- ملخص الباب الثاني -

التحليل الكيفي

- يطلق على الأنيونات ← حاملات الشحنة الكهربية السالبة الغنية بالالكترونات
- يطلق على الكاتيونات ← حاملات الشحنة الكهربية الموجبة الفقيرة بالالكترونات
- **الأساس العلمي** للكشف عن الشقوق الحامضية هو أن الحمض الأكثر ثباتاً **(الأقل تطاير)** يطرد الحمض الأقل ثباتاً **(الأكثر تطاير)** علي هيئة غازات
- أنيوني الكربونات والبيكربونات **مشتقاً** من حمض H_2CO_3
- كاشف مجموعة الأحماض **الأقل ثبات** هو $dil\ HCl$ أو أي حمض اخر أكثر ثبات
- كاشف مجموعة الأحماض **متوسطة الثبات** هو $Conc\ H_2SO_4$
- كاشف مجموعة الأحماض **الأكثر ثبات** هو محلول $BaCl_2$
- التجربة الأساسية لمجموعة الأحماض **الأكثر ثبات** تختلف عن باقي المجموعات حيث تكون الحالة الفيزيائية للملح محلول وليس صلب وناتج التجربة يكون راسب وليس غاز
- عند إمرار غاز CO_2 على ماء الجير الرائق $Ca(OH)_2$
  - لفترة قصيرة يتكون راسب أبيض
  - لفترة طويلة **يذوب الراسب** ويتكون محلول بيكربونات الكالسيوم
- عند احتواء أي مركب على **ايونات** Na^+ , K^+ , NH_4^+ , NO_3^- , HCO_3^- يذوب هذا المركب في الماء
- في **تجربة الكشف** عن انيون النيتريت يتصاعد غاز أكسيد النيتريك NO عديم اللون داخل الانبوبه ولكن **عند الفوهه** يتحول إلى NO_2 لونه بني محمر
- **املاح الكربونات** تذوب في الماء المحتوي على CO_2 **وتذوب الأحماض**
- **محاليل أيون** Cr^{+6} لونه برتقالي بينما محاليل Cr^{+3} لونه أخضر
- **غاز SO_2 يقوم بدور العامل المختزل للمحاليل الآتية:**
  - $K_2Cr_2O_7$ يتحول من البرتقالي لـ الأخضر
  - $KMnO_4$ يزول لونه البنفسجي
  - محلول **اليود** يزول لونه البني
- حمض النيتروز HNO_2 **بينحل وينتج** عنه حمض آخر هو حمض النيتريك HNO_3

قناة ↓
العباقرة اونلاين
رابط القناة علي تطبيق Telegram ↓
@al3baqara

- المجموعات القابلة للأكسدة:

- مجموعة النيتريت ⟵ (تتحول إلى) نترات
- مجموعة الكبريتيت ⟵ (تتحول إلى) كبريتات
- حمض H_2S **لا ينحل حرارياً** ولكن تتغير حالته الفيزيائية **فقط**
- **أبخره البروم** برتقالية حمراء اللون بينما **محلول البروم** أحمر اللون
- **أبخرة اليود** بنفسجية اللون بينما **محلول اليود** بني اللون
- **راسب كلوريد الفضة** الأبيض يتحول إلى بنفسجي عند **تعرضه للضوء**
- **راسب بروميد الفضة** الأبيض المصفر يتحول للون **داكن** عند تعرضة للضوء

- عند إجراء تجربة الحلقة البنية يجب اتباع الآتي:

1. عدم رج **الانبوبة** أو **التسخين**
2. **استخدام** $FeSO_4$ حديثة التحضير
3. **إضافة** H_2SO_4 برفق علي الجدار الداخلي للانبوبة

- تقسم **الشقوق القاعدية** إلي 6 مجموعات تحليلية
- تعتمد فكرة **الكشف** عن الشقوق القاعدية علي اختلاف ذوبان املاح هذه الفلزات في الماء
- **المجموعة التحليلية الأولى** $[Pb^{+2}, Hg^{+}, Ag^{+}]$ ترسب علي هيئة كلوريدات والكاشف HCl
- **المجموعة التحليلية الثانية** $[Cu^{+2}, Zn^{+2}, Cd^{+2}]$ ترسب علي هيئة كبريتيدات في وسط حامضي $(H_2S + HCl)$
- **المجموعة التحليلية الثالثة** $[Al^{+3}, Fe^{+2}, Fe^{+3}]$ تترسب علي هيئة هيدروكسيدات والكاشف $NaOH$
- المجموعة التحليلية الخامسة $[Ca^{+2}, Sr^{+2}, Ba^{+2}]$ تترسب علي هيئة كربونات
- هيدروكسيد الألومنيوم يذوب في المزيد من محلول صودا الكاوية ويتكون ميتا ألومينات الصوديوم
- الكشف الجاف لملح الكالسيوم (**كشف لهب بنزن**) يتلون اللهب باللون الأحمر الطوبي

قناة: العباقرة اونلاين رابط القناة : @al3baqara علي Telegram

التحليل الكمي

فكر لجميع مسائل المعايرة:

1. في حالة طلب حجم أو تركيز يتم التعويض مباشره في قانون المعايرة

$$\frac{M_a V_a}{n_a} = \frac{M_b V_b}{n_b}$$

2. في حالة طلب عدد مولات نستبدل $(M \times V)$ بعدد المولات
3. في حالة طلب كتله أحد المواد المتفاعلة نضرب عدد المولات X كتلة مولية
4. في مسائل (المخلوط ، عينة غير نقية ، خام) إذا طلب نسبة أحد مكونات (الخليط ، العينة ، الخام) نحسب كتلة المكون ونعوض في قانون النسبة

$$\text{النسبة} = \frac{\text{كتلة المادة } x\ 100}{\text{الكتلة الكلية}}$$

5. تركيز المحلول ثابت لا يتغيرفي الحجم المأخوذ منه ولكن عدد مولات المحلول تتغير
6. في حالة تخفيف محلول بالماء

عدد المولات قبل التخفيف = **عدد المولات** بعد التخفيف

(**التركيز** x **الحجم**) قبل التخفيف = (**التركيز** x **الحجم**) بعد التخفيف

7. حجم الماء اللازم إضافته = **الحجم** بعد التخفيف - **الحجم** قبل التخفيف

في مسائل خلط محلولين مختلفين التركيز والحجم ولكن نفس المادة نتبع الاتي:

1. ينحسب عدد مولات كلآ من المحلولين
2. يتم جمع عدد المولات لكي تحصل على عدد المولات الكلي ويجمع حجم المحلولين نحصل علي الحجم الكلي
3. لحساب التركيز النهائي = $\frac{\text{عدد المولات الكلي}}{\text{الحجم الكلي باللتر}}$

فكر مسائل التطاير:

1. إذا اعطي كتلة العينة المتهدرتة وكتلة العينة بدون ماء يمكن الحصول علي كتلة الماء

كتلة الماء = كتلة العينة المتهدرته - كتلة العينة بدون ماء

2. النسبة المئوية لماء التبلر = $\frac{\text{كتلة الماء } x\ 100}{\text{كتلة العينة المتهدرتة}}$
3. إذا اعطي كتلة الملح المتهدرت في (جفنة أو بوتقة) يطرح كتلة الجفنة من كل المعطيات

فكر مسائل الترسيب:

يعطي معادله نتاكد من وزنها ويوجد معطي بإستخدامه نستطيع ان نحسب اي مجهول مطلوب