**المجموعات الرئيسية فى الجدول الدوري**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **العناصر الخاملة(O)** | **عناصر الهالوجينات(7A)** | **عناصر الاقلاء(1A)** | **وجه المقارنة** | |
| توجد في **أقصى يمين** الجدول الدوري الحديث | توجد في **يمين الجدول** الدوري الحديث | توجد في **أقصى يسار** الجدول الدوري الحديث | **مكان وجودها في الجدول الدوري** | |
| **غازية** في درجات الحرارة **العادية** | **صلبة** و**سائلة** و**غازية** في درجات الحرارة **العادية** | **صلبة** في درجات الحرارة **العادية** | **الحالة** | **الخواص الفيزيقية** |
| **رديئة التوصيل** للحرارة **و**الكهرباء | **رديئة التوصيل** للحرارة **وا**لكهرباء | **جيدة التوصيل** للحرارة **و**الكهرباء | **التوصيل للحرارة والكهرباء** |
| **ليس لها** **بريق** و**لمعان معدني** | **ليس لها** **بريق** و**لمعان معدني** | **لها بريق** و**لمعان معدني** | **البريق والمعان** |
|  |  | **معظم العناصر** كثافتها **أقل من** كثافة **الماء** ماعدا **الروبيديوم والسيزيوم** | **الكثافة** |
| 1-هيليوم 2- نيون 3- أرجون 4- كريبتون 5- زينون 6- رادون | 1- فلور 2- كلور( غازات) 3- البروم ( سائل) 4- اليود ( صلب ) | 1- الليثيوم 2- الصوديوم 3- البوتاسيوم 4- الروبيديوم 5- السيزيوم | **أمثلة** |

\* ملاحظات 1- كثافة عناصر( الليثيوم & الصوديوم & البوتاسيوم ) أقل من كثافة الماء لذلك يطفو فوق سطح الماء 2- كثافة الروبيديوم والسيزيوم أكبر من كثافة الماء لذلك تغوص في الماء 3- تحفظ عناصر الاقلاء تحت سطح الكيروسين أو زيت البرافين لمنع تفاعلها مع أكسجين الهواء الجوي 4- لايحفظ اليثيوم في الكيروسين لان كثافته أقل من كثافة الكيروسين لذلك يطفو فوق الكيروسين ويتفاعل مع أكسجين الهواء الجوي 5- يحفظ الليثيوم تحت سطح زيت البرافين لمنع تفاعله مع أكجين الهواء الجوي 6- عنصر الاستاتين هالوجين صلب لايوجد في الطبيعة ولكن يحضر في الصناعة ( المعمل )

**المقارنة بين الخواص الكيميائية للمجموعات الرئيسية في الجدول الدوري**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **العناصر الخاملة (O)** | **عناصر الهالوجينات (7A)** | **عناصر الاقلاء (1A)** |
| \*عناصر مدارا الاخير مشبع بالالكترونات | \*عناصر يحتوي مدارها الاخيرعلى ( 7) الكترونات | \*عناصر يحتوي مدارها الاخير على الكترون وأحد |
| \*عناصر خاملة تكافؤها صفر | \*عناصرلافلزية أحادية التكافؤ | \*عناصر فلزية أحادية التكافؤ |
| عناصر لاتكون أيونات | \*عناصرتميل أثناء التفاعل الكيميائي إلى إكتساب الكترون وتتحول إلى أيونات سالبة **-(V)** | \*عناصرتميل أثناء التفاعل الكيميائي إلى فقد الكترون وتتحول إلى أيونات موجبة **+(V)** |
| \*عناصر جزيئاتها أحادية الذرة | \*عناصر جزيئاتها ثنائية الذرة | \*عناصر جزيئاتها أحادية الذرة |
| \*عناصر خاملة كيميائيا في درجات الحرارة العادية لذلك لاتشترك في التفاعلات الكيميائية | \*عناصر نشطة كيميائيا لذلك لاتوجد في الطبيعة على صورة عنصرية بل توجد في صورة مركبات | \*عناصر نشطة كيميائيا لذلك تحفظ في المعمل تحت سطح الكيروسين أو زيت البرافين |
|  | \*عناصر يقل نشاطها الكيميائي من أعلى إلى أسفل بزيادة العدد الذري بسبب نقص قيم السالبية الكهربية | \*عناصر يزداد نشاطها الكيميائي من أعلى إلى أسفل بزيادة العدد الذري بسبب زيادة الحجم الذري |
|  | \*عناصر تتفاعل مع الفلزات مكونة أملاح لذلك يطلق عليها أسم عناصر الهالوجينات  **2Na + Cl2 2NaCl**  **كلوريد صوديوم كلور صوديوم**  **( ملح)** | \*عناصر تتفاعل مع الماء مكونة محاليل قلوية لذلك يطلق عليها أسم عناصر الاقلاء  **2Na + 2H2O 2NaOH + H2**  **هيدروجين هيدوكسيد صوديوم ماء صوديوم**  **(قلوي)** |

**\*ملاحظات**  1- يعتبر عنصر السيزيوم أنشط فلزات الاقلاء بينما الليثيوم أقلها نشاطا 2- يعتبر الفلور أنشط الهالوجينات بينما اليود أقلها نشاطا لذلك تحل الهالوجين محل الهالوجين الذي يليه في محاليل أملاحه

