

تلخيص منهج الكيمياء للصف الثاني الثانوي .

الوحدة الأولى: بنية الذرة

النموذج الذري الحديث:

يشرح توزيع الإلكترونات في مستويات
الطاقة الرئيسية والفرعية حول النواة.

مستويات الطاقة: K, L, M, N, \dots

المدارات: s, p, d, f .

الأعداد الكمية:

تساعد في تحديد موقع الإلكترون:

1. العدد الكمي الرئيسي (n): مستوى الطاقة.

2. العدد الكمي الثانوي (l): شكل المدار.

3. العدد الكمي المغناطيسي (m): اتجاه المدار.

4. العدد الكمي المغزلي (s): اتجاه دوران الإلكترون.

الوحدة الثانية: الجدول الدوري وتدرج خواص العناصر

تطور الجدول الدوري:

مندليف: ترتيب العناصر حسب الكتلة
الذرية.

موزلي: ترتيب العناصر حسب العدد
الذري.

خواص العناصر:

نصف القطر الذري: يقل من اليسار إلى اليمين في الدورة ويزداد من أعلى إلى أسفل في المجموعة.

الكهرية: تزيد من اليسار إلى اليمين وتقل من أعلى إلى أسفل.

النشاط الكيميائي:

الفلزات: يقل في الدورة ويزيد في المجموعة.

اللافلزات: العكس.

الوحدة الثالثة: الروابط الكيميائية

الروابط:

1. الأيونية: بين فلز ولا فلز (نقل الإلكترونات).

2. التساهمية: بين لا فلزين (مشاركة الإلكترونات).

3. الهيدروجينية: بين جزيئات تحتوي على H مرتبط بذرة كهربية عالية (مثل H_2O).

التهجين:

تداخل المدارات الذرية لتكوين مدارات هجينة.

أنواع التهجين: sp , sp^2 , sp^3 .

الوحدة الرابعة: الحسابات الكيميائية

المول: وحدة قياس كمية المادة.

عدد أفوجادرو: .

العلاقة بين الكتلة، المول، وعدد
الجسيمات:

$$= \frac{\text{عدد المولات}}{\text{الكتلة}} \frac{\text{الكتلة}}{\text{المولية}}$$

الصيغ الكيميائية:

الصيغة الأولية: أبسط نسبة بين
العناصر.

الصيغة الجزيئية: تعبر عن العدد الفعلي
للذرات في الجزيء.

الوحدة الخامسة: الكيمياء الحرارية

الحرارة في التفاعلات:

تفاعل طارد للحرارة: يُطلق حرارة (مثل
احتراق الوقود).

تفاعل ماص للحرارة: يمتص حرارة (مثل
تبخير الماء).

التغير في المحتوى الحراري (ΔH):

: الفرق بين طاقة المواد المتفاعلة والنواتج.

يعتمد على الحالة الفيزيائية (صلب، سائل، غاز).

الوحدة السادسة: الاتزان الكيميائي

التفاعل العكسي:

يحدث في اتجاهين (الأمام والخلف).

حالة الاتزان:

عندما يصبح معدل التفاعل الأمامي مساوياً لمعدل التفاعل الخلفي.

العوامل المؤثرة على الاتزان (مبدأ
لوشاتيليه):

التركيز.

الضغط.

درجة الحرارة.

