



# CHEMIA SESJA ZIMOWA 2014

1  
GIMNAZJUM  
KLASA 1

PAMIĘTAJ! Tylko jedna odpowiedź jest prawidłowa

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 H Wodór 1												5 B Bor 11	6 C Węgiel 12	7 N Azot 14	8 O Tlen 16	9 F Fluor 19	10 Ne Neon 20
3 Li Lit 7	4 Be Beryl 9											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
11 Na Sód 23	12 Mg Magnez 24																
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 związku chemicznym o wzorze  $\text{MnO}_3$  mangan jest:

- ☐ A) trójwartościowy ☐ B) czterwartościowy  
☐ C) pięciwartościowy ☐ D) sześciwartościowy

2. W procesie fotosyntezy rośliny pobierają ..... z powietrza.

- ☐ A) ozon ☐ B) tlenek węgla (IV)  
☐ C) azot ☐ D) tlenek wodoru

3. Zawartość tlenku węgla (IV) w powietrzu wynosi ..... objętościowych.

- ☐ A) poniżej 0,1% ☐ B) pomiędzy 0,1% a 1%  
☐ C) pomiędzy 1% a 3% ☐ D) powyżej 3%

4. Jądro izotopu bromu  $^{81}\text{Br}$  składa się z:

- ☐ A) 35 protonów i 45 neutronów  
☐ B) 46 protonów i 81 neutronów  
☐ C) 35 protonów i 46 neutronów  
☐ D) 81 protonów i 35 neutronów

5. .... jest niemetalem, który w warunkach normalnych nie jest gazem, ani ciałem stałym.

- ☐ A) Selen ☐ B) Chlor  
☐ C) Brom ☐ D) Krzem

6. Mieszaniną piorunującą nazywamy mieszaninę:

- ☐ A)  $3\text{ cm}^3$  wodoru i  $1,5\text{ cm}^3$  tlenu  
☐ B)  $3\text{ cm}^3$  wodoru i  $6\text{ cm}^3$  tlenu  
☐ C) 4 gramów wodoru i 2 gramów tlenu  
☐ D)  $4\text{ cm}^3$  wodoru i  $8\text{ cm}^3$  powietrza

7. Maria Curie-Skłodowska odkryła ....., za co otrzymała nagrodę Nobla.

- ☐ A) uran ☐ B) pluton  
☐ C) radon ☐ D) rad

8. Tlenek żelaza (III) reaguje z węglem w czasie ogrzewania. Przebieg reakcji opisuje równanie:

- ☐ A)  $\text{C} + \text{FeO} \rightarrow \text{Fe} + \text{CO}$   
☐ B)  $3\text{C} + 2\text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow 4\text{Fe} + 3\text{CO}_2$   
☐ C)  $\text{C} + 2\text{FeO} \rightarrow 2\text{Fe} + \text{CO}_2$   
☐ D)  $3\text{C} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Fe}_2 + 3\text{CO}$

9. W reakcji 48 gramów tlenku żelaza (III) z węglem otrzymamy ..... czystego żelaza.

- ☐ A) 27,6 grama ☐ B) 33,6 grama  
☐ C) 37,3 grama ☐ D) 41,2 grama

10. W reakcji opisanej w zadaniu 8 wydzieli się ..... substancji gazowej.

- ☐ A) 14,7 grama ☐ B) 18,6 grama  
☐ C) 19,8 grama ☐ D) 25,2 grama

11. Reakcja opisana w zadaniu 8 jest reakcją:

- ☐ A) wymiany ☐ B) syntezy  
☐ C) rozkładu ☐ D) analizy

12. W cząsteczce tlenku węgla (IV) występują wiązania:

- ☐ A) kowalencyjne niespolaryzowane  
☐ B) jonowe  
☐ C) atomowe niespolaryzowane  
☐ D) kowalencyjne spolaryzowane

13. 44 gramy tlenku węgla (IV) w warunkach normalnych zajmuje objętość 22,4 dm<sup>3</sup>. Gęstość tlenku węgla (IV) w tych warunkach wynosi:

- ☐ A) 19,6 g/cm<sup>3</sup>                      ☐ B) 12,1 g/cm<sup>3</sup>  
☐ C) 1,96 g/dm<sup>3</sup>                      ☐ D) 1,81 g/dm<sup>3</sup>

