

 Liceo Scientifico e Classico Ettore Majorana Desio	PROGRAMMA SVOLTO	MD 01 05 r0 Del 1 settembre 2018 Pagina 1 di 2
---	------------------	---

a.s.	2021-22	Prof.	Massimo Aleo
classe	4E	materia	Scienze Naturali

Libri di testo	G. Valitutti, M. Falasca, P. Amadio: Chimica concetti e modelli. Dalla mole all'elettrochimica
----------------	---

Programma svolto

<p>Chimica</p> <p>Ripasso argomenti studiati negli anni precedenti: Misure di grandezze fisiche e cifre significative. Elementi, composti e miscele. Le leggi dei gas. Massa atomica e massa molecolare. Le particelle fondamentali dell'atomo: protoni, elettroni e neutroni. L'esperimento di Rutherford. Numero atomico. La doppia natura della luce e dell'elettrone. L'atomo di Bohr. L'elettrone e la meccanica quantistica. L'equazione d'onda. Numeri quantici e orbitali. Dall'orbitale alla forma dell'atomo. La configurazione elettronica degli elementi. La moderna tavola periodica e le proprietà periodiche degli elementi. I gas nobili e la regola dell'ottetto. I legami chimici principali: covalente, ionico e metallico. Il legame dativo. La scala dell'elettronegatività. Le formule di Lewis. La forma delle molecole e la teoria VSEPR. Il legame chimico secondo la teoria quantistica. L'ibridazione degli orbitali atomici. Le forze intermolecolari. Le molecole polari e apolari. Le forze dipolo-dipolo e le forze di London. Il legame a idrogeno. Classificazione e nomenclatura dei composti binari e ternari. Soluzioni acquose ed elettroliti. Il concetto di pH La concentrazione delle soluzioni: m/m, V/V, m/V, ppm, molarità e molalità. Le proprietà colligative. Le equazioni di reazione e i calcoli stechiometrici. Reazioni di sintesi, decomposizione, doppio scambio e scambio semplice. Resa di reazione. Definizione di sistema termodinamico. Reazioni esoergoniche ed endoergoniche. Scambi di energia tra sistema e ambiente. Concetto di calore di reazione. Le funzioni di stato. Primo principio della termodinamica in termochimica. Entalpia. Entalpia standard di formazione. Entropia e secondo principio della termodinamica. Variazione di energia libera di Gibbs. Equazione cinetica e fattori che influiscono sulla velocità di reazione. La teoria degli urti. L'energia di attivazione. Il concetto di equilibrio dinamico. L'equilibrio chimico e la costante di equilibrio. Il principio di Le Châtelier. Equilibrio di solubilità ed effetto dello ione comune. Teorie sugli acidi e sulle basi: teoria di Arrhenius, di Brønsted-Lowry, di Lewis. Il processo di ionizzazione dell'acqua. Il pH: come calcolarlo e misurarlo. La reazione di neutralizzazione. Il concetto di equivalente e normalità di una soluzione. La titolazione acido base.</p>
--



L'idrolisi salina.
Le soluzioni tampone.
Le reazioni di ossidoriduzione, perché sono importanti, come si bilanciano.

Data	Firma del docente
Desio, 8 giugno 2022	Aleo Massimo Firmato con firma elettronica avanzata
Firmato elettronicamente dai rappresentanti di classe degli studenti	