|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | *agraria agroalimentare agroindustria | chimica, materiali e biotecnologie | costruzioni, ambiente e territorio | sistema moda | servizi per la sanità e l'assistenza sociale | corso operatore del benessere | agenzia formativa Regione Toscana IS0059 – ISO9001* |
|  | **www.e-santoni.edu.it** | e-mail: **piis003007@istruzione.it** | PEC: **piis003007@pec.istruzione.it** |

**Attività svolte A.S. 2023/24**

**Nome e cognome della docente**: **Antonella Corrado ITP : Luisella Massei**

**Disciplina insegnata**: Chimica analitica Strumentale

# Libro di testo in uso Le BASI DELLA CHIMICA ANALITICA 2ED -RUBINO CARMINE

**Classe e Sezione 4F**

**Indirizzo di studio *BIOTECNOLOGIE SANITARIE***

***Percorso 1*** ***Equilibrio delle trasformazioni***

*Spiegare che cos’è lo stato di equilibrio e in quali condizioni viene raggiunto*

*Prevedere lo spostamento dell’equilibrio al variare della concentrazione di una specie o al variare della temperatura*

*Calcolare il valore della costante di equilibrio da valori di concentrazione*

*Correlare il valore di Kc con lo stato di equilibrio raggiunto da una reazione*

A**bilità**: *Descrive un sistema all’equilibrio sia a livello macroscopico sia a livello particellare*

*Applica il principio di Le Châtelier per prevedere l’evoluzione di un sistema all’equilibrio*

*Utilizza la legge dell’azione di massa per rappresentare un sistema all’equilibrio. Utilizza il quoziente di reazione per prevedere come evolve un sistema per raggiungere l’equilibrio*

***Obiettivi minimi*** *Descrive un sistema all’equilibrio sia a livello macroscopico sia a livello particellare. Utilizza la legge dell’azione di massa per rappresentare un sistema all’equilibrio.* Utilizza il quoziente di reazione per prevedere come evolve un sistema per raggiungere l’equilibrio.

***Percorso 2 Equilibri in soluzione acquosa***

***Conoscenze*** *Acidi e basi. Le teorie sugli acidi e sulle basi. La forza degli acidi e delle basi. Le costanti di acidità e di basicità. La costante di dissociazione dell’acqua. Il concetto di pH. Gli strumenti matematici per il calcolo del pH. pH di acidi e basi forti. pH di acidi e basi deboli. pH di soluzioni saline. pH di soluzione tampone.*

***Abilità*** *:Saper calcolare e misurare il pH di una qualsiasi soluzione basica, acida, salina e tampone .Saper preparare soluzioni a vari pH. Saper scrivere le reazioni di neutralizzazione. Saper calcolare e misurare il pH di una qualsiasi soluzione basica, acida, salina e tampone.*

***Obiettivi Minimi:·*** *Riconosce le sostanze con comportamento acido e quelle con comportamento basico. Stabilisce se un sistema è acido o basico in base al valore di pH. Distingue gli acidi deboli e forti, le basi deboli e forti .Rappresenta la costante di ionizzazione acida e quella basica. Saper calcolare il pH di acidi e basi forti. pH di acidi e basi deboli.*

***Percorso 3***

***Metodi di analisi volumetrica: titolazioni acido-base***

***Conoscenze***

 *Conoscere gli indicatori acido-base. Conoscere i fondamenti del metodo volumetrico, saperli interpretare, applicare, eseguire.*

***Abilità***

*Saper adottare le tecniche e gli accorgimenti congeniali alla valutazione sperimentale; saper elaborare quantitativamente i dati collegandoli alla rilevazione dell’evento*

***Obiettivi Minimi****:· saper effettuare una titolazione in pratica*

***Percorso 3 SPETTROSCOPIA VISIBILE UV***

***Conoscenze***

 *Conoscere le caratteristiche delle radiazioni elettromagnetiche e i parametri che le definiscono Conoscere i fenomeni che si verificano in seguito ad interazione tra materia e energia. Conoscere il significato e i meccanismi dell’assorbimento e dell’emissione . Conoscere le caratteristiche dei componenti di uno spettrofotometro. Conoscere le differenze tra strumenti a mono e doppio raggio. Conoscere la legge dell’assorbimento ed i limiti di applicazione . Conoscere le motivazioni per cui alcune sostanze assorbono nel campo del visibile dell’ UV (con riferimento particolare ai composti organici).*

***Abilità***

*Comprendere l’utilità dell’analisi spettrofotometrica visibile ultravioletta. Conoscere le modalità per effettuare un’analisi qualitativa e quantitativa. Conoscere il metodo della retta di taratura. Saper effettuare un'analisi quantitativa di un campione incognito*

***Obiettivi Minimi:·*** *Saper descrivere i principi base della spettrometria UV-VIS.*

*Saper descrivere uno spettrofotometro nei suoi componenti essenziali.*

*Saper applicare la legge di Lambert e Beer.*

*Saper distinguere tra analisi qualitativa e quantitativa in spettrofotometria UV VIS interpretandone i risultati.*

*Laboratorio:*

*PROGRAMMA LABORATORIO 4F*

*Equilibrio chimico: principio di Le Chatelier. reazione tra ione ferro III e ione*

*tiocianato.*

*Principio di Le Chatelier: sistema all&#39;equilibrio dell’indicatore fenolftaleina in*

*acqua.*

*Misura di pH di soluzioni di acidi e basi forti a varie concentrazioni.*

*Indicatori acido-base e scala di pH*

*Reazione di neutralizzazione tra HCl ed NaOH*

*Titolazione di un aceto commerciale*

*Determinazione dell&#39;acidità del succo di limone*

*Spettrofotometria: descrizione dello strumento.*

*Analisi qualitativa spettrofotometrica: spettro di assorbimento del blu di*

*metilene e del solfato di rame.*

*Analisi quantitativa spettrofotometrica: costruzione della retta di taratura e*

*determinazione della concentrazione incognita di un campione di solfato di*

*rame.*

*Analisi quantitativa spettrofotometrica: determinazione dell’azoto nitroso in un campione d’acqua*

Studenti la docente Antonella Corrado