

PROGRAMMA

Anno Scolastico 2022/2023

Classe 2[^] E sez. INFORM.TELECOM

Discipline: SCIENZE INTEGRATE (CHIMICA)

ED. CIVICA

Docente DI COSTANZO BERNARDINA

Data di presentazione 08.06.2023

Programma Svolto

n°UDA	UDA	n° u.d	Unità didattiche	Argomenti svolti	Argomenti non svolti
1	RECUPERO E INTEGRAZIONE DELLE CONOSCENZE PREGRESSE	1	La mole e la costante di Avogadro	Unità di massa atomica, massa atomica relativa e massa molecolare relativa La mole e la costante di Avogadro Significato qualitativo di un'equazione chimica. Il bilanciamento delle reazioni chimiche	
		2	La struttura dell'atomo. I modelli atomici. Gli orbitali e i numeri quantici. La configurazione elettronica degli elementi	Le teorie sull'atomo. Numero atomico e numero di massa, isotopi La doppia natura dell'elettrone: onda e corpuscolo. Gli orbitali atomici e i numeri quantici. La configurazione elettronica degli elementi Gli elettroni di valenza	

2	DALL'ATOMO AI COMPOSTI CHIMICI	1	Il sistema periodico degli elementi	<p>La tavola di Mendeleev. La legge periodica. La tavola periodica moderna. Costruzione delle formule elettroniche con l'ausilio della tavola periodica. Gli elettroni di valenza. Proprietà periodiche degli elementi: raggio atomico e raggio ionico, energia di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività. Metalli, non metalli e semimetalli.</p>	
		2	I legami chimici	<p>Legami primari e secondari. L'energia di legame. La regola dell'ottetto. La notazione di Lewis. La definizione di legame covalente. Legame covalente semplice, doppio, triplo. Legame covalente puro e legame covalente polare. Legame dativo. Le caratteristiche del legame ionico. Le caratteristiche del legame metallico. La teoria V.S.E.P.R. e le principali forme delle molecole. Le caratteristiche dei legami intermolecolari: tra dipoli permanenti, a idrogeno, tra dipoli temporanei.</p>	

		3	Le classi dei composti inorganici e la loro nomenclatura	<p>Valenza e numero di ossidazione. Evoluzione della nomenclatura e dei criteri di classificazione dei composti. Nomenclatura IUPAC e tradizionale di ossidi, idruri, idrossidi, idracidi, ossoacidi, sali binari, sali ternari e quaternari</p> <p>Formule di struttura di semplici composti binari e ternari</p>	
3	LE SOLUZIONI	1	Le proprietà delle soluzioni	<p>I diversi tipi di soluzione. La solubilità e i fattori che la influenzano. Soluzioni diluite e concentrate; insature, sature e soprassature. I diversi tipi di soluti e di solventi. La solubilizzazione di soluti ionici in acqua. La solubilizzazione di soluti molecolari in acqua. Elettroliti e non elettroliti. Unità di concentrazione: concentrazione percentuale in massa, in volume, in massa /volume; molarità; molalità. Preparazione di soluzioni per diluizione. Le proprietà colligative</p>	

4	LE TRASFORMAZIONI CHIMICHE	1	Le reazioni e la stechiometria	L'equazione chimica. Le regole di bilanciamento. Reazioni di sintesi, di decomposizione, di sostituzione semplice, di doppio scambio. I calcoli stechiometrici. Il reagente limitante. Il rendimento percentuale.	
5	IL CONTROLLO DELLE TRASFORMAZIONI CHIMICHE	1	La termochimica	Il calore scambiato nel corso delle trasformazioni chimiche. Reazioni esotermiche ed endotermiche	Non sono state trattate le grandezze termodinamiche: entalpia, entropia, energia libera
		2	La velocità e i meccanismi di reazione	La velocità di reazione. La teoria delle collisioni. L'energia di attivazione. Fattori che influenzano la velocità di una reazione: natura dei reagenti, concentrazione dei reagenti, temperatura, superficie di contatto, presenza di catalizzatori.	

		3	L'equilibrio chimico	Reazioni irreversibili e reazioni reversibili. L'equilibrio dinamico tra una reazione e la sua inversa. La costante di equilibrio.	Non è stato trattato il principio di Le Chatelier
6	GLI EQUILIBRI ACIDO- BASE	1	Le reazioni acido-base	Acidi e basi secondo le teorie di Arrhenius, di Bronsted-Lowry e di Lewis. Prodotto ionico dell'acqua. Il pH e il pOH. Le costanti di ionizzazione acida e basica, acidi/basi forti e acidi/basi deboli. Calcolo del pH per acidi e basi forti. Gli indicatori acido- base. Cenni alle reazioni di idrolisi e alle soluzioni tampone La reazione di neutralizzazione e le titolazioni acido-base	
	EDUCAZIONE CIVICA AGENDA 2030 E SVILUPPO SOSTENIBILE Obiettivo 13: Lotta contro il cambiamento climatico	1	Lotta ai cambiamenti climatici	Effetto serra e cambiamenti climatici Impatto sanitario e ambientale dei cambiamenti climatici Accordi internazionali sui cambiamenti climatici. Gli impegni per il futuro Comportamenti responsabili per uno sviluppo sostenibile	



Programma svolto

Pag.7 di 7

Eventuali integrazioni al piano di lavoro annuale previsto

REAZIONI CHIMICHE: Equazioni di reazione in forma molecolare, ionica e ionica netta

LA DOCENTE

Bernardini Stefano