

**Materia: SCIENZE NATURALI**

**Classe: 2 BS**

**Docente: Silvia DI BLAS**

**Programma svolto con riferimento ai capitoli dei libri di testo adottati, compiti estivi, debito formativo**

**Chimica**

I gas (cap. 5; no esercizi di applicazione sulle trasformazioni isobare, isoterme, isocore; si applica la legge dei gas ideali per il calcolo delle moli, il volume molare, condizioni standard e normali dei gas)

- Volume, pressione, temperatura di un gas (unità di misura di queste grandezze e loro conversioni)
- Legge di Boyle, legge di Charles, legge di Gay-Lussac, legge generale dei gas
- I gas ideali: caratteristiche, quando i gas hanno comportamento ideale
- Pressione parziale e totale delle miscele gassose
- Definizione di diffusione ed effusione

Dalle sostanze alla teoria atomica (cap. 6)

- Elemento, composto, simboli chimici, la tavola periodica (gruppi e periodi, metalli, non metalli, semimetalli)
- Trasformazioni fisiche e chimiche
- Le leggi ponderali (Lavoisier, Proust, Dalton)
- La teoria atomica di Dalton e le leggi ponderali
- Composti e miscele

Molecole, formule ed equazioni chimiche (cap. 7)

- Lettura e significato delle formule chimiche delle sostanze
- Determinazione della percentuale degli elementi presenti nella sostanza
- Simbologia delle reazioni chimiche
- Significato e bilanciamento delle equazioni chimiche

La mole e la composizione percentuale dei composti (cap. 8)

- Calcoli con la mole (determinazione del n° di moli della sostanza e degli elementi presenti, comprese formule inverse)
- Volume molare di un gas, legge universale dei gas ideali
- Determinazione della formula empirica e molecolare delle sostanze nota la percentuale degli elementi presenti nella sostanza
- Bilanciamento e calcolo stechiometrico con reagente limitante

Dagli atomi ai legami (cap. 9)

- Talete e l'osservazione delle proprietà elettriche della materia
- Le proprietà elettriche della materia
- Scoperta dell'elettrone (esperimento tubo catodico di Crookes): raggi catodici
- Scoperta del protone: raggi canale
- Numero atomico e di massa, isotopi
- Primi modelli atomici novità e limiti: Thomson, Rutherford (con esperimento), Bohr (saggio alla fiamma, spettri atomici)
- La prima teoria del legame chimico: teoria di Lewis, legame ionico e covalente (semplice, multiplo, apolare, polare), simbologia di Lewis, riconoscimento del tipo di legame tra due atomi.
- Descrizione delle molecole secondo la teoria di Lewis, determinazione della struttura delle molecole semplici secondo la teoria di Lewis (regola ottetto)

## **Biologia**

### Origine ed evoluzione delle cellule (cap. A1 tutto)

- Eventi significativi della storia della Terra
- Ipotesi di Oparin ed esperimento di Miller
- Caratteristiche degli esseri viventi
- Dimensioni della cellula, cellula procariotica ed eucariotica (teoria endosimbiontica)
- Organismi autotrofi ed eterotrofi

### L'evoluzionismo e la classificazione (cap. A2 tutto)

- Le prime teorie dell'origine degli esseri viventi (fissismo, creazionismo; vedi materiale pubblicato su classroom)
- Le prime teorie evoluzionistiche (Buffon, Hutton, Smith, Cuvier, Lamarck)
- Darwin e l'origine delle specie viventi: Lyell, Malthus, la selezione naturale secondo Darwin, discostamento con Lamarck, viaggio di Darwin sul brigantino Beagle, prove a sostegno della teoria evoluzionistica
- Classificazione degli organismi viventi
- L'evoluzione umana

### I viventi e gli ecosistemi (cap. A3 parziale da pag. A50 a pag. A75)

- I procarioti: batteri e archei
- Regno dei protisti
- Il regno degli animali
- Il regno delle piante
- Il regno dei funghi

### L'acqua e la vita (cap. A4 tutto)

- Le proprietà chimiche dell'acqua
- Le proprietà fisiche dell'acqua
- Le soluzioni acquose (vedi appunti pubblicati su classroom)

### Le molecole della vita (cap. A5 tutto)

- La chimica del carbonio e i suoi composti (vedi anche appunti pubblicati su classroom)
- Le macromolecole biologiche: carboidrati, lipidi, proteine, acidi nucleici (vedi anche appunti pubblicati su classroom)

### La cellula eucariotica (cap. A6 tutto)

- Struttura e funzione della membrana plasmatica
- Gli organuli e il sistema delle membrane interne
- Gli organuli coinvolti nella produzione di energia
- Il sostegno, il movimento e l'adesione cellulare

### Il trasporto cellulare e il metabolismo energetico (cap. A7 pag. A162 - da pag. A168 a pag. A175, da pag. 176 a pag. A183) \*

- Le cellule e l'energia
- Scambi di sostanze tra cellule ed ambiente: trasporto passivo (diffusione semplice, facilitata, osmosi, ambienti ipotonici e ipertonici), trasporto attivo, trasporto mediato da vescicole
- L'ossidazione del glucosio (respirazione cellulare, fermentazione) \*
- Energia dal Sole: la fotosintesi \*

\*Argomenti trattati ma non verificati alla classe che quindi non saranno chiesti al debito formativo

## **COMPITI estivi**

Biologia: ripasso generale cap. A7-A6- A5-A4 in preparazione del test di ingresso

Chimica: svolgere i seguenti esercizi dal libro di testo:

- Cap. 5 pag.115-116-117 dal n° 1 al n° 46
- Cap. 6 pag. 142-143 dal n°1 al n°24; pag. 145-146 dal n°50 al n°63; pag.148 dal n°87 al n°90
- Cap. 7 pag.163-164 dal n°21 al n°40; pag.165 dal n°60 al n° 63; pag. 166 dal n°66 al n°70; pag. 176 dal n° 79 al n°83
- Cap. 8 pag. 198-199 n° 162-163-164-165-166-168-169
- Cap. 9 pag. 226 n° 92-93-94

Esercizi facoltativi (obbligatoriosi per chi ha il debito formativo)

- Da pag. 191 a 199 ex. N° 17-18-19-20-25-31-36-43-44-45-55-58-60-64-68-70-71-95-103-107-108-109-111-132-139-144

Su classroom inoltre saranno pubblicate 4 esercitazioni in preparazione al test di ingresso di chimica.

I test di ingresso saranno somministrati dopo la correzione degli esercizi assegnati e un ripasso attraverso le vostre richieste.

### **Alunni con debito formativo**

Tutti gli esercizi di fine capitolo del testo di chimica sono un valido supporto per la preparazione. Le esercitazioni proposte su classroom devono essere svolte su foglio protocollo e consegnate il giorno dello scritto.

Gli argomenti richiesti sono quelli del programma indicato.

Arrivederci a tutti