

الفكرة الأولى وفاء مكي ثلاث خطوات

١- الكتلة المكافئة (الوزن المكافئ الجرامي) = $\frac{\text{الكتلة الذرية}}{\text{التكافؤ}}$

٢- و
و
↑
كتلة (وزن)
المادة المترسبة

ف
↑
الفراداي

ف =

م
↑
الكتلة المكافئة
(الوزن المكافئ الجرامي)

م
×
ك
↑
كمية الكهرباء

إذا قال في المسئلة كلمة فارادى او كولوم او اذا لم يقل كولوم او فارادى

نشير من القانون كلمة فارادى (ف) ونضع مكانها الرقم واحد

٩٦٥٠٠

٩٦٥٠٠

مثال احسب كمية الكهرباء مقدره بالكولوم لترسيب ٤ جم من الكالسيوم (Ca^{40}_{20}) علماً بأن تتفاعل الكاثود هو



الحل :

١- الكتلة المكافئة (الوزن المكافئ الجرامي) = $\frac{\text{الكتلة الذرية}}{\text{التكافؤ}}$

٢٠ = $\frac{٤٠}{٢}$

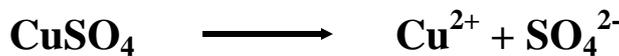
و × ف = م × ك

٤ × ٩٦٥٠٠ = ٢٠ × ك

ك = $\frac{٩٦٥٠٠ \times ٤}{٢٠}$ = ١٩٣٠٠ كولوم

مثال (٣) :-

احسب كمية الكهرباء اللازمة لترسيب ٤.٢ جرام من النحاس عند التحليل الكهربى لكبريتات النحاس (Cu = 63.5)



الحل:

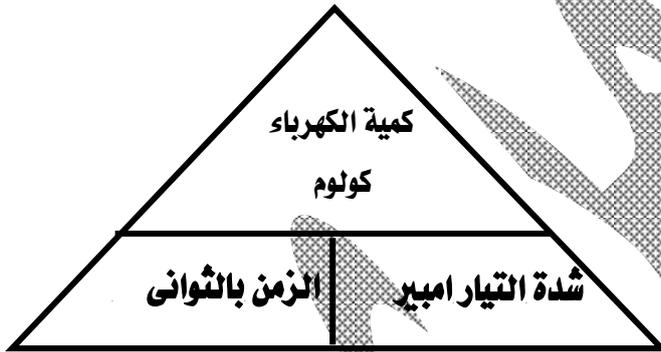
الكتلة المكافئة = $\frac{\text{الوزن الذرى للعنصر}}{\text{التكافؤ}}$ = $\frac{٦٣.٥}{٢}$ = ٣١.٧٥ جم

لم يقل كولوم او فارادى نشيل من القانون كلمة فارادي

$$Q = I \times t$$

$$4.2 \times 96500 = 31.75 \times I$$

∴ كمية الكهرباء = $\frac{4.2 \times 96500}{31.75} = 12765.4$ كولوم



٣- الزمن بالدقيقة $60 \times$
الزمن بالساعة $60 \times 60 \times$
الزمن بالثانية متضربش حد
الطيب احسن

احسب شدة التيار الكهربى اللازمة لمرور ٠.١٨ فارادى من الكهرباء خلال محلول إلكترولىنى لمدة نصف ساعة .

الحل : الزمن بالثوانى = $\frac{1}{2} \times 60 \times 60 = 1800$ ث

كمية الكهرباء بالفاراد ٠.١٨ فاراد .

كمية الكهرباء بالكولوم = كمية الكهرباء بالفاراد $\times 96500$

= $96500 \times 0.18 = 17370$ كولوم .

شدة التيار الكهربى = كمية الكهرباء \div الزمن بالثوانى

= $17370 \div 1800 = 9.65$

زد اف

الفكرة الثانية

اذا قال فى المسئلة

ذرة / جم

• لتساعد ذرة جرامية

كمية الكهرباء بالفارادى اللازمة لترسيب ذرة جرامية من الالومنيوم $Z \times F =$

مثال - احسب عدد الفارادى اللازم لترسيب ذرة جرامية من الالومنيوم عند التحليل الكهربى لمصهور AL_2O_3

الحل كمية الكهرباء بالفارادى اللازمة لترسيب ذرة جرامية من الالومنيوم $Z \times F =$

$$= 3 \times F = 3 \times 1 = 3 \text{ فاراداي}$$

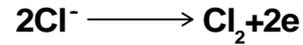
زد افين

لو جاء في المسئلة نتصاعد مول او مول غاز

$$2 \times Z \times F = \text{كمية الكهرباء بالفاراداي اللازمة لتصاعد مول من الكلور}$$

↑ ↑
التكافؤ الفاراداي

مثال في التفاعل:



احسب كمية الكهرباء بالفاراداي اللازمة :

- نتصاعد ذرة جرامية ن الكلور
- نتصاعد مول من الكلور

الحل
اولا:كمية الكهرباء بالفاراداي اللازمة لتصاعد ذرة جرامية من الكلور $Z \times F =$

$$1 = 1 \times F = 1 \text{ فاراداي}$$

ثانيا:

كمية الكهرباء بالفاراداي اللازمة لتصاعد مول من الكلور $2 \times Z \times F =$

$$2 = 2 \times 1 \times F =$$