Cl2 + 2 NaBr 2NaCl + Br2

**بروم كلوريد الصوديوم محلول بروميد الصوديوم كلور**

**طبقات الغلاف الجوي**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **الثرموسفير** | **الميزوسفير** | **الستراتوسفير** | **التروبوسفير** | **وجه المقارنة** |
| **الطبقة الرابعة وتعلو طبقة الميزوسفير** | **الطبقة الثالثة وتقع بين طبقتي الستراتو سفير والثرموسفير** | **الطبقة الثانية تقع بين طبقتي التروبو سفير والميزوسفير** | **أقرب الطبقات إلى سطح البحر ( الاولى)** | **الترتيب** |
| **تمتد من إرتفاع (85) كم حتى (675) كم فوق مستوى سطح البحر** | **تمتد من إرتفاع (50) كم حتى (85) كم فوق مستوى سطح البحر** | **تمتد من إرتفاع ( 13) كم حتى (50) كم فوق مستوى سطح البحر** | **تمتد من سطح البحر حتى إرتفاع ( 13) كم** | **الارتفاع** |
| **(590) كم** | **(35) كم** | **( 37) كم** | **(13) كم** | **السمك** |
| **1- طبقة موصلة للكهرباء 2- الجزء السفلي منها يحتوي على أيونات موجبة وسالبة 3- تحاط بحزامي فان ألين 4- تحدث فيها ظاهرة الشفق القطبي ( الارورا)** | **1- تحتوي على كميات محدودة من غازي الهيدروجين والهيليوم 2- طبقة شديدة التخلخل** | **1- تحتوي على معظم طبقة الاوزون (O3) وتوجد علىإرتفاع ( 20-40) كم فوق سطح البحر 2- يتميز الجزء السفلي منها بعدم وجود سحب أو عواصف جوية** | **1- تحتوي على 75%من كتلة الهواء الجوي 2- تحتوي على 99% من كتلة بخار الماء 3- تحدث فيها كافة الظواهر الجوية من (سحاب & مطر & برق )** | **أهم الخصائص** |
|  | **يقل الضغط الجوي بالارتفاع إلى أعلى حتى يصل في نهاية الطبقة (0.01) مللي بار** | **يقل الضغط الجوي بالارتفاع إلى أعلى حتى يصل في نهاية الطبقة (1) مللي بار** | **يقل الضغط الجوي بالارتفاع إلى أعلى حتى يصل في نهاية الطبقة (100) مللي بار** | **الضغط الجوي** |
| **تزداد فيها درجة الحرارة كلما إرتفاعنا حتى تصل في نهاية الطبقة إلى (1200)5 مئوية**  **( أسخن الطبقات )** | **تنخفض فيها درجة الحرارة كلما إرتفاعنا حتى تصل في نهاية الطبقة عند الميزوبوزإلى (-90)5 مئوية**  **( أبرد الطبقات)** | **تزداد فيها درجة الحرارة كلما إرتفاعنا لاعلى حتى تصل في نهاية الطبقة عند الستراتوبوز إلى (صفر)5 مئوية**  **( الطبقة الاوزونية )** | **تنخفض فيها درجة الحرارة كلما إرتفاعنا (1) كم بمقدار ( 6.5)5 مئوية حتى تصل في نهاية الطبقة عند التروبوبوز إلى (-60)5مئوية**  **( الطبقة المضطربة )** | **درجة الحرارة** |

**تابع طبقات الغلاف الجوي**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **الثرموسفير** | **الميزوسفير** | **الستراتوسفير** | **التروبوسفير** | **وجه المقارنة** |
|  |  | **حركة الهواء في الجزء السفلي أفقية** | **حركة الهواء فيها رأسية** | **حركة الهواء** |
| **تلعب دور هام في الاتصالات اللاسلكية والبث الاذاعي** | **حماية الارض من الكتل الصخرية الفضائية**  **( الشهب والنيازك)** | **إمتصاص الاشعة الفوق بنفسجية الضارة** | **تنظم درجة حرارة الكرة الارضية** | **الاهمية** |

**\* ملاحظات هامة** 1- يوجد ( 99%) من كتلة بخار الماء في طبقة التروبوسفير 2- يوجد ( 1%) من كتلة بخار الماء في الثلاث طبقات العليا 3- يوجد ( 75%) من كتلة الهواء الجوي من سطح البحر حتى إرتفاع (13) كم 4- يوجد ( 90%) من كتلة الهواء الجوي 5- يوجد ( 40%) من كتلة الهواء الجوي 6- يتكون الاوزون في طبقة الستراتوسفير لانها أول طبقة تقابلها الاشعة الفوق بفسيجية تحتوي على غاز الاكسجين 7- يفضل اليارون التحليق بطائراتهم في الجزء السفلي من الستراتوسفير لانها طبقة هادئة خالية من أي عواصف جوية وحركة الهواء فيها أفقية 8 – يطلق على طبقة الميزوسفيربالطبقة شديدة التخلخل لانها تحتوي على نسبة ضئيلة من غازي الهيدروجين والهيليوم 9- يطلق على الطبقة الاخير أسم الثرموسفير لانها أسخن الطبقات 10- يطلق على الجزء السفلي من الثرموسفير أسم الايونوسفير لانه يحتوي على أيونات موجبة وسالبة **\* منطقة الاكسوسفير هي منطقة إندماج الغلاف الجوي بالفضاء الخارجي \* أهمية الاكسوسفير تسبح فيها الاقمار الصناعية وسفن الفضاء \* ظاهرة الشفق القطبي ( الارورا ) هي ستائر ضوئية مبهرة تظهر عند القطبين الشمالي والجنوبي \* أهمية حزامي فان ألين تشتيت الاشعة الكونية الضارة بعيدا عن سطح الارض ( وبالتالي حدوث ظاهرة الشفق القطبي ) 11- يري سكان القطبين الشمالي والجنوبي فقط ظاهرة الشفق القطبي**