

PROGRAMMAZIONE DELLA ATTIVITA' DIDATTICA

Chimica Analitica e Strumentale

Anno Scolastico 2014-15

Classe 3D ITI

Prof.ri Maria Teresa Berchicci - Angelo Monachella

| CONTENUTI | | | METODOLOGIE | | | | COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI | | |
|--|--|--|---|--|-------|-------|--------------------------------|---------|-----------|
| MODULI | UNITA' DIDATTICHE | OBIETTIVI / COMPETENZE | METODI | MEZZI | TEMPI | SPAZI | VERIFICHE | MATERIE | CONTENUTI |
| 1. Reazioni chimiche e bilanciamento | Bilanciamento delle reazioni non red-ox Determinazione numeri di ossidazione Bilanciamento delle reazioni red-ox | Saper bilanciare una reazione non red-ox. Saper assegnare i numeri di ossidazione, in una reazione red-ox e individuare chi si ossida e chi si riduce. Saper bilanciare una reazione red-ox in forma molecolare e in forma ionica. | Lezioni frontali. Problem Solving. Esercizi e Calcoli | Libri di testo. Piattaforma di e-learning. Laboratorio | 10 | | Scritte, orali e pratiche | | |
| 2. Elettrochimica | Pila Daniell Scala dei potenziali standard di riduzione Elettrodo ad idrogeno Celle elettrolitiche | Sa costruire una pila e calcolare la f.e.m Sa usare gli Eo per prevedere la spontaneità di una reazione Sa descrivere i processi elettrolitici | Lezioni frontali. Problem Solving. Esercizi e Calcoli | Libri di testo. Piattaforma di e-learning. Laboratorio | 20 | | Scritte, orali e pratiche | Fisica | |
| 3. Dalla composizione percentuale alla formula chimica | Dalla percentuale alla formula empirica Formula empirica e formula molecolare | saper determinare la formula molecolare di un composto conoscendo i risultati dell'analisi espressi in percentuale in peso. | Lezioni frontali. Problem Solving. Esercizi e Calcoli | Libri di testo. Piattaforma di e-learning. Laboratorio | 5 | | Scritte, orali e pratiche | | |
| 4. Aspetti quantitativi di una reazione chimica | Quantità di reagenti e prodotti in una reazione. Il reagente limitante la resa di una reazione | Data una reazione chimica saper determinare le quantità di reagenti e prodotti coinvolti nella reazione. Saper determinare la quantità di prodotti in una reazione in presenza di un reagente in difetto. | Lezioni frontali. Problem Solving. Esercizi e Calcoli | Libri di testo. Piattaforma di e-learning. Laboratorio | 10 | | Scritte, orali e pratiche | | |
| 5. Le soluzioni | Cosa succede quando una sostanza si scioglie Concentrazioni espresse in unità fisiche. Concentrazioni espresse in unità chimiche Diluzioni e mescolamento di soluzioni. | Saper preparare soluzioni alle concentrazioni assegnate, saper effettuare conversioni tra i diversi modi di esprimere le concentrazioni, saper preparare soluzioni diluite partendo da soluzioni concentrate. | Lezioni frontali. Problem Solving. Esercizi e Calcoli | Libri di testo. Piattaforma di e-learning. Laboratorio | 20 | | Scritte, orali e pratiche | | |
| 6. Equilibri acido-base | Teorie su acidi e basi ka e Kb, pH Titolazioni acido-base pH di soluzioni saline e tamponi | Saper esprimere le teorie riguardanti comportamento acido e basico. Saper determinare pH di soluzioni di acidi e basi forti, di soluzioni saline e di soluzioni tamone, saper effettuare titolazioni acido-base per analisi quantitative | Lezioni frontali. Problem Solving. Esercizi e Calcoli | Libri di Testo. Piattaforma di e-learning. Laboratorio | 45 | | Scritte, orali e pratiche | | |
| 7. Equilibrio Chimico | Aspetti macroscopici e microscopici dell'equilibrio chimico K di equilibrio e principio di Le Chatelier Aspetti termodinamici dell'equilibrio. | Saper individuare l'equilibrio dagli aspetti macroscopici e dare spiegazioni da un punto di vista microscopico, saper utilizzare la K per calcoli e il principio di Le Chatelier per prevedere lo spostamento di una reazione, saper valutare l'influenza dei parametri termodinamici su una reazione all'equilibrio | Lezioni frontali. Problem Solving. Esercizi e Calcoli | Libri di testo. Piattaforma di e-learning. Laboratorio | 20 | | Scritte, orali e pratiche | Fisica | |
| 8. Equilibri di solubilità | Kps solubilità e Kps reazioni di precipitazione | saper descrivere un equilibrio di solubilità e valutare i valori delle Kps, saper determinare la solubilità dalla Kps e viceversa, saper interpretare e prevedere le reazioni di precipitazione. | Lezioni frontali. Problem Solving. Esercizi e Calcoli | Libri di testo. Piattaforma di e-learning. Laboratorio | 15 | | Scritte, orali e pratiche | | |