

PROGRAMMA SVOLTO classe 3^A B

SCIENZE NATURALI BIOL-CHIM. ANNO 2024/25

PROF. GIOVANNI CAMPAGNA

Chimica inorganica

FORMULE E NOMI DEI COMPOSTI CHIMICI

1 Introduzione alla nomenclatura chimica

2 Il numero di ossidazione

4 Criteri generali di nomenclatura

La nomenclatura tradizionale

La nomenclatura sistematica IUPAC e la notazione di Stock

5 I composti contenenti metalli: idruri, ossidi basici, idrossidi

6 I composti contenenti non metalli : idracidi, ossidi acidi, ossoacidi

7 Composti contenenti metalli e non metalli : i Sali

Il nome degli ioni positivi

Il nome degli ioni negativi

Sali binari e composti binari non-metallo non-metallo

Sali ternari e quaternari

LE PROPRIETA' DELLE SOLUZIONI

1 Le soluzioni

2 Gli elettroliti e le soluzioni elettrolitiche

3 Ionizzazione in soluzione

4 Elettroliti forti e deboli

Il grado di dissociazione

5 Le concentrazioni delle soluzioni

Le concentrazioni percentuali

Le concentrazioni in parti per milione

La concentrazione molare

La frazione molare

LE REAZIONI CHIMICHE

5 Le reazioni di ossido riduzione

6 Il bilanciamento delle reazioni redox

Bilanciamento con il metodo della variazione del numero di ossidazione

Bilanciamento con il metodo ionico-elettronico

LA VELOCITA' DI REAZIONE E L' EQUILIBRIO CHIMICO

7 L' equilibrio chimico

8 La legge di azione di massa

9 La costante di equilibrio

La costante in fase gassosa

La costante nei sistemi eterogeni

Biologia

DA MENDEL AI MODELLI DI REDITARIETA'

La prima e la seconda legge di Mendel

1 Gregor Mendel e la genetica dell' Ottocento

2 La modernità del metodo di Mendel

3 La prima legge di Mendel: la dominanza

4 La seconda legge di Mendel: la segregazione

Verificare la seconda legge di Mendel

5 Il quadrato di Punnet

6 La verifica del testcross

La terza legge di Mendel

7 La terza legge di Mendel: l' assortimento indipendente

8 La genetica umana rispetta le leggi di Mendel

9 Le malattie genetiche dovute ad alleli dominanti o recessivi

Come interagiscono gli alleli

10 Alleli selvatici e alleli mutanti

- 11 La poliallelia: geni con alleli multipli
- 12 La dominanza non è sempre completa
- 13 Nella codominanza si esprimono entrambi gli alleli di un locus
- 14 La pleiotropia: un solo allele determina più fenotipi
- I geni interagiscono tra loro e con l' ambiente
- 15 Più geni interagiscono per lo stesso fenotipo
- 16 L' ambiente influenza l' azione dei geni
- 17 La penetranza e l' espressività
- 18 I fenotipi complessi

La determinazione del sesso

- 19 I cromosomi sessuali e gli autosomi
- 20 Le anomalie dei cromosomi sessuali
- 21 La sindrome di Turner e quella di Klinefelter
- 23 L'eredità dei caratteri legati al sesso

IL LINGUAGGIO DELLA VITA

I geni sono fatti di DNA

- 1 Le basi molecolari dell' ereditarietà
- 2 Il " fattore di trasformazione" di Griffith
- 3 Il fattore di trasformazione è il DNA
- 4 Gli esperimenti di Hershey e Chase

La struttura del DNA

- 5 La scoperta della struttura del DNA
- 6 La composizione chimica del DNA
- 7 Il modello a doppia elica di Watson e Crick
- 8 La struttura molecolare del DNA

La replicazione del DNA

- 10 La molecola di DNA è in grado di replicare sé stessa

- 11 La replicazione del DNA è semiconservativa
- 12 Le due fasi della replicazione del DNA
- 13 Il complesso di replicazione
- 14 La formazione delle forcelle di replicazione
- 15 Le caratteristiche della DNA polimerasi
- 16 I telomeri non si replicano completamente
- 17 La correzione degli errori di replicazione del DNA

L' ESPRESSIONE GENICA: DAL DNA ALLE PROTEINE

L' informazione passa del DNA alle proteine

3 Il dogma centrale: la trascrizione e la traduzione

4 L'RNA è leggermente diverso dal DNA

La trascrizione: dal DNA all' RNA

5 La trascrizione avviene in tre tappe

6 Il codice genetico

La traduzione: dall' RNA alle proteine

7 Il ruolo del tRNA

8 Gli enzimi attivanti legano il tRNA agli amminoacidi

9 Per la traduzione servono i ribosomi

10 Le tappe della traduzione: l'inizio

11 L' allungamento

12 La terminazione

13 Le modifiche post-traduzionali delle proteine

Le mutazioni sono dei cambiamenti del DNA

14 Le mutazioni non sono sempre ereditarie

15 Gli effetti delle mutazioni

16 Tre categorie di mutazioni

17 Le mutazioni puntiformi

18 Le mutazioni cromosomiche

19 Le mutazioni cariotipiche

20 Le mutazioni possono essere spontanee o indotte

Mazara Del Vallo, li 06/06/2025

Firma

Prof. Giovanni Campagna