإنتاج منتجات مثل اعداد الصير أو القهوة أو إذابة الاسمدة في التربة، كما يدخل الماء في صناعة المراد الكيميائية كافة...

س/ اذكر بعض الخصائص الفريدة لجزيء الماء؟

ج/ الماء مادة شفافه عديمة اللون والرائحة، وهو أكثر المركبات الكيميائية

انتشاراً على سطح الأرض، إذ لا يستطيع الماء فقط إذابة أي شيء تقريباً، ولكنه أحد المواد القليلة التي يمكن ان توجد في

صورة صلبة وسائله وغازية...

الإعدادة - ... (مقدمة خراس) (24)

س/ يمر النفط الخام من مصادر الطاقة غير المتجددة، وضع ذلك
ز/ لأن المواد التي تكونه تستغرق ملايين السنين لتتحول
إلى وقود فلا يمكن استبدالها عند استنزافها

«تطبيقات الكيمياء في الحياة»

الهندسة الكيميائية: هي أحد فروع علم الهندسة التي تختص
بتصميم، وتشغيل، وبناء الآلات والمصانع،
التي تقوم بأداء التفاعلات الكيميائية في
مجال الصناعة...

س/ اذكر بعض التطبيقات التي تستعمل في الهندسة الكيميائية؟
ز/ (1) إنتاج المعادن، وأشياء الموصلة، والبلاستيك،
والزجاج...

(2) تدخل في صناعة العديد من المنتجات الغذائية مثل منتجات
الألبان، وعصائر الفاكهة.

الكيمياء والتكنولوجيا...

س/ عرف التكنولوجيا النانوية وما هي المستفاداتها؟

ز/ تكنولوجيا النانو: وهي من العلوم الحديثة التي أظهرت نتائج مبهره
عند دمجها مع العلوم والتفاعلات الكيميائية...

استفاداتها: ...

(1) تصنيع ألياف النانو تحسب مقاومة القماش للبقع والتلوث و
الصباغة واليران، دون زيادة وزن القماش أو سماكته أو صلابته...

الاحدادة... (خاتمة فزاس) (25)

(2) تستعمل في أجهزة تصفية المياه، إذ يمكنها إزالة جزيئات
لهيئة، وبالتالي التخلص من كافة البكتيريا والفائروسات التي
تلتصق بها.

(3) تستعمل في جوانب عريضة، مثل إنتاج معدات أكثر متانة
وأخف وزناً، خصوصاً في صناعة أجزاء من السيارات
وكذلك بعض المعدات الرياضية...

(مراجعة المفردات والمفاهيم والفكرة الرئيسية)

«مراجعة الفصل الأول»

س1/ اكتب الرقم الذي في المجموعة (b) أمام العبارة التي يناسبها
من المجموعة (9):.

(a)

(b)

(7) تهتز فيها جزيئات المادة حول موضعها الثابت
وتكون فيها الحركة بطيئة وضئيلة.

(4) مواد كيميائية لها القدرة على تزع الأدس في مواد
كانت صلبة أو سائلة وتكون صابونية أو لاصابونية

(6) المصدر الرئيسي للطاقة فهو يصب إلى صارة الحرارة
والصاعا من المقتلعة مثل استعماله كوقود
لوساط النقل المقتلعة كذا من توليد الطاقة
الكهربائية...

(5) مواد كيميائية تستعمل لغرض قتل الفايروسات
الضارة المسببة للأمراض التي تنتشر على حبد
الإنسان...

(1) الحركة العشوائية

(2) المواد الطبيعية

(3) الترشيع

(4) المنظفات

الإعداد: ... (فالمؤلفه فراس) (26)

تكملة على سؤال في الأول من أسئلة الفصل الأول

(a)	(b)
(9) كل مادة توجد في الطبيعة، ولم يتدخل الإنسان في وجودها مثل البترول، الهواء، الماء، والحليب	(5) المعينات
(1) حركة الجزيئات في جميع الاتجاهات مما يجعل المادة في الحالة الفازية لها شكل متغير ولهم صفيح	(6) النفط الخام
	(7) الحركة الاهتزازية

س2/ اختر الاجابة الصحيحة لكل ما يأتي :-

(1) - تسمى حركة الذرات أو الجزيئات المكونة للمادة بالحركة

(ج) - الجزيئية

(2) - من المواد الطبيعية والتي لم يتدخل الإنسان في وجودها مثل :-

(أ) - البترول

(3) - تستعمل تقنية الطرد المركزي في :-

(د) - فصل مكونات الدم

(4) - تسمى المواد التي تذوب في الماء بالمواد الذائبة مثل :-

(أ) - السكر

(5) - تكون المسافات بين الجزيئات في الحالة الفازية :-

(أ) - كبيرة جداً

الإعداد: ... (ملاحظة خراس)

(27)

(6) - جزيئات الماء الساخن تتحرك على نحو أسرع من الجزيئات الماء البارد، والسبب يعود إلى :-

(أ) - اكتسابها طاقة من عملية التسخين ...

س3 / اسئلة ذات اجابات قصيرة :-

(1) / بين الفرق بين المنظفات والعمققات؟

2 / المنظفات :- وهي مواد كيميائية لها القدرة على تزع الاوساخ سواء كانت صلبة أو سائلة وتكون صابونية ولا صابونية ...

العمققات :- هي مواد كيميائية تستعمل لغرض قتل الفايرومات
الضارة المسببة للأمراض التي تنتشر على جلد الإنسان

(2) / ما مكونات خلية التحليل الكهربائي للماء؟

2 / يكون القطبان الكهربائيان والسائل والوعاء الذي يجمعها
ما يسمى بخلية التحليل الكهربائي، ويسمى القطب الكهربائي
الموصل إلى قطب البطارية السالب بالكاثود، بينما يسمى القطب
الموصل إلى قطب البطارية الموجب بالأنود ...

الإعداد: (فأطعمه خراس) ... (28)

(3) / قارن بين حالات المادة الثلاث من حيث المسافات البينية والشكل والطاقة الجزيئية وحركة الجزيئات؟

الغازية	السائلة	الصلبة	صفة المقارنة	خ
كبيرة جداً شكلاً متغيراً	الكبر من الصلبة شكلاً متغيراً	صغيرة شكلاً مهدداً	(1). المسافات البينية	
كبيرة جداً	الكبر من الصلبة	ضعيفة	(2). الشكل	
عشوائية	دورانية وانتقالية وأهتزازية	أهتزازية حول موضع استقرارها	(3). طاقة الجزيئات	
			(4). حركة الجزيئات	

تفكير خاقد: ...

س/ ما دور الهواء المتحرك في الكروماتوغرافيا الورقية؟ ...
 خ/ يوضع طرف الورقة (الهواء الثالث) في وعاء يحتوي مذيب مناسب (الهواء المتحرك) وخلال حركة المذيب في الورقة فإنه يمر على العينة فيحملها مكوناً لها ...
 س/ المنخفضات والمطهرات والمصفحات ما سبب تنوع هذه المواد الكيميائية؟ ...

خ/ وذلك بسبب تأثيرها واستخداماتها، فالمصطفات لها القدرة على نزع الاوساخ حواد صلبة أو سائلة، والمطهرات ذات تأثير قوي وتعمل لقتل الفايروسات البشارة عن السطوح، والمصفحات لمزج قتل الفايروسات المنتشرة على الجلد الانسان ...