

Zadania 1 - 6 rozwiąż na podstawie fragmentu układu okresowego pierwiastków.

1										18											
<div><div><div><div><div>1</div><div>H</div></div><div><div>Wodór</div><div>1,0079</div></div></div></div></div>										<div><div><div><div>2</div><div>He</div></div><div><div>Hel</div><div>4,0026</div></div></div></div>											
3		4		13		14		15		16		17									
<div><div><div><div>3</div><div>Li</div></div><div><div>Lit</div><div>6,941</div></div></div></div>		<div><div><div><div>4</div><div>Be</div></div><div><div>Beryl</div><div>9,0122</div></div></div></div>																			
11		12		13		14		15		16		17		18							
<div><div><div><div>11</div><div>Na</div></div><div><div>Sód</div><div>22,990</div></div></div></div>		<div><div><div><div>12</div><div>Mg</div></div><div><div>Magnez</div><div>24,305</div></div></div></div>		<div><div><div><div>13</div><div>Al</div></div><div><div>Glin</div><div>26,982</div></div></div></div>		<div><div><div><div>14</div><div>Si</div></div><div><div>Krzem</div><div>28,086</div></div></div></div>		<div><div><div><div>15</div><div>P</div></div><div><div>Fosfor</div><div>30,974</div></div></div></div>		<div><div><div><div>16</div><div>S</div></div><div><div>Siarka</div><div>32,065</div></div></div></div>		<div><div><div><div>17</div><div>Cl</div></div><div><div>Chlor</div><div>35,453</div></div></div></div>		<div><div><div><div>18</div><div>Ar</div></div><div><div>Argon</div><div>39,948</div></div></div></div>							
19		20		31		32		33		34		35		36							
<div><div><div><div>19</div><div>K</div></div><div><div>Potas</div><div>39,098</div></div></div></div>		<div><div><div><div>20</div><div>Ca</div></div><div><div>Wapń</div><div>40,078</div></div></div></div>		<div><div><div><div>31</div><div>Ga</div></div><div><div>Gal</div><div>69,723</div></div></div></div>		<div><div><div><div>32</div><div>Ge</div></div><div><div>German</div><div>72,64</div></div></div></div>		<div><div><div><div>33</div><div>As</div></div><div><div>Arsen</div><div>74,922</div></div></div></div>		<div><div><div><div>34</div><div>Se</div></div><div><div>Selen</div><div>78,96</div></div></div></div>		<div><div><div><div>35</div><div>Br</div></div><div><div>Brom</div><div>79,904</div></div></div></div>		<div><div><div><div>36</div><div>Kr</div></div><div><div>Krypton</div><div>83,798</div></div></div></div>							
37		38		49		50		51		52		53		54							
<div><div><div><div>37</div><div>Rb</div></div><div><div>Rubid</div><div>85,468</div></div></div></div>		<div><div><div><div>38</div><div>Sr</div></div><div><div>Stront</div><div>87,62</div></div></div></div>		<div><div><div><div>49</div><div>In</div></div><div><div>Ind</div><div>114,82</div></div></div></div>		<div><div><div><div>50</div><div>Sn</div></div><div><div>Cyna</div><div>118,71</div></div></div></div>		<div><div><div><div>51</div><div>Sb</div></div><div><div>Antymon</div><div>121,76</div></div></div></div>		<div><div><div><div>52</div><div>Te</div></div><div><div>Tellur</div><div>127,60</div></div></div></div>		<div><div><div><div>53</div><div>I</div></div><div><div>Jod</div><div>126,90</div></div></div></div>		<div><div><div><div>54</div><div>Xe</div></div><div><div>Ksenon</div><div>131,29</div></div></div></div>							
55		56		81		82		83		84		85		86							
<div><div><div><div>55</div><div>Cs</div></div><div><div>Cez</div><div>132,91</div></div></div></div>		<div><div><div><div>56</div><div>Ba</div></div><div><div>Bar</div><div>137,33</div></div></div></div>		<div><div><div><div>81</div><div>Tl</div></div><div><div>Tal</div><div>204,38</div></div></div></div>		<div><div><div><div>82</div><div>Pb</div></div><div><div>Ołów</div><div>207,2</div></div></div></div>		<div><div><div><div>83</div><div>Bi</div></div><div><div>Bizmut</div><div>208,98</div></div></div></div>		<div><div><div><div>84</div><div>Po</div></div><div><div>Polon</div><div>-</div></div></div></div>		<div><div><div><div>85</div><div>At</div></div><div><div>Astat</div><div>-</div></div></div></div>		<div><div><div><div>86</div><div>Rn</div></div><div><div>Radon</div><div>-</div></div></div></div>							

