



CHEMIA SESJA ZIMOWA 2017

1
GIMNAZJUM
KLASA 1

PAMIĘTAJ! Tylko jedna odpowiedź jest prawidłowa.

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

1	2																	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 35,5	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 -	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 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	

1. Masa cząsteczkowa chlorku cyny (IV) wynosi:

- ☐ A) 154 u ☐ B) 190 u ☐ C) 225 u ☒ D) 261 u

2. Wiązania chemiczne w cząsteczce o wzorze NO_2 są wiązaniami:

- ☐ A) jonowymi
☒ B) kowalencyjnymi spolaryzowanymi
☐ C) atomowymi niespolaryzowanymi
☐ D) kowalencyjnymi niespolaryzowanymi

3. Gazem szlachetnym, który jest stosowany do napełniania balonów, jest:

- ☒ A) hel ☐ B) radon
☐ C) argon ☐ D) krypton

4. Mieszanina wodoru i tlenu w stosunku masowym nazywana jest mieszaniną piorunującą.

- ☐ A) 2:1 ☐ B) 1:2 ☒ C) 1:8 ☐ D) 4:1

5. Reakcja chemiczna przedstawiona równaniem jest reakcją wymiany.

- ☒ A) $2\text{NH}_3 + 3\text{Mg} \rightarrow \text{Mg}_3\text{N}_2 + 3\text{H}_2$
☐ B) $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightarrow 2\text{NH}_3$
☐ C) $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_2 + \text{O}_2$
☐ D) $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{HCl}$

6. Atom posiada 6 elektronów walencyjnych.

- ☐ A) węgla ☐ B) ołowiu
☒ C) telluru ☐ D) chromu

7. Pierwiastek chemiczny, którego cząsteczka ma wzór nie jest gazem. (w warunkach normalnych)

- ☐ A) Cl_2 ☐ B) N_2 ☐ C) F_2 ☒ D) I_2

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

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

9. Jeden ze składników powietrza o gęstości mniejszej niż powietrze, który odgrywa istotną rolę w procesach życiowych roślin, to:

- ☐ A) tlenek węgla (IV)
☒ B) azot
☐ C) wodór
☐ D) tlen

10. Uczniowie przygotowali mieszaninę sproszkowanych 16 g glinu i 16 g siarki, a następnie zapalili ją bez dostępu powietrza. W mieszaninę preakcyjnej znajdowało się:

- ☐ A) 25 g siarczku glinu i 7 g siarki
☐ B) 32 g siarczku glinu
☐ C) 9,75 g glinu i 22,25 g siarczku glinu
☒ D) 25 g siarczku glinu i 7 g glinu

11. Jedną z rud żelaza jest magnetyt, którego głównym składnikiem jest tlenek o wzorze Fe_3O_4 . Żelazo otrzymuje się z rudy w piecach hutniczych w wyniku reakcji rudy z koksem w wysokiej temperaturze. Proces ten prezentuje równanie reakcji:

- ☒ A) $\text{Fe}_3\text{O}_4 + 2\text{C} \rightarrow 3\text{Fe} + 2\text{CO}_2\uparrow$
☐ B) $\text{Fe}_3\text{O}_4 + 4\text{C} \rightarrow 3\text{Fe} + 2\text{CO}\uparrow$
☐ C) $\text{Fe}_3\text{O}_4 + 4\text{H}_2 \rightarrow 3\text{Fe} + 4\text{H}_2\text{O}\uparrow$
☐ D) $\text{Fe}_3\text{O}_4 + 4\text{Mg} \rightarrow 3\text{Fe} + 4\text{MgO}$

12. Z 1000 kg magnetytu otrzymuje się ok. żelaza w procesie hutniczym.

- ☐ A) 333 kg ☐ B) 507 kg
☒ C) 724 kg ☐ D) 912 kg

13. Reakcja chemiczna, która zachodzi w trakcie otrzymywania żelaza, o której mowa w zadaniu 11, jest reakcją

- ☐ A) analizy
☐ B) spalania
☒ C) utleniania-redukcji
☐ D) syntezy

14. Pierwiastek, który posiada tyle samo elektronów walencyjnych jak atom astatu, a jego elektrony są rozmieszczone na 4 powłokach, to:

- ☒ A) brom ☐ B) mangan
☐ C) hafn ☐ D) german

15. Pierwiastkiem, który w temperaturze pokojowej jest gazem o barwie żółto-zielonej o duszącym zapachu, jest Ten gaz jest bardzo silną trucizną i w czasie I wojny światowej był używany jako gaz bojowy. Jest on cięższy od powietrza.

