

Istituto Professionale "E. Mattei"

Servizi per L'ENOGASTRONOMIA e L'OSPITALITA' ALBERGHIERA

Località Macchia di Mauro - Vieste(FG)

PROGRAMMA DI
SCIENZE INTEGRATE(CHIMICA)

ANNO SCOLASTICO 2018/2019

CLASSI SECONDE

Testo : La chimica per tutti.

Autori: G. Valitutti, A. Tifi, A. Gentile.

Editore: Zanichelli

Docente: prof. Gimma Domenico.

Misure e grandezze fisiche.

Le grandezze fisiche e loro classificazione: fondamentali, derivate, scalari, vettoriali, estensive ed intensive. La massa e il peso, la densità e il peso specifico. L'energia. Le scale termometriche: Celsius, Fahrenheit, Kelvin. Il Sistema Internazionale di Unità di misura, **SI**. I principali prefissi delle unità di misura: multipli e sottomultipli.

Le trasformazioni fisiche della materia..

Gli stati fisici della materia e loro proprietà. Lo stato aeriforme: gas e vapore. I passaggi di stato. Le curve di riscaldamento e di raffreddamento di una sostanza pura. I miscugli: definizione, proprietà, classificazione e tecniche di separazione, setacciatura, decantazione, centrifugazione, estrazione, cromatografia, distillazione.

Le trasformazioni chimiche della materia.

Il linguaggio simbolico della chimica. Gli elementi e i composti: atomi, molecole e ioni. Le reazioni chimiche: classificazione, **sintesi, decomposizione, scambio semplice e doppio scambio**, rappresentazione, **l'equazione chimica e bilanciamento**. Le leggi di conservazione della massa, **Lavoisier** e delle proporzioni definite, **Proust**. La teoria atomica di Dalton.

La struttura dell'atomo.

Le particelle subatomiche: protoni, elettroni e neutroni. Il numero atomico e il numero di massa.

Le particelle cariche della materia.

Gli ioni: definizione e classificazione. Determinazione del numero di protoni, elettroni ed neutroni presenti in uno ione.

Recupero Debito Scolastico

Contenuti minimi

Misure e grandezze fisiche.

Le grandezze fisiche e loro classificazione: fondamentali, derivate, scalari, vettoriali, estensive ed intensive. La massa e il peso, la densità e il peso specifico. L'energia. Le scale termometriche: Celsius, Fahrenheit, Kelvin. Il Sistema Internazionale di Unità di misura, **SI**. I principali prefissi delle unità di misura: multipli e sottomultipli.

Le trasformazioni fisiche della materia..

Gli stati fisici della materia e loro proprietà. Lo stato aeriforme: gas e vapore. I passaggi di stato. I miscugli: definizione, proprietà, classificazione e le principali tecniche tecniche di separazione, setacciatura, decantazione, centrifugazione, distillazione.

Le trasformazioni chimiche della materia.

Il linguaggio simbolico della chimica. Gli elementi e i composti: atomi, molecole e ioni. Le reazioni chimiche: classificazione, **sintesi, decomposizione, scambio semplice e doppio scambio**, rappresentazione, **l'equazione chimica** e **bilanciamento**. La legge di conservazione della massa, **Lavoisier**. La teoria atomica di Dalton.

La struttura dell'atomo.

Le particelle subatomiche: protoni, elettroni e neutroni. Il numero atomico e il numero di massa.

Le particelle cariche della materia.

Gli ioni: definizione e classificazione. Determinazione del numero di protoni, elettroni ed neutroni presenti in uno ione.

Prova esemplificativa di Chimica

1) Completa la seguente tabella, riferendoti al SI :

Grandezza	Unità di misura	Simbolo
Temperatura	.....	.....
.....	.....	cd
.....	.....	A
.....	secondo	.....
.....	.....	mol
massa	.....	.....
.....	metro	.....

