



Preparazione di una soluzione circa 0,1 N di nitrato d'argento e sua standardizzazione con una soluzione standard 0,1 di cloruro di sodio

1. Preparazione di una soluzione circa 0,1 N di nitrato d'argento (AgNO_3)

Materiale occorrente:

- una stufa;
- un essiccatore;
- una spatola con cucchiaino;
- una bilancia tecnica (sensibilità 0,01 g);
- un becher da 50 ml;
- una bacchetta di vetro;
- un matraccio da 250 ml;
- una spruzzetta.

Reattivi:

- nitrato d'argento (AgNO_3)   solido RPE; Indicazioni di pericolo: H272; H290; 314; H410.
Consigli di prudenza di prevenzione: P273; P280. Consigli di prudenza di reazione: P303-P361-P353; P305+P351+P338; P310;
- acqua distillata.

Potenziali pericoli:

- **vista la pericolosità dei reattivi lavorare sotto cappa, indossando i dispositivi di sicurezza!**

Principio

La produzione di una soluzione **0,1 N** di nitrato d'argento (AgNO_3) non può essere effettuata per pesata, in quanto il nitrato d'argento (AgNO_3) non è uno standard primario quindi, si può solo preparare una soluzione tecnica con un titolo tecnico. La massa molecolare del nitrato d'argento (AgNO_3) è **169,88 g/mol**, quindi per preparare **250 ml** di soluzione **0,1 N** di nitrato d'argento (AgNO_3) si devono pesare **4,25** grammi del sale, con una bilancia tecnica (**sensibilità 0,01 g**), e si porta a volume in un matraccio da un **250 ml**.

$$N = Mg / (ME \cdot V) \rightarrow Mg = N \cdot ME \cdot V = 0,1 \text{ eq.} / \text{l} \cdot 169,88 \text{ g} / \text{eq} \cdot 0,25 \text{ l} = 4,247 \text{ g}$$

Metodica

Si riempie un pesafiltri con del nitrato d'argento puro per analisi, lo si pone aperto in essiccatore per una notte. Successivamente si pesano con una bilancia tecnica (**sensibilità 0,01 g**) circa 4,3 g di sale d'argento (AgNO_3) in un becher da 50 ml. Si aggiungono circa 20 ml d'acqua distillata e si fa sciogliere. Una volta sciolto si versa la soluzione nel matraccio da 250 ml, si lava tre volte il becher e si riuniscono i lavaggi nello stesso matraccio dove abbiamo versato la soluzione di nitrato d'argento (AgNO_3). Si porta a volume con una spruzzetta e una pipetta Pasteur nella fase finale di livellamento del liquido con la tacca del matraccio.

Attenzione ad allineare gli occhi con la tacca per evitare l'errore di parallasse!

La soluzione, una volta preparata, viene posta in una bottiglia di plastica scura al riparo dalla luce poiché il nitrato d'argento (AgNO_3) è fotosensibile e subisce una decomposizione fotochimica. La bottiglia di plastica dovrà riportare un'etichetta con il tipo di soluzione, la normalità e la data di produzione.

2. Preparazione di una soluzione circa 0,1 N di cloruro di sodio (NaCl)

Materiale occorrente:

- una stufa;
- un essiccatore;
- un becher da 50 ml;
- una spatola con cucchiaino;
- una bilancia tecnica (sensibilità 0,01 g);
- una bacchetta di vetro;
- un matraccio da un litro;
- una spruzzetta;
- una pipetta Pasteur.

Reattivi:

- cloruro di sodio (**NaCl**) solido RPE puro per analisi;
- acqua distillata.

Principio

Il cloruro di sodio (**NaCl**) è uno standard primario, quindi le soluzioni analitiche di questo sale possono essere preparate per pesata:

$$N = Mg / (ME \cdot V) \rightarrow Mg = N \cdot ME \cdot V = 0,1 \text{ eq. / l} \cdot 58,4427 \text{ g / eq} \cdot 1 \text{ l} = 5,8443 \text{ g}$$

Come possiamo vedere si devono pesare accuratamente con una bilancia analitica (0,0001 g di sensibilità) 5,8443 g di cloruro di sodio (**NaCl**).

Metodica

Si riempie un pesafiltri con del cloruro di sodio (**NaCl**) e lo si pone aperto in stufa a 110°C per due ore. Una volta seccato il sale in stufa lo si pone in essiccatore per farlo raffreddare. Successivamente si pesano con una bilancia analitica (**sensibilità 0,0001 g**) circa 5,8443 g di sale d'argento (**AgNO₃**) in un becher da 50 ml. Se la pesata non è quella indicata, ma è una quantità vicina a quella calcolata, non è un problema perché la concentrazione finale della soluzione si può calcolare. Si aggiungono circa 20 ml d'acqua distillata e si fa sciogliere. Una volta sciolto si versa la soluzione nel matraccio da un litro, si lava tre volte il becher e si riuniscono i lavaggi nello stesso matraccio dove abbiamo versato la soluzione di cloruro di sodio (**NaCl**). Si porta a volume con una spruzzetta e una pipetta Pasteur nella fase finale di livellamento del liquido con la tacca del matraccio.

Attenzione ad allineare gli occhi con la tacca per evitare l'errore di parallasse!

La soluzione, una volta preparata, viene posta in una bottiglia di plastica con etichetta riportante il tipo di soluzione, la normalità e la data di produzione.

3 Standardizzazione di una soluzione di nitrato d'argento (AgNO₃) circa 0,1 N

La soluzione di nitrato d'argento (AgNO₃) circa 0,1 N deve essere titolata con una soluzione standard **0,1 N** di cloruro di sodio (**NaCl**). La standardizzazione della soluzione di nitrato d'argento (AgNO₃) circa 0,1 N può essere effettuata con i metodi di **Mohr**, **Fajans** e **Volhard**.