ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE

LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE

FRANCESCO GIORDANI

VIA LAVIANO, 18 – 81100 CASERTA - CENTRALINO 0823.327359 – FAX 0823.325655
E_MAIL CETF02000X@ISTRUZIONE.IT - SITO WEB: WWW.GIORDANICASERTA.IT
COD. ISTITUTO CETF02000X - DISTRETTO SCOLASTICO N.12 - C.F. 80009010614

PROGRAMMA DIDATTICO
Classe I sez. S

Anno Scolastico 2014-15

Disciplina: SCIENZE INTEGRATE (Chimica)

Indirizzo: Informatica e telecomunicazioni

Articolazione: informatica

Prof.ssa Manganaro Amelia

Prof.ssa Di Gaetano Carolina

0. Competenze matematiche di base

0.1 Analisi e comprensione di un testo
0.2 Equivalenze
0.3 Proporzioni
0.4 Formule inverse
0.5 Potenze di dieci: notazione scientifica
0.6 Approssimazione di un numero
0.7 Teoria degli errori
0.8 Le cifre significative: l'espressione di una misura
0.9 Calcoli con le misure: come mantenere le cifre significative
0.10 La valutazione di una misura: precisione e accuratezza

1. Il metodo sperimentale e le grandezze

1.1 La chimica: proprietà e trasformazioni delle sostanze
1.2 Il metodo sperimentale: lo studio controllato dei fenomeni
1.3 Uniformità delle misure: il Sistema Internazionale
1.4 Il Sistema Internazionale: le grandezze fondamentali
1.5 Le grandezze derivate: volume, densità, energia, pressione
1.6 Le quantità dei campioni: grandezze intensive ed estensive

2. Le trasformazioni fisiche della materia

2.1 Aeriforme, liquido e solido: gli aspetti della materia
2.2 I passaggi di stato: gli effetti del calore
2.3 Natura corpuscolare della materia: l'interpretazione dei passaggi di stato
2.4 Le sostanze pure: *particene* tutte uguali
2.5 Miscele omogenee: proprietà costanti
2.6 Metodi di separazione dei componenti di miscele omogenee
2.7 Miscele eterogenee: la presenza di più fasi
2.8 Metodi di separazione dei componenti di miscele eterogenee

3. Le trasformazioni chimiche della materia

3.1Dalle trasformazioni fisiche alle trasformazioni chimiche
3.2 Sostanze semplici e sostanze composte
3.3 La tavola periodica permette di classificare gli elementi
3.4 Rappresentazione di una reazione chimica
3.5 Bilanciamento di una reazione chimica

4. Le teorie della materia

4.1 Le leggi ponderali della chimica e l'ipotesi atomico – molecolare.
4.2 Il modello particellare (concetti di atomo, molecola e ioni)

5. La quantità chimica: la mole

5.1 La massa di atomi e molecole: un po' di storia
5.2 La massa atomica e la massa molecolare
5.3 Contare per moli
5.4 La costante di Avogadro
5.5 Formule chimiche e composizione percentuale
5.6 Formula minima e formula molecolare

6. I Gas

6.1 Gas reali e gas ideali
6.2 Legge di Boyle
6.3 Legge di Charles
6.4 Legge di Gay – Lussac
6.5 Equazione generale di stato
6.6 Miscele gassose: legge di Dalton e legge di Graham

7. Struttura atomica: particelle dell'atomo e primi modelli atomici

7.1 I fenomeni elettrici: astrazione e repulsione; la legge di Coulomb
7.2 le scariche nei gas: la scoperta dei raggi catodici
7.3 Massa e carica degli elettroni: le prime misure chimiche
7.4 Il modello atomico di Thomson: la presenza di cariche di segno opposto
7.5 Rutherford: il modello atomico "planetario"
7.6 Elettroni e nucleo: come possono stare separati?
7.7 I neutroni: cuscinetti tra le cariche
7.8 Protoni, elettroni, neutroni: le proprietà che ne derivano
7.9 Numero atomico e numero di massa
7.10 Gli isotopi: atomi con ugual numero di protoni e differente numero di neutroni

8. La configurazione elettronica

8.1 La natura della luce: onda o corpuscolo?
8.2 Le sorgenti luminose: spettri continui e a righe
8.3 Il concetto di quantizzazione
8.4 W. Heisenberg: appare l'incertezza
8.5 Il nuovo modello atomico: meccanica ondulatoria e probabilità
8.6 Le caratteristiche degli orbitali: livelli, sottolivelli e orientazione
8.7 La configurazione elettronica: come sono disposti gli elettroni

9. Il sistema periodico

9.1 La classificazione degli elementi: gruppi e periodi
9.2 Le proprietà periodiche degli elementi: raggio atomico, energia di ionizzazione, affinità elettronica ed elettronegatività
9.3 Metalli, semimetalli e non metalli

LABORATORIO

0. Il laboratorio di chimica

0.1 Norme di sicurezza
0.2 Vetreria
0.3 Uso di semplici apparecchiature

1. Il metodo sperimentale e le grandezze

1.1 Misura di alcune proprietà della materia

2. Le trasformazioni fisiche della materia

2.1 Separazione di miscele omogenee
2.2 Separazione di miscele eterogenee
2.3 Passaggi di stato

3. Le trasformazioni chimiche della materia

3.1 Riconoscimento di differenti tipi di reazioni chimiche

4. Le teorie della materia

4.1 Verifica della Legge di Lavoisier

5. La quantità chimica: la mole

5.1 Contare per moli

6. I gas

6.1 Visione filmato sulle proprietà dei gas

9. Il sistema periodico

9.1 Differente reattività di alcuni metalli