قصة مادتين :

الكيمياء المادة وتغيراتها التي تطرأ عليها

الاوزون :

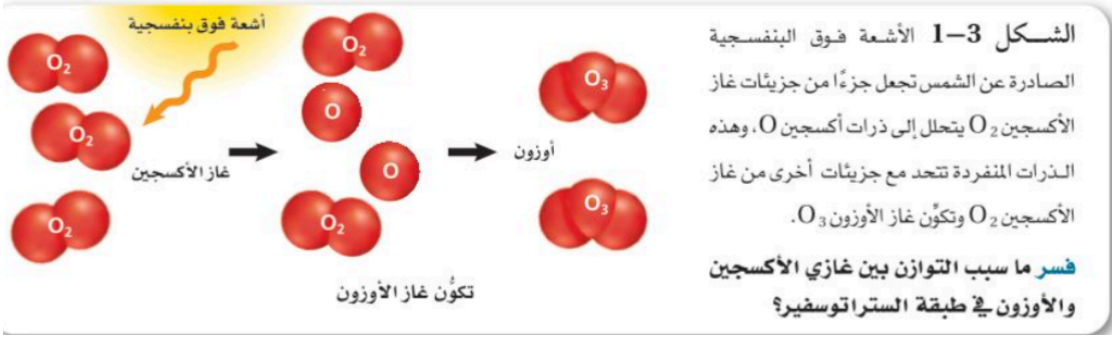
ماهو ؟ غاز يتكون من ثلاث ذرات اكسجين يرمز له ب "O_3 "

تركيبه ؟ يتكون من ثلاث ذرات اكسجين

موقعة ؟ يقع الاوزون في طبقة الثانية من الغلاف الجوي "الستراتوسفير" ى

اهميته ؟ تعمل طبقة الاوزون على حماية الارض من الاشعة الكونية مثل : الاشعة الفوق بنفسجية "UVB "

كيف يتكون ؟



الشكل 3–1 الأشعة فوق البنفسجية الصادرة عن الشمس تجعل جزءًا من جزيئات غاز الأكسجين O_2 يتحلل إلى ذرات أكسجين O، وهذه الذرات المنفردة تتحد مع جزيئات أخرى من غاز الأكسجين O_2 وتكوِّن غاز الأوزون O_3.

فسر ما سبب التوازن بين غازي الأكسجين والأوزون في طبقة الستراتوسفير؟

قياسه ؟ كمية الاوزون الطبعية هي DU 300

DU= استطاع العالم "دبسون" قياس كميو الاوزون الطبيعية في الغلاف الجوي ف كانت 300 DU الا انها في عام 90م وجد تناقص في هذه الكمية ووصلت الى 125DU فوق القطب الجنوبي

ثانيا / كلوروفلوروكربون :

ماهو ؟ هو غاز يتركب من كلور+ فلور+كربون *واضحة ما كان لازم اكتبها .

انتشاره ؟ انتشر استخدامهه لانه آمن للبيئة حيث انه غير سام ولا يتفاعل مع المواد الاخرى "خامل" .

تحضيره ؟ تم تحضيرها في المختبر بواسطة "توماس ميجلي " .

فائدتها ؟ هي مادة بديلة لغاز الامونيا الذي استخدم قديما ك "غاز تبريد" ولكنه سام ف تم انتاج مادة CFCs "كلوروفلوروكربون" ويستعمل في تحضير البوليمرات وهو مبرد مثالي .

اهميتها ؟ في عام 90م بعد مشكلة الاوزون اتفق رؤساء الدول في ميثاق مونتريال للحد من استخدام هذه المادة وايجاد صورة محسنه لها .
لاحظ العلماء ان سمك طبقة الاوزون تتناقص وذلك بتأثير الكميات المتزايدة من CFCs في الغلاف الجوي ويبدو ان العلاقة بينهما عكسية يث اذا ازداد احدهما تناقص الاخر .

الكيمياء والمادة

الكتلة : مقياس كمية المادة .
الوزن : مقياس ل قوة جذب الارض للمادة

الكتلة هي ما يفضل الكيميائيون استخدامها ..عللي ؟
لان الوزن يتغير بتغير المكان اما الكتلة ثابتة .

ماهي المادة ؟ هي كل شيء له كتلة ويشغل حيز .

خصائصها ؟ من خصائصها قياس كتلتها ووزنها , التعرف على تركيبها وسلوك الجزيئات داخلها .

*يستخدم الكيميائيون النماذج .. عللي ؟
لانها وسيلة لتقريب تركيب وسلوك المواد التحت مجهرية

فروع الكيمياء :

