

ملخص الدرس الاول من الوحدة ١١ : تغيرات الحالة (٧٨٨ - ٧٩٢) :

س: ما سبب تغير حالة المادة ؟

نتيجة التغير في طاقة الحرارة .

س: ماذا يعني التغير الفيزيائي ؟

هو التغير الذي يؤدي إلى تغيير شكل الجسم دون تغيير نوع المادة (أصلها) المكونة له .

س: اذكر أنواع تغيرات المادة ؟

- ١- الانصهار : تحول المادة الصلبة إلى سائلة بسبب الحرارة .
- ٢- التبخر : تحول المادة السائلة إلى غازية بسبب الحرارة .
- ٣- التكثف : تحول المادة الغازية إلى سائلة بسبب البرودة .
- ٤- التجمد : تحول المادة السائلة إلى صلبة بسبب البرودة .
- ٥- التسامي : تحول المادة الصلبة إلى غازية دون المرور بالحالة السائلة بسبب الحرارة .

س: مانوع تغير حالات المادة ؟

تعتبر تغيرات حالات المادة تغيرات فيزيائية

س: كيف تتأثر حركة جزيئات المادة أثناء التغيرات؟

- في الحالة الصلبة تكون حركة جزيئات المادة في مكانها . بشكل متقارب جدا .
في الحالة السائلة تتحرك جزيئات المادة على نحو أسرع من الصلبة .
في الحالة الغازية تكون حركة جزيئات المادة هي الأسرع وتتباعث كثيرا عن بعضها .

معلومة : تزداد كثافة معظم المواد عند تحولها من الحائلة السائلة إلى الحالة الصلبة بسبب تقارب دقائقها عند فقدانها الحرارة .

- لكن يشذ عن ذلك الماء تقل كثافته . ما السبب ؟ بسبب انتظام مكوناته وتباعدها أكثر من السوائل الأخرى .

س: متى تتغير حالة المادة ؟

تتغير حالة المادة عند درجات حرارة معينة :

- ١- درجة الانصهار : الدرجة التي تبدأ عندها المادة بالذوبان أو الانصهار
- ٢- درجة الغليان : الدرجة التي تبدأ عندها المادة بالغليان .
- ٣- درجة التجمد : الدرجة التي تبدأ عندها المادة بالتجمد .

س: اذكر أمثلة لدرجة الانصهار والغليان عند بعض المواد ؟

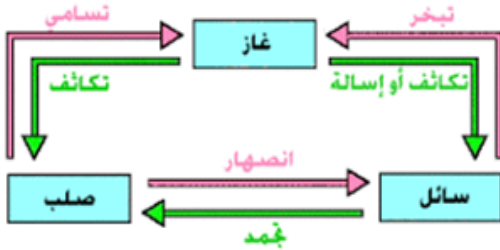
- ١- الماء درجة انصهاره : صفر - ودرجة غليانه ١٠٠ درجة مئوية .
- ٢- الحديد درجة انصهاره : ١٥٣٨ - ودرجة غليانه ٢٨٦١ درجة مئوية .

س: لماذا نحس بحرارة البخار عندما يتكاثف على أجسامنا ؟

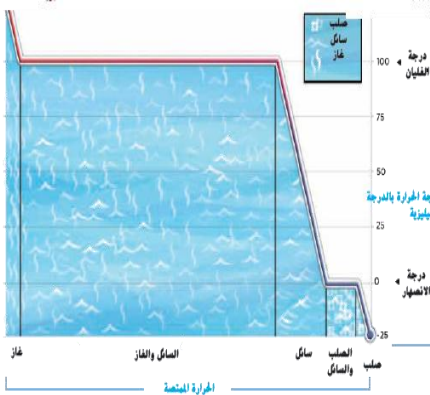
عند تحول بخار الماء إلى ماء سائل على الجلد يخسر طاقة حرارية يكتسبها الجلد .

