

Anno Scolastico 2025/26

PROGRAMMA SVOLTO di SCIENZE NATURALI

CLASSE 2^F

Prof.ssa Cecilia Pasquini

CHIMICA “Chimica più – Dalla materia all’atomo” -V. Posca, T. Fiorani – Zanichelli

Le trasformazioni della materia e la teoria atomica

Trasformazioni fisiche e chimiche.

Elementi e composti.

Legge di conservazione della massa.

Legge delle proporzioni definite.

Legge delle proporzioni multiple.

Il modello atomico di Dalton.

Reazioni tra gas.

Molecola e principio di Avogadro.

Atomi, molecole e ioni.

Formule chimiche.

La teoria cinetico-molecolare

Le forme di energia.

Calore specifico.

Analisi termica di una sostanza pura.

Particelle ed energia.

Passaggi di stato e teoria cinetico-molecolare.

Il calore latente.

I gas

Gas perfetto.

Pressione

Legge di Boyle.

Legge di Charles.

Legge di Gay-Lussac.

Legge generale dei gas.

Quantità di materia

Massa atomica relativa e massa molecolare relativa.

Massa atomica assoluta e massa molecolare assoluta.

La mole; definizione e proprietà.

La costante di Avogadro.

Composizione percentuale e formula di un composto.

Formula minima e formula molecolare.

Volume molare e densità dei gas.

Legge di Graham.

L’atomo

Carica elettrica. Legge di Coulomb. Elettroni.
Modelli atomici.
Protoni, neutroni, numero atomico.
Atomo nucleare. Numero di massa
Struttura di Lewis e regola dell'ottetto. Valenza.
Legame ionico e covalente.
L' acqua e le sue proprietà.
Decadimento del nucleo e radioattività.

Nomenclatura dei composti binari.

IUPAC e tradizionale.

BIOLOGIA "Biologia indagine sulla vita"- Hoefagels -Mondadori

La vita

Le cinque caratteristiche dei viventi.
Domini.
E i virus?

Molecole biologiche

Polimeri.
Carboidrati.
Lipidi.
Proteine.
Acidi nucleici.

La cellula

Osservazione e dimensioni.
La teoria cellulare; caratteristiche generali della cellula.
Specificità degli organismi viventi: unicellulari e pluricellulari.
I regni e loro caratteristiche principali.
Cellula procariotica e cellula eucariotica.
La cellula animale e vegetale.
Evoluzione della cellula secondo la teoria endosimbiontica.
Prove a favore della teoria endosimbiontica.
Anatomia e fisiologia della cellula procariotica.
Anatomia e fisiologia della cellula eucariotica.
La membrana cellulare.
Nucleo, reticolo endoplasmatico, apparato di Golgi.
Digestione cellulare.
Energia per le cellule.

La cellula e l'ambiente esterno

Anatomia e fisiologia della membrana cellulare.
Comunicazione tra cellule.
Trasporto di membrana: diffusione semplice, facilitata e osmosi, trasporto attivo.

Cellule ed energia

Tipi di energia e trasformazioni energetiche nella cellula.

Primo e secondo principio della termodinamica.

ATP ed enzimi.

Fotosintesi e metabolismo energetico.

Compiti per le vacanze (per tutti)

Chimica :

Es. n. 5, 6, 12, 17, 26, 29, 38, 45, 48, 55 pag. 69, 70, 71.

Es. n. 18, 22, 34, 35 e 42 pag. 92, 93 e 94.

Es. n. 4, 17, 29, 39, 45, 47 pag. 113, 114, 115.

Es. n. 5, 12, 21, 33, 34, 41, 51, 70, 74, 95, 106 pag. 140, 141, 142, 143, 144.

Es. n. 21, 37, 42 pag. 168 e 169, es. n. 6, 12, 14 pag. 187.

Indicazioni per i recuperi a settembre.

Ripassare bene i concetti fondamentali e svolgere gli esercizi.

Riguardare bene gli esercizi delle verifiche.

Riguardare le risposte alle domande delle verifiche.

Buone vacanze e buon lavoro!

Pavia, 15 giugno 2026

Prof. Cecilia Pasquini