

### Pytanie 1.

Magnez można otrzymać poprzez redukcję tlenku magnezu. Reakcję tą opisuje następujące równanie:



Jak doczytasz daną reakcję stosując pojęcia: atom i cząsteczka?

Zaznacz poprawną odpowiedź:

- A. 1 cząsteczka tlenku magnezu reaguje z 1 atomem węgla i powstaje 1 atom magnezu i 1 cząsteczka tlenku węgla(IV)
- B. 1 cząsteczka tlenku magnezu(II) reaguje z 1 atomem węgla i powstaje 1 atom magnezu i 1 cząsteczka tlenku węgla(II)
- C. 1 cząsteczka tlenku magnezu(II) reaguje z 1 atomem węgla i powstaje 1 atom magnezu i 1 cząsteczka tlenku węgla(IV)
- D. 1 cząsteczka tlenku magnezu reaguje z 1 atomem węgla i powstaje 1 atom magnezu i 1 cząsteczka tlenku węgla(II)

### Pytanie 2.

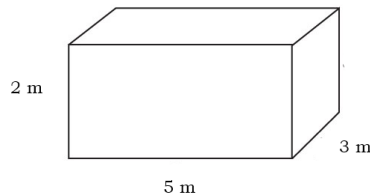
Masa cząsteczkowa fosforanu(V) magnezu wynosi

- A. 119 u
- B. 262 u
- C. 167 u
- D. 333 u

### Pytanie 3.

Oblicz masę azotu (wyrażoną w kilogramach) w pustym pomieszczeniu o wymiarach pokazanych na poniższym rysunku. Gęstość azotu w temperaturze pokojowej wynosi  $1,15 \text{ kg/m}^3$ .

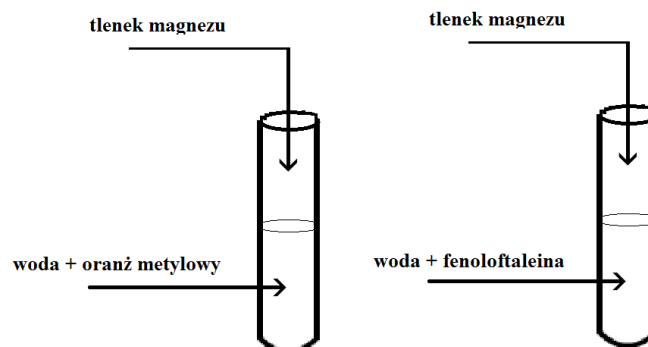
- A. 38,3
- B. 34,5
- C. 26,1
- D. 11,5



### Pytanie 4.

????

Na poniższym rysunku przedstawiono działanie wody na tlenek magnezu w obecności odpowiedniego wskaźnika.



Wskaż poprawne zdanie opisujące obserwacje wynikające z doświadczenia.

- A. Roztwór oranżu metylowego zmienił barwę z żółtej na czerwoną
- B. Roztwór fenoloftaleiny zmienił barwę z malinowej na bezbarwną
- C. Roztwór oranżu metylowego zmienił barwę z czerwonej na pomarańczową
- D. Roztwór fenoloftaleiny zmienił barwę z bezbarwnej na malinową

#### Zadanie 5.

Zmieszano ze sobą trzy roztwory tej samej substancji: 100 g roztworu o stężeniu 70%, 300 g roztworu o stężeniu 30% i 400 g roztworu o stężeniu 5%. Jakie będzie stężenie procentowe otrzymanego roztworu?

Zaznacz poprawną odpowiedź.

- A. 22,5%
- B. 40,7%
- C. 35,2%
- D. 75,6%

#### Zadanie 6.

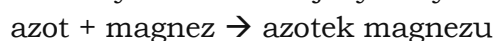
Podaj liczbę elektronów, protonów i neutronów występujących w drobinie  $Mg^{2+}$ .

Zaznacz poprawną odpowiedź.

- A.  $p = 12, e = 10, n = 12$
- B.  $p = 12, e = 12, n = 10$
- C.  $p = 12, e = 12, n = 12$
- D.  $p = 12, e = 10, n = 10$

#### Zadanie 7.

Podaj współczynniki stechiometryczne w reakcji syntezy azotku magnezu.



Zaznacz poprawną odpowiedź.

- A. 3, 1, 1
- B. 1, 3, 3
- C. 2, 3, 5
- D. 1, 3, 1

#### Zadanie 8.

Na zajęciach chemii nauczyciel polecił uczniom przygotowanie 58% roztworu cukru. Zosia odmierzyła 100 cm<sup>3</sup> wody destylowanej, wsypała 58 g cukru i dokładnie wymieszała. Karolina do 58 g cukru dodała 100 g wody destylowanej i dokładnie wymieszała. Adam wymieszał dokładnie 58 g cukru i 42 g wody destylowanej. Kacper do 116 g cukru wlał 84 cm<sup>3</sup> wody destylowanej i dokładnie wymieszał.

Który z uczniów właściwie wykonał polecenie nauczyciela?

Zaznacz poprawną odpowiedź.

- A. Zosia
- B. Karolina i Kacper
- C. Adam i Kacper
- D. Karolina

### Zadanie 9.

W czterech zlewkach uczniowie przygotowali różne mieszaniny:

1. sól + woda
2. piasek + woda
3. mąka + woda
4. alkohol + woda

Właściwe sposoby rozdzielania składników poszczególnych mieszanin to?  
Zaznacz poprawną odpowiedź.

