



PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Anno Scolastico 2023 / 24

Classe/Sede: 4AGARA/IP

Docente: Sudiro Stefano

Codocente (ITP): ZARANTONELLO PAOLO

Materia insegnata: CHIMICA

Testi adottati: BASI DELLA CHIMICA ANALITICA (LE) 2ED - VOLUME U (LDM)

CONTENUTI DISCIPLINARI

Ripasso: diluizione di soluzioni, Esercizi sulle soluzioni

Ripasso: famiglie e blocchi della tavola periodica. Numero atomico, guscio di valenza. Gli stati di ossidazione possibili

Ripasso: I principali stati di ossidazione dei composti inorganici. Le classi di composti; nomenclatura di idracidi; ossidi e idrossidi del I e II gruppo; Principali Anidridi e ossoacidi; Sali binari e ternari.

Ripasso reazioni all'equilibrio

Gli acidi e le basi; Effetti di acidi e basi su supporti comuni. Autoprotolisi dell'acqua; La K_w e il pH dell' H_2O ; il pOH ; esercizi sul pH; Relazione tra K_a e K_b ; Esercizi sul pH di acidi e basi forti. Calcolo del pH di una soluzione di una base debole. Esercizi inversi sul pOH ; il pH di soluzioni saline ($NaCl$ e CH_3COONa). Stima del pH di soluzioni saline, Esercizio pH idrolisi di un sale. Soluzioni tampone. Calcolo del pH di un tampone acido. Calcolo della variazione di pH per aggiunta di un acido forte ad acqua pura od a un tampone. Grafico del pH per titolazioni di acidi deboli mono- e poli-protici. Considerazioni sulla zona tampone e la pK_a

Standard primari, secondari e loro caratteristiche. Curve di titolazione. Punto equivalente e di semi equivalenza. Intervallo di viaggio dei principali indicatori. Miscele di indicatori. Alcalimetria: casi solo carbonato, solo bicarbonato. Carbonati e idrossidi, carbonati e bicarbonati. La iodometria

Le reazioni di ossidoriduzione. Bilanciamento di reazioni redox. La dismutazione.

Calcoli di reagente limitante, purezza, resa. Teoria della retrotitolazione. Introduzione della normalità: la valenza operativa

Chimica organica: n. di valenza, alcheni, alcani, alchini, aromatici. Gruppi funzionali: alcoli, eteri, aldeidi/chetoni, acidi, ammine, ammidi. Gli isomeri: C_4H_{10O} ; C_4H_8O ; C_4H_8 ; Le sostanze polari e non polari. Introduzione dei saponi. Introduzione ai saponi. I trigliceridi degli acidi grassi. La saponifica-

zione: idrolisi basica e ottenimento del sale sodico degli acidi grassi. Le micelle e meccanismo di funzionamento dei saponi. Componenti dei detergenti funzionalità; smaltimento, analisi con Kubel, COD, BOD5. PFAS; bioaccumulo, biomagnificazione; Teflon

La durezza dell'acqua: °f; d. temporanea, permanente e totale, problemi. Resine a scambio ionico. Determinazione per via complessometrica. Il NET e l'EDTA.

ATTIVITÀ DI LABORATORIO

Analisi quantitativa: standard primari e secondari; Preparazione di una soluzione 0,1 M (standard) di PtHK.

Standardizzazione di una soluzione di NaOH circa 0,1 M con ftalato acido di potassio

Elaborazione dei dati delle standardizzazione: media, SD, sigma, c.s.

Standardizzazione per pesata diretta

Determinazione del titolo di una soluzione di HCl con NaOH (dopo standardizzazione)

Preparazione e standardizzazione di HCl

Standardizzazione di HCl con carbonato e titolazione di NaOH

Analisi miscele alcaline.

Titolazione acido base seguita con pHmetro. Costruzione curva di titolazione.

Standardizzazione del permanganato

Titolazione dell'acqua ossigenata con il permanganato

Ossidabilità di Kubel; Analisi dell'ossidabilità di Kubel (al KMnO_4) di campioni di acque superficiali.

Standardizzazione del tiosolfato

Valdagno, _____

*Firma degli studenti
rappresentanti di classe*

Firma dei Docenti

