

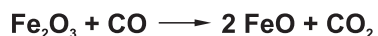


W układzie okresowym poszukaj informacji potrzebnych do rozwiązania niektórych zadań.

1 1 H Wodór 1																	18 2 He Hel 4	1
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	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	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 -	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	La-Lu 57-71	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 Ółów 207	83 Bi Bizmut 209	84 Po Polon -	85 At Astat -	86 Rn Radon -	6

- Katalizator samochodowy zawiera metal szlachetny - .....  
 A) ołów       B) miedź       C) platynę       D) cynk
- Kwas ..... jest kwasem beztlenowym.  
 A) siarkowy (VI)       B) solny       C) węglowy       D) azotowy (III)
- ..... nie jest tlenkiem kwasowym.  
 A)  $P_4O_{10}$        B) CO       C)  $N_2O_5$        D)  $SO_3$
- Reszta kwasowa kwasu o wzorze  $HClO_4$  jest .....wartościowa.  
 A) jedno       B) dwu       C) trój       D) cztero
- Anion jodu  $I^-$  posiada ..... elektronów na powłoce walencyjnej.  
 A) siedem       B) osiem       C) siedemnaście       D) osiemnaście
- Pierwiastek gazowy, który nie jest składnikiem powietrza, to .....  
 A) chlor       B) hel       C) ozon       D) argon
- Kwas azotowy (V) otrzymujemy w reakcji chemicznej przedstawionej równaniem:  
 A)  $N_2O_5 + H_2O \rightarrow 2 HNO_3$        B)  $2 HNO_2 + O_2 \rightarrow 2 HNO_3$   
 C)  $N_2O_3 + H_2O \rightarrow 2 HNO_2$        D)  $2 NO_2 + 2 H_2O \rightarrow 2 HNO_3 + H_2$
- Jeden gram to ..... atomowych jednostek masy.  
 A)  $0,166 \cdot 10^{23}$        B)  $6,02 \cdot 10^{-23}$        C)  $0,166 \cdot 10^{-23}$        D)  $6,02 \cdot 10^{23}$
- Metale ciężkie mają gęstość większą niż  $5 \text{ g/cm}^3$ . Metalem ciężkim jest .....  
 A) glin       B) magnez       C) sód       D) srebro
- Do wytwarzania turbin wiatrowych, produkujących prąd elektryczny, niezbędny jest metal ziem rzadkich o nazwie .....  
 A) wapń       B) neodym       C) glin       D) złoto
- Który z wymienionych związków chemicznym może być przyczyną kwaśnych opadów?  
 A)  $SiO_2$        B)  $N_2O$        C)  $Na_2O$        D)  $NO_2$
- Roztwory kwasów zabarwiają oranż metylowy na .....  
 A) niebiesko       B) żółto       C) czerwono       D) zielono
- Skorupa ziemna to zewnętrzna, stosunkowo cienka warstwa Ziemi o grubości około 15 km. Metalem, którego jest najwięcej w skorupie ziemskiej, jest .....  
 A) glin       B) krzem       C) mangan       D) bar

14. Reakcja chemiczna opisana równaniem



jest reakcją .....

- A) syntezy       B) dysocjacji       C) analizy       D) utleniania-redukcji

15. Tlenek fosforu  $\text{P}_4\text{O}_{10}$  zmieszano z wodą w takim stosunku, że na jedną cząsteczkę tlenku przypadało 162 cząsteczki wody. Stężenie procentowe otrzymanego kwasu wynosi .....

- A) 8,875%       B) 9,74%       C) 12,25%       D) 13,96%

16. Kwas siarkowy (IV) dysocjuje zgodnie z równaniem:

- A)  $\text{H}_2\text{SO}_3 \xrightleftharpoons{\text{H}_2\text{O}} \text{H}^+ + \text{HSO}_3^+$        B)  $\text{H}_2\text{SO}_3 \xrightleftharpoons{\text{H}_2\text{O}} 2 \text{H}^+ + 3 \text{SO}^-$   
 C)  $\text{H}_2\text{SO}_3 \xrightleftharpoons{\text{H}_2\text{O}} \text{H}^+ + \text{HSO}_3^-$        D)  $\text{H}_2\text{SO}_3 \xrightleftharpoons{\text{H}_2\text{O}} 2 \text{H}^+ + 3 \text{SO}_3^{2-}$

17. Kwas o wzorze ..... jest kwasem mocnym (mocnym elektrolitem).

- A)  $\text{H}_2\text{S}$        B)  $\text{H}_2\text{SO}_3$        C)  $\text{H}_2\text{SO}_4$        D)  $\text{H}_2\text{CO}_3$

18. Masa cząsteczkowa substancji o wzorze  $\text{Ca}_3(\text{BO}_3)_2$  wynosi .....

- A) 99 u       B) 227 u       C) 238 u       D) 260 u

19. .... pierwiastków chemicznych jest w warunkach normalnych gazami.

- A) Dziesięć       B) Jedenaście       C) Dwanaście       D) Trzydzieści

20. Saletra potasowa jest używana do konserwacji mięsa. Jej rozpuszczalność w temperaturze 25°C wynosi 40 g. Stężenie procentowe roztworu nasyconego saletry w tej temperaturze wynosi ok. ....

- A) 6,3%       B) 17,4%       C) 28,6%       D) 40%

21. Kwas ..... zabarwia biały ser na żółto.

- A) siarkowy (VI)       B) fosforowy (V)       C) chlorowodorowy       D) azotowy (V)

22. Napoje typu coca-coli zawierają kwas ....., który negatywnie działa na zęby.

- A) fosforowy (V)       B) azotowy (III)       C) siarkowodorowy       D) chlorowy (VII)

23. Azot łącząc się z metalami jest trójwartościowy. Wzór sumaryczny azotku magnezu ma postać:

- A)  $\text{NMg}_3$        B)  $\text{Mg}_3\text{N}_2$        C)  $\text{Mg}_2\text{N}_3$        D)  $\text{N}_2\text{Mg}_3$

24. Teorię dysocjacji elektrolitycznej opracował słynny chemik .....

- A) Svante Arrhenius       B) Dymitr Mendelejew       C) Piere Curie       D) Niels Bohr

25. Woda królewska to mieszanina stężonych kwasów .....

- A) chlorowodorowego i siarkowego (VI)       B) azotowego (V) i siarkowego (VI)  
 C) chlorowodorowego i fosforowego (V)       D) solnego i azotowego (V)

26. Aby otrzymać 20-procentowy roztwór soli, należy do 100 gramów roztworu 40-procentowego dodać ..... roztworu 10-procentowego.

- A) 50 gramów       B) 100 gramów       C) 150 gramów       D) 200 gramów

27. Które zdanie dotyczące kwasu azotowego (V) jest fałszywe?

- A) Stężony kwas azotowy (V) nie ma zapachu.  
 B) Kwas azotowy (V) bierze udział w reakcji ksantoproteinowej.  
 C) Kwas azotowy (V) ma silne własności utleniające.  
 D) Stężony kwas azotowy (V) jest ok. 1,5 raza cięższy od wody.

28. Elektrony atomu ołowiu są rozmieszczone na ..... powłokach.

- A) czterech       B) sześciu       C) dziesięciu       D) czternastu

29. W reakcji 3 kg tlenku żelaza (III) z węglem otrzymano ..... czystego żelaza.

- A) 1,8 kg       B) 2,1 kg       C) 2,4 kg       D) 2,7 kg

30. Reakcję z zadania 29 opisuje równanie:

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