



**FONDAZIONE  
OPERA  
MONTE GRAPPA**

Il tuo futuro **avanti veloce**

ALLIEVO: \_\_\_\_\_

CLASSE: \_\_\_\_\_

# ESERCIZI DI RECUPERO SCIENZE

A.F. 2020 - 2021

INS. TONIN ORIANA

## PARTE DI CHIMICA

PERIODO

GRUPPO

metalli alcalini  
metalli alcalino-terrosi  
metalli del blocco d  
metalli del blocco p  
metalloidi

non metalli  
alogeni  
gas nobili  
lantanidi  
attinidi

blocco f

NUMERO ATOMICO

SIMBOLO

NOME

S=SOLIDO  
L=LIQUIDO  
G=GAS  
A=ARTIFICIALE

SERIE DEI LANTANIDI

SERIE DEGLI ATTINIDI

### COMPLETA LA SEGUENTE TABELLA

AFFERMAZIONE	VERO	FALSO
La materia è composta da atomi		
Gli atomi di un elemento sono tutti uguali fra loro		
Atomi di elementi diversi hanno le stesse caratteristiche		
Nel nucleo di un atomo si trovano elettroni		
I protoni si muovono intorno al nucleo		
La massa degli elettroni è trascurabile rispetto alla massa del nucleo		
Nel nucleo si trovano protoni ed elettroni		
I neutroni non hanno carica elettrica		
Un atomo con uguale numero di protoni ed elettroni è neutro		
Gli ioni sono atomi senza elettroni		
Gli ioni possono avere carica elettrica positiva o negativa		
Gli ioni possono essere neutri		
Ogni elemento possiede un nome e un simbolo		
Il numero atomico indica il numero di protoni di un atomo		

**COMPLETA LA SEGUENTE TABELLA**

ELEMENTO	NUMERO DI MASSA	NUMERO ATOMICO	NUMERO DI PROTONI	NUMERO DI ELETTRONI	NUMERO DI NEUTRONI
ELIO	4	2			
CARBONIO	12				6
OSSIGENO		8			8
POTASSIO	41		19		

**DOMANDE**

1- Com'è fatto il modello atomico di Rutherford?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2- Definisci elettronegatività

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## COMPLETA IL SEGUENTE TESTO INSERENDO I TERMINI INDICATI

*Numero atomico – Z – neutroni – elettroni – protoni – isotopi – massa atomica – numero di massa –  
peso atomico- nucleo*

Un atomo è formato da particelle con carica negativa chiamate ....., da particelle con carica positiva chiamate ..... e da particelle che non hanno carica chiamate .....

Questi due ultimi tipi di particelle formano il .....

Il numero di protoni presenti in un atomo è chiamato ..... e si indica con la lettera ..... mentre il ..... Indica la somma del numero di protoni e neutroni e si chiama .....

Due elementi che differiscono solo per il numero dei neutroni posseduti si chiamano ..... ; essi differiscono anche per la .....

## TEST LEGAMI CHIMICI

I legami chimici

1. Un legame covalente puro si può formare:

- ☐ Tra due atomi poco elettronegativi;
- ☐ Tra due atomi di uno stesso elemento;
- ☒ Tra due atomi metallici;
- ☐ Tra due atomi aventi elettronegatività molto simile;
- ☐ Tra due atomi di cloro;

2. Perché due atomi di idrogeno tendono ad unirsi per formare la molecola H<sub>2</sub>?

- ☐ Perché la molecola H<sub>2</sub> è meno energetica dei due atomi separati;
- ☐ Perché un atomo tende a trasferire un elettrone all'altro;
- ☐ Perché si forma un gas;
- ☐ Perché tende a formarsi un doppio legame;
- ☐ Perché così i due atomi si stabilizzano;

3. Tra quali particelle si può stabilire un legame covalente polare?

- ☐ Tra due molecole di acqua;
- ☐ Tra due atomi con differenza di elettronegatività = 1,5;
- ☐ Tra due molecole apolari;
- ☐ Tra due atomi uguali;
- ☐ Tra due atomi di zinco;

4. L'acqua ha molecola polare perché:

- ☐ Ha legami covalenti polari e presenta asimmetria geometrica;
- ☐ Ha legami ionici;
- ☐ Presenta un dipolo elettrico;
- ☐ Ha legami a idrogeno;
- ☐ Possiede globalmente più elettroni che protoni;

