



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

1																		18																		
1 H Wodór 1																		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 Bismut 209		84 Po Polon 209		85 At Astat 210		86 Rn Radon 222		6

1. Woda ma największą gęstość w temperaturze:

- ☐ A) -4°C ☐ B) 0°C ☒ C) 4°C ☐ D) 100°C

2. Większość słodkiej wody na Ziemi znajduje się w:

- ☒ A) lodowcach ☐ B) jeziorach ☐ C) rzekach ☐ D) oceanach

3. Woda nie zawiera żadnych rozpuszczonych związków chemicznych.

- ☐ A) wodociągowa ☐ B) mineralna ☐ C) źródłana ☒ D) destylowana

4. Izotopy pierwiastka różnią się:

- ☒ A) liczbą neutronów w jądrze. ☐ B) liczbą powłok elektronowych.
☐ C) liczbą elektronów walencyjnych. ☐ D) liczbą protonów w jądrze.

5. W reakcji tlenku żelaza (III) z węglem otrzymano 105,6 g dwutlenku węgla oraz żelaza.

- ☐ A) 112,4 g ☒ B) 179,2 g ☐ C) 221 g ☐ D) 256 g

6. Reakcję wymiany przedstawia równanie:

- ☐ A) $2 \text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ ☒ B) $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
☐ C) $\text{H}_2\text{SO}_3 \rightarrow \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ ☐ D) $3 \text{Cl}_2 + 2 \text{Fe} \rightarrow 2 \text{FeCl}_3$

7. Mieszaninę jednorodną kilku cieczy można rozdzielić na składniki poprzez:

- ☒ A) destylację ☐ B) krystalizację ☐ C) filtrację ☐ D) dekantację

8. Neutron jest cząstką elementarną o masie ok. (1) i (2) ładunku elektrycznym.

- ☐ A) (1) 1u; (2) ujemnym ☐ B) (1) 0,0005 u; (2) zerowym
☐ C) (1) 0,0005 u; (2) dodatnim ☒ D) (1) 1 u; (2) zerowym

9. Masa próbki potasu o objętości 5 cm³ wynosi 4,3 g. Gęstość potasu wynosi:

- ☐ A) 0,68 g/cm³ ☐ B) 2,15 g/cm³ ☒ C) 0,86 g/cm³ ☐ D) 1,03 g/cm³

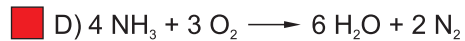
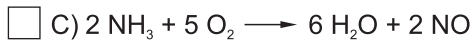
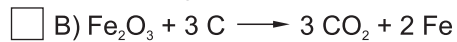
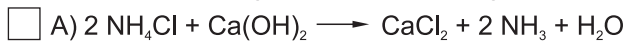
10. Wynik obliczenia z zadania 9 pokazuje, że potas jest pierwiastkiem:

- ☐ A) najlżejszym w I grupie Układu Okresowego ☐ B) o gęstości mniejszej od gęstości powietrza
☒ C) o gęstości mniejszej od gęstości wody ☐ D) w ciekłym stanie skupienia

11. Konfiguracja K²L⁸M⁸ opisuje rozmieszczenie elektronów na powłokach:

- ☐ A) atomu kryptonu ☒ B) kationu Ca²⁺ ☐ C) anionu Br⁻ ☐ D) atomu wapnia

12. Poprawne współczynniki stechiometryczne zastosowano w równaniu reakcji:



13. Izotop polonu ^{218}Po składa się z cząstek elementarnych.

☐ A) 84

☐ B) 134

☐ C) 218

☒ D) 302

14. Masa molowa jest równa masie molowej związku chemicznego o wzorze Li_2SO_4 .

☒ A) siarczku potasu

☐ B) tlenku glinu

☐ C) tlenku chromu (VI)

☐ D) chlorku wapnia

15. Do reakcji chemicznej użyto 40 g pyłu cynkowego i 16 g siarki. W wyniku reakcji otrzymano siarczku cynku.

☐ A) 32,5 g

☐ B) 44 g

☒ C) 48,5 g

☐ D) 56 g

16. Jod w związkach z wodorem i metalami jest:

☒ A) jednowartościowy

☐ B) trójwartościowy

☐ C) pięciowartościowy

☐ D) siedmiowartościowy

17. Stosunek masowy glinu do tlenu w tlenku glinu wynosi:

☐ A) 8 : 9

☒ B) 9 : 8

☐ C) 2 : 3

☐ D) 27 : 16

18. Wzór sumaryczny węglika glinu ma postać:

☐ A) AlC

☐ B) Al_2C_3

☐ C) Al_3C_4

☒ D) Al_4C_3

19. Kation Sn^{4+} posiada (1) protonów w jądrze i (2) elektronów na powłokach wokół jądra.

☐ A) (1) 50; (2) 50

☒ B) (1) 50; (2) 46

☐ C) (1) 46; (2) 50

☐ D) (1) 54; (2) 46

20. Suchym lodem nazywamy:

☒ A) dwutlenek węgla w stałym stanie skupienia

☐ B) resublimację dwutlenku węgla

☐ C) skroplony azot

☐ D) lód Antarktydy w temperaturze poniżej -78°C

21. Gazem palnym jest:

☐ A) tlenek węgla (IV)

☐ B) tlen

☒ C) tlenek węgla (II)

☐ D) argon

22. Atom posiada 5 elektronów walencyjnych.

☐ A) kadmu

☒ B) antymonu

☐ C) wanadu

☐ D) cyrkonu

23. Pierwiastek chemiczny, którego cząsteczka ma wzór nie jest gazem w warunkach normalnych.

☐ A) Cl_2

☒ B) Br_2

☐ C) N_2

☐ D) H_2

24. jest stopem lekkim stosowanym w przemyśle lotniczym, którego głównym składnikiem jest magnez.

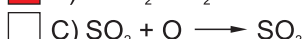
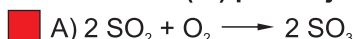
☐ A) Brąz

☐ B) Stal

☐ C) Konstantan

☒ D) Elektron

25. Tlenek siarki (VI) powstaje w reakcji syntezy, którą przedstawia równanie:



26. Zawartość procentowa (procent masowy) żelaza w tlenku żelaza (III) wynosi:

☐ A) 30%

☐ B) 40%

☒ C) 70%

☐ D) 77,8%

27. jest pierwiastkiem, który posiada 4 elektrony walencyjne, a jego elektrony są rozmieszczone na 5 powłokach.

☐ A) Arsen

☒ B) Cyna

☐ C) Tytan

☐ D) Molibden

28. Liczba protonów w jądrze atomu jest cztery razy większa niż liczba cząstek elementarnych izotopu azotu ^{14}N .

☐ A) kryptonu

☐ B) miedzi

☐ C) palladu

☒ D) polonu

Elektroujemność pierwiastków wg Paulinga

Cynk	Tlen	Siarka	Wodór	Sód	Glin	Brom	Azot	Węgiel	Fluor	Wapń
1,6	3,5	2,5	2,1	0,9	1,5	2,8	3,0	2,5	4,0	1,0

29. Wiązania jonowe występują w cząsteczce o wzorze:

☐ A) CH_4

☐ B) Al_2S_3

☒ C) ZnF_2

☐ D) NH_3

30. W cząsteczkach występują wiązania kowalencyjne spolaryzowane.

☐ A) azotku sodu

☐ B) bromku wapnia

☐ C) tlenku glinu

☒ D) tlenku wodoru