Exp "2" :-

Important part of any analytical → representative Sample

population كل عينة بتمثل ←

Sample

Homogenous

water في salt ← مثل :-

جزء

- any portion of it can be taken

Homogenous يعني اذا اخذنا اكثر من عينة من محلول
رح يكون تركيز نفسه في كل عينة. يعني توزيع يكون موحد

Heterogenous
(not homogenous)

water في oil ← مثل :-

- Statistical Sampling is required

يعني اذا اخذنا اكثر من عينة من محلول
ال Heterogenous ← من oil + water
يكون تركيز oil و water في كل عينة مختلف

note ← Blank sample ← بنستخدمها للتقليل من errors

هي العينة اي بتحتوي على كل المكونات في العينة الي بدي احللها
ما عدا ال analyt ← لانه مكونات العينة اي بدي احللها بتتفاعل مع titrant

حتى اعرف كمية titrant الي بتتفاعل مع مكونات العينة ما عدا
Blank sample لـ titrations بعمل analyt

* التجربة :-

الهدف :- حساب ال Standard divication ← Homogeneous, Heterogeneous لـ

Sample

Homogenous

acid ←
KHP ← لانه تركيزه ثابت ← بنستخدم -
indicator ← phph ← بضيف -
Colorless → acid
pink → basic
basic ← NaOH بتستخدم titrat بعد -

→ NaOH

KHP or
KHP + sugar
H_2O -
phph -

Heterogeneous

KHP + Sugar بنستخدم *
Sugar ← فبتكون عينة غير متجانسة

indicator ← phph ← بضيف -
Colorless → acid
pink → basic
NaOH بتستخدم titrat بعد -

Equivalant point ← هي النقطة اللي بتفاعل فيها كل analyt مع كل titrant هي نقطة دقيقة لايمكن تحديدها

End point ← هي النقطة اللي بتغير فيها اللون من خلالها نعرف حجم الـ titrant

0
30 → Chang color

V of titrant = Final - Initial
30 - 0 = 30 ml

NaoH ← titrant
KHP ← analyt

* بما ان في Equivalant point بتفاعل فيها كل

mole KHP = mole NaoH ←

g وزنة بال KHP لازم ← mass / M.M = M ... (1)

Heterogencous في عينة ال ← mass

من ال buret
V of titrant = Final - Initial

بتقسم mass على 2 لانه بنا KHP كاملها بدون sugar ∴ Standar diviation حساب

Sa = √(Σ(xi - x̄)² / n-1) ← Homogencus ①
Sa ← الخطأ من التحليل فقط analysis

So = √(Σ(xi - x̄)² / n-1) ← Heterogencous ②
So ← الخطأ من التحليل ودخل overall sample لانه ما بتكون متجانسة

$$(S_o)^2 = (S_a)^2 + (S_s)^2$$

(Ss)² ← مطلوب حسابها

$$S_s = \sqrt{(S_o)^2 - (S_a)^2}$$

* دائما قيمة (So) اكبر من قيمة (Sa) ← لانه بتحتوي كل شي

Exp "3" :-

Gravimetric method :- هي طريقة تقدر على كمية mass لـ ppt (الراسب)

Sample & analyt + matrix

analyt ← شيء مراد تحليله

matrix ← باقي المواد

* فرق بين Volumetric analysis and gravimetric analysis

Volumetric analysis ← Volume حسابي ← titrant لـ

gravimetric analysis ← mass حسابي ← ppt لـ

* Gravimetric analysis involves :- * طريقة التحليل :-

1) preparation analysis Solution ← بعمل على تحضير Solution كي طريقة

اذابة Sample (unknown) في ← Solvent محلل (water) او مادة تساعد على الذائبة (HNO_3) ترسب

2) precipitation :- analyt مع (ppt agent) حتى يتفاعل كل (ppt agent) نضيف عامل المرسب

note :- العامل المرسب نوعين ← Specific ← بتفاعل مع مادة واحدة
← Selective ← بتفاعل مع اكثر من مادة

Specific ← عامل مرسب متاكيد بتفاعل مع مادة واحدة اي هي الـ analyt
لانه لو تفاعل مع مادة ثانية رح يكون في الراسب فاريتين عند التوزين
رح يكون وزن زائد فرح اقدر احدد كمية analyt

B.P ← لازم يكون اقل من

3) Digestion :- بتسخين وبتحريك Solution الى ppt agent عند اضافة

لضمان تفاعل كل analyt مع ppt agent ← رح يتكون راسب ppt ← كي طريقة

Coagulation ← ↑ increase particle size

4) Filtration :- Suction flask ③ Crucible ② filter paper ① نستخدم
لما بوزنها فاضية

5) washing ← ppt لضمان نقل كل Solution عشل المتبقي من

6) drying ← (oven) لتجفيف وضعها في الفرن

☑ Weighing → وزن الكروزيبل = وزن الكروزيبل + وزن العينة

بعد التبريد من desiccator لأنه يحتوي على anhydrous salt → يمتص الرطوبة absorbs moisture

التجربة :-

$$AgNO_3 + Cl^- \longrightarrow AgCl$$

ppt agent | analyt | ppt

الهدف من التجربة حساب mass لـ analyt (Cl^-)

بما أن النسبة بين Cl^- , $AgCl$ (1:1)

يعني كل mole من Cl^- يعطي 1mole من $AgCl$

$$1mole\ Cl^- \longrightarrow 1mole\ AgCl$$

$$mole\ Cl^- = mole\ AgCl$$

العلاقة ←

$$\frac{mass}{M.M}\ Cl^- \neq \frac{mass}{M.M}\ AgCl$$

$$mass\ Cl^- = \frac{mass\ AgCl}{M.M\ AgCl} \times M.M\ Cl^-$$

$$mass\ AgCl = (mass\ crucible + AgCl) - (mass\ crucible)$$