الذرات والترابط – ملخص شامل 1. تركيب الذرة الإلكترونات (Electrons): جسيمات سالبة الشحنة تتحرك حول النواة في مدارات (أغلفة إلكترونية). النواة (Nucleus): الأغلفة الإلكترونية (Shells): الإلكترونات تدور حول النواة في مدارات تعرف بالأغلفة الإلكترونية. الغلاف الأول يستوعب إلكترونين، والثالث يمكن أن يستوعب أكثر من ثمانية. العدد الذري (Atomic Number) والعدد الكتلي (Mass Number): العدد الذري: هو عدد البروتونات في نواة الذرة، وهو الذي يحدد نوع العنصر. ـــ ـ 2. الترابط بين الذرات وتشمل الروابط الكيميائية الأساسية ما يلي: تحدث عندما تتشارك الذرات أزواجًا من الإلكترونات لملء أغلفتها الخارجية. غالبًا ما توجد بين اللافلزات. يمكن أن تكون الرابطة التساهمية: أحادية (Single bond): عندما تشترك الذرتان في زوج واحد من الإلكترونات (مثل H؟). ثنائية (Double bond): عندما تشترك الذرتان في زوجين من الإلكترونات (مثل CO؟). ب. الرابطة الأيونية (Ionic Bond): تحدث بين ذرات تفقد أو تكتسب إلكترونات، مما يؤدي إلى تكوين أيونات مشحونة. الأيون الموجب (Cation) يجذب الأيون السالب (Anion) بقوة التجاذب الكهروستاتيكي. مثال: كلوريد الصوديوم (NaCl) حيث يفقد الصوديوم إلكترونًا ليصبح موجبًا، ج. الرابطة الهيدروجينية (Hydrogen Bond): تحدث عندما تجذب ذرة الأكسجين أو النيتروجين أو الفلور السالبة الشحنة جزئيًا، ذرات الهيدروجين موجبة الشحنة جزئيًا في جزيء آخر. وهي السبب في الخصائص الفريدة للماء. ـــ 3. الأيونات والمركبات الأيونية الأيون (Ion): ذرة أو جزيء فقد أو اكتسب إلكترونًا، فأصبح مشحونًا. المركبات الأيونية: تتكون من أيونات مرتبطة بروابط أيونية مثل كلوريد الصوديوم NaCl وكبريتات المغنيسيوم MgSO؟. --- مما يساعد في صعود الماء في النباتات. 3. السعة الحرارية النوعية العالية: الماء يمتص الحرارة بكفاءة، 4. الكثافة (Density): الجليد أقل كثافة من الماء السائل بسبب الروابط الهيدروجينية، مما يجعله يطفو على سطح الماء. ـــ تحدد الروابط الكيميائية خصائص المواد المختلفة، تستخدم في التطبيقات الصناعية، ـــ 7. أسئلة للمراجعة 1. ارسم مخططًا لذرة الكربون وحدد مواقع النواة، 2. كيف تختلف المركبات عن العناصر؟ 3. ما الذي يحدد عدد الروابط التساهمية التي يمكن أن تكونها الذرة؟ 4. ما الفرق بين الرابطة التساهمية والأيونية؟ 5. لماذا يتمتع الماء بخصائص فيزيائية فريدة مثل السعة الحرارية العالية؟ ـــ

lakhasly.com © تم تلخيص النص بواسطة موقع لخصلي