



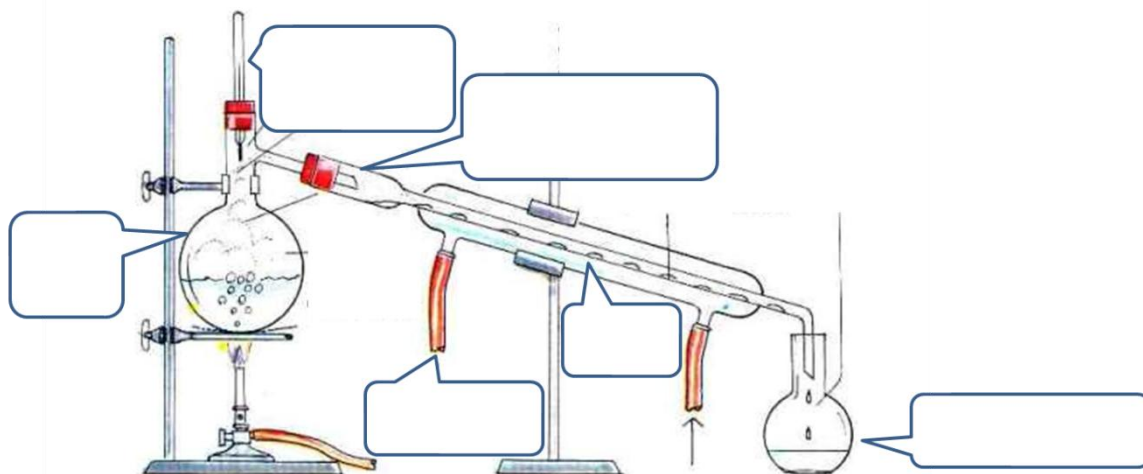
**CONCORSO PUBBLICO PER TITOLI ED ESAMI PER LA COPERTURA DI N. 1 (UNO) POSTO DI CATEGORIA D POSIZIONE ECONOMICA D1, DELL'AREA TECNICA, TECNICO SCIENTIFICA ED ELABORAZIONE DATI, CON CONTRATTO DI LAVORO SUBORDINATO A TEMPO INDETERMINATO E PIENO DA ASSEGNARE AL DIPARTIMENTO DI NEUROSCIENZE, PSICOLOGIA, AREA DEL FARMACO E SALUTE DEL BAMBINO (NEUROFARBA) PER LE ESIGENZE DEI "LABORATORI DIDATTICI DI FARMACIA". - D.D. n. 1514 del 26 settembre 2017 – prot. n. 135947).**

TRACCE DELLA PROVA PRATICA

Estratto del Verbale n. 4 del 19 gennaio 2018

TRACCIA 1

1) Identificare l'apparecchiatura proposta nel disegno definirne l'uso e individuarne i componenti scrivendo negli appositi spazi



Nome dell'apparecchiatura: \_\_\_\_\_

Uso dell'apparecchiatura:



## 2) Determinazione quantitativa di sodio cloruro in soluzione

### REATTIVI

AgNO<sub>3</sub> (169.873 g/mol)

NH<sub>4</sub>SCN (76.122 g/mol)

NaCl (58.442 g/mol), sostanza madre

HNO<sub>3</sub> 6M

Dibutile ftalato (C<sub>16</sub>H<sub>22</sub>O<sub>4</sub>, dibutile benzen-1,2-dicarbossilato)

Indicatore ferro(-ico) ammonio solfato soluzione

A ciascun candidato vengono forniti:

- una beuta contenente circa 150 mL di argento nitrato circa 0.1M
- una beuta contenente la soluzione campione di sodio cloruro.