1. Atom fosforu posiada elektronów walencyjnych.

- ☐ A) 3 ☐ B) 5 ☐ C) 8 ☐ D) 15

2. Masa cząsteczkowa związku o wzorze $H_4P_2O_7$ wynosi:

- ☐ A) 48 u ☐ B) 98 u ☐ C) 178 u ☐ D) 226 u

3. Jądro atomowe fosforu zawiera:

- ☐ A) 15 neutronów i 16 protonów
☐ B) 15 elektronów i 15 protonów
☐ C) 15 protonów i 16 neutronów
☐ D) 31 elektronów i 15 protonów

4. Wartościowość fosforu może wynosić

- ☐ A) III ☐ B) V ☐ C) VI ☐ D) XV

5. Tlenek siarki, w którym siarka wykazuje najwyższą wartościowość, ma wzór sumaryczny:

- ☐ A) S_2O ☐ B) SO
☐ C) SO_2 ☐ D) SO_3

6. Wszystkie pierwiastki położone w pierwszej grupie układu okresowego pierwiastków (z wyjątkiem wodoru) mają:

- ☐ A) jeden elektron walencyjny
☐ B) trzy powłoki elektronowe
☐ C) dwa elektrony na pierwszej, najbliższej jądra, powłoce
☐ D) podobne właściwości chemiczne

7. Które z wymienionych pierwiastków są, w warunkach normalnych, gazami?

- ☐ A) chlor ☐ B) brom ☐ C) argon ☐ D) fluor

8. Wartościowość cyny w jej tlenku o wzorze SnO_2 wynosi

- ☐ A) II ☐ B) III ☐ C) IV ☐ D) VI

9. Wzór: $8 N_2O_5$ to

- ☐ A) osiem atomów azotu i tlenu
☐ B) osiem cząsteczek tlenku azotu (V)
☐ C) osiem cząsteczek pięciotlenku azotu
☐ D) ośmiowartościowy tlenek azotu

10. Ile atomów znajduje się w $8 N_2O_5$?

- ☐ A) 7 ☐ B) 15 ☐ C) 16 ☐ D) 56

11. Które równanie przedstawia przebieg reakcji chemicznej pomiędzy tlenkiem żelaza (III) i wodorem.

- ☐ A) $FeO + H_2 \rightarrow Fe + H_2O$
☐ B) $Fe_2O_3 + 3H_2 \rightarrow 2Fe + 3H_2O$
☐ C) $Fe_2O_3 + 3H_2 \rightarrow 2Fe(OH)_3$
☐ D) $Fe_2O_3 + 3H_2 \rightarrow Fe_2 + 3H_2O$

12. Reakcja z zadania 11 jest reakcją

- ☐ A) wymiany
☐ B) syntezy
☐ C) analizy
☐ D) utleniania - redukcji

13. Izotopy węgla to atomy węgla

- ☐ A) różniące się ilością protonów w jądrze
☐ B) różniące się ilością neutronów w jądrze
☐ C) różniące się masą jądra
☐ D) różniące się ilością elektronów

14. Ok. 1% objętości powietrza stanowią gazy szlachetne, z których najwięcej jest

- ☐ A) argonu ☐ B) helu
☐ C) neonu ☐ D) kryptonu

15. Hel służy do napełniania balonów meteorologicznych, do wypełniania wnętr żarówek dużej mocy i kolorowych neonów. Można go wydzielić z niektórych gazów ziemnych i przez

- ☐ A) destylację skroplonego powietrza
☐ B) krystalizację z powietrza rozpuszczonego w wodzie
☐ C) przepuszczanie powietrza nad rozgrzanym balonem
☐ D) oddzielenie od powietrza tlenu i azotu za pomocą odczynników chemicznych

