روابط مجموعات المناهج السعودية

كل ما يحتاجه الطالب في جميع الصفوف من أوراق عمل واختبارات ومذكرات, يجده هنا في الروابط التالية لأفضل مواقع المناهج السعودية:

القناة الرسمية لموقع المناهج السعودية : www.almanahj.com/sa

روابط قنوات التلغرام

- الصف الأول
- الصف الثاني
- الصف الثالث
- الصف الرابع
- الصف الخامس
- الصف السادس
- الصف الأول متوسط
- الصف الثاني متوسط
- الصف الثالث متوسط
- الصف الأول الثانوي
- الصف الثاني الثانوي الأدبي
- الصف الثاني الثانوي العلمي
- الصف الثالث الثانوي الأدبي
- الصف الثالث الثانوي العلمي
- المناهج السعودية

روابط مجموعات الواتساب

- الصف الأول الابتدائي
- الصف الثاني الابتدائي
- الصف الثالث الابتدائي
- الصف الرابع الابتدائي
- الصف الخامس الابتدائي
- الصف السادس الابتدائي
- الصف الأول متوسط
- الصف الثاني متوسط
- الصف الثالث متوسط
- الصف الأول الثانوي
- الصف الثاني الثانوي العلمي
- الصف الثاني الثانوي الأدبي
- الصف الثالث الثانوي العلمي
- الصف الثالث الثانوي الأدبي
- مجموعة أخبار التربية

(2- 5) الكتلة و المول

الفكرة الرئيسية : يحتوي المول دائما على العدد نفسه من الجسيمات ، ومع ذلك ، فمولات العناصر المختلفة لها كتلة مختلفة .

كتلة المول	هي كتلة مول واحد من أي مادة نقية بوحدة الجرام

- لن تتوقع أن كتلة درزن من الليمون تساوي كتلة درزن من البيض بسبب الاختلاف في الحجم و التركيب الكيميائي .
- لذالك فإن كميتين مقدار كل منها مول واحد من مادتين مختلفتين لهما كتلتان مختلفتان .لأن لكل منهما تركيباً كيميائياً مختلفاً .
- مثال لو وضع مول واحد من الكربون ومول واحد من النحاس في ميزانين فسترى فرقاً في الكتلة كالذي تراه في كتل البيض و الليمون وهذا يحدث لأن ذرات الكربون تختلف عن ذرات النحاس ولذالك فأن كتلة ذرة الكربون 6.02×10^{23}atoms لا تساوي كتلة 6.02×10^{23}atoms من النحاس .
- وحدة كتلة المول يساوي جرام / مول (g / mol)
- الكتلة المولية لأي عنصر تساوي كتلته الذرية كما هو مبين في الجدول الدوري .
- يستخدم مطياف الكتلة لقياس الكتلة المولية .

استخدام الكتلة المولية

- تحويل المولات إلى كتلة : القانون باستخدام معامل التحويل

$$\text{الكتلة بالجرامات (g)} = \text{عدد المولات (mol)} \times \frac{\text{الكتلة المولية (g)}}{1\ \text{mol}}$$

- معامل التحويل

مثال : أحسب الكتلة بالجرامات (g) لـ 3.57 mol من Al ؟ (علماً بأن الكتلة الذرية لـAl = 26.98)

الحل :

$$\text{الكتلة بالجرامات (g)} = \text{عدد المولات (mol)} \times \frac{\text{الكتلة المولية (g)}}{1\ \text{mol}}$$

$$= 3.57\ \text{mol} \times \frac{26.98\ \text{g}}{1\ \text{mol}}$$

$$= 96.31\ \text{g}$$

- لحساب عدد المولات نستخدم معامل التحويل (مقلوب الكتلة المولية)

$$\text{عدد المولات (mol)} = \text{الكتلة بالجرامات (g)} \times \frac{1\ \text{mol}}{\text{الكتلة المولية (g)}}$$

معامل التحويل (مقلوب الكتلة المولية)

مثال : أحسب عدد مولات (mol) لـ 25.5 g من Ag ؟ (علماً بأن الكتلة الذرية لـ Ag = 107.86)

$$\text{عدد المولات (mol)} = \text{الكتلة بالجرامات (g)} \times \frac{1\ \text{mol}}{\text{الكتلة المولية (g)}}$$

$$\text{عدد المولات (mol)} = 25.5\ \text{g} \times \frac{1\ \text{mol}}{107.86\ \text{g}}$$

$$= 0.23\ \text{mol}$$

- **التحويل بين الكتلة و الذرات :**

لا تستطيع أن تقوم بتحويل مباشر من كتلة المادة إلى عدد الجسيمات المكونة لها .إذ لا بد أن تحول الكتلة الى عدد المولات في البداية .

مثال: ما عدد الذرات في 11.5 g من الزئبق Hg ؟ (علماً بأن الكتلة الذرية لـ Hg = 200.59)

الحل :

$$\text{عدد المولات (mol)} = \text{الكتلة بالجرامات (g)} \times \frac{1\ \text{mol}}{\text{الكتلة المولية (g)}}$$

$$\text{عدد المولات (mol)} = 11.5\ \text{g} \times \frac{1\ \text{mol}}{200.59\ \text{g}}$$

$$= 0.057\ \text{mol}$$

ثم نضرب الناتج في عدد افوجادرو

$$\text{عدد الذرات atoms} = \text{عدد المولات (mol)} \times \frac{6.02\times10^{23}\ \text{atoms}}{1\ \text{mol}}$$

$$= 0.057\ \text{mol} \times \frac{6.02\times10^{23}\ \text{atoms}}{1\ \text{mol}}$$

$$= 3.43\times10^{22}\ \text{atoms}$$

ملاحظة : لتحويل الذرات الى كتلة نستخدم قانون عدد المولات ثم نضرب عدد المولات في مقلوب عدد افوجادرو

almanahj.com/sa