

## Łączenie się atomów. Równania reakcji chemicznych

1. Wskaż zdanie falszywe.

1 p.

- A. Wiązania kowalencyjne powstają w wyniku utworzenia wspólnych par elektronowych między dwoma atomami.  
 B. W cząsteczce tlenku węgla(IV) powstają dwa wiązania podwójne.  
 C. Kation to jon obdarzony dodatnim ładunkiem elektrycznym, a anion to jon o ujemnym ładunku elektrycznym.  
 D. W cząsteczce wody wspólne pary elektronowe są przesunięte w kierunku atomów wodoru.

2. Wskaż zestaw symboli pierwiastków chemicznych, które w przyrodzie występują w postaci cząsteczek dwuatomowych. 1 p.

A. N, I, Na, Br

B. H, Ar, O, F

C. Cl, H, Br, O

D. Al, N, F, H

3. Zaznacz wzór sumaryczny związku chemicznego, którego cząsteczkę przedstawiono za pomocą modelu. 1 p.



A. CO

B. SO<sub>3</sub>

C. CO<sub>2</sub>

D. PH<sub>3</sub>

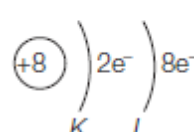
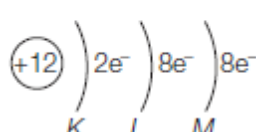
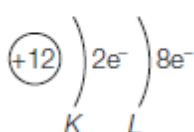
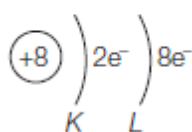
4. Tlenek magnezu to związek chemiczny o budowie jonowej. Wskaż, który z uproszczonych modeli poprawnie przedstawia budowę kationu i anionu tworzących ten związek chemiczny. 1 p.

A. kation

anion

C. kation

anion

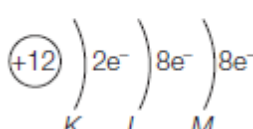
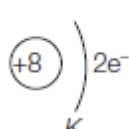
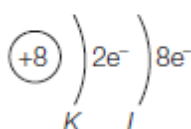
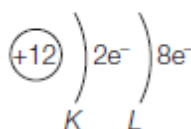


B. kation

anion

D. kation

anion



5. Temperatura topnienia pewnej substancji wynosi  $-219^{\circ}\text{C}$ , natomiast jej temperatura wrzenia wynosi  $-183^{\circ}\text{C}$ . W wodzie rozpuszcza się w bardzo niewielkiej ilości. Wskaż nazwę substancji, której dotyczy ten opis. 1 p.

1 p.

A. tlen

B. sól kuchenna

C. cukier

D. chlorek wapnia

6. Wskaż zestaw, w którym znajduje się  **błędnie**  zapisany wzór sumaryczny związku chemicznego.  **1 p.**

- A. K<sub>2</sub>O, CaO, Al<sub>3</sub>O<sub>2</sub>      B. HCl, H<sub>2</sub>S, AlH<sub>3</sub>      C. H<sub>2</sub>O, BeO, CO<sub>2</sub>      D. NaH, MgH<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>

7. W reakcji chemicznej dwóch cząsteczek tlenku węgla(II) oraz jednej dwuatomowej cząsteczki tlenu powstają dwie cząsteczki tlenku węgla(IV). Wskaż poprawny zapis cząsteczkowy tej reakcji chemicznej.  **1 p.**

- A.  $2\text{CO} + 2\text{O} \rightarrow 2\text{CO}_2$       C.  $2\text{CO} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2$   
 B.  $2\text{CO}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_4$       D.  $2\text{CO}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}$

8. Podkreśl typ wiązania chemicznego, które występuje w związkach o podanych wzorach sumarycznych.  **2 p.**

Wzór sumaryczny	Typ wiązania chemicznego	
KCl	jonowe	kowalencyjne
SO <sub>3</sub>	jonowe	kowalencyjne
Li <sub>2</sub> O	jonowe	kowalencyjne
NH <sub>3</sub>	jonowe	kowalencyjne

9. Ustal symbole pierwiastków chemicznych ukrytych pod oznaczeniami X i Z, które tworzą związek chemiczny o wzorze sumarycznym X<sub>2</sub>Z<sub>3</sub>. O pierwiastkach X i Z wiadomo, że:  **2 p.**

- suma protonów i elektronów budujących atom pierwiastka chemicznego X wynosi 66,
- zawartość procentowa pierwiastka Z w związku chemicznym X<sub>2</sub>Z<sub>3</sub> wynosi 39%,
- atomy pierwiastków chemicznych X i Z są połączone ze sobą wiązaniami kowalencyjnymi.


10. Po wrzuceniu sodu do wody zachodzi reakcja chemiczna, w wyniku której wydzielą się wodór oraz powstaje związek chemiczny o wzorze sumarycznym NaOH. Oblicz, ile gramów sodu należy wrzucić do wody, aby otrzymać 12 g wodoru.  **2 p.**