س: ماذا يعني التمدد الحراري والانكماش الحراري ؟

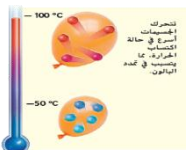
- تسمى زيادة حجم المادة نتيجة الحرارة بالتمدد الحراري .
- ويسمى نقصان حجم المادة نتيجة فقدان الحرارة بالانكماش الحراري .
معلومة : تتمدد الغازات وتتكثف أكثر من السوائل - وتتمدد السوائل وتتكثف أكثر من المواد الصلبة



syCourse.com



منحنى تسخين الماء



ملخص الدرس الثالث من الوحدة ١١ : المركبات والتغيرات الكيميائية (٨١٨ – ٨٢٤) :

س: مما يتكون ملح الطعام؟

من اتحاد عنصرين هما : الكلور والصوديوم (المركب كلوريد الصوديوم)

س: لماذا تختلف خصائص كلوريد الصوديوم عن خصائص الفلز والغاز المكونان له؟

بسبب اتحاد ذرات فلز الصوديوم مع ذرات غاز الكلور لانتاج مادة جديدة ذات صفات جديدة

س: ما المقصود بالمركب؟ اتحاد عنصرين أو اكثر لتكوين مادة جديدة (ولا تتكون إلا بحدوث التفاعلات الكيميائية)

س: كيف يتكون صدأ الحديد؟ يتكون من اتحاد الحديد في الجسم مع الأوكسجين في الهواء

س: إلى ما يشير الأسم الكيميائي للمركب (الصيغة الكيميائية)؟ يشير إلى العناصر المكونة له وعدد ذراتها في المركب

س: أي جزء من الاسم الكيميائي يتغير في كثير من الأحيان؟ الجزء الأخير من العنصر

س: على ماذا تدل الصيغة الكيميائية لسكر الفركتوز $C_6H_{12}O_6$ ؟

تدل على أن السكر يتكون من : ٦ ذرات من الكربون + ١٢ ذرة من الهيدروجين + ٦ ذرات من الاكسجين

س: ما المقصود بالتغير الكيميائي؟ ارتباط ذرات بطرق جديدة لتكوين مادة جديدة ويسمى أحيانا (التفاعل لكيماي)

س: ماذا يحدث عند اتحاد الخل مع كربونات الصوديوم؟

تتكون فقاعات غازية من غاز ثاني أكسيد الكربون + راسب من أسيتات الصوديوم + الماء

س: كيف يتحقق قانون حفظ الكتلة في المعادلة الكيميائية؟ عندما تكون الكتلة الكلية للمتفاعلات = الكتلة الكلية للنواتج

س: ماذا تسمى العناصر على الجانب الأيسر من المعادلة؟ والجانب الأيمن من المعادلة؟

المواد المتفاعلة (المتفاعلات) على الجانب الأيسر – النواتج على الجانب الأيمن

ملاحظة هامة : معظم التفاعلات الكيميائية قابلة للعكس بحيث تنتفك النواتج لتعود لعناصرها الأصلية أو تتحد العناصر

لتكوّن النواتج .

س: ما هي مؤشرات التفاعل الكيميائي؟ انطلاق طاقة (ضوء أو حرارة أو صوت) – تكوّن راسب (مثل رغوة

الصابون) – تغير اللون (تأثير المبيض على الملابس) – فقدان اللعان (تكوّن الصدأ) – تصاعد الغاز (فقاعات)

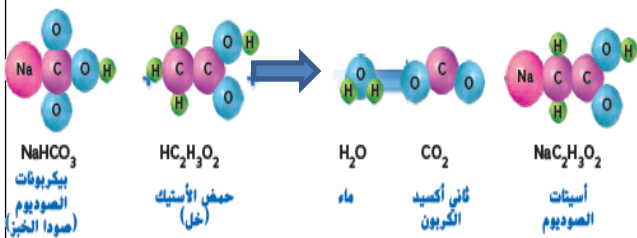
س: ما هي العمليات الحيوية التي تحدث فيها التفاعلات الكيميائية؟ البناء الضوئي في النبات حيث يخزن طاقته في

الأوراق – التنفس الخلوي للكائنات الحية حيث تستخدم الطاقة في دعم الخلايا

س: ما هما الغازان المكونان لوقود محركات المكوك الفضائي؟ غاز الهيدروجين والأكسجين

ملاحظة هامة : التفاعلات في الطبيعة أيضا في تكوين الوقود الطبيعي الاحفوري – وفي الصناعة عند صناعة

البلاستيك .



الصيغة الكيميائية	اسم المركب
Al ₂ O ₃	أكسيد الألمنيوم (سبب فقدان البريق)
Fe ₂ O ₃	أكسيد الحديد (صدأ الحديد)

معادلة اتحاد الخل مع مسحوق الخبز