Punti 2

2) Quale temperatura non può essere assegnata ad un corpo? Giustifica la risposta.

- 25°C; - -25°C; - 25K; - - 25K.; - 273K. Punti 2

3) Individua, tra le grandezze elencate, quali sono estensive(E) e quali intensive(I).

- Colore; - temperatura di congelamento; - superficie; - energia;
 - volume; - massa; - peso specifico. Punti 2

4) Quale materiale affonda nell'olio ($d = 0,94 \text{ g/cm}^3$)?

- ghiaccio ($d = 0,92 \text{ g/cm}^3$); - sughero ($d = 0,24 \text{ g/cm}^3$); - benzina ($d = 0,70 \text{ g/cm}^3$)
 - acqua ($d = 1,00 \text{ g/cm}^3$); - carbone di legna ($d = 0,40 \text{ g/cm}^3$). Giustifica la risposta. Punti 3

5) Il peso specifico di un materiale è una grandezza fisica che esprime:

- il volume unitario che equivale alla massa unitaria;
 - il volume corrispondente all'unità di massa di materia;
 - la massa volumica, cioè la massa dell'unità di volume;
 - il peso volumico, cioè il peso dell'unità di volume;
 - il rapporto tra la massa e il peso del materiale. Punti 2

6) Vero o Falso.

- La massa di un corpo è una grandezza scalare. V F
 - La densità è una caratteristica di ogni materiale. V F
 - la massa di un corpo non rimane costante se la la materia che lo costituisce si trasforma V F
 - L' unità di misura dell'energia nel Sistema Internazionale è il Joule. V F
 Riporta in modo corretto le affermazioni false. Punti 2

7) Nel Sistema Internazionale, quali prefissi e simboli si usano per indicare i seguenti multipli e sottomultipli di un' unità di misura ?

- 1000000;
 - 1000;
 - 0,01;
 - 100;
 - 0,000000001. Punti 2

8) Un miscuglio omogeneo :

- è costituita da un'unica sostanza; - presenta proprietà diverse in ogni sua parte;
 - costituita da una fase; - è costituita da due o più fasi;
 - è sempre liquida. Punti 1

9) Quale tecnica viene usata in campo sanitario e specificatamente nell'analisi del sangue per separare la parte liquida da quella corpuscolare?

- setacciatura; - filtrazione; - centrifugazione; - estrazione; - distillazione. Puntii 2

10) Indica per ogni sistema se si tratta di un miscuglio eterogeneo(**me**) oppure di un miscuglio omogeneo(**mo**):

- bronzo;
- nubi;
- birra;
- schiuma;
- fumo. Puntii 2

11) Per ciascuna formula chimica indica se rappresenta atomi o molecole e in quale numero; specifica inoltre se si tratta di un elemento o di un composto;

- 5 Pb; - 3S₈; - 2NO; - Ca₃(PO₄)₂. Puntii 3

12) Qual è la prova certa che una trasformazione della materia è una reazione chimica?

- non occorre, tutte le trasformazioni della materia sono reazioni chimiche;
- si ha un aumento di temperatura;
- si ha formazione di una sostanza gassosa;
- si ha formazione di una sostanza che non era presente prima della trasformazione. Puntii 1

13) Bilancia le seguenti equazioni chimiche ed indica, per ciascuna di esse, il tipo di reazione:

- $\text{CaH}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2$;
- $\text{Na}_2\text{O} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$;
- $\text{NaClO}_3 \rightarrow \text{NaCl} + \text{O}_2$. Puntii 3

14) Riporta la legge di Lavoisier. Puntii 2

15) Completa la seguente tabella con i dati mancanti, consultando la tavola periodica.

Simbolo chimico	Numero atomico	numero di massa	numero di protoni	numero di elettroni	numero di neutroni	A	Z
.....	25	55	.....	18	.....	.....	.....
${}_{78}^{198}\text{Pt}^{2+}$	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	20	18	20	.....	.....

Puntii 4