

SCIENZE Prof.ssa Vardè

CLASSE II C

ESERCIZI PER IL RECUPERO

- n. 1 Rappresenta la configurazione elettronica del selenio (Se) specificando i valori dei numeri quantici n, l, m e ms
- n. 2 Scrivi il numero di: elettroni, protoni, neutroni e carica nucleare dello ione Al^{3+} ($A=27$; $Z=13$)
- n. 3 Spiega che cosa sono gli isotopi.
- n.4 Utilizzando la tabella 7.2 (pag.142) determina la massa atomica media dell'ossigeno.
- n. 5 Il nucleo ^{13}C ha massa $m= 13,00336 \text{ u}$, Determina il difetto di massa.
- n. 6 Calcola l'energia associata alla radiazione elettromagnetica di frequenza $v = 6,5 \times 10^{14} \text{ Hz}$
- n.7Calcola la frequenza della radiazione elettromagnetica che ha lunghezza d'onda $\lambda= 480 \text{ nm}$.
- n.8 scrivi la configurazione elettronica esterna dell'elemento che si trova nel gruppo VA e periodo 4 della tavola periodica.
- n.9 Determina il valore di Z dell'elemento chimico che possiede configurazione elettronica esterna $3s^2 3p^6$.
- n.10 Spiega che cos'è l'energia di prima ionizzazione.
- n. 11. Possiede valore più alto di raggio atomico il magnesio o il cloro? Spiega la risposta data.

ESERCIZI PER TUTTA LA CLASSE

- n.1 Spiega che cos'è l'energia di legame
- n.2 Spiega che cos'è l'elettronegatività
- n.3 Descrivi come si forma il legame covalente.
- n.4 Spiega quando tra due atomi si forma il legame ionico e quando si forma il legame covalente polare.
- n.5 Spiega le differenze tra il legame covalente apolare e il legame covalente polare
- n.6 Per ciascuna delle molecole elencate:
- rappresenta la struttura di Lewis,
 - rappresenta la formula di struttura (attribuendo le eventuali cariche parziali o totali sugli atomi),
 - specifica la natura dei legami chimici presenti (legame covalente polare, covalente apolare, ionico)
 - scrivi il nome dell'elemento o degli elementi che raggiungono l'ottetto.
- O_2 , Cl_2 , HBr , H_2Se , BeCl_2 , SiO_2 , PH_3 , LiOH , Ca(OH)_2 , HNO_2 , SiH_4 , Al(OH)_3

SCIENZE
CLASSE IC
ESERCIZI PER IL RECUPERO

n. 1 Esegui le seguenti conversioni esprimendo il risultato in notazione scientifica

$$12,345 \text{ g} = \dots \text{ Kg}$$

$$0,00256 \text{ mm} = \dots \text{ Nm}$$

$$2,34 \times 10^4 \text{ mm} = \dots \text{ Gm}$$

$$0,00\text{m}^3 = \dots \text{ mm}^3$$

$$18000 \mu\text{L} = \dots \text{ dL}$$

$$0,870 \text{ m}^3 = \dots \text{ mL}$$

n. 2 Esegui le seguenti conversioni

$$0,56 \text{ g/cm}^3 = \dots \text{ g/L}$$

$$1,28 \text{ g/mL} = \dots \text{ Kg/m}^3$$

$$2,67 \text{ g/dm}^3 = \dots \text{ Kg/m}^3$$

$$22,5^\circ\text{C} = \dots \text{ K}$$

$$315 \text{ K} = \dots^\circ\text{C}$$

$$257 \text{ cal} = \dots \text{ J}$$

$$3,7 \text{ Kcal} = \dots \text{ J}$$

$$16,744 \text{ KJ} = \dots \text{ cal}$$

$$350 \text{ Kcal} = \dots \text{ KJ}$$

$$1,3 \text{ atm} = \dots \text{ mmHg}$$

$$253312,5 \text{ Pa} = \dots \text{ bar}$$

n. 3 Calcola la quantità di calore necessaria per portare 50 g di alluminio da 15 °C a 180°C.

Calore specifico alluminio: 0,90 J/gx°C.

n.4 La temperatura di 250 g di acqua, che hanno assorbito 2000 cal, è di 60 °C. Calcola la temperatura iniziale.

n.5 Calcola la densità (g/cm^3) di un cubo di cemento di lato pari a 20,00 cm, la cui massa è $m=15,50 \text{ Kg}$.

n. 6 Un oggetto di legno, che si trova superficie della Terra, ha densità $d = 0,85 \text{ g/cm}^3$ e pesa 16,00N. Calcola il volume (cm^3) dell'oggetto.

n.7 Calcola la massa (g) di un corpo che si muove alla velocità $v = 60,00 \text{ m/s}$ e possiede un'energia cinetica $E_c = 1008 \text{ J}$.

n.8 Un corpo avente massa $m = 50,00 \text{ Kg}$, posto a una certa altezza dal suolo, possiede $E_p = 12000 \text{ J}$. Calcola l'altezza a cui si trova il corpo.