5. Il legame ionico si può formare:

- ☐ Tra atomi aventi la stessa elettronegatività;
- ☐ Tra atomi della stessa specie;
- ☐ Tra un atomo appartenente al I gruppo e un atomo appartenente al VII gruppo;
- ☐ Tra atomi aventi una grande differenza di elettronegatività;
- ☐ Tra atomi di elementi anfoteri;

**A- Quali affermazioni sono corrette?**

- 1- La massa di un protone è sensibilmente uguale a quella di un elettrone.
- 2- La carica di un protone è in valore assoluto uguale a quella di un elettrone ma di segno opposto
- 3- La carica di un neutrone è uguale alla carica di un elettrone
- 4- In un atomo elettricamente neutro il numero dei protoni è uguale al numero degli elettroni
- 5- Gli isotopi di uno stesso elemento hanno proprietà chimiche diverse
- 6- Gli isotopi di un elemento hanno stesso numero atomico
- 7- La massa atomica di un elemento è la massa media dei suoi isotopi

8- Gli elettroni di un atomo non possono essere separati dall'atomo stesso

### B- Eercizio

Calcola il peso molecolare delle seguenti molecole:



## PARTE DI FISICA

### 1- TEST

a- Il peso di un corpo:

- ☐ varia in funzione del luogo in cui viene effettuata la misura
- ☐ non varia in funzione del luogo in cui viene effettuata la misura
- ☐ varia in funzione della pressione atmosferica del luogo
- ☐ varia in funzione della temperatura del luogo

b- Nella rappresentazione di una forza, la lunghezza della freccia indica:

- ☐ la direzione della forza
- ☐ il verso della forza
- ☐ solo l'intensità
- ☐ direzione e intensità

c- Due forze opposte hanno in comune:

- ☐ solo la direzione
- ☐ solo il verso
- ☐ solo l'intensità
- ☐ direzione ed intensità

d- Un punto materiale è in equilibrio:

- ☐ quando è soggetto ad una forza diversa da zero
- ☐ quando non è soggetto ad alcuna forza
- ☐ quando la risultante delle forze agenti su di esso è nulla

☐ in nessun caso

e- Il peso di un corpo di 10 kg sulla terra è:

☐ 9,8 N

☐ 10 N

☐ 98 N

☐ 98 kg

f- Un carrello, trainato da una forza costante di 10 N, si muove con velocità costante. Che cosa puoi dedurre da queste informazioni?

☐ L'attrito è trascurabile.

☐ La forza di attrito sul carrello vale 10 N.

☐ La forza risultante sul carrello è 10 N.

☐ Non sono applicate altre forze sul carrello.

g- Su un pianeta diverso dalla Terra, un copro ha un peso pari alla metà di quello che ha sulla Terra. Qual è il peso di un corpo che ha una massa di 10 kg?

☐ 83 N

☐ 49 N

☐ 5 kg

☐ 5 N

h- La densità:

☐ è il rapporto tra il volume di un corpo e la sua massa

☐ è il prodotto tra il volume di un corpo e la sua massa.

☐ è il rapporto tra la massa di un corpo e il suo volume

☐ indica in pratica lo spessore di un copro

**RISOLVI I SEGUENTI ESERCIZI:**

- 1) Calcolare la risultante di due forze perpendicolari di 10N e 25N.
- 2) Se un oggetto sulla Luna pesa 20 N ( $g = 1,6\text{N/kg}$ ), quanto peserà sulla Terra?
- 3) Se un oggetto sulla Terra pesa 30 N, quanto peserà sulla Luna? ( $g = 1,6\text{N/kg}$ )
- 4) Con che forza deve essere spinto un corpo di 150 N di peso se il coefficiente di attrito  $\mu$  è 0,3 ?
- 5) Traduci i seguenti numeri in notazione scientifica.

130.400

1.500.000

0,0006007

0,00000003348

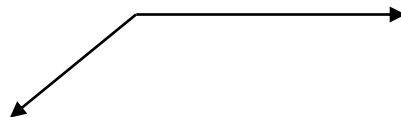
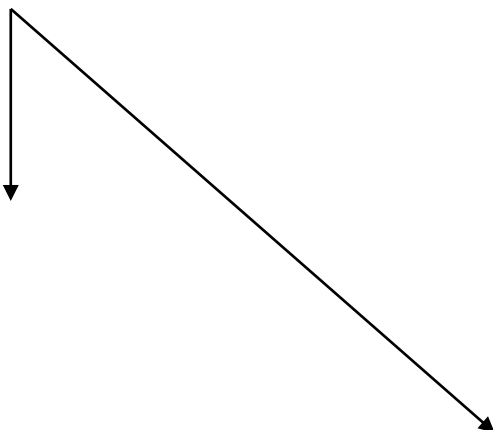
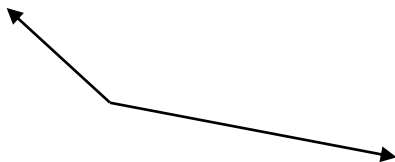
0,070008

