

PROGRAMMA

Anno Scolastico 2022/2023

Classe 2^a 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 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	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.	
		2	I legami chimici	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.	

		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