

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العُمانية



* للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

<https://almanahj.com/om>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/12>

* للحصول على جميع أوراق الصف الثاني عشر في مادة كيمياء ولجميع الفصول, اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/12chemistry>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر في مادة كيمياء الخاصة بـ الفصل الأول اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/12chemistry1>

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الثاني عشر اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/grade12>

* لتحميل جميع ملفات المدرس رضا حسين اضغط هنا

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/omcourse_bot

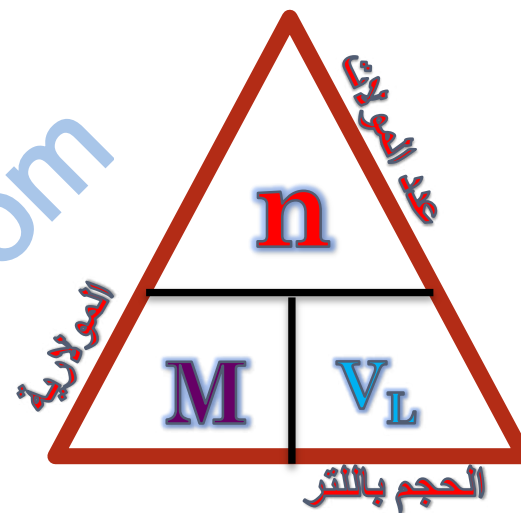
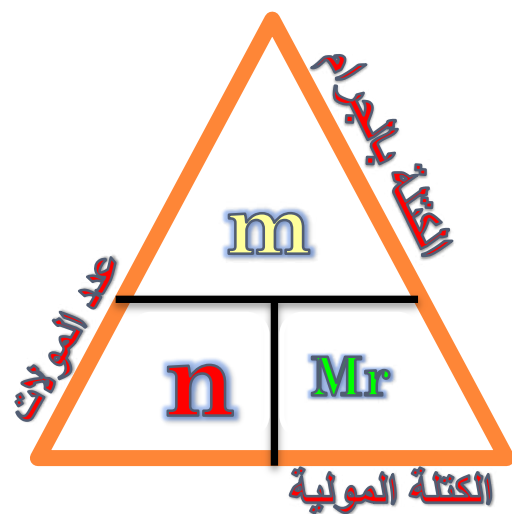


حسابات على تفاعلات التأكسد والاختزال



رضا حسين

أهم القوانين المستخدمة في حل المسائل:-



استراتيجية حل مسائل الحسابات

١. لخص المعطيات والمطلوب مع التأكد من الوحدات المستخدمة

٢. اجب دائما عن الاسئلة التالية:-

(أ) ما القانون المستخدم لحل المسألة؟

(ب) هل المعطيات كافية للتعويض مباشرة في هذا القانون؟

(ج) كيف يمكن الاستفادة من كل معطى من معطيات المسألة

(د) ما القانون أو القوانين الوسيطة التي يمكن أن تساعدك في حل المسألة.

٣- ضع مقترح لحل المسألة في شكل تخطيطى.

٤- قم بالتعويض في القانون أو القوانين الوسيطة

٥- قم بالتعويض في القانون المستخدم لإيجاد الحل النهائى

٦- تحقق من صحة الحل بالتعويض بقيمة الناتج

٧- فسر قيمة الناتج



الخريطة الذهنية التالية والهامة جدا تساعدك عزيزي الطالب كثيرا
في فهم وحل مسائل الحسابات على تفاعلات الأكسدة والإختزال

عند معايرة مادة مجهولة **A** مع مادة معلومة **B** اتبع فى حل أى مسألة حسابات هذا الرسم التوضيحي الهام:-

المادة المعلومه : المادة المجهولة

A : **B**

n_B : **n_B**

من المعادلة الموزونة : من المعادلة الموزونة

يمكن الحصول على أى قيمة مجهولة بعد التعويض بطريقة النسبة والتناسب

$$n_A$$

$$Mr_A = m_A / n_A$$

$$M_A = n_A \cdot V_{L_A}$$

$$V_{L_A} = n_A / M_A$$

$$n_A = ?$$

$$n_B$$

$$n_B$$

$$= Mr_B \cdot V_L$$

$$= m_B / Mr_B$$

معطيات المسألة

تمارين ١:-

تستخدم أيونات السيزيوم الرباعي لتقدير أيونات الحديد الثنائي في مركباتها، حسب المعادلة التالية:-