- ☐ A) fluor ☐ B) krypton
☒ C) chlor ☐ D) wodór

16. Wiązanie chemiczne utworzone przez wspólną parę elektronową pochodzącą od jednego atomu nazywamy wiązaniem:

- ☒ A) koordynacyjnym
☐ B) kowalencyjnym spolaryzowanym
☐ C) jonowym
☐ D) atomowym niespolaryzowanym

17. Dachy wielu starych pałaców i kościołów mają dachy o barwie zielonej. Przed wieloma laty dachy te zostały pokryte blachą

- ☐ A) stalową ☐ B) ołowianą
☐ C) cynkową ☒ D) miedzianą

18. Zielona powłoka na dachach starych pałaców i kościołów to:

- ☐ A) platyna ☒ B) patyna
☐ C) patena ☐ D) patelnia

19. Wybierz nieprawdziwe zdanie o srebrze.

- ☐ A) Srebro jest najlepszym przewodnikiem prądu elektrycznego.
☒ B) Srebro jest metalem o gęstości $d < 5 \text{ g/cm}^3$.
☐ C) Srebro ma właściwości bakteriobójcze.
☐ D) Srebro jest stosowane do wyrobu luster.

20. Masa bryłki platyny o objętości $2,5 \text{ cm}^3$ wynosi 53,5 grama. Gęstość platyny wynosi:

- ☐ A) $2,1 \text{ g/cm}^3$ ☐ B) $5,6 \text{ g/cm}^3$
☐ C) $13,4 \text{ g/cm}^3$ ☒ D) $21,4 \text{ g/cm}^3$

21. W skład izotopu wolframu ^{186}W wchodzi cząstek elementarnych.

- ☒ A) 260 ☐ B) 186 ☐ C) 112 ☐ D) 74

22. Stopem, którego głównym składnikiem jest żelazo, jest:

- ☐ A) tombak ☐ B) konstantan
☒ C) stal ☐ D) elektron

23. Liczba atomowa określa:

- ☐ A) liczbę nukleonów w jądrze pierwiastka
☒ B) liczbę protonów w jądrze pierwiastka
☐ C) liczbę cząstek elementarnych w jądrze pierwiastka
☐ D) liczbę elektronów walencyjnych pierwiastka

24. Rozmieszczenie elektronów na powłokach atomu opisuje konfiguracja $K^2L^8M^{18}N^{18}O^8$.

- ☐ A) polonu ☐ B) osmu
☐ C) kryptonu ☒ D) ksenonu

25. Maksymalna wartościowość jodu w związkach chemicznych wynosi

- ☐ A) I ☐ B) III ☐ C) V ☒ D) VII

26. Paląca się wstążka magnezowa wprowadzona do kolby wypełnionej dwutlenkiem węgla dalej się spala. Reakcja przebiega zgodnie z równaniem:

- ☒ A) $2 \text{ Mg} + \text{CO}_2 \rightarrow 2 \text{ MgO} + \text{C}$
☐ B) $\text{Mg} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{MgO} + \text{CO}$
☐ C) $\text{Mg} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{MgCO}_2$
☐ D) $\text{Mg} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{MgO}_2 + \text{C}$

27. Tlenek niemetalu o wzorze jest w warunkach normalnych ciałem stałym.

- ☐ A) CO ☐ B) N_2O_5 ☒ C) P_4O_{10} ☐ D) SO_3

28. Wybierz prawdziwe zdanie.

- ☐ A) W powietrzu jest więcej dwutlenku węgla niż argonu.
☐ B) W grupie 16 układu okresowego pierwiastków znajdują się tylko niemetale.
☒ C) Stop jest mieszaniną jednorodną metali.
☐ D) Wszystkie metale są cięższe od wody.

29. W wyniku 2 przemian α i 1 przemiany β izotopu radonu ^{219}Rn powstanie izotop:

- ☐ A) ^{207}Pb ☒ B) ^{211}Bi ☐ C) ^{211}Pb ☐ D) ^{212}Po

30. Pierwiastek, którego liczba atomowa jest dwukrotnie większa od masy cząsteczkowej tlenku wodoru, jest:

- ☐ A) metalem szlachetnym
☐ B) aktywnym chemicznie niemetalem
☐ C) cieczą w warunkach normalnych
☒ D) gazem szlachetnym