 Istituto di Istruzione Superiore "Vincenzo Benini" MELEGNANO	SQ 004
	<b>PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO</b>	Pag. 1 di 3

ANNO SCOLASTICO 2018/2019

DOCENTE Renato De Santis



DISCIPLINA Scienze Naturali

CLASSE 4<sup>^</sup> SEZ L INDIRIZZO LSU

CHIMICA: De Franceschi/Passeri – Realtà e modelli della Chimica – Quarto Anno – Edizioni Linx  
 SCIENZE DELLA TERRA – Longhi – Scienze della Terra – Volume 2 – Edizioni De Agostini Scuola  
 BIOLOGIA – Rusconi/Crippa/Mantelli – Biologia per capire la vita 2° Biennio – Edizioni Mondadori Scuola

### CHIMICA

1. Ripasso di miscugli e soluzioni;
2. Calcolo della concentrazione di una soluzione in gr/L, m% e ppm- Esercizi;
3. Elettroliti deboli e forti – Esempi di dissociazioni ioniche;
4. Ripasso bilanciamento equazioni chimiche;
5. La diluzione e relativi esercizi;
6. La concentrazione molare – Esercizi;
7. Elettroliti: definizione ed esempi;
8. Esempi di dissociazioni e ionizzazioni - Esercizi;
9. Osmosi e pressione osmotica: soluzioni iso-ipo e iper toniche;
10. Reazioni all'equilibrio e calcolo delle costanti di equilibrio - Esercizi;
11. Discussione sul significato del  $K_{eq}$ ;
12. Principio di Le Chatelier;
13. Parametri e fattori che modificano le condizioni di equilibrio;
14. Grafico di una reazione esotermica ed endotermica;
15. I catalizzatori e gli enzimi come esempi biologici: curva catalizzata vs. curva non catalizzata;
16. Acidi e basi secondo Arrhenius, introduzione alle sostanze acide e basiche - Esempi;
17. Limiti della definizione di Arrhenius;
18. Il pH e la scala di acidità;
19. Acidi e basi secondo Brønsted e Lawry e secondo Lewis; acidi e basi coniugati;
20. Calcolo del pH e del pOH;
21. Neutralizzazione e titolazione

	 Istituto di Istruzione Superiore “Vincenzo Benini” MELEGNANO	SQ 004
	<b>PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO</b>	Pag. 2 di 3

## **SCIENZE DELLA TERRA**

22. I minerali e la loro classificazione in base alla composizione chimica – Esempi e formule;
23. Le proprietà fisiche dei minerali e la scala di Mohs;
24. Le rocce sedimentarie: esempi e criteri classificativi – La diagenesi;
25. Il processo sedimentario;
26. Porosità e permeabilità delle rocce sedimentarie;
27. Le rocce magmatiche: caratteristiche e tessitura;
28. La cristallizzazione frazionata;
29. Le rocce metamorfiche: caratteristiche ed esempi;
30. Diverse tipologie di metamorfismo: grafico e concetto di facies metamorfica – Esempi di rocce;
31. Il ciclo litogenetico

### **LAB di Geologia/Chimica:**



- Preparazione soluzione a concentrazione nota e relativa diluizione;
- Reazione di doppio-scambio;
- Criteri di riconoscimento macroscopico dei minerali;
- Criteri di riconoscimento macroscopico rocce magmatiche, sedimentarie e metamorfiche

## **BIOLOGIA/ANATOMIA UMANA**

32. L'organizzazione gerarchica del corpo umano;
33. I tessuti: epiteliale, connettivo, muscolare e nervoso;
34. Caratteristiche dei singoli tessuti ed esempi;
35. Approfondimento sulle cellule staminali;

### **Contenuti multimediali:**

- Visione DVD sulle Grandi Scoperte della Geologia;

	 Istituto di Istruzione Superiore “Vincenzo Benini” MELEGNANO	SQ 004
	<b>PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO</b>	Pag. 3 di 3

Melegnano, 30 maggio 2019

Firme alunni

-----

-----

firma docente

-----