****

**الغازات – صفات الغازات**

**الغاز** : هو احد حالات المادة.

 مادة لها كتلة وحجم.

تركيب الهواء: الهواء هو عبارة عن خليط من الغازات حيث يشكل : النيتروجين حوالي 78% اي اربع اخماس الهواء, الاوكسجين حوالي 21% اي خمس الهواء, اما باقي الغازات تشكل حوالي 1% من الهواء وتضم : بخار الماء- ثاني اوكسيد الكربون- الهيدروجين- الهيليوم- اول اوكسيد الكربون وغازات اخرى.



1. **غاز النيتروجين**

النيتروجين هو غازلا يوجد له لون ولا رائحة ولا طعم , يرمز له بالرمزN2 ويشكّل حوالي اربع اخماس الهواء. كثافة النيتروجين اقل بقليل من كثافة الهواء. يحضّر صناعيا بواسطة تبريد الهواء الى درجه حرارة 200- درجة مئوية فيها يتحول الهواء الى سائل ازرق ومن ثم تسخينه حتى درجة حرارة غليان النيتروجين وهي C° 196 – فيها يتحول النيتروجين من سائل الى غاز (فيجمعونه في صهاريج خاصة) اما الاكسجين الذي في الهواء السائل فيبقى سائلا في درجة الحرارة هذه. يدخل النيتروجين في صناعه المتفجرات والأسمدة وهو يزيد من خصوبة التربة مما يساعد على نمو النبات.

النيتروجين السائل يستعمل للتبريد في الصناعة ولحفظ الخلايا والانسجة الحية في المختبرات.

1. **غاز الاكسجين**

الاوكسجين هو غاز لايوجد له لون ولا رائحة ولا طعم يرمز له بالرمز O2 لان جسيماته مكونة من ذرتين. يشكل الاكسجين حوالي خمس الهواء اي حوالي 20% وكثافته اكبر بقليل

من كثافة الهواء. في درجة حرارة الغرفة وضغط جوي يتواجد على شكل غاز. هو ضروري لعمليه تنفس جميع الكائنات الحية (الانسان, الحيوان والنباتات). الاكسجين يشترك في عملية اشتعال المواد المختلفة – بدون تواجده لا يتم الاشتعال.

تطلقه النباتات في عملية التركيب الضوئي – فيها تقوم النبتة بانتاج غذاءها (السكر) بواسطة استغلال اشعة الشمس مع غاز ثاني اكسيد الكربون. احدى اشكاله هو الاوزون بحيث يكون فيه 3 ذرات من الاكسجين المرتبطة معا وهو يحمي العالم من اشعة الشمس الضارة.

1. **غاز ثاني اكسيد الكربون**

كميته في الهواء قليلة جدا وهي 0.03%. هو غاز لايوجد له لون ولا رائحة وطعم مكون من ذره كربون وذرتين اوكسجين, يرمز له بالرمز2CO. كثافته اكبر من كثافة الهواء **(اثقل من الهواء)** فلذلك يترسب دائما في الاماكن المنخفضة.

يمر في عملية التسامي في درجة حرارة C° 78 - فيها يتحول من صلب – ويدعى في الحالة الصلبة الجليد الجاف – الى الحالة الغازية مباشرة. يستعمل الجليد الجاف للتبريد.

**من صفات غاز ثاني اكسيد الكربون انه يساعد في اطفاء الحريق.**

ينطلق الى الهواء من عملية تنفس جميع الكائنات الحية ومن عمليات الاحتراق المختلفة مثل احتراق وقود السيارات, المدافئ, الفحم الحجري في المصانع, الحرائق وغيرها كذلك عند حدوث البراكين.

هو ضروري في عمليه التركيب الضوئي للنبات, فتستغله النباتات في عملية التمثيل الضوئي فيها تبني غذائها ونتيجتها تتكون مادة السكر والنشا االضروري لنمو النبات.

يتم استغلاله في تحضير المشروبات الغازية مثل الصودا

1. **غاز الهيدروجين**

**هو أخف العناصر المعروفة (كذلك اخف من الهواء بكثير)** وأكثرها وفرة في الكون, ويدل تحليل الضوء الوافد من النجوم على أن هذه النجوم تشتمل على هيدروجين الذي يتحول الى هيليوم ويطلق طاقة حرارية هائلة.. يدخل في تركيب الماء ويشكل مركبا اساسيا في اجسام الكائنات الحية جميعا, اما في الهواء فهو ضئيل جدا.

**غاز الهيدروجين قابل للاشتعال** لذل يستعمل اليوم كوقود للمركبات الفضائية وللصواريخ بحيث يطلق طاقة كبيرة ونتيجة احتراقه ينتج ماء اي لا تنتج مادة ملوثة للهواء. عديم اللون والطعم والرائحة.

في الماضي استعمل لتعبئة المناطيد – السفن الطائرة – لانه اخف من الهواء لذلك كان يرتفع بسهولة الى مسافات بعيدة. اما اليوم فقد توقفوا عن استعماله بسبب اشتعاله السريع الذي ادّى الى حدوث كوارث عند تحليق هذه المناطيد.

**صفات الغازات**

الغازات **تجري وتنتشر** **وتملأ** كل حجم الوعاء الذي تتواجد فيه.

لهذا السبب يمكن ان يتغير :

1. حجم الغاز : حجم الغاز ليس ثابت ويتعلق بالوعاء الذي يكون فيه
2. شكل الغاز : يتغير شكل الغاز حسب الوعاء الذي يكون فيه.

**اجب عن الأسئلة (1-4) صفحة 90 في الكتاب ( علم المادة للصف السابع).**