### OPERAZIONI NECESSARIE ALLO SVOLGIMENTO DELL'ANALISI

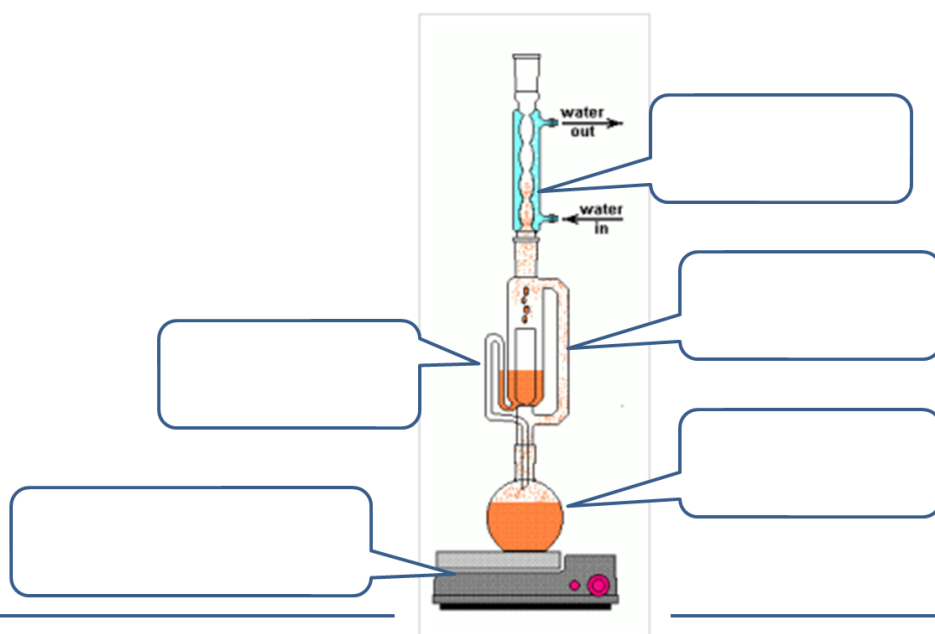
- Preparare 250mL di una soluzione di ammonio tiocianato circa 0.1M (titolante)
- Determinazione del rapporto di volume tra argento nitrato e ammonio tiocianato*  
Prelevare con precisione 10 mL di soluzione di AgNO<sub>3</sub> circa 0.1M e trasferirli nella beuta da titolazione, aggiungere 1 mL di HNO<sub>3</sub> 6M e 1 mL di indicatore ferro(-ico) ammonio solfato soluzione. Titolare con la soluzione di ammonio tiocianato.  
Scaricare e lavare la beuta da titolazione per le operazioni del successivo punto c)
- Standardizzazione della soluzione di argento nitrato*  
Preparare con precisione 100 mL di sodio cloruro circa 0.1M.  
Prelevare con precisione 10 mL di sodio cloruro circa 0.1M e 20 mL di soluzione di nitrato di argento circa 0.1M e trasferirli nella beuta da titolazione. Fare coagulare il precipitato con dibutile ftalato (1-2 mL), aggiungere 1 mL di HNO<sub>3</sub> 6M e aggiungere 1 mL di indicatore ferro(-ico) ammonio solfato soluzione. Titolare con ammonio tiocianato agitando energicamente in prossimità del viraggio. Scaricare e lavare la beuta da titolazione per le operazioni del successivo punto d)
- Determinazione della quantità di sodio cloruro*  
Trasferire quantitativamente il contenuto della beuta contenente la soluzione campione di sodio cloruro in matraccio tarato da 100 mL e portare a volume con acqua deionizzata.  
Prelevare 20 mL di questa soluzione, trasferirli nella beuta da titolazione e aggiungere 20 mL di nitrato di argento. Fare coagulare il precipitato con dibutile ftalato (1-2 mL),

aggiungere 1 mL di  $\text{HNO}_3$  6M e aggiungere 1 mL di indicatore ferro(-ico) ammonio solfato soluzione. Titolare con ammonio tiocianato agitando energicamente in prossimità del viraggio.

Esprimere il risultato in milligrammi di sodio cloruro ( $\text{NaCl}$ ; 58.442 g/mol) presenti in tutta la soluzione campione fornita.