16. Hel używany jest do napełniania balonów, ponieważ

- ☐ A) jest niepalny
☐ B) jest gazem lżejszym od wodoru
☐ C) jest gazem bardzo lekkim, ponad 7 razy lżejszym od powietrza
☐ D) jest dużo tańszy od tlenu

17. Pokój Kasi na wymiary 2,5 m x 4 m x 3 m. Ile dm³ (litrów) tlenu znajduje się w jej pokoju?

- ☐ A) ok. 30 ☐ B) ok. 30.000
☐ C) ok. 2500 ☐ D) ok. 6300

18. Symbol chemiczny rtęci to

- ☐ A) Rt ☐ B) Hg ☐ C) R ☐ D) Ag

19. Spalając 120 g magnezu uzyskano 200 g tlenku magnezu. Ile dm³ tlenu zużyto do tej reakcji? (gęstość tlenu wynosi 1,43 g/dm³)

- ☐ A) ok. 114 dm³
☐ B) ok. 84 dm³
☐ C) ok. 70 dm³
☐ D) ok. 56 dm³

20. Wzrastająca zawartość dwutlenku węgla w powietrzu jest przyczyną

- ☐ A) efektu cieplarnianego
☐ B) globalnych zmian klimatycznych
☐ C) powstawania kwaśnych deszczy
☐ D) wymierania lasów

21. Dwutlenek węgla

- ☐ A) jest gazem palnym
☐ B) dobrze rozpuszcza się w wodzie
☐ C) zmętnia wodę wapienną
☐ D) jest pobierany przez rośliny w procesie fotosyntezy

22. Dwutlenek węgla służy do

- ☐ A) produkcji napojów gazowanych
☐ B) spawania metali w mieszaninie z tlenem
☐ C) napełniania gaśnic śniegowych
☐ D) utrzymywania niskiej temperatury przy transporcie żywności

23. Dwutlenek węgla w postaci stałej (suchy lód), pobierając ciepło z otoczenia, przechodzi bezpośrednio w stan gazowy z pominięciem stanu ciekłego. Zjawisko to nazywamy

- ☐ A) krystalizacją ☐ B) sublimacją
☐ C) zgazowaniem ☐ D) parowaniem

24. Które równanie reakcji potasu z tlenem jest napisane poprawnie?

- ☐ A) $2K_2 + O_2 \rightarrow 2K_2O$
☐ B) $4K + O_2 \rightarrow 2K_2O$
☐ C) $4K + 2O \rightarrow 2K_2O$
☐ D) $K_4 + O_2 \rightarrow 2K_2O$

25. Które z wymienionych substancji są mieszaninami jednorodnymi?

- ☐ A) ocet ☐ B) zsiadłe mleko
☐ C) miedź ☐ D) mosiądz

26. Symbole pierwiastków pochodzą od ich nazw w języku łacińskim. Który pierwiastek nazywa się "natrium" po łacinie?

- ☐ A) azot ☐ B) neon
☐ C) sód ☐ D) neptun

27. Żelazo łatwo reaguje z chlorem i powstaje chlorek żelaza (III). Które równanie przedstawia tą reakcję?

- ☐ A) $Fe + Cl_2 \rightarrow FeCl_2$
☐ B) $2Fe + 3Cl_2 \rightarrow 2FeCl_3$
☐ C) $Fe_2 + 2Cl_2 \rightarrow 2FeCl_2$
☐ D) $2Fe + 6Cl \rightarrow 2FeCl_3$

28. Związek chemiczny o wzorze H₂S nosi nazwę

- ☐ A) siarczek wodorowy
☐ B) wodorek siarki
☐ C) amoniak
☐ D) siarkowodór

29. Cząsteczka O₃ to

- ☐ A) cząsteczka pierwiastka
☐ B) cząsteczka związku chemicznego
☐ C) cząsteczka ozonu
☐ D) cząsteczka alotropowej odmiany tlenu

30. Reakcją chemiczną jest

- ☐ A) spalanie gazu ziemnego
☐ B) zmętnianie wody wapiennej w wyniku działania CO₂
☐ C) rozpuszczanie cukru w wodzie
☐ D) zamarzanie wody