- |  |  |
|--|--|
| A. 1 – krystalizacja<br>2 – dekantacja<br>3 – sączenie<br>4 – destylacja | C. 1 – destylacja<br>2 – sączenie<br>3 – dekantacja<br>4 – krystalizacja |
| B. 1 – krystalizacja<br>2 – destylacja<br>3 – dekantacja<br>4 – sączenie | D. 1 – sączenie<br>2 – dekantacja<br>3 – krystalizacja<br>4 – destylacja |

### Zadanie 10.

Większość atomów składa się z trzech rodzajów cząstek elementarnych. Dwa rodzaje z nich posiadają masę w przybliżeniu 1 u. Jakie ładunki posiadają dane cząstki?  
Zaznacz prawidłową odpowiedź.

- A. + 1 i - 1
- B. + 1 i 0
- C. - 1 i 0
- D. + 1 i + 1

### Zadanie 11.

W jednym z podanych związków chemicznych procentowa zawartość magnezu wynosi 60%. Związkiem tym jest?  
Zaznacz prawidłową odpowiedź.

- A.  $\text{MgSO}_3$
- B.  $\text{MgO}$
- C.  $\text{MgCl}_2$
- D.  $\text{MgSO}_4$

### Zadanie 12.

Magnez łączy się z siarką w stosunku masowym 3 : 4.  
Ile gramów magnezu połączy się z 8 g siarki, tworząc siarczek magnezu?  
Zaznacz poprawną odpowiedź.

- A. 3 g
- B. 4 g
- C. 6 g
- D. 8 g

**Zadanie 13.**

Która grupa tlenków wykazuje wyłącznie właściwości zasadowe?

Zaznacz poprawną odpowiedź.

- A. MgO, SO<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>O
- B. SO<sub>2</sub>, SO<sub>3</sub>, MgO
- C. K<sub>2</sub>O, MgO, Na<sub>2</sub>O
- D. NO, CO, MgO

**Zadanie 14.**

Ile wody należy odparować z 80 g 5% roztworu KCl, aby otrzymać roztwór 25%?

Zaznacz poprawną odpowiedź.

- A. 8 g
- B. 16 g
- C. 32 g
- D. 64 g

**Zadanie 15.**

Które z równań reakcji chemicznych prawidłowo ilustruje przebieg reakcji magnezu z parą wodną?

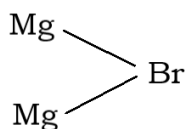
Zaznacz poprawną odpowiedź.

- A.  $2 \text{Mg} + 3 \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Mg}(\text{OH})_2 + \text{MgO} + \text{H}_2$
- B.  $2 \text{Mg} + 2 \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2 \text{MgOH} + \text{H}_2$
- C.  $\text{Mg} + 2 \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Mg}(\text{OH})_2 + \text{H}_2$
- D.  $\text{Mg} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{MgO} + \text{H}_2$

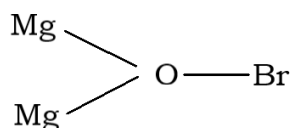
**Zadanie 16.**

Wskaż poprawnie narysowany wzór strukturalny bromku magnezu.

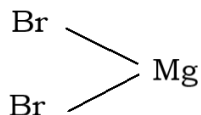
A.



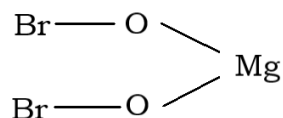
C.



B.



D.

**Zadanie 17.**

Oblicz, ile gramów powietrza potrzeba do spalenia 32 g siarki.

Zaznacz poprawną odpowiedź.

- A. 152 g
- B. 32 g
- C. 64 g
- D. 76 g

#### Zadanie 18.

Wiedząc, że magnez jest mieszaniną 3 trwałych izotopów o składzie: 78,9%  $^{24}\text{Mg}$ , 10,0%  $^{25}\text{Mg}$  i 11,01%  $^{26}\text{Mg}$ , oblicz i zaznacz średnią masę atomową tego pierwiastka.

- A. 25,02 u
- B. 26,04 u
- C. 24,30 u
- D. 25,00 u

#### Zadanie 19.

Adaś zmieszał białko kurcze z wodą destylowaną, jaki rodzaj roztworu otrzymał? Zaznacz poprawną odpowiedź.

- A. roztwór właściwy
- B. koloid
- C. zawiesinę
- D. mieszaninę jednorodną

#### Zadanie 20.

Wskaż objętość stężonego kwasu solnego 38% jaką laborant musi pobrać pipetą wielomiarową, jeżeli wiadomo że potrzebuje 12 g tego kwasu. Gęstość kwasu solnego o stężeniu 38% wynosi  $1190 \text{ kg/m}^3$ .

Zaznacz poprawną odpowiedź.

- A.  $10 \text{ cm}^3$
- B.  $14 \text{ cm}^3$
- C.  $10 \text{ m}^3$
- D.  $14 \text{ m}^3$

#### Zadanie 21.

Próg wyczuwalności siarkowodoru mieści się w przedziale od 0,007 do  $20 \text{ mg/m}^3$  w powietrzu. Która z poniższych wartości spełnia powyższe wymaganie?

Zaznacz poprawną odpowiedź.

- A.  $8 \cdot 10^4 \text{ g/m}^3$
- B.  $8 \cdot 10^{-4} \text{ g/m}^3$
- C.  $8 \cdot 10^{-2} \text{ g/m}^3$
- D.  $8 \cdot 10^3 \text{ g/m}^3$