

PAMIĘTAJ!!! Ostateczne rozwiązania zaznacz na karcie odpowiedzi.

Fragment układu okresowego zawiera informacje niezbędne do rozwiązania niektórych zadań.

1																	18
1 H Wodór 1																	2 He Hel 4
3 Li Lit 7	4 Be Beryl 9											5 B Bor 11	6 C Węgiel 12	7 N Azot 14	8 O Tlen 16	9 F Fluor 19	10 Ne Neon 20
11 Na Sód 23	12 Mg Magnez 24											13 Al Glin 27	14 Si Krzem 28	15 P Fosfor 31	16 S Siarka 32	17 Cl Chlor 35	18 Ar Argon 40
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
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
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 Platyna 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

1. W reakcji kwasu solnego z metalami powstają chlorki metali. Które z poniższych równań prezentuje rzeczywistą reakcję?

- A) $\text{Fe} + 2 \text{HCl} \longrightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$
- B) $\text{Cu} + 2 \text{HCl} \longrightarrow \text{CuCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$
- C) $2 \text{Ag} + 2 \text{HCl} \longrightarrow 2 \text{AgCl} + \text{H}_2 \uparrow$
- D) $\text{Zn} + 2 \text{HCl} \longrightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$

2. Rtęć reaguje ze stężonym kwasem azotowym zgodnie z równaniem reakcji:

- A) $\text{Hg} + 2 \text{HNO}_3 \longrightarrow \text{Hg}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2 \uparrow + \text{O}_2 \uparrow$
- B) $\text{Hg} + 2 \text{HNO}_3 \longrightarrow \text{Hg}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2 \uparrow$
- C) $\text{Hg} + 4 \text{HNO}_3 \longrightarrow \text{Hg}(\text{NO}_3)_2 + 2 \text{NO}_2 \uparrow + 2 \text{H}_2\text{O}$
- D) $2 \text{Hg} + 2 \text{HNO}_3 \longrightarrow 2 \text{HgNO}_3 + \text{H}_2 \uparrow$

3. Który z poniższych kwasów jest kwasem mocnym?

- A) HClO_4
- B) H_2SO_4
- C) H_2SO_3
- D) HCl

4. Wzór sumaryczny siarczku glinu ma postać:

- A) Al_4S_3
- B) Al_2S_3
- C) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
- D) Al_2S

5. nierozpuszczalny siarczan (VI) baru można otrzymać w reakcji

- A) zasady barowej z kwasem siarkowym (VI)
- B) roztworów: azotanu (V) baru i siarczanu (VI) sodu
- C) zasady barowej z tlenkiem siarki (VI)
- D) tlenku baru i kwasu siarkowego (VI)

6. Wskaźnik pH pewnego roztworu ma wartość $\text{pH} = 3,5$. Może to być roztwór substancji o wzorze

- A) Na_2SO_4
- B) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
- C) HClO_3
- D) $\text{Al}(\text{OH})_3$

7. Roztwór, o którym mowa w zadaniu 6, zabarwia

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

8. W roztworze opisanym w zadaniu 6

- A) znajdują się równe ilości jonów H^+ i OH^-
- B) stężenie jonów H^+ jest większe niż jonów OH^-
- C) stężenie jonów OH^- jest większe niż jonów H^+
- D) znajdują się tylko jony H^+

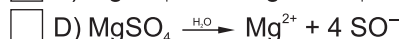
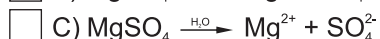
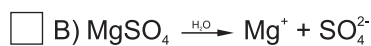
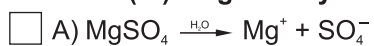
9. W reakcji zasady sodowej z tlenkiem o wzorze powstaje sól.

- A) P_4O_{10}
- B) SiO_2
- C) K_2O
- D) CO_2

10. Hydraty to

- A) miejsca poboru wody w razie pożaru
- B) roztwory soli
- C) sole, w których sieci krystalicznej znajdują się cząsteczki wody
- D) roztwory koloidalne substancji organicznych

11. Siarczan (VI) magnezu dysocjuje na jony zgodnie z równaniem:



12. to odmiana alotropowa węgla o właściwościach półprzewodnikowych i nadprzewodnikowych.

A) Grafit

B) Fullereny

C) Koks

D) Diament

13. Grafit jest wykorzystywany

A) do produkcji materiałów ściernych

B) jako moderator w reaktorach jądrowych

C) do wyrobu suchych smarów

D) do wyrobu elektrod do baterijek elektrycznych

14. W rafineriach, w wyniku destylacji ropy naftowej, otrzymuje się

A) olej napędowy

B) gaz ziemny

C) gaz propan-butan

D) asfalt

15. Składnikiem benzyny jest węglowodór o wzorze sumarycznym

A) C_4H_{10}

B) C_7H_{16}

C) $\text{C}_{12}\text{H}_{26}$

D) C_9H_{20}

16. W wyniku całkowitego spalania 25 gramów heptanu powstało tlenku węgla (IV).

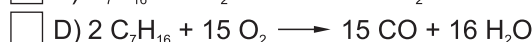
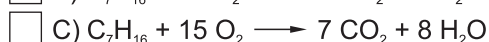
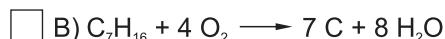
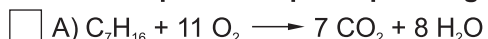
A) 44 gramów

B) 52 gramów

C) 65 gramów

D) 77 gramów

17. Całkowite spalanie heptanu przebiega zgodnie z równaniem:



18. Nasycony roztwór CuSO_4 w temperaturze 20°C ma stężenie 20%. Ile wynosi rozpuszczalność CuSO_4 w tej temperaturze?

A) 10 gramów

B) 20 gramów

C) 25 gramów

D) 35 gramów

19. Wiązanie chemiczne w cząsteczce chlorku potasu to wiązanie

A) jonowe

B) atomowe spolaryzowane

C) koordynacyjne

D) kowalencyjne

20. Atom strontu posiada

A) dwie powłoki elektronowe

B) dwa elektrony walencyjne

C) dwa rodzaje cząstek elementarnych w jądrze

D) dwa elektrony na powłoce najbliższej jądra

21. Gazem lżejszym od powietrza jest

A) metan

B) amoniak

C) tlenek węgla (IV)

D) hel

22. Konfigurację elektronową: $\text{K}^2\text{L}^8\text{M}^{18}\text{N}^8$ ma

A) anion Br^-

B) atom Kr

C) kation Sr^{2+}

D) atom Cl

23. 222 gramy roztworu chlorku wapnia o stężeniu 10% poddano reakcji z roztworem węglanu sodu w nadmiarze. W wyniku reakcji otrzymano węglanu wapnia.

A) 10 gramów

B) 20 gramów

C) 30 gramów

D) 40 gramów

24. Izotop wodoru, deuter, posiada

A) 1 proton i dwa neutrony w jądrze

B) 2 protony i jeden neutron w jądrze

C) 1 elektron wokół jądra

D) 2 elektrony wokół jądra

25. Pierwiastek promieniotwórczy, ulegając przemianie α , emituje

A) neutrony

B) protony

C) elektrony

D) jądra atomu helu

26. Zmieszano 100 g roztworu jodku potasu o stężeniu 15% ze 150 g roztworu tej samej soli o stężeniu 30%. Powstał roztwór o stężeniu

A) 17,5%

B) 22,5%

C) 24%

D) 28%