

A.S. 2021-2022

PROGRAMMA DI SCIENZE

CLASSE 4<sup>a</sup> SEZ.B

## CHIMICA GENERALE,

Recupero degli argomenti del 3°anno: leggere e scrivere formule, la classificazione e nomenclatura dei composti binari, dei composti ternari e dei composti quaternari.

Programma 4°anno:

Le proprietà intensive dello stato liquido, le proprietà delle soluzioni, la concentrazione delle soluzioni, l'effetto del solvente sul soluto solido non volatile, l'effetto del soluto sul solvente, la solubilità e le soluzioni sature, effetti della temperatura e della pressione sulle soluzioni sature, la pressione osmotica, la legge di Henry.

Tipi di reazioni di formazione dei composti: sintesi, scambio semplice, doppio scambio, decomposizione, combustione, redox in ambiente acido e basico.

I sistemi energetici aperti, chiusi e isolati, sistemi esoergonici ed endoergonici, l'energia interna di un sistema, l'entalpia di una reazione, l'entropia e l'energia libera, l'equazione di Gibbs e sue applicazioni nei sistemi termodinamici.

La velocità di reazione, la teoria degli urti utili, i catalizzatori di reazione, e i comportamenti di reagenti e prodotti, fattori che influenzano la velocità di una reazione;

La legge di azione delle masse all'equilibrio di una reazione incompleta e le sue applicazioni con le costanti delle concentrazioni e delle pressioni, l'energia libera di una reazione all'equilibrio, gli equilibri in fase gassosa, il Principio di Le Chatelier, l'equilibrio di solubilità di una soluzione.

Le Teorie sugli acidi e sulle basi (Arrhenius, Bronsted-Lowry, Lewis), la ionizzazione dell'acqua, il pH, la forza degli acidi e delle basi, le reazioni di neutralizzazione, l'idrolisi, le soluzioni tampone.

Reazioni spontanee e reazioni non spontanee, le pile e le scale dei potenziali normali di riduzione, le pile a concentrazione e l'equazione di Nernst, la cella elettrolitica, le leggi di Faraday, l'elettrolisi di sali fusi, dell'acqua e delle soluzioni.

## GEOLOGIA

Lo stato solido, i legami fra atomi/ioni, i cristalli e i minerali, la cella elementare e gli elementi di simmetria di un cristallo nei 3 gruppi e 7 sistemi, le proprietà fisiche di un cristallo, gli ambienti di formazione di un solido naturale, la classificazione dei silicati;

Concetto di magma e classificazione dei magmi, la formazione delle rocce magmatiche intrusive ed effusive, Il vulcanesimo, la formazione del vulcano lineare e del vulcano centrale, le attività vulcaniche esclusivamente effusive, effusive\_esplosive, prevalentemente esplosive (idromagmatismo), i prodotti dell'attività vulcanica, il post\_vulcanismo;

Le rocce secondarie, il processo sedimentario e il riconoscimento delle rocce clastiche, chimiche e biogene, il processo metamorfico, gli stadi del metamorfismo, il

metamorfismo di contatto e i suoi prodotti, il metamorfismo regionale e i suoi prodotti, l'ultrametamorfismo e i suoi prodotti.

Le deformazioni delle rocce, l'interpretazione nel diagramma di Hooke, le deformazioni elastiche e plastiche, le diaclasi, le faglie e le pieghe; gli stili rigido (horst e graben) e plastico (falde di ricoprimento), il fenomeno della subsidenza e del bradisismo; la trasgressione e la regressione marine.

I sismi e la teoria di Reid, genesi e comportamento di un sisma dall'ipocentro all'epicentro, le onde sismiche di volume e le onde sismiche massimali, il ciclo di un sisma, la misura dei sismi secondo il modello empirico dell'intensità con la scala M.C.S. e secondo il modello energetico con la scala Richter, i sismografi e i sismogrammi.

## BIOLOGIA

Argomenti di Fisiologia da completare entro il mese di settembre 2022 dell'A.S. 2022/23

Fisiologia generale degli apparati umani:

1° Unità il tessuto epiteliale, il tessuto connettivale, il tessuto muscolare, il tessuto nervoso;

2° Unità il sistema osseo-muscolare

3° Unità il sistema cardio\_vascolare

4°Unità il sistema respiratorio

5° Unità: il sistema digerente

6° Unità il sistema escretore

7°Unità il sistema endocrino

8°Unità il sistema linfatico\_immunitario

9°Unità il sistema nervoso sensoriale.

La docente

Tamara Nale

I rapp.ti di Classe

Quattrini Rebecca – Totaro Luca

Roma lì 8 giugno 2022