ESERCIZI PER TUTTA LA CLASSE

n. 9 Il mercurio, alla pressione $P = 1 \text{ atm}$, fonde alla temperatura di $234,35 \text{ K}$ e bolle alla temperatura di $356,7^\circ\text{C}$. Determina lo stato fisico del mercurio nelle seguenti condizioni:

a) $P = 1 \text{ atm}$, $T = -42^\circ\text{C}$

b) $P = 1 \text{ atm}$, $T = 301,15 \text{ K}$

c) $P = 101325 \text{ Pa}$, 250°C

n. 9 L'azoto ha una temperatura critica di -147°C ; alla temperatura di -130°C è gas o vapore?

n.10 L'acqua alla pressione $P=1 \text{ atm}$ bolle alla temperatura $T = 100^\circ\text{C}$. Alla pressione $P = 0,6 \text{ atm}$ l'acqua bolle

a. sempre a 100°C ,

b. ad una temperatura $> 100^\circ\text{C}$

c. ad una temperatura $< 100^\circ\text{C}$

d. bolle a 60°C

n.10 per ciascuna delle seguenti trasformazioni indica il nome esatto del passaggio di stato descritto.

a) I lingotti di metallo sono portati ad alta temperatura per ottenere metallo liquido.

Passaggio di stato.....

b) Dal vapor d'acqua contenuto nell'aria in una notte d'estate si forma la rugiada.

Passaggio di stato.....

c) Il burro a contatto con la pasta calda diventa liquido.

Passaggio di stato.....

d) Si forma vapore da una pentola di acqua a 90°C ($P=1\text{atm}$)

Passaggio di stato.....

e) Si forma vapore da una pentola di acqua a 100°C ($P=1\text{atm}$)

Passaggio di stato.....

n.11 Fai un esempio di:

- a) miscuglio omogeneo allo stato liquido
- b) miscuglio omogeneo allo stato solido
- b) miscuglio eterogeneo allo stato liquido
- c) miscuglio eterogeneo allo stato solido

SCIENZE
CLASSE II F
ESERCIZI PER IL RECUPERO

- n. 1 Rappresenta la configurazione elettronica del selenio (Se) specificando i valori dei numeri quantici n, l, m e ms
- n. 2 Scrivi il numero di: elettroni, protoni, neutroni e carica nucleare dello ione Al^{3+} ($A=27$; $Z=13$)
- n. 3 Spiega che cosa sono gli isotopi.
- n.4 Utilizzando la tabella 7.2 (pag.142) determina la massa atomica media dell'ossigeno.
- n. 5 Il nucleo ^{13}C ha massa $m= 13,00336 \text{ u}$, Determina il difetto di massa.
- n. 6 Calcola l'energia associata alla radiazione elettromagnetica di frequenza $v = 6,5 \times 10^{14} \text{ Hz}$
- n.7Calcola la frequenza della radiazione elettromagnetica che ha lunghezza d'onda $\lambda= 480 \text{ nm}$.
- n.8 scrivi la configurazione elettronica esterna dell'elemento che si trova nel gruppo VA e periodo 4 della tavola periodica.
- n.9 Determina il valore di Z dell'elemento chimico che possiede configurazione elettronica esterna $3s^2 3p^6$.
- n.10 Spiega che cos'è l'energia di prima ionizzazione.
- n. 11. Possiede valore più alto di raggio atomico il magnesio o il cloro? Spiega la risposta data.

ESERCIZI PER TUTTA LA CLASSE

- n.1 Spiega che cos'è l'energia di legame
- n.2 Spiega che cos'è l'elettronegatività
- n.3 Descrivi come si forma il legame covalente.
- n.4 Spiega quando tra due atomi si forma il legame ionico e quando si forma il legame covalente polare.
- n.5 Spiega le differenze tra il legame covalente apolare e il legame covalente polare
- n.6 Per ciascuna delle molecole elencate:
- rappresenta la struttura di Lewis,
 - rappresenta la formula di struttura (attribuendo le eventuali cariche parziali o totali sugli atomi),
 - specifica la natura dei legami chimici presenti (legame covalente polare, covalente apolare, ionico)
 - scrivi il nome dell'elemento o degli elementi che raggiungono l'ottetto.
- O_2 , Cl_2 , HBr , H_2Se , BeCl_2 , SiO_2 , PH_3 , LiOH , Ca(OH)_2 , HNO_2 , SiH_4 , Al(OH)_3

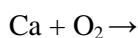
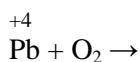
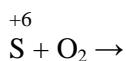
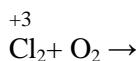
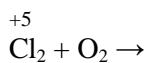
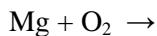
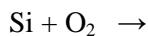
SCIENZE

CLASSE III F

n. 1. Attribuisci il numero di ossidazione agli elementi chimici presenti nelle seguenti formule

NaCl, H₂S, Cl₂O, NaH, HgO, HNO₃, HNO₂, HClO₄, H₂SO₃, H₃PO₃, H₄SiO₄, Ba(OH)₂, CuOH,
Sn(OH)₄, Fe(NO₃)₃, Fe(HCO₃)₂, CaF₂.

n.2 Completa e bilancia le seguenti reazioni chimiche



n.3 Scrivi il nome IUPAC e TRADIZIONALE dei seguenti composti chimici



n.4 Scrivi la formula dei seguenti composti.