14. Największą siłę nośną mają balony wypełnione:

- ☐ A) tlenkiem wodoru                      ☐ B) wodorem  
☐ C) helem                      ☐ D) rozgrzanym azotem

15. Reakcją charakterystyczną dla tlenku węgla (IV) jest jego reakcja z:

- ☐ A) wodą sodową                      ☐ B) wodą wapniową  
☐ C) wodą chlorową                      ☐ D) wodą wapienną

16. Elektron jest cząstką elementarną, która:

- ☐ A) ma niezwykle małą masę  
☐ B) wchodzi w skład jądra atomowego deuteru  
☐ C) posiada elementarny ładunek dodatni  
☐ D) nie posiada ładunku elektrycznego

17. Atom ..... posiada trzy razy więcej protonów w jądrze niż atom siarki.

- ☐ A) kadmu                      ☐ B) molibdenu  
☐ C) tytanu                      ☐ D) radonu

18. Jądro atomu ..... zawiera tyle protonów, ile neutronów znajduje się w jądrze izotopu wapnia <sup>48</sup>Ca.

- ☐ A) krzemu                      ☐ B) tytanu  
☐ C) niklu                      ☐ D) kadmu

19. Stal jest stopem, którego głównym składnikiem jest:

- ☐ A) miedź                      ☐ B) żelazo  
☐ C) glin                      ☐ D) cynk

20. Atom ..... posiada 6 elektronów walencyjnych.

- ☐ A) chromu                      ☐ B) platyny  
☐ C) węgla                      ☐ D) telluru

21. .... jest reakcją chemiczną.

- ☐ A) Spalanie papieru  
☐ B) Sublimacja jodu  
☐ C) Skraplanie tlenku wodoru  
☐ D) Rozpuszczanie soli w wodzie

22. Reakcję chemiczną pomiędzy glinem i tlenem opisuje równanie:

- ☐ A)  $3 \text{Al} + \text{O}_2 \longrightarrow \text{Al}_3\text{O}_2$   
☐ B)  $\text{Al} + \text{O}_2 \longrightarrow \text{AlO}_2$   
☐ C)  $4 \text{Al} + 3 \text{O}_2 \longrightarrow 2 \text{Al}_2\text{O}_3$   
☐ D)  $4 \text{Al} + \text{O}_2 \longrightarrow 2 \text{Al}_2\text{O}$

23. Masa cząsteczkowa związku chemicznego o wzorze  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$  wynosi:

- ☐ A) 86 u                      ☐ B) 118 u  
☐ C) 214 u                      ☐ D) 242 u

24. Trzy cząsteczki związku chemicznego o wzorze  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$  składają się z ..... atomów.

- ☐ A) trzynastu                      ☐ B) piętnastu  
☐ C) trzydziestu trzech                      ☐ D) trzydziestu dziewięciu

25. Pierwiastkiem, który występuje w czteroatomowych cząsteczkach, jest:

- ☐ A) węgiel                      ☐ B) fosfor  
☐ C) ozon                      ☐ D) jod

26. Tlenek chromu (VI) zawiera ..... masowych chromu.

- ☐ A) 25%                      ☐ B) 48%  
☐ C) 52%                      ☐ D) 75%

27. Reakcja chemiczna pomiędzy chlorem i wodorem przebiega zgodnie z równaniem:

- ☐ A)  $\text{H}_2 + 2 \text{Cl} \longrightarrow 2 \text{HCl}$   
☐ B)  $2 \text{H} + \text{Cl}_2 \longrightarrow 2 \text{HCl}$   
☐ C)  $\text{H} + \text{Cl} \longrightarrow \text{HCl}$   
☐ D)  $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \longrightarrow 2 \text{HCl}$

28. Pierwiastki radioaktywne, które ulegają przemianom α, emitują:

- ☐ A) neutrony  
☐ B) jądra atomu helu  
☐ C) elektrony  
☐ D) jądra atomu wodoru

29. Konfiguracja elektronowa  $\text{K}^2\text{L}^8\text{M}^{18}\text{N}^2$  charakteryzuje atom:

- ☐ A) fosforu                      ☐ B) cynku  
☐ C) wapnia                      ☐ D) żelaza

30. W wyniku rozkładu 14,4 grama wody prądem elektrycznym uzyskamy ..... wodoru.

- ☐ A) 1,6 cm<sup>3</sup>                      ☐ B) 12,8 cm<sup>3</sup>  
☐ C) 1,6 grama                      ☐ D) 12,8 grama