



CHIMICA

1. Classificazione e nomenclatura dei composti

- 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

ISTOLOGIA E ANATOMIA UMANA

INTRODUZIONE	- Organizzazione strutturale gerarchica del corpo degli animali: cellule, tessuti, organi, sistemi e organismi
IL TESSUTO EPITELIALE	- 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	- 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	- 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
L'APPARATO DIGERENTE	- 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

Natural Sciences and English CO-TEACHING

TOPIC 1

Names of acids and their formulas. Concepts of chemical reactions and balancing; chemical balanced dynamic reactions; pH, water ionic product and experimental constant values.

TOPIC 2

Oral feedback on chemical reactions, decomposition and dissociation of elements.

TOPIC 3

Chemical solutions; pH indicators, solutes, solutions, acidity, basicity; concentration of a solute in a solution- calculations and exercises.

TOPIC 4

The colligative property, vapour tension in solutions. Osmotic pressure and semi-permeable

membranes.
<i>TOPIC 5</i> Oxidation reductions (REDOX).
<i>TOPIC 6</i> Kinetic equations- instantaneous speed.
<i>TOPIC 7</i> Lewis bases (acid and bases) exchanging neutrons and electrons. Examples.
<i>TOPIC 8</i> Third goal in the ONU Agenda 2030. Healthy eating habits.
<i>TOPIC 9</i> Muscles' tissues: myosin, sarcomere, myofibrils, syncytium, mitochondrion.

EDUCAZIONE CIVICA

- Agenda 2030, illustrazione dei 17 goals in inglese. Obiettivo 3: alimentazione e salute. I principi generali di una corretta alimentazione (parte in lingua inglese). La Piramide alimentare.

Perugia, lì 09/06/22

La docente

Gli studenti

Felelme Combaroli

Saverio J. Santaga

Tiziana Cosucci

Tiziana Cos