



**LICEO STATALE "G. FRACASTORO"
VERONA**

Anno scolastico 2019 - 20

Programma svolto della docente:

Bonfante Maria Erica

MATERIA: SCIENZE
Ore settimanali: 5

CLASSE 4[^] SEZ. AS

Programma svolto nel periodo 11/09/2019 - 22/02/2020:

BIOLOGIA

IL SISTEMA IMMUNITARIO

Il sistema immunitario: localizzazione, funzione. Risposta anticorpale e risposta cellulo- mediata. Immunità acquisita e memoria immunologica. la funzione dei linfociti T. Immunità mediata da cellule. Linfociti T Helper e Citotossici.

IL SISTEMA NERVOSO

Struttura e funzioni del sistema nervoso; i neuroni; il potenziale di membrana: di riposo e d'azione; la sinapsi e i neurotrasmettitori.

SNC e SNP: struttura e funzioni; l'encefalo umano; la corteccia cerebrale, sistema limbico, cervelletto e sua relazione con la corteccia motoria, talamo ipotalamo.

IL SISTEMA ENDOCRINO

La regolazione mediante messaggeri chimici, gli ormoni agiscono sulle cellule bersaglio tramite due meccanismi principali. I bersagli degli ormoni. L'ipotalamo e l'ipofisi collegano sistemi nervoso ed endocrino. L'interazione ipotalamo ipofisi. Il controllo della tiroide. La tiroide regola lo sviluppo e il metabolismo. Gli ormoni prodotti dalla tiroide e dalle paratiroidi regolano l'omeostasi del calcio. Gli ormoni prodotti dal pancreas regolano il livello di glucosio nel sangue.

CHIMICA

NOMENCLATURA DEI COMPOSTI INORGANICI

Numero di ossidazione: come si determina e cosa indica. Come assegnare il nome ai composti inorganici Nomenclatura tradizionale e IUPAC a confronto.

Esercizi applicativi.

LE REAZIONI CHIMICHE (RIPASSO E APPROFONDIMENTO DEL TEMA INIZIATO NELLA CLASSE TERZA)

Le equazioni di reazione. I calcoli stechiometrici e il reagente limitante e r. in eccesso. Tipi di reazioni chimiche: classificazione generale delle reazioni.

LE PROPRIETA' DEI LIQUIDI

Relazione tra tipologia di legame, polarità delle molecole, interazioni intermolecolari e temperature di passaggio di stato.

LE SOLUZIONI E LE LORO PROPRIETA'

Processo di solubilizzazione, variazioni di energia, rottura e formazione di legami, elettroliti e non, ionizzazione e dissociazione, la concentrazione delle soluzioni, cenni sulle proprietà colligative, la solubilità

ENERGIA E REAZIONI CHIMICHE

I sistemi scambiano energia con l'ambiente. Durante le reazioni varia l'energia chimica del sistema. Il primo principio della termodinamica. Le reazioni di combustione. Il calore di reazione e entalpia. L'entalpia di reazione. L'entropia e il secondo principio della termodinamica. L'energia libera. legge di Hess ed equazione di Gibbs (cenni). La spontaneità delle reazioni chimiche.

ATTIVITA' DI LABORATORIO

Le reazioni chimiche: aspetti qualitativi e classificazione. Riconoscimento dei composti secondo la nomenclatura IUPAC

Scambi di calore nelle reazioni chimiche e nei processi di solubilizzazione.

Programma svolto dal 27 febbraio al termine dell'a.s. in modalità DAD¹:

CHIMICA

(Il seguente argomento era stato trattato anche in presenza e poi ripreso)

CINETICA CHIMICA Che cos'è la velocità di una reazione. L'equazione cinetica. Fattori che influiscono sulla velocità di reazione. La teoria degli urti. L'energia di attivazione. Il meccanismo di reazione.

EQUILIBRIO CHIMICO

Equilibrio dinamico. L'equilibrio in chimica. La legge dell'azione di massa. K_c e K_p . La posizione dell'equilibrio e il quoziente di reazione. Principio di Le Chatelier. I fattori che influenzano la posizione dell'equilibrio. Equilibri eterogenei.

ACIDI E BASI

Definizioni secondo Arrhenius, secondo B. Lowry, secondo Lewis. Forza relativa di acidi e basi. Equilibri di ionizzazione acida e basica, significato di K_a e K_b . Auto ionizzazione dell'acqua. K_w , pH.

¹ Il programma risulta modificato rispetto al Piano di lavoro iniziale, come approvato nei consigli di classe di marzo e definito in quelli di aprile, in linea con le delibere del Collegio dei docenti del 3/04/2020

SCIENZE DELLA TERRA

I MATERIALI DELLA LITOSFERA

Minerali: generalità e cenni di classificazione; genesi, struttura e classificazione delle principali rocce ignee, cenni sulle rocce sedimentarie e metamorfiche in relazione al loro processo di formazione.

I FENOMENI VULCANICI

I fenomeni causati dall'attività endogena.

Vulcani e plutoni (corpi magmatici intrusivi).

I vulcani e la loro morfologia in relazione al chimismo del magma

I FENOMENI SISMICI

Plasticità e rigidità delle rocce; teoria del rimbalzo elastico; le onde sismiche come mezzo per lo studio dell'interno della terra: propagazione e registrazione delle onde sismiche; scala Mercalli e Richter; effetti del terremoto; distribuzione dei terremoti e attività endogena della terra; rischio sismico e difesa dai terremoti

Verona, 04/06/ 2020

La docente
Maria Erica Bonfante