

**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "P. ALDI" GROSSETO
SEZIONE LICEO SCIENTIFICO**

indirizzo: S.Applicate

PROGRAMMA DI SCIENZE

Classe III D - A.s. 2021-2022 - Prof. Marco Magini

TESTI ADOTTATI

CHIMICA: CONCETTI E MODELLI. DALLA MATERIA ALL'ELETTROCHIMICA Zanichelli
CAMPBELL. BIOLOGIA. CONCETTI E COLLEGAMENTI PLUS Linx

A I legami chimici (ripasso)

La regola dell'ottetto. Rappresentazioni di Lewis . Legame ionico . Legame covalente. Legame covalente polare e dativo. Legame metallico.

Legami intermolecolari: tra molecole polari, non polari, a idrogeno e ione dipolo

I legami di valenza. Gli orbitali ibridi. La teoria VSEPR

B lo stato solido e i legami molecolari

Legami molecolari Teoria legame di valenza, Orbitali ibridi, Molecole polari e non, i solidi ionici, metallici, molecolari covalenti.

C Classificazione e nomenclatura dei composti

1 I nomi delle sostanze 2 Valenza e numero di ossidazione 3 Leggere e scrivere le formule 4 La classificazione dei composti inorganici 5 Le proprietà dei composti binari
6 La nomenclatura dei composti binari 7 Le proprietà dei composti ternari 8 La nomenclatura dei composti ternari 9 i sali quaternari acidi

D Le proprietà delle soluzioni

1 Perché le sostanze si sciolgono? 2 Soluzioni acquose ed elettroliti 3 La concentrazione delle soluzioni 4 L'effetto del soluto sul solvente: le proprietà colligative 5 La tensione di vapore delle soluzioni: la legge di Raoult 6 L'innalzamento ebullioscopico e l'abbassamento crioscopico
7 Osmosi e pressione osmotica 8 La solubilità e le soluzioni sature 9 Solubilità, temperatura e pressione 10 Colloidi e sospensioni

E Le reazioni chimiche

1 Le equazioni di reazione 2 I calcoli stechiometrici 3 Reagente limitante e reagente in eccesso
4 La resa di reazione 5 I vari tipi di reazione 6 Le reazioni di sintesi 7 Le reazioni di decomposizione 8 Le reazioni di scambio o di spostamento 9 Le reazioni di doppio scambio

Laboratorio :esperienze relative a quanto svolto in teoria.

Biologia

L'ereditarietà dei caratteri

L'ereditarietà dei caratteri ha le sue basi nella divisione cellulare • Le leggi di Mendel governano l'ereditarietà di molti caratteri • Oltre le leggi di Mendel • Molti tratti genetici umani seguono i modelli di ereditarietà mendeliana • Le basi cromosomiche dell'ereditarietà

La biologia molecolare del gene

La struttura del materiale genetico • La duplicazione del DNA • Il passaggio dell'informazione genetica dal DNA all'RNA alle proteine • Codice genetico • Trascrizione e traduzione, ruolo dei ribosomi nell'assemblare i polipeptidi • Ruolo delle mutazioni nel modificare il significato dei geni La regolazione dell'espressione genica • Il controllo dell'espressione genica nei procarioti. Ruolo dell'operone es. operone LAC • Il controllo dell'espressione genica negli eucarioti. • Eredità epigenetica determinata da modificazioni chimiche dei cromosomi. • Differenziamento cellulare • Le basi genetiche del cancro

Il difficile cammino del concetto di evoluzione.

Darwin: La teoria dell'evoluzione per selezione naturale. Le prove dell'evoluzione. Il mantenimento della variabilità nelle popolazioni. I fattori che alterano le frequenze alleliche nelle popolazioni. Come si originano le specie. Eredità ed ambiente.

Origine della Vita: La formazione delle macromolecole e delle microsfele proteinoide delimitate da membrane, la comparsa dei primi batteri fotosintetici.

Grosseto 05/06/22

Magini Marco