

Liceo Scientifico Statale

“A. Vallisneri”

PROGRAMMA SVOLTO

MATERIA	Scienze Naturali
Prof.	Claudia Poggetti
classe e indirizzo	3SC indirizzo scienze applicate – curvatura biomedica
anno scolastico	2022/2023

I periodo

Biologia

- Ripasso sui tipi di cellule e le loro strutture.
- I meccanismi di trasporto della membrana.
- Il ciclo cellulare. La riproduzione cellulare.
- Nucleo tematico A: l'apparato tegumentario.
 - UD 1: i tessuti epiteliali
 - UD 2: i tessuti connettivi e muscolari
 - UD 3: il tessuto nervoso
 - UD 4: la cute e gli annessi cutanei
- Inquadramento clinico delle più comuni patologie della cute, iconografia e casi clinici esemplificativi (a cura dell'esperto esterno).
 - UD 1: le micosi cutanee
 - UD 2: le patologie infettive e infiammatorie della cute e degli annessi
 - UD 3: le ustioni: valutazione e trattamento
 - UD 4: le patologie cutanee immuno – mediate.
- Nucleo tematico B: l'apparato muscolo – scheletrico.
 - UD 1: le funzioni, la struttura e la formazione delle ossa
 - UD 2: la classificazione delle ossa
 - UD 3: le articolazioni
 - UD 4: anatomia e fisiologia del sistema muscolare.

Chimica

- Ripasso su: reazioni chimiche e stechiometria.
- Concetto di mole e numero di Avogadro. Formule minime e molecolari.
- Reagente limitante. Resa della reazione.
- Le interazioni fondamentali in natura.
- Energia e stabilità, la regola dell'ottetto: validità e limiti.
- Legame ionico, solidi ionici, proprietà.
- Solidi metallici: proprietà, un modello semplice di legame metallico.
- Legame covalente omopolare, vantaggi e limiti del modello di Lewis, energia di legame.
- Legame eteropolare, differenza di elettronegatività e polarità delle molecole.
- Legame coordinato.
- Teoria V.S.E.P.R., geometria e polarità delle molecole. La molecola dell'acqua e quella dell'ammoniaca.

- Il concetto di orbitali ibridi: gli orbitali ibridi sp^3 , sp^2 , sp , geometria delle molecole, legami sigma e pi-greco, isomeria cis e trans.
- Teoria classica della risonanza. Rapporto tra la teoria VL e la teoria MO.
- Energia dei legami intermolecolari e stato di aggregazione; legame idrogeno e proprietà dell'acqua. Legame ione – dipolo, forze di Van der Waals.

II periodo

Biologia

- Inquadramento clinico delle più comuni patologie dell'apparato muscolo-scheletrico inclusi i traumatismi dello sport, casi clinici esemplificativi (a cura dell'esperto esterno).
 - UD 1: Le patologie della colonna vertebrale
 - UD 2: Le patologie della spalla, degli arti superiori, dell'anca, del ginocchio e del piede
 - UD 3: Le patologie del sistema muscolo-tendineo e legamentoso
 - UD 4: I traumi nello sport: valutazione e trattamento riabilitativo
- Nucleo tematico C: il tessuto sanguigno e il sistema linfatico
 - UD 1: Le funzioni e la composizione del sangue. L'emopoiesi e l'emocateresi.
 - UD 2: L'emostasi.
 - UD 3: I gruppi sanguigni e il fattore Rh
 - UD 4: Il sistema linfatico
- Inquadramento clinico delle più comuni patologie del sangue e del sistema linfatico, casi clinici esemplificativi (a cura dell'esperto esterno).
 - UD 1: Le anemie
 - UD 2: Le patologie oncologiche del sangue - Le cellule staminali
 - UD 3: Problematiche della coagulazione - Le trasfusioni di sangue
 - UD 4: Le patologie del sistema linfatico
- Nucleo tematico D: l'apparato cardiovascolare.
 - UD 1: Il sistema circolatorio. L'anatomia e la fisiologia del cuore
 - UD 2: La struttura e la funzione dei vasi sanguigni.
 - UD 3: La circolazione sanguigna
 - UD 4: Il controllo del flusso sanguigno
- Inquadramento clinico delle più comuni patologie del cuore e dei vasi sanguigni, casi clinici esemplificativi (a cura dell'esperto esterno).
 - UD 1: Le patologie cardiache ischemiche e valvolari, le aritmie.
 - UD 2: L'ipertensione arteriosa
 - UD 3: Le patologie dei vasi arteriosi
 - UD 4: Le patologie dei vasi venosi

Chimica

- Nomenclatura tradizionale, Stock e IUPAC dei principali composti inorganici.
- Proprietà colligative delle soluzioni. La dissociazione dell'acqua.
- Elettroliti forti e deboli, non elettroliti.
- La legge dei gas ideali.
- Densità, effusione e diffusione.
- Equilibrio dinamico e pressione di vapore.
- La dissociazione dell'acqua.
- Elettroliti forti e deboli, non elettroliti.
- Le soluzioni e le misure delle concentrazioni.
- Proprietà colligative delle soluzioni. Cenni sui colloidi.
- Le reazioni in soluzione acquosa. Equazioni ioniche. Regole di solubilità.
- Reazioni di metatesi.

- Reazioni che formano sali.
- Introduzione ed esercitazioni sulle reazioni redox, senza verifica.

Laboratorio di Chimica

- Preparazione di soluzioni a concentrazione nota.
- Determinazione della resa percentuale di una reazione chimica.
- Utilizzo del modello aste e sfere per la geometria molecolare.
- Polarità, miscibilità e solubilità.
- Solubilità e temperatura.
- Fenomeni che si osservano nelle reazioni chimiche.
- Reazioni di doppio scambio con produzione di gas.
- Tipi di reazioni chimiche.
- Reazioni di precipitazione.
- La conducibilità delle soluzioni; differenza tra elettroliti forti e deboli.

Laboratorio di Biologia

- Preparazione ed osservazione di cellule.
- Osservazione di vari tipi di ossa. Osservazione dello scheletro. Osservazione tessuti: osseo.
- Osservazione di un cuore bovino.
- Dissezione di un cuore suino con arterie e vene.

Educazione civica

- La malattia mentale inquadrata nel concetto di salute dell'OMS. Lo stigma sociale della malattia mentale.
- La classificazione delle malattie mentali secondo il manuale MSD.
- Alcuni esempi di malattie mentali.
- Visita della mostra sulla resistenza operaia a Berlino presso la scuola.
- Partecipazione al progetto FAI RUMORE: la classe utilizza l'ora per terminare i lavori iniziati.

Data 10/06/23

Firma del docente

Claudia Poggetti

Firma dei rappresentanti di classe