1200

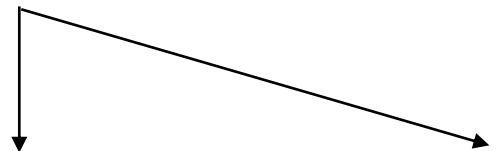
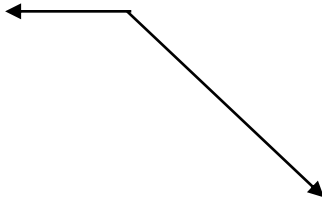
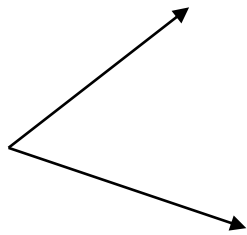
13,005

0,00700

- 10) Disegnare la risultante:







### ESERCIZI

- 1- Per spostare una cassa di 50 kg è necessaria la forza di 195 N. Calcolare il coefficiente di attrito statico.
- 2- Per muovere una cassa appoggiata sul pavimento (  $\mu_s = 0,4$  ) è necessaria una forza di almeno 157N. Calcolare la massa della cassa.

### DOMANDE

- 1- DIFFERENZA FRA MASSA E PESO
- 2- DIFFERENZE FRA GRANDEZZE VETTORIALI E SCALARI

1- Vero o falso?

I vettori sono delle forze.

V ☐ F ☐

La massa è una grandezza vettoriale.

V ☐ F ☐

Per sommare due vettori occorre sempre sommare i loro moduli.

V ☐ F ☐

Se  $\vec{a}$  e  $\vec{b}$  sono due vettori paralleli e discordi con  $a = b$ , si ha che il modulo del vettore somma è nullo.

V ☐ F ☐

2- Che cosa differenzia una grandezza scalare da una vettoriale?

- ☐ La grandezza vettoriale non ha unità di misura
- ☐ La grandezza scalare viene denotata da una freccetta sopra il suo simbolo letterale
- ☐ La grandezza vettoriale, oltre al modulo, possiede anche direzione e verso
- ☐ La grandezza scalare, oltre al modulo, possiede anche direzione e verso

3- Quale fra i seguenti gruppi di grandezze fisiche è interamente costituita da vettori?

- ☐ Densità, volume, velocità, forza
- ☐ Spostamento, velocità, accelerazione, peso
- ☐ Momento, massa, temperatura, tempo
- ☐ Forza, peso, massa, velocità

4- La somma fra due grandezze vettoriali parallele e concordi ha come modulo:

- ☐ il modulo del vettore ottenuto con la regola del parallelogramma
- ☐ il modulo ottenuto dalla somma dei moduli delle due grandezze
- ☐ il modulo del vettore ottenuto con la regola del cavatappi
- ☐ il modulo ottenuto dalla differenza dei moduli delle due grandezze

5- Due vettori di modulo 6u e 8u sono perpendicolari. Il vettore somma ha come modulo:

- ☐ 10 u
- ☐ 48 u
- ☐ 2 u
- ☐ 14 u

6-

Un uomo che pesa 686 N ha una massa di:

- ☐ A 686 kg
- ☐ B 80 kg
- ☐ C 70 kg
- ☐ D 60 kg

7-

Qual è il peso di una mela che ha la massa di 100 g?

- ☐ A 980 N
- ☐ B 98 N
- ☐ C 0,98 N
- ☐ D 0,098 N

8-

Una molla a cui è applicata una forza di 12 N si allunga di 3,0 cm. Di quanto si allunga se viene applicata una forza di 30 N?

- ☐ A 6,0 cm
- ☐ B 7,5 cm
- ☐ C 12 cm
- ☐ D 30 cm

9-

Due forze di intensità 600 N e 800 N sono perpendicolari e applicate allo stesso punto. Qual è l'intensità della forza risultante?

- ☐ A 1400 N
- ☐ B 1000 N
- ☐ C 200 N
- ☐ D 118,3 N

10- Riporta sul foglio i vettori e trova la risultante:

