

PAMIĘTAJ!!! Ostateczne rozwiązania zaznacz na karcie odpowiedzi.

Fragment układu okresowego dostarczy Ci informacji niezbędnych do rozwiązania niektórych zadań.

1																	18																			
1 H Wodór 1		2												2 He Hel 4		1																				
3 Li Lit 7		4 Be Beryl 9												5 B Bor 11		6 C Wegiel 12		7 N Azot 14		8 O Tlen 16		9 F Fluor 19		10 Ne Neon 20		2										
11 Na Sód 23		12 Mg Magnez 24		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13 Al Glin 27		14 Si Krzem 28		15 P Fosfor 31		16 S Siarka 32		17 Cl Chlor 35,5		18 Ar Argon 40		3
19 K Potas 39		20 Ca Wapń 40		21 Sc Skand 45		22 Ti Tytan 48		23 V Wanad 51		24 Cr Chrom 52		25 Mn Mangan 55		26 Fe Żelazo 56		27 Co Kobalt 59		28 Ni Nikiel 59		29 Cu Miedź 64		30 Zn Cynk 65		31 Ga Gal 70		32 Ge German 73		33 As Arsen 75		34 Se Selen 79		35 Br Brom 80		36 Kr Krypton 84		4
37 Rb Rubid 85		38 Sr Stront 88		39 Y Itr 89		40 Zr Cyrkon 91		41 Nb Niob 93		42 Mo Molibd. 96		43 Tc Technet 98		44 Ru Ruten 101		45 Rh Rod 103		46 Pd Pallad 106		47 Ag Srebro 108		48 Cd Kadm 112		49 In Ind 115		50 Sn Cyna 119		51 Sb Antymon 122		52 Te Tellur 128		53 I Jod 127		54 Xe Ksenon 131		5
55 Cs Cez 133		56 Ba Bar 137		57-71 La-Lu		72 Hf Hafn 178		73 Ta Tantal 181		74 W Wolfram 184		75 Re Ren 186		76 Os Osm 190		77 Ir Iryd 192		78 Pt Płatyna 195		79 Au Złoto 197		80 Hg Rtęć 201		81 Tl Tal 204		82 Pb Ołów 207		83 Bi Bizmut 209		84 Po Polon 209		85 At Astat 210		86 Rn Radon 222		6

1. Reakcję wymiany przedstawia równanie:

- ☐ A) $\text{CuO} + \text{H}_2 \longrightarrow \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$
☐ C) $\text{Mg} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{MgO} + \text{H}_2$

- ☐ B) $\text{H}_2\text{SO}_3 \longrightarrow 2 \text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2$
☐ D) $\text{N}_2 + 3 \text{H}_2 \longrightarrow 2 \text{NH}_3$

2. W warunkach normalnych związek chemiczny o wzorze jest gazem.

- ☐ A) NH_3 ☐ B) SiO_2 ☐ C) N_2O_3 ☐ D) CO

3. Które masy cząsteczkowe 2 związków chemicznych są sobie równe?

- ☐ A) $\text{Fe}(\text{OH})_2$ i H_3PO_4 ☐ B) $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ i $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
☐ C) NaOH i MgO ☐ D) Cu_2O i Al_4C_3

4. Po wrzuceniu 9,2 g sodu do 55,2 cm³ wody destylowanej otrzymamy roztwór o stężeniu:

- ☐ A) 11,2% ☐ B) 14,3% ☐ C) 18% ☐ D) 25%

5. Otrzymany w warunkach zadania 4 roztwór zabarwia:

- ☐ A) papierek uniwersalny na niebiesko ☐ B) fenoloftaleinę na malinowo
☐ C) papierek uniwersalny na czerwono ☐ D) oranż metylowy na niebiesko

6. Po odparowaniu wody z roztworu otrzymanego w zadaniu 4 otrzymamy substancji stałej.

- ☐ A) 7,2 g ☐ B) 9,2 g ☐ C) 16 g ☐ D) 16,4 g

7. W trakcie przebiegu doświadczenia z zadania 4 wydzielilo się wodoru. (Przyjmij gęstość wodoru 0,09 g/dm³)

- ☐ A) 0,4 g ☐ B) 0,8 g ☐ C) ok. 360 cm³ ☐ D) ok. 4,4 dm³

8. Przybliżona wartość pH roztworu z zadania 4 wynosi:

- ☐ A) pH = 1 ☐ B) pH = 4 ☐ C) pH = 7 ☐ D) pH = 13

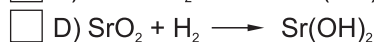
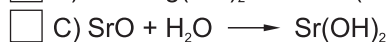
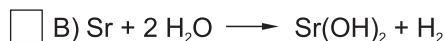
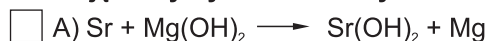
9. Reakcja dysocjacji przebiega zgodnie równaniem:

