

CHIMICA

1. Classificazione e nomenclatura dei composti (RIPASSO)

- Valenza e numero di ossidazione
- Le regole per determinare i numeri di ossidazione degli elementi nei vari composti
- Leggere e scrivere le formule più semplici
- La classificazione dei composti inorganici
- Le proprietà dei composti binari: idruri, idracidi, ossidi, sali binari
- La nomenclatura dei composti binari (tradizionale e IUPAC)
- Le proprietà dei composti ternari: idrossidi, ossiacidi, sali ternari
- La nomenclatura dei composti ternari (tradizionale e IUPAC)
- Acidi meta- piro- orto
- I composti quaternari: sali acidi, sali basici, sali doppi

2. Le reazioni chimiche

- Aspetti formali delle reazioni chimiche: equazione chimica e bilanciamento
- Tipologia di reazione: sintesi, decomposizione, scambio semplice, doppio scambio (esercizi)
- Reazioni di neutralizzazione, reazioni di formazione di gas, reazioni di precipitazione e formazione di composti insolubili
- Le reazioni di preparazione dei composti inorganici
- Calcoli stechiometrici riferiti alle reazioni chimiche
- Concetto di reagente limitante e reagente in eccesso

3. Le soluzioni

- Concetto di solvente, soluto, idratazione, dissociazione ionica e ionizzazione
- Concentrazione delle soluzioni: % massa, % volume, % massa/volume, molarità, molalità
- Soluzioni e reazioni chimiche: calcoli stechiometrici
- Proprietà colligative delle soluzioni: innalzamento ebullioscopico, abbassamento crioscopico, pressione osmotica

4. Le ossidoriduzioni

- Il numero di ossidazione
- Ossidazione e riduzione
- Bilanciamento delle ossidoriduzioni con il metodo della variazione del numero di ossidazione, in ambiente acido e in ambiente basico con il metodo delle semireazioni e con il metodo ionico-elettronico

5. Aspetti cinetici delle reazioni chimiche

- Velocità di reazione
- Equazione cinetica e ordine della reazione
- Energia di attivazione, teoria degli urti e del complesso attivato
- I fattori che influenzano la velocità di una reazione: natura dei reagenti, concentrazione, superficie di contatto, temperatura, catalizzatori

6. L'equilibrio chimico

- Reazione diretta e reazione inversa ed equilibrio chimico
- Costante di equilibrio e legge dell'azione di massa

- L'equilibrio mobile e il principio di Le Chatelier: effetto della variazione della concentrazione, effetto della variazione del volume, effetto della variazione della temperatura, effetto del catalizzatore

7. Acidi e basi

- Acidi e basi nella vita quotidiana
- Proprietà generali degli acidi e delle basi
- Teorie sugli acidi e sulle basi: teoria di Arrhenius, teoria di Brønsted e Lowry, teoria di Lewis
- Prodotto ionico dell'acqua e pH
- Forza degli acidi e delle basi
- Calcolo del pH in acidi e basi forti e deboli
- La neutralizzazione
- Soluzioni tampone

ISTOLOGIA E ANATOMIA UMANA

INTRODUZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Organizzazione strutturale gerarchica del corpo degli animali: cellule, tessuti, organi, sistemi e organismi
IL TESSUTO EPITELIALE	<ul style="list-style-type: none"> - Caratteristiche generali del tessuto epiteliale - Epiteli di rivestimento: epitelio squamoso semplice, epitelio cubico semplice, epitelio colonnare semplice ciliato e non ciliato, epitelio colonnare pseudo stratificato, epitelio squamoso stratificato, epitelio cubico stratificato, epitelio colonnare stratificato, epitelio di transizione
IL TESSUTO CONNETTIVO	<ul style="list-style-type: none"> - Caratteristiche generali del tessuto connettivo - I tipi di cellule del tessuto connettivo - La matrice extracellulare: sostanza fondamentale e fibre - Classificazione dei tessuti connettivi - Tessuto connettivo lasso: areolare, adiposo, reticolare - Tessuto connettivo denso: regolare, irregolare, elastico - Tessuto osseo: cellule, osteone (sistema di Havers), tessuto osseo compatto, tessuto osseo spugnoso
IL TESSUTO MUSCOLARE	<ul style="list-style-type: none"> - I tre tipi di tessuto muscolare: scheletrico, cardiaco, liscio - Funzioni del tessuto muscolare - Organizzazione del muscolo scheletrico: fibre, miofibrille, sarcomero - La contrazione e il rilasciamento del muscolo scheletrico - La giunzione neuro-muscolare
IL TESSUTO NERVOSO	<ul style="list-style-type: none"> - La struttura del neurone - L'impulso nervoso e la sua trasmissione: potenziale di riposo, potenziale soglia e potenziale d'azione. Propagazione del potenziale d'azione lungo il neurone.
L'APPARATO DIGERENTE	<ul style="list-style-type: none"> - Anatomia e fisiologia dei vari organi dell'apparato digerente: tubo digerente e organi accessori - L'alimentazione e la trasformazione del cibo - La digestione e gli enzimi digestivi, l'assorbimento a livello intestinale
IL SISTEMA CIRCOLATORIO	<ul style="list-style-type: none"> - I meccanismi di trasporto interno - Il sistema cardiovascolare umano - Struttura e funzione dei vasi sanguigni - Il sangue

EDUCAZIONE CIVICA

- La chimica sostenibile, i 12 principi della Green Chemistry
- Obiettivo 3 Agenda 2030: alimentazione e salute. I principi generali di una corretta alimentazione. Comportamenti alimentari corretti e piramide alimentare
- Alimentazione e catene alimentari. Salute degli ecosistemi e livelli trofici.

Perugia, lì 09/06/22

La docente

Gli studenti

Benedetta Gugliorelli
Giorgina M. Neri

Tiziana Cosucci

