



CHEMIA SESJA WIOSENNA 2012

1
GIMNAZJUM
KLASA 1

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

1												18					
1 H Wodor 1											2 He Hel 4						
2																	
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
11 Na Sod 23	12 Mg Magnez 24	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				
19 K Potas 39	20 Ca Wapn 40	28 Ni Nikiel 59		29 Cu Miedz 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	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	78 Pt Platyna 195		79 Au Zloto 197		80 Hg Rtęć 201		81 Tl Tal 204	82 Pb Ołow 207	83 Bi Bismut 209	84 Po Polon (209)	85 At Astat (210)	86 Rn Radon (222)				

1. Maria Skłodowska-Curie odkryła,
pierwiastek promieniotwórczy.

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

2. W temperaturze woda osiąga największą
gęstość.

- ☐ A) 0°C ☐ B) 4°C ☐ C) 25°C ☐ D) 100°C

3. Tryt jest izotopem wodoru, który posiada
w jądrze.

- ☐ A) dwa neutrony i jeden proton
☐ B) dwa protony i jeden neutron
☐ C) jeden proton i jeden neutron
☐ D) dwa protony i dwa neutrony

4. Atom arsenu posiada w przestrzeni wokół
jądra.

- ☐ A) 42 protony i 33 neutrony w jądrze oraz 42 elektrony
☐ B) 33 protony i 42 neutrony w jądrze oraz 33 elektrony
☐ C) 33 protony i 75 neutronów w jądrze oraz 33 elektrony
☐ D) 75 nukleonów w jądrze oraz 33 elektrony

5. Prawo zachowania masy sformułował:

- ☐ A) Dymitr Mendelejew
☐ B) Michaił Łomonosow
☐ C) Niels Bohr
☐ D) Antoine Becquerel

6. Wybierz prawdziwe zdania o protonie.

- ☐ A) Proton jest nukleonem.
☐ B) Proton nie posiada ładunku elektrycznego.
☐ C) Masa protonu wynosi ok. 1 u.
☐ D) Proton posiada ładunek elektryczny dodatni.

7. W cząsteczce CO₂ występują wiązania

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

8. Wzór sumaryczny tlenku siarki (VI) ma postać:

- ☐ A) S₆O ☐ B) SO₆ ☐ C) S₂O₆ ☐ D) SO₃

9. Zawartość procentowa siarki w tlenku siarki
(VI) wynosi:

- ☐ A) 25% ☐ B) 40% ☐ C) 65% ☐ D) 92,3%

10. Które równanie przedstawia reakcję wymiany?

- ☐ A) CuO + H₂ → Cu + H₂O
☐ B) 2 H₂O → 2 H₂ + O₂
☐ C) Mg + H₂O → MgO + H₂
☐ D) N₂ + 3 H₂ → 2 NH₃

11. Która z poniższych substancji jest gazem
w warunkach normalnych?

- ☐ A) NH₃
☐ B) Br₂
☐ C) Cl₂
☐ D) CO

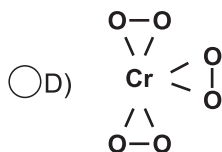
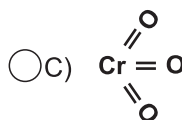
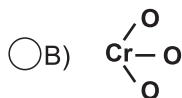
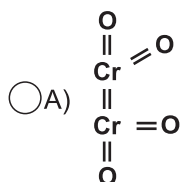
12. 1 gram to atomowych jednostek masy (u).