### TRACCIA 2 (traccia estratta)

1) Identificare l'apparecchiatura proposta nel disegno definirne l'uso e individuarne i componenti scrivendo negli appositi spazi



Nome dell'apparecchiatura: \_\_\_\_\_

Uso dell'apparecchiatura:



## 2) Determinazione quantitativa di sodio cloruro in soluzione

### REATTIVI

AgNO<sub>3</sub> (169.873 g/mol)

NH<sub>4</sub>SCN (76.122 g/mol)

NaCl (58.442 g/mol), sostanza madre

HNO<sub>3</sub> 6M

Dibutile ftalato (C<sub>16</sub>H<sub>22</sub>O<sub>4</sub>, dibutile benzen-1,2-dicarbossilato)

Indicatore ferro(-ico) ammonio solfato soluzione

A ciascun candidato vengono forniti:

- una beuta contenente circa 150 mL di argento nitrato circa 0.1M
- una beuta contenente la soluzione campione di sodio cloruro.

### OPERAZIONI NECESSARIE ALLO SVOLGIMENTO DELL'ANALISI

e) Preparare 250mL di una soluzione di ammonio tiocianato circa 0.1M (titolante)

f) *Determinazione del rapporto di volume tra argento nitrato e ammonio tiocianato*

Prelevare con precisione 10 mL di soluzione di AgNO<sub>3</sub> circa 0.1M e trasferirli nella beuta da titolazione, aggiungere 1 mL di HNO<sub>3</sub> 6M e 1 mL di indicatore ferro(-ico) ammonio solfato soluzione. Titolare con la soluzione di ammonio tiocianato.

Scaricare e lavare la beuta da titolazione per le operazioni del successivo punto c)

g) *Standardizzazione della soluzione di argento nitrato*

Preparare con precisione 100 mL di sodio cloruro circa 0.1M.

Prelevare con precisione 10 mL di di sodio cloruro circa 0.1M e 20 mL di soluzione di nitrato di argento circa 0.1M e trasferirli nella beuta da titolazione. Fare coagulare il precipitato con dibutile ftalato (1-2 mL), aggiungere 1 mL di HNO<sub>3</sub> 6M e aggiungere 1 mL di indicatore ferro(-ico) ammonio solfato soluzione. Titolare con ammonio tiocianato agitando energicamente in prossimità del viraggio. Scaricare e lavare la beuta da titolazione per le operazioni del successivo punto d)

h) *Determinazione della quantità di sodio cloruro*

Trasferire quantitativamente il contenuto della beuta contenente la soluzione campione di sodio cloruro in matraccio tarato da 100 mL e portare a volume con acqua deionizzata.

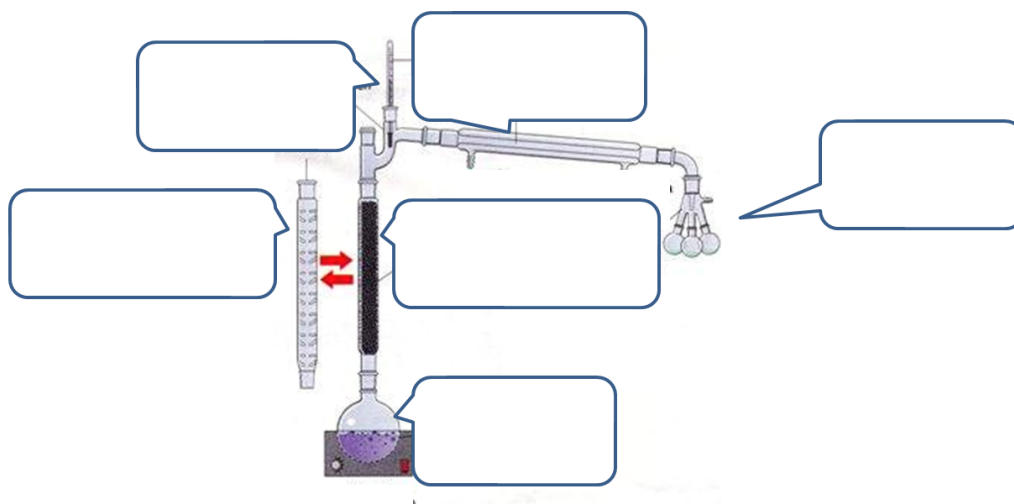
Prelevare 20 mL di questa soluzione, trasferirli nella beuta da titolazione e aggiungere 20 mL di nitrato di argento. Fare coagulare il precipitato con dibutile ftalato (1-2 mL),

aggiungere 1 mL di  $\text{HNO}_3$  6M e aggiungere 1 mL di indicatore ferro(-ico) ammonio solfato soluzione. Titolare con ammonio tiocianato agitando energicamente in prossimità del viraggio.

