علوم
للصف السادس
الفصل الثالث

أ. سامي الثبيتي

الدرس الأول :الخصائص الفيزيائية

ماهي المادة : هي كل شيء له كتلة و حجم

س/ قارن بين الكتلة و الوزن ؟

الكتلة	الوزن
مقدار كتلة المادة في الجسم	مقياس قوة جذب الأرض للجسم
وحدة قياسها الكيلوجرام أو الجرام	وحدة قياسها النيوتن
نقيسها بالميزان ذو الكفتين	نقيسها بالميزان النابضي
لا تتغير بتغير موقع الجسم (كتلة الجسم على الأرض نفسها على سطح القمر)	تتغير حسب موقع الجسم (وزن الجسم على الأرض أكبر من وزنه على القمر)

ما هو الحجم : هو الحيز الذي يشغله الجسم

ويمكن قياس حجم المادة حسب نوعها :

المواد الصلبة:

منتظمة الشكل	غير منتظمة الشكل
الحجم = الطول x العرض x الارتفاع	نستخدم الكأس المدرجة حجم الجسم = حجم الماء الذي يزيحه

المواد السائلة و الغازية :

نستخدم المخبار المدرج

حالات المادة :

الحالة الصلبة	الحالة السائلة	الحالة الغازية
لها شكل محدد	ليس لها شكل محدد	ليس لها شكل محدد
لها حجم محدد	تأخذ شكل الوعاء	تأخذ شكل الوعاء
جزيئاتها تهتز في مكانها	جزئياتها تتحرك بحرية أكبر من المواد الصلبة وأقل من الغازات	جزيئاتها في حركة مستمرة وفي كل اتجاه

ما هي الكثافة : هي قياس مقدار الكتلة في حجم معين

الكثافة = الكتلة ÷ الحجم وتقاس الكثافة بـ كجم / م^{3}

- ملاحظة :

يطفو الجسم إذا كان أقل كثافة من السائل أو الغاز الذي يوضع فيه والعكس

ما المقصود بقوة الطفو :

قوة تنشأ في المائع (السائل / الغاز) تدفع الجسم المغمور فيه الى أعلى

❖ حالات الطفو :

١- يطفو الجسم اذا كانت قوة الدفع أكبر من وزن الجسم و العكس

٢- يطفو الجسم إذا كان أقل كثافة من المائع الذي يوضع فيه والعكس

ما لخصائص الفيزيائية : هي صفات يمكن ملاحظتها دون أن تغير في طبيعة المـــادة مثال (الكثافة – اللون – القساوة – المغناطيسية – درجة الغليان – الملمس – الموصلية)

قارن بين الموصلات و العوازل ؟

الموصلات	العوازل
فلزات تسمح بانتقال الكهرباء و الحرارة فيها بسهولة مثال النحاس – الحديد	لافلزات تقاوم انتقال الكهرباء و الحرارة خلالها مثال الزجاج – المطاط

الدرس الثاني :الماء والمخاليط

ما هو المخلوط : مادتان مختلفتان أو أكثر تختلطان مع بعض مع احتفاظ كل مادة بخواصها الاصلية مثال (السلطة – المكسرات – الكبريت و الحديد)

ويمكن تصنيف المخاليط الى نوعين :

١- المخاليط المتجانسة : مخلوط مكون من مواد يمكن تمييز بعضها من بعض ومن أنواعها :

أ) المعلق : مخلوط مكون من أجزاء ينفصل بعضها عن بعض مع مرور الوقت مثـــال (الماء و الرمل – الزيت و الماء)

ب) الغروي : مخلوط تكون فيه دقائق مادة منتشرة أو مشتتة خلال مادة أخرى مسببه منع مرور الضوء من خلالها مثال (الحليب – الدم)

٢- المخاليط غير المتجانسة : مخلوط مكون من مواد لا يمكن تمييز مكوناته مثال

- المحلول : مخلوط من مادة تذوب في مادة أخرى و تكون خصائص جميع المحلول متشابهة و يتكون من :
  ١. المذاب : المادة التي تذوب (الملح)
  ٢. المذيب : المادة التي يذوب فيها المذاب (الماء)

هل جميع المحاليل سائلة ؟

ليست جميع المحاليل سائلة فقد تكون صلبة مثل السبائك (فلز + مواد صلبة أخرى) مثال الفولاذ (كربون + حديد) – البرونز (نحاس + قصدير)