- ☐ A) $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$ ☐ B) $\text{Mg}(\text{OH})_2 \longrightarrow \text{Mg}^{2+} + 2 \text{OH}^-$
☐ C) $\text{HCl} \longrightarrow \text{H}^+ + \text{Cl}^-$ ☐ D) $\text{H}_3\text{PO}_4 \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \text{H}^+ + \text{H}_2\text{PO}_4^-$

10. Kwas azotowy (V) można otrzymać w reakcji przedstawionej równaniem:

- ☐ A) $\text{N}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2 \text{HNO}_3$ ☐ B) $2 \text{NO} + 4 \text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2 \text{HNO}_3 + 3 \text{H}_2$
☐ C) $2 \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{HNO}_3 + \text{HNO}_2$ ☐ D) $\text{N}_2\text{O} + 2 \text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2 \text{HNO}_3 + \text{H}_2$

11. Reakcję otrzymywania zasady strontowej przedstawia równanie:



12. Stężony kwas siarkowy (VI)

☐ A) zwęglą cukier, mąkę i drewno.

☐ B) powoduje żółknięcie białka.

☐ C) jest silnie higroskopijny.

☐ D) jest bezwoną, oleistą cieczą.

13. Stężenie roztworu kwasu azotowego (V), w którym na 2 kationy wodorowe przypada 13 cząsteczek wody wynosi:

☐ A) 13,3%

☐ B) 22%

☐ C) 35%

☐ D) 53,8%

14. wchodzi w skład jąder atomowych.

☐ A) Nukleony

☐ B) Neutrony

☐ C) Elektrony

☐ D) Protony

15. Izotop germanu ^{74}Ge

☐ A) posiada 32 protony w jądrze.

☐ B) składa się ze 106 cząstek elementarnych.

☐ C) posiada 42 neutrony w jądrze.

☐ D) ma 14 elektronów walencyjnych.

16. Kwasem mocnym jest kwas o wzorze:

☐ A) HClO_4

☐ B) H_3PO_4

☐ C) H_2SO_3

☐ D) HBr

17. Konfiguracja elektronowa $\text{K}^2\text{L}^8\text{M}^8$ opisuje rozmieszczenie elektronów na powłokach:

☐ A) anionu S^{2-}

☐ B) atomu Ar

☐ C) kationu Ca^{2+}

☐ D) anionu Cl^-

18. Masa jednego atomu srebra wynosi ok.:

☐ A) 108 g

☐ B) 108 u

☐ C) $1,79 \cdot 10^{-22}$ g

☐ D) $6,50 \cdot 10^{-23}$ g

19. Składnikiem wody królewskiej jest stężony kwas o wzorze:

☐ A) H_2SO_4

☐ B) HF

☐ C) HNO_3

☐ D) HCl

20. Zasadą jest związek chemiczny o wzorze:

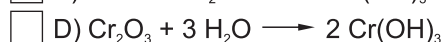
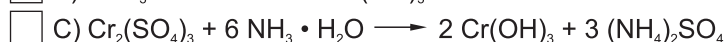
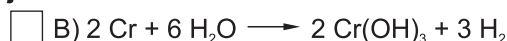
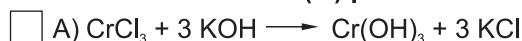
☐ A) RbOH

☐ B) $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$

☐ C) $\text{Fe}(\text{OH})_3$

☐ D) $\text{Cu}(\text{OH})_2$

21. Wodorotlenek chromu (III) powstanie w wyniku reakcji opisanej równaniem:



22. Rozpuszczalność chlorku litu w temperaturze 20°C wynosi 83,5 g. Stężenie roztworu nasyconego tej substancji w temperaturze 20°C wynosi:

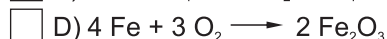
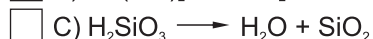
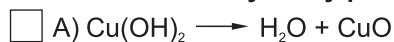
☐ A) 12%

☐ B) 21,9%

☐ C) 33%

☐ D) 45,5%

23. Tlenek metalu otrzymamy przeprowadzając reakcję opisaną równaniem:



24. Tlenek o wzorze reaguje z wodą.

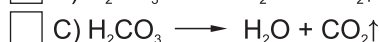
☐ A) SiO_2

☐ B) SO_3

☐ C) CuO

☐ D) K_2O

25. Niektóre kwasy tlenowe, które są słabymi elektrolitami, są nietrwałe w temperaturze pokojowej. Zjawisko to ilustruje reakcja opisana równaniem:



26. Kwas o wzorze stosowany jest do produkcji nawozów sztucznych dla rolnictwa.

☐ A) H_2S

☐ B) HCl

☐ C) H_3PO_4

☐ D) HNO_3