

Zadanie 7. W pewnym kwasie nieorganicznym stosunek masowy tlenu do wodoru wynosi 32:1. Kwasem tym jest

- A. kwas azotowy (V). C. kwas siarkowy (IV).
B. kwas fosforowy (V). D. kwas siarkowy (VI).

Zadanie 8. Ile wynosi rozpuszczalność substancji, jeżeli jej 20-procentowy roztwór jest w danej temperaturze roztworem nasyconym?

- A. 25 g B. 20 g C. 16,7 g D. 10 g

Zadanie 9. Roztwór wodorotlenku rozcieńczono niewielką ilością wody. Jakie jest pH rozcieńczonego roztworu?

- A. pH=7 B. pH<7 C. pH>7 D. pH=6

Zadanie 10. O tym, jaki to pierwiastek, decyduje zawarta w jego atomie

- A. liczba neutronów. C. liczba elektronów walencyjnych.
B. liczba protonów. D. łączna liczba wszystkich cząstek elementarnych.

Zadanie 11. Masa pewnej dwuatomowej cząsteczki wynosi $4,65 \cdot 10^{-23}$ g. Jest to masa cząsteczki

- A. azotu. B. tlenu. C. chloru. D. wodoru.

Zadanie 12. Z $22,4 \text{ dm}^3$ tlenu (odmierzonego w warunkach normalnych) całkowicie przereaguje (zaznacz krzyżykiem wszystkie poprawne odpowiedzi)

1.	2 g wodoru	odmierzonego w warunkach normalnych.
2.	4 g wodoru	
3.	$44,8 \text{ dm}^3$ wodoru	
4.	$22,4 \text{ dm}^3$ wodoru	
5.	2 mole cząsteczek wodoru	
6.	1 mol cząsteczek wodoru	
7.	$6,02 \cdot 10^{23}$ cząsteczek wodoru	

Zadanie 13. Jądro atomu pewnego pierwiastka chemicznego o masie atomowej 52 u zawiera 28 neutronów. Podaj nazwę tego pierwiastka.

Zadanie 14. Jon glinu Al^{3+} różni się tym od atomu glinu, że (zaznacz krzyżykiem wszystkie poprawne odpowiedzi)

1.	ma o 3 protony więcej niż atom glinu.
2.	ma o 3 elektrony mniej niż atom glinu.
3.	w jego zewnętrznej powłoce znajduje się 8 elektronów.
4.	jego masa jest o 3 u mniejsza od masy atomu glinu.

Zadanie 15. W zdaniach poniżej podano informacje o pierwiastkach i ich tlenkach. Które to tlenki? Wybierz je spośród podanych A – E.

A. Na₂O B. N₂O₅ C. CaO D. CO E. SO₃

1.	W tym tlenku pierwiastek połączony z tlenem ma wartościowość równą II. Zarówno tlenek, jak i sam pierwiastek reagują z wodą, tworząc produkt zmieniający barwę alkoholowego roztworu fenoloftaleiny na malinową.	A	B	C	D	E
2.	W tym tlenku pierwiastek połączony z tlenem nie wykazuje swej maksymalnej wartościowości względem niego.	A	B	C	D	E
3.	W tym tlenku suma elektronów walencyjnych wszystkich atomów tworzących jego cząsteczkę wynosi 10.	A	B	C	D	E
4.	Ten tlenek wprowadzony do wody z rozpuszczonym w niej wskaźnikiem uniwersalnym nie spowoduje zmiany jego zabarwienia.	A	B	C	D	E
5.	Ten tlenek jest stosowany w rolnictwie do odkwaszania gleb.	A	B	C	D	E

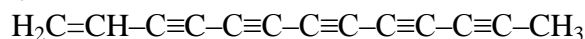
Zadanie 16. Tabela przedstawia informacje dotyczące czterech substancji chemicznych.

Substancja	Temperatura topnienia ⁰ C	Temperatura wrzenia ⁰ C	Przewodzenie prądu elektrycznego	
			w stanie stałym	w stanie stopionym
A	1076	2567	TAK	TAK
B	- 173	- 154	NIE	NIE
C	1682	2235	NIE	TAK
D	991	1597	NIE	NIE

1.	Która substancja w warunkach normalnych jest gazem?	A	B	C	D
2.	Która substancja jest metalem?	A	B	C	D

Zadanie 17. Jedna z odmian brązu zawiera 90% miedzi, jej resztę stanowi cyna (Sn). Oblicz, ile moli cyny znajduje się w 0,5 kg tego brązu. Wynik podaj z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.

Zadanie 18. Wzorując się na reakcjach etenu i etynu, oblicz, ile cząsteczek wodoru musi przyłączyć jedna cząsteczka węglowodoru o podanym niżej wzorze, aby powstał związek o charakterze nasyconym.



Zadanie 19. Podaj pełny zapis jonowy reakcji, którą można przedstawić skróconym zapisem jonowym $3 \text{Fe}^{2+} + 2 \text{PO}_4^{3-} \rightarrow \text{Fe}_3(\text{PO}_4)_2 \downarrow$

Zadanie 20. Pewien trójwartościowy pierwiastek tworzy siarczek o masie 1 mola 1,316 razy większej od masy 1 mola tlenku tego pierwiastka. Wykonaj obliczenia i podaj nazwę tego pierwiastka.

Rozwiązanie:

Odpowiedź:

Zadanie 21. Zmieszano 10 g siarki z 6 g magnezu i zainicjowano reakcję. Wykonaj obliczenia i odpowiedz na poniższe pytania.

Obliczenia:

- A. Czy substraty zostały zmieszane w stosunku stechiometrycznym? TAK/ NIE
- B. Ile gramów siarki przereagowało?
- C. Ile moli siarczku magnezu powstało w wyniku tej reakcji?

Zadanie 22. Przeprowadzono reakcję bromu z but-2-ynem (z liczby 2 w nazwie wynika, że w podanym związku wiązanie wielokrotne znajduje się pomiędzy środkowymi atomami węgla). Produkt reakcji nie odbarwił wody bromowej. Wzorując się na reakcjach etynu i stosując **wzory półstrukturalne** związków organicznych, zapisz równanie tej reakcji.

Zadanie 23. Do 40 cm³ roztworu wodorotlenku sodu o stężeniu 20% i gęstości 1,2 g/cm³ dosypano 5 gramów NaOH, dolano 250 cm³ wody i dokładnie wymieszano. Oblicz stężenie procentowe otrzymanego roztworu. Wynik podaj z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.

Rozwiązanie:

Odpowiedź:

Zadanie 24. Na kółku chemicznym przeprowadzono szereg następujących po sobie reakcji. Najpierw drut miedziany umieszczony w probówce ogrzewano silnie w płomieniu palnika, aż pokrył się czarnym nalotem. Następnie szerniały drut wrzucono do roztworu kwasu siarkowego (VI), w którym czarny nalot zanikł, a roztwór przybrał niebieską barwę. Do otrzymanego barwnego roztworu wkroplono roztwór wodorotlenku sodu, co spowodowało strącenie się galaretowatego, niebieskiego osadu.

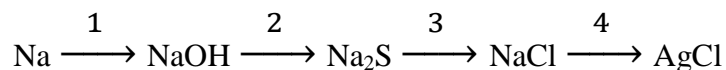
Zapisz w postaci cząsteczkowej równania reakcji, które przeprowadzono.

1)

2)

3)

Zadanie 25. Zapisz równania reakcji chemicznych przedstawionych za pomocą poniższego schematu.



1)

2)

3)

4)

BRUDNOPIS (nie podlega sprawdzeniu!)