ما لمقصود بالذائبية ؟

أكبر كمية يمكن إذابتها في كمية معينة من المحلول

ما لعوامل التي تؤثر في الذائبية ؟

١- تحريك المحلول ٢- تفتيت دقائق المذاب ٣- زيادة درجة الحرارة

كيف يمكن فصل المخاليط ؟

١- المغناطيسية : لفصل الحديد عن المواد غير المغناطيسية
٢- الغربال (النخل) : لفصل مواد صلبة مختلفة الحجم
٣- الطفو
٤- الترشيح : لفصل مواد صلبة عن سائلة
٥- التبخر : للحصول على المذاب
٦- التقطير : فصل مكونات المحلول بالتبخر و التكاثف للحصول على المذيب

الدرس الثالث :التغيرات الكيميائية

ما لرابطة الكيميائية : قوة تجعل الذرات تترابط معا

ما هو التغير الكيميائي : تغير ينتج عنه مواد جديدة لها خصائص كيميائية تختلف عن خصائص المواد الاصلية .

ما هي المعادلة الكيميائية: حروف و أرقام تدل على كميات المواد المتفاعلة و الناتجة .

$$2Na+2H_2O \longrightarrow 2NaOH + H_2$$

المواد الناتجة المواد المتفاعلة

أنواع التفاعلات الكيميائية

١- تفاعل الاتحاد : $A + B \longrightarrow AB$ $2Fe + O_2 \longrightarrow 2FeO$

٢- تفاعل التحلل : $A\,B \longrightarrow A + B$ $H_2CO3 \longrightarrow CO_2 + H_2O$

٣- تفاعل الإحلال : $A + BX \longrightarrow AX + B$ $Zn + 2HCl \longrightarrow ZnCl_2 + H_2$

ما لفرق بين التفاعلات الماصة للحرارة و الطاردة للحراة

التفاعلات الطاردة للحرارة	التفاعلات الماصة للحرارة
تفاعلات تطلق الطاقة عند حدوثها مثال البناء الضوئي	تفاعلات تحتاج مصدر طاقة مستمرة لكي تتم مثال الشمعة

الدرس الرابع :الخصائص الكيميائية

ما لخاصية الكيميائية : وصف طريقة تفاعل المادة مع مادة أخرى

كيف تم ترتيب العناصر في الجدول الدوري ؟

تم ترتيب العناصر في الجدول الدوري حسب تزايد العدد الذري

تصنيف العناصر

الفلزات	اللافلزات	اشباه الفلزات
تقع في الجانب الايسر من الجدول الدوري وتصنف الى ثلاث: فلزات قلوية – فلزات قلوية أرضية – فلزات انتقالية	تقع في اقصى اليمين في الجدول الدوري	تقع الجانب الأيمن من الجدول الدوري
لامعه قابلة للثني والطرق والتشكيل موصلة جيدة للحرارة و الكهرباء	هشة غير موصلة للحرارة والكهرباء	توصل الكهرباء و الحرارة عند درجات حرارة عالية
الذهب – الفضة – الحديد	الاكسجين – الكربون - الفلور	السليكون – البورون

ما لفرق بين الاحماض و القواعد

الاحماض	القواعد
تحول ورقة تباع الشمس الزرقاء الى حمراء	تحول ورقة تباع الشمس الحمراء الى زرقاء
مواد حارقة	ملمسها صابوني

كيف يمكن الكشف عن الاحماض و القواعد ؟

باستخدام الكواشف (مواد يتغير لونها عند وجود الحمض أو القاعدة) مثال ورق تباع الشمس – عصير الكرنب

ما هو الملح : مركب ناتج عن تفاعل الحمض مع القاعدة

التعادل : تفاعل يتم عند خلط حمض و قاعدة و ينتج عنه ملح و ماء

الدرس الخامس :الحركة

مالمقصود بالموقع : هو المكان الذي يوجد في الجسم

مالحركة : تغير موقع الجسم بمرور الزمن

مالاطار المرجعي : مجموعة اجسام تمكنني من قياس الحركة أو تحديد الموقع بالنسبة اليها

مالسرعة : مقدار التغير في موقع الجسم (المسافة) مقسوما على الزمن

مالسرعة المتجة : تقيس سرعة الجسم و اتجاه حركته

اقرأ الشكل صـ٧١ : السرعة المتجهة = المسافة ÷ الزمن

السرعة المتجهة = ٩٥٠ ÷ ٢ = ٤٧٥ كلم/ س **في اتجاه الشرق**

مالتسارع : التغير في سرعة الجسم أو اتجاه حركته أو كليهما في وحدة الزمن

متى يحدث التسارع ؟

١- عند زيادة أو نقصان السرعة ٢- عند تغيير اتجاه الحركة

الدرس السادس : القوى والحركة

مالقوة : أي عملية دفع أو سحب يؤثر بها جسم في جسم اخر .

