

LABORATORIO DI CHIMICA GENERALE E INORGANICA

Modulo II

Professor Francesco Capozzi

(Esercitazione II)

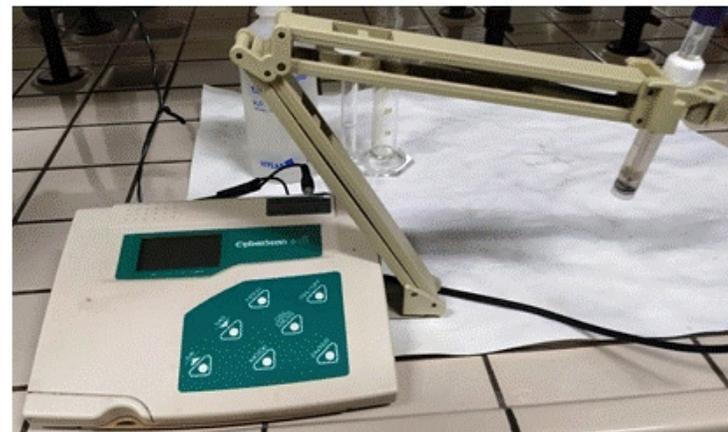
**TITOLAZIONE ACIDO-BASE MEDIANTE
INDICATORE E pH-METRO**

10 - 11 Dicembre 2019

TITOLAZIONE ACIDO-BASE MEDIANTE INDICATORE E pH-METRO

Materiale

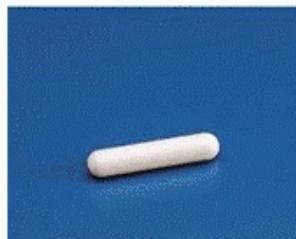
- 1 agitatore magnetico
- 1 becher da 50 ml
- 1 pH-metro
- 1 becher da 250 ml
- 1 ancorina magnetica
- 1 buretta da 25 ml
- 1 spatola
- 1 paio di occhiali
- 1 bacchetta di vetro
- 1 beuta da 50 ml
- 1 navicella per pesata
- 1 spruzzetta con acqua distillata



Reagentario

- Acido cloridrico 1M
- Miscela di acetato di sodio e cloruro di sodio
- Indicatore metilarancio
- Tampone standard pH 7 (soluzione verde)
- Tampone standard pH 4 (soluzione fucsia)

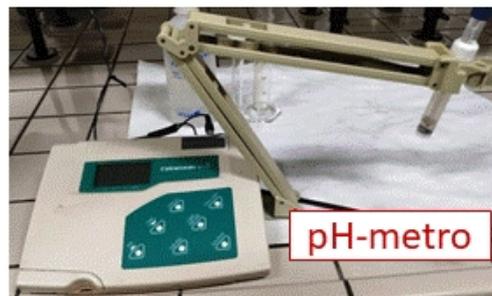
TITOLAZIONE ACIDO-BASE MEDIANTE INDICATORE E pH-METRO



ancoretta magnetica



navicella per pesata



pH-metro



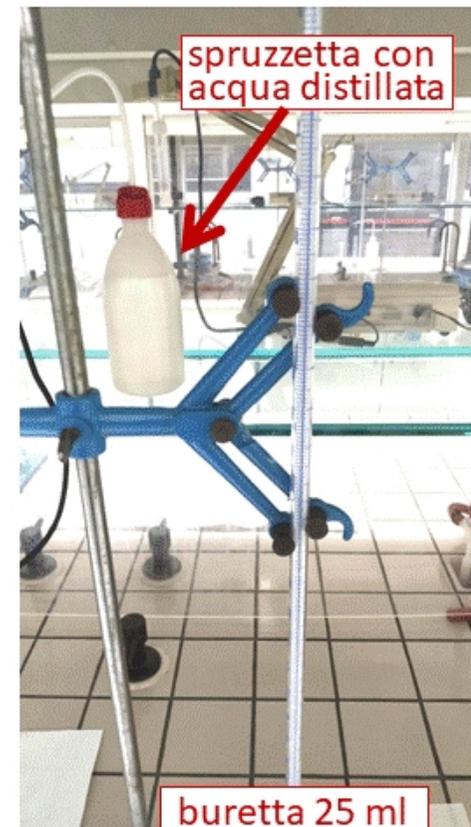
bilancia analitica



agitatore magnetico



calibrazione



spruzzetta con acqua distillata

buretta 25 ml

TITOLAZIONE ACIDO-BASE MEDIANTE INDICATORE E pH-METRO

Prima fase dell'esercitazione: TARATURA DEL pH-METRO

- Accendere il pH-metro
- Togliere, svitandolo, il cappuccio contenente la soluzione di stoccaggio (KCl 3M) in cui è immerso l'elettrodo.
- Sciacquare l'elettrodo con acqua distillata e asciugarlo con carta assorbente (*).
- Immergere l'elettrodo nel tampone a pH 7 (quello verde) e schiacciare il pulsante "cal/meas"
- Attendere che la lettura si stabilizzi (appare sul display la scritta "ready") e premere il pulsante "enter".
- Il pH-metro passa automaticamente alla richiesta del secondo tampone (quello a pH 4)
- Sciacquare l'elettrodo con acqua distillata e asciugarlo con carta assorbente (*).
- Immergere l'elettrodo nel tampone a pH 4 (quello fucsia).
- Attendere che la lettura si stabilizzi (appare sul display la scritta "ready") e premere il pulsante "enter".
- Premere il pulsante "cal/meas". Il pH-metro è pronto per la misurazione.

(*) ATTENZIONE: si asciuga delicatamente tamponando con carta assorbente l'elettrodo, non strofinandolo, perché altrimenti si attivano delle cariche elettrostatiche, creando sovratensioni sulla membrana

TITOLAZIONE ACIDO-BASE MEDIANTE INDICATORE E pH-METRO

SECONDA FASE DELL'ESERCITAZIONE: TITOLAZIONE ACIDO-BASE

- Pesare 2g della miscela incognita di Sodio acetato e Sodio cloruro e scioglierla con 20-25 ml di acqua distillata nel becher da 100 ml .
- Aggiungere 2-3 gocce di indicatore metilarancio.
- Prelevare circa 30 ml di acido cloridrico 1M utilizzando la beuta da 50 ml
- Avvinare la buretta da 25 ml con una piccola aliquota (2-3 mL) di acido cloridrico. Svuotare e quindi riempire la buretta.
- Introdurre l'elettrodo nella soluzione contenente la miscela con sodio acetato, facendo attenzione che l'ancoretta magnetica usata per agitare non tocchi l'elettrodo durante la rotazione.
- Iniziare la titolazione, aggiungendo circa 1 mL di soluzione titolante, fino a viraggio dell'indicatore (dal colore giallo passa al colore rosso).
- Annotare tutti i valori del pH durante la titolazione e calcolare la quantità di base debole presente nella miscela.

ANALISI QUANTITATIVA DI UNA MISCELA SOLIDA

Curva di titolazione

base debole
titolata
con acido forte

