

PROGRAMMI FINALI

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

DOCENTE Renato De Santis

DISCIPLINA Scienze Naturali

CLASSE 4 SEZ G INDIRIZZO Liceo Scientifico

LIBRO/I DI TESTO:

- **CHIMICA:** VALITUTTI GIUSEPPE / FALASCA MARCO /AMADIO - CHIMICA: CONCETTI E MODELLI BLU MULTIMEDIALE (LDM) / DALLA STECHIOMETRIA ALL'ELETTROCHIMICA - Zanichelli
- **BIOLOGIA** - SADAVA DAVID / HILLIS M. DAVID - LA NUOVA BIOLOGIA BLU - IL CORPO UMANO PLUS (LDM) / SECONDA EDIZIONE DI BIOLOGIA.BLU Zanichelli
- **SCIENZE della TERRA** – Bosellini – Scienze della Terra, Minerali e Rocce, Vulcani e Terremoti, tettonica della Placche – Interazione Geosfere - Edizioni Zanichelli

CHIMICA

1. Ripasso bilanciamento reazioni chimiche;
2. Tipologie di Reazioni Chimiche: esempi ed esercizi;
3. Ionizzazioni e dissociazioni ioniche di composti ternari: esercizi;
4. I rapporti molari tra e la masse e i coefficienti stechiometrici. Esercizi;
5. Concetto di elettrolita e soluzioni elettrolitiche;
6. Elettroliti forti e deboli - Esempi;
7. Calcolo della concentrazione di una soluzione in gr/L, m% e ppm - Esercizi;
8. Calcolo della molarità di una soluzione – Esercizi;
9. La tecnica della diluizione in chimica e la frazione molare - Esercizi;
10. Osmosi e pressione osmotica: soluzioni ipo-iper-isotoniche – Esempi;
11. Colloidi e sospensioni - Soluzioni sovrasature;
12. Reagente limitante e in eccesso – Stechiometria delle reazioni - Esercizi;
13. La resa percentuale, la resa teorica e quella effettiva – Esercizi;
14. Reazioni esotermiche ed endotermiche – Esempi di reazioni chimiche e biologiche;
15. Grafico di una reazione esotermica vs. una endotermica;
16. Enzimi come esempi di catalizzatori biologici: curva e catalizzata e non a confronto;
17. Nomenclatura dei composti ternari;
18. Velocità di una reazione chimica: formula chimica e cinetica - Esercizi;

PROGRAMMI FINALI

19. Fattori che influenzano la velocità di reazione e teoria degli urti;
20. Gli equilibri chimici e i fattori che li influenzano;
21. Reazioni all'equilibrio e come prevedere le concentrazioni all'equilibrio: esercizi;
22. Calcolo e discussione della K_{eq} – Esercizi;
23. Principio di Le Chatelier;
24. Gli equilibri eterogenei e il prodotto di solubilità – Effetto ione comune - Esercizi;
25. Parametri e fattori che modificano le condizioni di equilibrio;
26. Acidi e basi secondo Arrhenius, Bronsted-Lowry e Lewis;
27. Costante acida e basica di acidi e basi forti;
28. Acidi deboli e basi deboli – K_a e K_b ;
29. Esempi di acidi e basi poliprotici – Acidi e basi coniugate;
30. Il pH, pOH e la scala di acidità – Calcolo del pH e del pOH - Esercizi;
31. Prodotto ionico dell'acqua;
32. Gli indicatori acido-base;
33. Reazioni di neutralizzazione e la titolazione;

LAB di CHIMICA:

- Preparazione di una soluzione a concentrazione molare nota + diluizione.;
- Esempi di preparazione di alcuni indicatori pH naturali (LAB multimediale)
- La tecnica di laboratorio della titolazione (LAB multimediale)

SCIENZE DELLA TERRA

34. I minerali: caratteristiche e proprietà fisiche/chimiche;
35. Classificazione chimica dei minerali - Silicati e non silicati: esempi e formule chimiche;
36. Fenomeno del polimorfismo e isomorfismo: esempi
37. Le rocce magmatiche e la tessitura;
38. Processo di cristallizzazione frazionata;
39. Classificazione dei magmi;
40. Le rocce sedimentarie: esempi e criteri classificativi – La Diagenesi;

PROGRAMMI FINALI

41. Porosità e permeabilità delle rocce sedimentarie;
42. Il processo sedimentario;
43. Le rocce metamorfiche: caratteristiche ed esempi;
44. Diverse tipologie di metamorfismo: grafico e concetto di facies metamorfica – Esempi di rocce;

LAB di Geologia:

- Criteri di riconoscimento macroscopico dei minerali e delle rocce magmatiche, sedimentarie e metamorfiche;

BIOLOGIA/ANATOMIA UMANA

45. L'organizzazione gerarchica del corpo umano;
46. I tessuti dei mammiferi: epiteliale, connettivo, muscolare e nervoso (neuroni e cellule gliali);
47. Caratteristiche dei singoli tessuti ed esempi;
48. L'apparato cardiovascolare (introduzione)

Contenuti Multimediali:

- Visione video filmati/immagini tratti da Zanichelli sui tessuti;

LAB di Anatomia:

- Visione di campioni tessuti umani al microscopio ottico;

Educazione alla Salute

- Incontro Prevenzione Oncologica, Progetto Martina con i Lions;



PROGRAMMI FINALI

Melegnano, 25 maggio 2023

Rappresentanti di Classe

De Toma Noemi

Mauro Andrea

Firma docente

Renato De Santis