

ISTITUTO SALESIANO "DON BOSCO"

Villa Ranchibile

Via Libertà, 199 – 90143 – PALERMO

LICEO SCIENTIFICO

Anno scolastico 2024/2025

PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI

Svolto nella classe 4^a sez. A

Docente: Prof. Chiara Gatto

Testo: Casavecchia, Chimirri, Lenzi, Santilli - Scienze naturali 4 - Chimica, Biologia e Scienze della Terra -2020 -Pearson;

Contenuti :

1. Le reazioni chimiche: Equilibrio chimico e costante di equilibrio.
2. La velocità di reazione.
3. Le Châtelier e il principio dell'equilibrio mobile: perturbazione di un equilibrio dinamico.
4. Reazioni endotermiche ed esotermiche
5. Cenni di termodinamica: energia libera, entalpia ed entropia.
6. Teoria degli urti, energia di attivazione ed enzimi
7. Le teorie acido-base: Arrhenius e Brønsted-Lowry (sistemi acido-base coniugati)
8. La forza di un acido: la costante di dissociazione acida
9. L'equilibrio di auto-protolisi dell'acqua e il K_w (dimostrazione)
10. La scala del pH: K_w , pH, pOH, relazioni e risoluzione di esercizi.
11. Le reazioni di ossido-riduzione (Redox): bilanciamento con il metodo delle semi-reazioni (ambiente acido).
12. I batteri: ricombinazione genetica (trasformazione, coniugazione e trasduzione).
13. Ciclo litico e ciclo lisogeno dei batteriofagi.
14. Plasmidi e principali meccanismi di antibiotico resistenza
15. Virus a RNA: HIV e Influenza
16. I vaccini: classificazione e meccanismi d'azione (Ed. Civica)
17. Le cellule staminali: classificazione, usi consentiti e potenziali; legge n.40 del 2004 (Ed. Civica)
18. Il tessuto connettivo, il tessuto epiteliale, il tessuto muscolare, il tessuto nervoso.
19. Apparato Cardiovascolare e sistema linfatico
20. Apparato digerente