Esprimere il risultato in milligrammi di sodio cloruro ( $\text{NaCl}$ ; 58.442 g/mol) presenti in tutta la soluzione campione fornita.

### TRACCIA 3

1) Identificare l'apparecchiatura proposta nel disegno definirne l'uso e individuarne i componenti scrivendo negli appositi spazi



Nome dell'apparecchiatura: \_\_\_\_\_

Uso dell'apparecchiatura:



## 2) Determinazione quantitativa di sodio cloruro in soluzione

### REATTIVI

AgNO<sub>3</sub> (169.873 g/mol)

NH<sub>4</sub>SCN (76.122 g/mol)

NaCl (58.442 g/mol), sostanza madre

HNO<sub>3</sub> 6M

Dibutile ftalato (C<sub>16</sub>H<sub>22</sub>O<sub>4</sub>, dibutile benzen-1,2-dicarbossilato)

Indicatore ferro(-ico) ammonio solfato soluzione

A ciascun candidato vengono forniti:

- una beuta contenente circa 150 mL di argento nitrato circa 0.1M
- una beuta contenente la soluzione campione di sodio cloruro.

### OPERAZIONI NECESSARIE ALLO SVOLGIMENTO DELL'ANALISI

- Preparare 250mL di una soluzione di ammonio tiocianato circa 0.1M (titolante)
- Determinazione del rapporto di volume tra argento nitrato e ammonio tiocianato*  
Prelevare con precisione 10 mL di soluzione di AgNO<sub>3</sub> circa 0.1M e trasferirli nella beuta da titolazione, aggiungere 1 mL di HNO<sub>3</sub> 6M e 1 mL di indicatore ferro(-ico) ammonio solfato soluzione. Titolare con la soluzione di ammonio tiocianato.  
Scaricare e lavare la beuta da titolazione per le operazioni del successivo punto c)
- Standardizzazione della soluzione di argento nitrato*  
Preparare con precisione 100 mL di sodio cloruro circa 0.1M.  
Prelevare con precisione 10 mL di di sodio cloruro circa 0.1M e 20 mL di soluzione di nitrato di argento circa 0.1M e trasferirli nella beuta da titolazione. Fare coagulare il precipitato con dibutile ftalato (1-2 mL), aggiungere 1 mL di HNO<sub>3</sub> 6M e aggiungere 1 mL di indicatore ferro(-ico) ammonio solfato soluzione. Titolare con ammonio tiocianato agitando energicamente in prossimità del viraggio. Scaricare e lavare la beuta da titolazione per le operazioni del successivo punto d)
- Determinazione della quantità di sodio cloruro*  
Trasferire quantitativamente il contenuto della beuta contenente la soluzione campione di sodio cloruro in matraccio tarato da 100 mL e portare a volume con acqua deionizzata.  
Prelevare 20 mL di questa soluzione, trasferirli nella beuta da titolazione e aggiungere 20 mL di nitrato di argento. Fare coagulare il precipitato con dibutile ftalato (1-2 mL),



aggiungere 1 mL di  $\text{HNO}_3$  6M e aggiungere 1 mL di indicatore ferro(-ico) ammonio solfato soluzione. Titolare con ammonio tiocianato agitando energicamente in prossimità del viraggio.

Esprimere il risultato in milligrammi di sodio cloruro ( $\text{NaCl}$ ; 58.442 g/mol) presenti in tutta la soluzione campione fornita.

f.to IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO  
Alessandra Li Ranzi