من أنواع القوى التي تؤثر في الجسم

١- الجاذبية : قوة تجذب جميع الاجسام بعضها الى بعض

تعتمد الجاذبية بين الاجسام على (كتلة الاجسام – المسافة بينهما)

٢- الاحتكاك : قوة تعيق حركة الاجسام تنشأ بين الاجسام المتلامسة

تعتمد قوة الاحتكاك على (وزن الاجسام – نوع السطح الذي يحدث عليه الاحتكاك)

تصنف القوى الى نوعين

القوى المتزنة	القوى غير المتزنة
قوى تؤثر في جسم دون أن تغير حركته	قوى تؤثر في جسم وتغير من حركته

قانون نيوتن الأول : الجسم الساكن يبقى ساكن و المتحرك يبقى متحرك بنفس السرعة والاتجاة في خط مستقيم مالم تؤثر فيه قوة غير متزنة

قانون نيوتن الثاني : اذا اثرت قوة غير متزنة في جسم فإنها تكسبه تسارعا في اتجاهها ق = ك × ت

قانون نيوتن الثالث : لكل فعل ردة فعل مساوية له في القدرا و معاكسه له في الاتجاه

الدرس السابع : الكهرباء

مالمقصوود بالكهرباء : هي حركة الالكترونات

الكهرباء الساكنة: وهي تراكم جسيمات مشحونة على سطوح الاجسام

(اذا قرب جسمان من بعضهما فإن الكهرباء الساكنة تسبب انتقال الالكترونات من أحد الجسمين في اتجاه البروتونات القريبة على سطح الجسم الاخر)

مالمقصوود بالتيار الكهربائي : هو سريان الكهرباء في موصل

مالمقصوود بالدائرة الكهربائية : مسار مغلق من الموصلات يمر فيها تيار كهربائي وتتكون من:

١- اسلاك فلزية ٢- مصدر جهد (بطارية) ٣- مفتاح كهربائي ٤- مقاومة كهربائية

قارن بين أنواع الدوائر الكهربائية ؟

دوائر التوصيل على التوالي	دوائر التوصيل على التوازي
لها مسار واحد	لها أكثر من مسار
اذا تعطل أو ازيل أحد الأجهزة يؤدي الى توقف التيار عن بقية الأجهزة	لا تتأثر بقية الأجهزة في الدائرة في حال تعطل أحدها أو تمت أزالته
التيار المار في الدائرة صغير	التيار المار كبير
المقاومة الكلية كبيرة	المقاومة الكلية صغيرة
ارسم الدائرة هنا	ارسم الدائرة هنا

كيف نستخدم الكهرباء بطريقة آمنة ؟

يستخدم المنصهرات أو القواطع الكهربائية

الدرس الثامن : المغناطيسية

ماهو المغناطيس : جسم له القدرة على جذب جسم آخر له خصائص مغناطيسية

لماذا المغناطيس يجذب مواد معينة مثل الحديد و النيكل و لا يجذب الخشب و الزجاج ؟

لأن عند تقريب المغناطيس من الحديد و النيكل فإن ذراتها تصطف في اتجاه واحد وكأنها مغناطيس اخر .

مالمجال المغناطيسي : هي منطقة حول المغناطيس تظهر فيها قوته

مالمغناطيس الكهربائي : دائرة ككهربائية تكون مجالا مغناطيسيا

مما يتكون المغناطيسي الكهربائي ؟

١- سلك فلزي على شكل لولبي ٢- قضيب حديد ٣- مصدر للتيار الكهربائي

مثال على المحرك الكهربائي ؟

المراوح – الجرس الكهربائي

ما هو المولد الكهربائي : أداة تنتج تيارا كهربائيا من خلال دوران ملف فلزي بين قطبي مغناطيس

مالرفع المغناطيسي : رفع جسم باستخدام قوى مغناطيسية دون ملامسته .