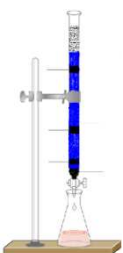


فإذا وجد أن 25ml من محلول أيونات الحديد الثنائي قد لزمها 15ml من محلول أيونات السيزيوم الذي تركيزه 0.125M لإتمام عملية الأكسدة ، فاحسب تركيز محلول أيونات الحديد الثنائي.



تمارين ٢ :-

- محلول من داكرومات البوتاسيوم $K_2Cr_2O_7$ تركيزه 0.28M يلزم لأكسده 1.44g من الكبريت وفقاً للمعادلة التالية:-
- $K_2Cr_2O_7 + H_2O + SO_2 \longrightarrow SO_2 + KOH + Cr_2O_3$
- زن المعادلة؟
- احسب حجم محلول داكرومات البوتاسيوم المستخدم؟



تمارين ٣ :-

في تفاعل أكسدة واختزال إذا لزم 10 ml من محلول $\text{Cr}^{2+}(\text{aq})$ تركيزه 0.65M لاتمام التفاعل مع 12.4ml من محلول حمضي لدايكرومات البوتاسيوم فاحسب تركيز محلول الدايكرومات ، علما بأن نواتج التفاعل هي أيونات $\text{Cr}^{3+}(\text{aq})$

almanahj.com/om



تمارين ٤ :-

في تجربة لتقدير تركيز أيونات الحديد (Fe^{2+}) ، تم استخدام محلول $(FeSO_4)$ ومعايرته مع تركيز معلوم من أيونات السيريوم (Ce^{4+}) حسب المعادلة التالية :



حيث لزم (37.5 mL) من محلول أيونات السيريوم (Ce^{4+}) تركيزه (0.0965 M) لأكسدة جميع أيونات الحديد (Fe^{2+}) في محلول حجمه (35 mL) إلى (Fe^{3+}) ، والمطلوب:

ج / 0.1034 M

أ احسب تركيز (Fe^{2+}) ؟

ج / 0.202 g

ب احسب كتلة الحديد في العينة ؟



تمارين ٥ :-

محلول دايكرومات البوتاسيوم $K_2Cr_2O_7$ حجمه $(300) mL$ وتركيزه $(0.2) M$ تفاعل تماماً مع $(150) mL$ من محلول اليود I_2 في وسط حمضي حسب المعادلة الآتية :



احسب الآتي : (١) مولارية محلول اليود I_2 المستخدم ؟

(٢) كتلة دايكرومات البوتاسيوم $K_2Cr_2O_7$ ؟

(٣) مولارية محلول يودات البوتاسيوم KIO_3 الناتج ؟

(٤) مولارية محلول أيونات الكروم Cr^{3+} الناتج ؟

تمارين ٦ :-

تم إذابة (0.2640 g) من أوكسالات الصوديوم ($Na_2C_2O_4$) في الماء ولزمها (30.74 mL) من محلول بيرمنجنات البوتاسيوم ($KMnO_4$) لمعايرتها تماماً في وجود حمض الكبريتيك (H_2SO_4) حسب المعادلة الآتية :



والمطلوب :

أ ما عدد مولات $Na_2C_2O_4$ الموجود في المحلول ؟ جـ / 0.00197 mole

ب ما عدد مولات $KMnO_4$ التي تم معايرتها للوصول إلى نقطة النهاية ؟

جـ / $7.9 \times 10^{-4} \text{ mol}$

جـ / 0.0256 M

ج احسب مولارية $KMnO_4$ ؟

من أجل التفوق فى مادة العلوم من أجل التميز فى مادة الكيمياء



أ.رضا حسين

معلم الكيمياء والعلوم

93230937 - 94518701 :-

