

INDIRIZZO: LICEO SCIENTIFICO

CLASSE: 4 A

MATERIA: scienze

DOCENTE: Gabriella Maffioletti

A. IL PROGRAMMA SVOLTO

Il metodo sperimentale: osservazioni, modelli e teorie.

Il sistema di misura internazionale: grandezze fondamentali e grandezze derivate.

Massa, volume e densità.

Lavoro, temperatura, calore e pressione.

Introduzione allo studio della chimica: le trasformazioni fisiche e chimiche della materia.

Le caratteristiche della materia: stati di aggregazione e passaggi di stato.

Curve di riscaldamento e di raffreddamento.

La materia: sostanze pure e composti. Miscugli e metodi di separazione (filtrazione, centrifugazione, estrazione, distillazione, cromatografia).

Le leggi ponderali: Lavoisier, Proust e Dalton.

Le equazioni chimiche.

La mole. Masse atomiche e molecolari. Il numero di Avogadro. Il volume molare dei gas.

Formula empirica, formula molecolare e composizione percentuale.

L'atomo: elettroni, protoni e neutroni.

Numero atomico, numero di massa, isotopi.

Le configurazioni elettroniche: numeri quantici e simbologia di Lewis.

Il sistema periodico e le proprietà periodiche degli elementi. La tavola periodica.

I legami chimici: ionico, covalente (puro, polare e dativo), metallico.

L'elettronegatività.

I legami chimici secondari: legami idrogeno, dipolo-dipolo, London.

La nomenclatura: IUPAC, tradizionale e di Stock.

Le soluzioni: metodi per indicare le concentrazioni.

Molarità e molalità.

Acidi e basi. Definizione e misurazione del pH.

Aspetti energetici delle reazioni chimiche: entalpia, entropia ed energia libera.

Aspetti dinamici delle reazioni chimiche: velocità di reazione ed equilibrio chimico.

Le reazioni di ossidoriduzione. Attribuzione dei numeri di ossidazione e bilanciamento di una redox.

Le pile.

B. IDICAZIONI PER GLI STUDENTI CON DEBITO FORMATIVO

Lo studente con debito formativo, nel corso del periodo estivo, dovrà ripassare gli argomenti trattati durante l'anno scolastico, rivedere gli esercizi svolti in classe e per valutare il proprio grado di preparazione si consiglia di svolgere i test che si trovano alla fine di ogni unità del libro di testo.

In particolare rivedere: unità A (a1-a2); unità B (b1-b2); unità C (c1-c2-c3); unità D (d1-d2); unità E (e1); unità F (f1-f2); unità G(g1-g2-g3); unità H(h1-h2); unità I (i1-i2)