- ☐ A) 0,166 · 10⁻²³ ☐ B) 6,02 · 10²³
☐ C) 0,166 · 10²³ ☐ D) 6,02 · 10⁻²³

13. Substancją o niezwykle dużej twardości jest:

- ☐ A) diament ☐ B) sól
☐ C) tlenek glinu ☐ D) ołów

14. Wybierz wzór strukturalny tlenku chromu (VI).



15. Czysty mangan można otrzymać z jego rudy (piroluzytu) o wzorze MnO_2 w reakcji z glinem. Reakcja przebiega następująco:

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

16. Reakcja przedstawiona w zadaniu 15 jest reakcją utleniania-redukcji. Reduktorem w tej reakcji jest:

- ☐ A) tlenek manganu (II)
☐ B) glin
☐ C) tlenek glinu
☐ D) mangan

17. Do uzyskania 55 kg manganu trzeba zużyć glinu. Masa atomowa manganu wynosi 55 u.

- ☐ A) 27 kg ☐ B) 30 kg ☐ C) 36 kg ☐ D) 55 kg

18. Mangan jest cennym mikroelementem, niezbędnym dla zdrowia człowieka. Dienne zapotrzebowanie wynosi co najmniej 1 mg. W większych ilościach jest toksyczny dla człowieka. Mangan jest składnikiem stali, poprawiając jej właściwości mechaniczne. Stal jest stopem. Głównym składnikiem stali jest:

- ☐ A) żelazo ☐ B) węgiel
☐ C) mangan ☐ D) glin

19. Wszystkie metale:

- ☐ A) są cięższe od wody
☐ B) mają połysk metaliczny
☐ C) topią się w temperaturze wyższej niż 150°C
☐ D) dobrze przewodzą ciepło i prąd elektryczny

20. Metale o najmniejszej aktywności chemicznej nazywamy metalami szlachetnymi. jest metalem szlachetnym.

- ☐ A) Mangan ☐ B) Platyna
☐ C) Pallad ☐ D) Złoto

21. Wybierz zdania charakteryzujące tlen.

- ☐ A) Tlen jest jednym z produktów reakcji fotosyntezy.
☐ B) Tlen bardzo dobrze rozpuszcza się w wodzie.
☐ C) Tlen występuje w przyrodzie w postaci cząsteczek dwuatomowych i trójatomowych.
☐ D) Tlen spala się jasnym płomieniem.

22. Ile kilogramów tlenu znajduje się w pokoju o wymiarach 8 m x 5 m x 3 m? Gęstość tlenu wynosi $1,309 \text{ g/dm}^3$ w temp. 25°C .

- ☐ A) ok. 4 kg ☐ B) ok. 157 kg
☐ C) ok. 33 kg ☐ D) ok. 120 kg

23. W laboratorium chemicznym można uzyskać czysty tlen poprzez:

- ☐ A) rozkład termiczny nadmanganianu potasu
☐ B) destylację skroplonego powietrza
☐ C) prażenie chloranu potasu
☐ D) rozkład wody prądem elektrycznym

24. Reakcją egzoenergetyczną jest:

- ☐ A) spalanie magnezu
☐ B) reakcja analizy tlenku rtęci (II)
☐ C) rozkład nadmanganianu potasu
☐ D) spalanie siarki

25. Cząsteczka związku chemicznego o wzorze $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$ składa się z atomów.

- ☐ A) czterech ☐ B) dziesięciu
☐ C) piętnastu ☐ D) dwudziestu

26. Masa cząsteczkowa związku chemicznego o wzorze $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$ wynosi:

- ☐ A) 62 u ☐ B) 131 u
☐ C) 149 u ☐ D) 172 u

27. Pierwiotkiem naturalnie promieniotwórczym, występującym w przyrodzie jest:

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

28. Pierwiotki promieniotwórcze, emitując promieniowanie α , emitują:

- ☐ A) jądra helu ${}^4_2\text{He}$
☐ B) protony
☐ C) neutrony
☐ D) elektrony

29. W wyniku przemiany α , jądra astatu przekształcają się w jądra:

- ☐ A) jodu ☐ B) francu
☐ C) bizmutu ☐ D) ołowiu

30. Atom posiada konfigurację elektronową $\text{K}^2\text{L}^8\text{M}^{18}\text{N}^2$.

- ☐ A) wapnia ☐ B) strontu
☐ C) magnezu ☐ D) cynku