



**Ministero dell' Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Ufficio Scolastico Regionale per la Toscana – Direzione Generale**

**CONCORSI DOCENTI BANDITI CON DD.DD.GG. n. 105-106107 del 23/02/2016**

**CLASSE/AMBITO DISCIPLINARE**

**A-34 SCIENZE E TECNOLOGIE CHIMICHE**

**PROVA PRATICA “B”**

**Standardizzare una soluzione di  $\text{AgNO}_3 \cong 0,1000 N$  con il metodo di Mohr ed utilizzarla per determinare la quantità di  $\text{NaCl}$  presente in una soluzione incognita assegnata**

Il Candidato:

- a) avrà a disposizione, in una bottiglia scura, una soluzione di  $\text{AgNO}_3 \cong 0,1000 N$
- b) standardizzi la soluzione utilizzando il  $\text{NaCl}$  disponibile presso le bilance. Effettui tre titolazioni
- c) titoli la soluzione di **NaCl** che trova in beuta numerata e tappata con parafilm alla propria postazione
- d) terminata l'analisi consegna una relazione sintetica (max. 3 pagine) sul foglio protocollo assegnato per la bella copia, sulla cui prima pagina in alto a destra il Candidato medesimo avrà indicato il numero della propria postazione, identico a quello della beuta. Tale relazione deve illustrare:
  - 1. il percorso didattico in cui si intende contestualizzare il procedimento analitico in oggetto, specificando altresì la classe a cui il progetto si intende dedicato
  - 2. la procedura analitica eseguita:
    - 2.a evidenziando le considerazioni riguardanti salute e sicurezza e lo smaltimento del materiale ottenuto a fine titolazione
    - 2.b riportando le reazioni coinvolte
    - 2.c descrivendo il riferimento teorico che sottende l'analisi in oggetto
    - 2.d giustificando le operazioni analitiche effettuate quali ad esempio la scelta del reattivo, dell'indicatore, ...
    - 2.e elaborando i dati e calcolando l'errore associato al valore della normalità di  $\text{AgNO}_3$  ricavata per standardizzazione (in relazione al Q-test o test di Dixon per 3 misure ed un livello di fiducia del 95%  $Q_{\text{crit}}=0,970$ ; t di Student  $t=4,30$  per 2 gradi di libertà al livello di fiducia del 95%)
    - 2.f fornendo il valore in mg di  $\text{NaCl}$

**Materiale a disposizione ad personam:**

- ✓ buretta da 50 mL
- ✓ stativo e pinza a ragno

**Materiale comune a disposizione**

- ✓ schede di sicurezza delle sostanze e delle miscele

- ✓ beute, imbuto, vetrini da orologio
- ✓ pipette graduate e/o tarate di diversa portata
- ✓ propipette
- ✓ acqua distillata di grado analitico
- ✓ soluzione di  $K_2CrO_4$  all'1% p/V
- ✓ NaCl essiccato in stufa a 120°C per due ore e raffreddato in essiccatore.

**Dati utili:**

**Masse atomiche relative:** Na : 22,9898; Cl: 35,4530

**Indicazioni per lo svolgimento della prova**

Il Candidato dovrà presentarsi per lo svolgimento della prova pratica nel luogo, giorno ed ora indicati come da convocazione, con i propri dispositivi di protezione individuale: camice, guanti, occhiali di protezione.

Contestualmente all'identificazione, che avverrà nelle immediate vicinanze del laboratorio dove si svolgerà la prova pratica, il Candidato dovrà compilare, firmare e riconsegnare alla Commissione un modulo da Questa predisposto, in cui si dichiara di essere consapevole dei rischi specifici legati all'utilizzo del laboratorio e delle sostanze utilizzate per la prova, di possedere la preparazione e le competenze richieste per svolgere detta prova e di sollevare quindi da ogni responsabilità la Commissione di concorso e l'Istituzione Scolastica in relazione ai rischi legati allo svolgimento della prova in oggetto.

Il Candidato verrà poi accompagnato in laboratorio dove si sistemerà ad una postazione identificata da un numero. Riceverà una busta contenente:

- 1) una busta più piccola con un biglietto all'interno
- 2) un foglio protocollo di BRUTTA COPIA
- 3) un foglio protocollo per la BELLA COPIA
- 4) una copia della prima pagina del presente documento denominata SCHEDA PROVA PRATICA.
- 5) una penna

Terminata l'attività sperimentale in laboratorio, su indicazione dello stesso, il candidato verrà accompagnato da un componente della Commissione in un'aula adiacente il laboratorio per stendere la relazione scritta, seguendo i punti della traccia fornita. La durata complessiva della prova pratica è di quattro ore a partire dalla comunicazione di avvio data dalla Commissione. Il candidato potrà comunque in qualsiasi momento dichiarare di avere terminato la prova consegnando ad un componente della Commissione tutti i fogli ricevuti inizialmente, secondo la seguente modalità:

- 1) indicherà in altro a destra nella prima pagina della bella copia il numero della postazione assegnata
- 2) scriverà il proprio nome e cognome sul biglietto contenuto all'interno della busta piccola, lo reinsertirà all'interno della stessa e la sigillerà
- 3) la busta piccola sigillata, il foglio di bella copia e quello di brutta copia saranno inseriti nella busta grande. Le generalità del candidato non devono comparire da nessuna parte ad eccezione del biglietto contenuto nella busta piccola.

Ai candidati non è consentito l'uso di libri, cellulari, tablet o altre apparecchiature elettroniche e qualsiasi altra forma di consultazione pena l'esclusione dalla prova. I possessori di suddetto materiale sono tenuti a consegnarlo ai componenti della Commissione prima dell'inizio della prova pratica. L'unico strumento consentito è una calcolatrice non programmabile.