



Percorso formativo disciplinare

Disciplina: SCIENZE NATURALI

CLASSE 4[°]F

LICEO DELLE SCIENZE UMANE

Anno scolastico 2020/2021

Prof. Sampaolesi Loris

CHIMICA GENERALE E INORGANICA:

U.D. n° 1: la mole:

- Massa atomica assoluta, unità di massa atomica e spettrometro di massa;
- Massa atomica relativa;
- Massa molecolare relativa e massa formula relativa: definizioni e calcolo;
- Numero di Avogadro;
- Quantità di sostanza e mole;
- La massa di una mole nelle diverse sostanze e la costante di Avogadro;
- La massa molare nei diversi tipi di sostanze.

U.D. n° 2: la configurazione elettronica degli atomi:

- I limiti del modello planetario di Rutherford e il modello atomico di Bohr;
- Cenni sulla doppia natura della luce e degli elettroni e sulla teoria dei quanti;
- Il modello atomico di Bohr per l'atomo di idrogeno nello stato fondamentale ed eccitato e concetto di livello energetico;
- Principio di indeterminazione di Heisenberg e concetto di orbitale;
- Numero quantico principale, secondario e magnetico e relative informazioni fornite;
- Valore del numero quantico secondario e forma degli orbitali;
- Numero quantico di Spin e moto di rotazione degli elettroni;
- Principio di esclusione del Pauli e numero di elettroni negli orbitali, sottolivelli e livelli energetici;
- L'energia degli orbitali aumenta con i valori di n e di l;
- Diagramma delle diagonali;
- L'ordine di riempimento degli orbitali è definito da tre principi;
- Rappresentazione della configurazione elettronica degli atomi secondo il diagramma energia-orbitale e la notazione s p d f.

EDUCAZIONE CIVICA: TARGET n° 6A AGENDA 2030 dell'ONU: acqua pulita e servizi igienico-sanitari:

elenco dei traguardi;
fattori che minacciano l'accesso universale all'acqua pulita;
disponibilità di acqua utile per l'uomo sulla terra;
crescita demografica e disponibilità di acqua;
contaminazione microbiologica delle acque;
contaminazione diffusa delle acque da sostanze xenobiotiche e normativa europea;
prospettive future di utilizzo dell'acqua.

U.D. n° 3: la tavola periodica degli elementi:

- La tavola di Mendeleev secondo la massa atomica crescente: meriti del suo lavoro;
- La tavola periodica moderna secondo il numero atomico crescente;
- Analisi del significato e delle informazioni fornite dai periodi e dai gruppi;
- Numero identificativo dei gruppi e configurazione elettronica esterna degli elementi;
- Raggio atomico degli elementi: definizione e sua variazione lungo i periodi e i gruppi;
- Energia di ionizzazione: definizione, significato e sua variazione lungo i periodi e i gruppi;
- Affinità elettronica ed elettronegatività: definizioni, significato, analogie e differenze e loro variazione lungo i periodi e i gruppi;
- Metalli, non metalli e semimetalli: proprietà fisiche e chimiche;
- Variazione del carattere metallico e non metallico nei periodi e nei gruppi.

EDUCAZIONE CIVICA: TARGET n° 6B AGENDA 2030 dell'ONU: acqua pulita e servizi igienico-sanitari:

elenco dei traguardi;
possibili collegamenti con altri obiettivi previsti dall'agenda 2030 dell'ONU;
azioni previste dall'agenda 2030 dell'ONU per garantire il diritto universale all'utilizzo dell'acqua pulita;
gestione sostenibile delle acque e nuove competenze;
gestione sostenibile delle acque e diritto;
gestione sostenibile delle acque e geologia: climatizzazione sostenibile degli edifici;
gestione sostenibile delle acque e nuove competenze informatiche.

U.D. n° 4: la nomenclatura:



- Numero di ossidazione: definizione, significato, utilità e regole per calcolarlo;
- Come scrivere le formule dei composti a partire dai numeri di ossidazione;
- Classificazione dei composti chimici secondo la IUPAC;
- Regole generali IUPAC della nomenclatura sistematica dei composti binari e la notazione di Stock;
- Ossidi e perossidi: caratteristiche chimiche e regole di nomenclatura sistematica, di Stock e tradizionale;
- Idruri: caratteristiche chimiche e regole di nomenclatura sistematica e tradizionale;
- Sali binari: caratteristiche chimiche e regole di nomenclatura sistematica e tradizionale;
- Idrossidi: caratteristiche chimiche e regole di nomenclatura sistematica, di Stock e tradizionale;
- Ossoacidi: caratteristiche chimiche e regole di nomenclatura sistematica e tradizionale;
- Ossoanioni: caratteristiche chimiche e regole di nomenclatura sistematica e tradizionale;
- Sali ternari: caratteristiche chimiche e regole di nomenclatura sistematica e tradizionale.

EDUCAZIONE CIVICA: TARGET n° 7 AGENDA 2030 dell'ONU: energia pulita ed accessibile:

elenco dei traguardi;

possibili collegamenti con altri obiettivi previsti dall'agenda 2030 dell'ONU;

quadro generale della situazione energetico-ambientale in cui si trova oggi il pianeta Terra: "guasto" climatico da riparare;

fotografata anche dall'enciclica di Papa Francesco "Laudato si";

necessità dell'attuazione di tre transizioni interdipendenti: energetica, economica e sociale;

consumi energetici globali attuali caratterizzati dallo spreco;

utilizzo dei combustibili fossili e relativo impatto ambientale;

utilizzo dei giacimenti non convenzionali di idrocarburi e loro impatto ambientale crescente;

attuale uso delle forme finali di energia: elettricità e combustibili;

necessità della transizione elettrica;

combustibili e prodotti chimici "solari";

criticità della transizione elettrica nel lungo periodo;

transizione economica: dall'economia lineare all'economia circolare;

transizione culturale-sociale: dal consumismo alla sobrietà.

DATA
04/ 06/2021

II DOCENTE
Prof. Sampaolesi Loris