

PROGRAMMAZIONE DELLA ATTIVITA' DIDATTICA
Chimica analitica e strumentale
2018/2019
3C

CONTENUTI			METODOLOGIE				COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI		
MODULI	UNITA' DIDATTICHE	OBIETTIVI / COMPETENZE	METODI	MEZZI	TEMPI	SPAZI	VERIFICHE	MATERIE	CONTENUTI
Quanto "pesano" gli atomi?	La natura dei legami chimici. La tavola periodica. Le masse atomiche. Composizione isotopica e massa atomica media. La massa molare.	Dare la definizione corretta di massa atomica assoluta e relativa. Possedere il concetto di "mole" e saperlo utilizzare							
Composizione percentuale e formula chimica	Dalla % alla formula empirica. Formula empirica e formula molecolare. La percentuale sul secco di un composto umido.								
Le soluzioni	Cosa succede quando una sostanza si scioglie? Concentrazioni espresse in unità "fisiche" e concentrazioni espresse in unità "chimiche". Diluizioni e mescolamento di soluzioni.	Definire la solubilità di una sostanza. Illustrare i processi di solubilizzazione. Sapere la differenza tra solubilizzazione, ionizzazione e dissociazione. Conoscere i vari modi di esprimere la concentrazione delle soluzioni. Eseguire i calcoli relativi alla concentrazione delle soluzioni.							
Le quantità di reagenti e prodotti nelle reazioni	Reagenti e prodotti: quantità di reazione. Il reagente limitante. La resa di una reazione. Definizioni e relazioni utili nei calcoli.	Definire il numero di ossidazione e conoscere i criteri per applicarli correttamente. Sapere che cosa si intende per calcolo stechiometrico e applicarlo nei vari "casi".							
L'equivalente chimico	Tipi di reazione chimica. Tipi di equivalente chimico. Il rapporto equivalenti/mole. Determinazione della quantità di analita in procedimenti analitici.	Sapere scegliere la corretta metodologia analitica.							
I processi di equilibrio (aspetti termodinamici)	Le leggi (o principi) della termodinamica. L'equilibrio termodinamico. Effetto del calore di reazione. Effetto dell'entropia di reazione. Energia libera.	Definire le grandezze termodinamiche: energia interna ed entalpia. Collegare il calore di reazione con le variazioni di energia interna e di entalpia. Enunciare il 2° principio della Termodinamica							
Equilibri di solubilità	Costante di equilibrio di solubilità. Solubilità e prodotto di solubilità. Reazioni di precipitazione. Le soluzioni sature.								
Equilibri acido-base	Le reazioni acido-base. Acidi e basi forti. Il pH di acidi e basi forti. Soluzioni tampone. Titolazione acido-base. Le curve di titolazione.	Definire il prodotto ionico dell'acqua. Conoscere la scala del pH e saperla utilizzare. Definire gli acidi e le basi secondo la teoria di Arrhenius, Bronsted-Lowry e Lewis							

IL DOCENTE: Veronica Bardugoni