Anidride nitrosa

Ossido piombico

Ossido rameico

Ossido ferrico

Ossido stannoso

Ossido mercurico

Anidride clorosa

Triossido di diarsenico

Pentossido di di arsenico

Eptaossido di dicloro

Triossido di di alluminio

Triossido di dicromo

Monossido di rame

Dirossido di zolfo

Monossido di dirubidio

n.5 Classifica i seguenti composti come: ossidi basici (o ossidi), ossidi acidi (o anidridi), idruri, idracidi, ossiacidi, idrossidi, sali binari e sali ternari.

MgO, CO₂, Fe₂O₃, P₂O₅, BaH₂, PH₃, NaOH, Cu(OH)₂, HCl, H₂S, HClO₂, H₂CO₃, NaCl, KBr, CaCO₃, KMnO₄.

BIOLOGIA: Studiare la cellula procariote.

PER GLI ALUNNI CHE DEVONO SOSTENERE LA VERIFICA DI RECUPERO DI BIOLOGIA,
RIPASSARE:

le proprietà dell'acqua, i gruppi funzionali, i carboidrati, i lipidi, le proteine (compresi gli enzimi), gli acidi nucleici.

SCIENZE
CLASSE IV F
ESERCIZI PER IL RECUPERO

N.1 Calcola quanti grammi di NaCl sono contenuti in 800 g di soluzione al 20% m/m

N.2 Calcola quanti grammi di Ca(OH)₂ sono presenti in 1,8L di soluzione al 25% m/v

N.3 Calcola la concentrazione molare (M) della soluzione preparata sciogliendo 30 g di NaOH in acqua fino al volume di 1,5L.

N.4 Calcola quanti grammi di soluto sono presenti in 200 mL di soluzione acquosa 0,25 M di C₆H₁₂O₆.

N.5 Calcola la concentrazione %m/v della soluzione avente d=1,2 g/mL e costituita da 30,00 g di soluto e 1200,00 g di solvente.

N. 6 Calcola la molarità (M) di una soluzione acquosa di HNO₃ al 15% m/v

N.7 Calcola la concentrazione molare (M) della soluzione acquosa di KOH al 20% m/m, avente densità d=1,05 g/mL.

n.8 Calcola la molalità(m) della soluzione acquosa di NaCl 1,83 M con densità d=1,07 g/mL.

n. 9 Calcola la normalità (N) della soluzione acquosa di H₂SO₄ preparata sciogliendo 18,00 g di acido in acqua fino al volume di 800,00 mL.

n.10 Una soluzione è stata preparata sciogliendo 30,00 g di C₂H₅OH in 500,00 g di acqua. Calcola la frazione molare del solvente e del soluto.

n.11 Calcola la frazione molare del solvente e del soluto di una soluzione 2M di H₂SO₄ (densità soluzione d= 1,18 g/mL)

n.12 Se disponi di una soluzione di HCl 3,5 M e devi preparare 700,00 mL di soluzione dello stesso acido 1,5 M, quanti mL di soluzione concentrata dovrà utilizzare? Descrivi anche il procedimento per preparare tale soluzione diluita.

n. 13 Calcola la temperatura di congelamento di una soluzione acquosa 1 M di C₁₂H₂₂O₁₁ sapendo che la sua densità è 1,12 g/mL

n.14 Calcola la massa di NaCl che sciolta in 600,00 g di acqua provoca un innalzamento ebullioscopico di 4 °C.

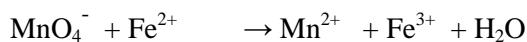
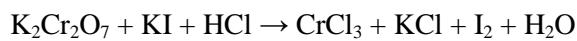
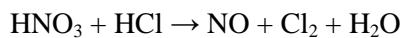
n.15 Calcola la pressione osmotica che esercita una soluzione acquosa di C₁₂H₂₂O₁₁ al 45% m/v , alla temperatura di 25°C.

**PER GLI ALUNNI CHE DEVONO SOSTENERE LA VERIFICA DI RECUPERO DI BIOLOGIA,
RIPASSARE:**

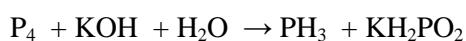
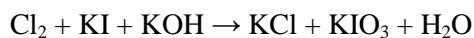
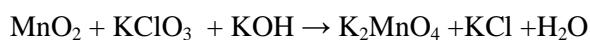
La cellula e l'energia, il metabolismo della cellula, la respirazione cellulare e le fermentazioni, la fotosintesi.

PER TUTTA LA CLASSE

Bilancia le seguenti reazioni redox in ambiente acido



Bilancia le seguenti reazioni redox in ambiente basico



BIOLOGIA: studiare il ciclo cellulare, mitosi, meiosi, prima e seconda legge di Mendel.