الجدول 1-1	بعض فروع الكيمياء	
الفرع	مجال الدراسة	أمثلة
الكيمياء العضوية	معظم المواد التي تحتوي على الكربون	الأدوية ، و البلاستيكات
الكيمياء غير العضوية	المواد التي لا تحتوي على كربون عموماً	المعادن ، و الفلزات و اللافلزات ، و أشباه الموصلات
الكيمياء الفيزيائية	سلوك المادة و تغيراتها و تغيرات الطاقة المصاحبة لها	سرعة التفاعلات ، و آلية التفاعلات
الكيمياء التحليلية	أنواع المواد و مكوناتها	الأغذية ، ضبط جودة المنتجات
الكيمياء الحيوية	المادة و العمليات الحيوية في المخلوقات الحية	التمثيل الغذائي ، التخمر
الكيمياء البيئية	المادة و البيئة	التلوث ، الدورات الكيميائية الحيوية
الكيمياء الاصطناعية	العمليات الكيميائية في الصناعة	الأصباغ ، و مواد الطلاء
كيمياء المبلمرات	المبلمرات و المواد البلاستيكية	الأنسجة ، و مواد الطلاء ، و البلاستيكات
الكيمياء الذرية	نظريات تركيب المادة	الروابط ، و أشكال المدارات ، و الأطياف الجزيئية و الذرية ، و التركيب الإلكتروني
الكيمياء الحرارية	الحرارة الناتجة عن العمليات الكيميائية	حرارة التفاعل

الطرائق العلمية

الطريقة العلمية طريقة منظمة تستعمل بالدراسات العلمية
الفرضية تفسير مؤقت ل ظاهرة ما و هو قابل للاختبار

عندما يواجه العلماء مشكلة معينه او تساؤل ما فانهم يقومون بدراسة هذه المشكلة ولكن هذه الدراسة موحدة في جميع العلوم حيث تتضمن خطوات مرتبة تسمى الطريقة العلمية .

خطواتها :-

1-الملاحظة , فيها يتم جمع المعلومات وتقسم ل قسمين (1:كمية , 2:نوعية)

2-وضع فرضية , هي تفسير مؤقت للمشكله تعتمد على التوقعات

3- التجربة , اختبار للفرضية تتضمن متغيرات تابعة ومستقله
4-الاستنتاج , وهو حكم قائم على نتيجة التجربة
5-النظرية والقانون العلمي
النظرية تفسير ظاهرة طبيعية بناءا على مشاهدات واستقصاءات مع مرور الزمن

قانون علمي وصف ل علاقة اوجدها الله – عز وجل- تدعمها التجارب .

سؤال ! .. وصف العالم شارل العلاقة بين درجة الحرارة والحجم لجميع الغازات عند ضغط ثابت , هل هذا قانون شارل او نظرية شارل ؟ ولماذا ؟

الحل ... قانون شارل , لان القانون العلمي وصف ل علاقة ما .

انواع البحوث 2

البحث النظري : من اجل المعرفة فقط , مثال (اجرى عالمان بحث بحب الاستطلاع فقاما باجراء بحوث نظرية على CFCs وتفاعلاتها مع غاز الاوزون ولم يكن هنالك دليل بيئي على ذلك آنذاك) .

البحث التطبيقي : من اجل حل مشكله حاليه , مثال (تجرى ابحاث للحصول على بدائل لمركبات CFCs التي اصبحت ممنوعة) .

السلامة في المختبر (الاختبار العملي)صفحة 29

اوجه المقارنة	صلب	سائل	غاز
الشكل	ثابت	حسب الوعاء الذي وضع فيه	حسب الوعاء الذي وضع فيه
الحجم	ثابت	ثابت	غير ثابت حسب الوعاء الذي وضع فيه
الجزيئات	متراصه جدا	متباعده	منتشرة
حركه الجزيئات	في مكانها	تنزلق عن بعضها	تنتشر ل مسافات بعيدة
المسافة بينها	صغيرة جدا	صغيرة الى حد ما	كبيرة جدا

خواص المادة

الفرق بين الغاز والبخار :

كلمة غاز تشير الى مادة توجد في الحالة الغازية في درجات الحرارة العادية , اما كلمة بخار تشير الى الحالة الغازية لمادة كانت توجد بالحالتي الصلبة والسائلة في درجات الحرارة العادية .

الخاصية الفيزيائية خاصية يمكن ملاحظتها او قياسها دون التغيير في تركيبة العينه .

انواع الخواص 2 :

الخواص الغير مميزة : تعتمد على كمية المادة الموجودة مثل (الكتلة الطول الحجم)

الخواص المميزة :لا تعتمد على كمية المادة الموجودة مثل (الكثافة درجة الانصهار درجة الغليان)

سؤال ! :

صنفي الى خواص كيميائية وفيزيائية :

1)الحديد والاكسجين يكونان صدأ – كيميائية
2)الحديد اكبر كثافة من الالمونيوم – فيزيائية

3)يحترق الماغنيسيوم ويتوهج عند اشعاله –كيميائيه

4)الماء والزيت لا يمتزجان – فيزيائية

5)ينصهر الزئبق عند -39C - فيزيائية

تغيرات المادة

التغير الفيزيائي التغير الذي يحدث دون تغير التركيب

تغير الحالة تحول المادة من حالة لاخرى

التغير الكيميائي عملية تتضمن تغير مادة او اكثر الى مواد جديدة

المتفاعلات المواد التي نبدأ بها التفاعل

النواتج المواد الجديدة المتكونة

تحلل انفجار تآكل صدأ تأكسد فقدان البريقتخمر احتراق تعفن = تفاعل كيميائي

قانون حفظ الكتلة :

كتلة المتفاعلات = كتلة النواتج

سؤال !

اذا تفاعل 22.99G من الصوديوم تماما مع 35.45G من الكلور فما كتلة كلوريد الصوديوم ؟

58.44g = 35.45 + 22.99