



PAMIĘTAJ!!! Ostateczne rozwiązania zaznacz na karcie odpowiedzi.

We fragmencie układu okresowego pierwiastków znajdują się informacje potrzebne do rozwiązania niektórych zadań.

1																	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	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 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 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

- ..... jest disacharydem.
 

A) Fruktaza       B) Glukoza       C) Sacharoza       D) Glikogen
- Bartek zbadał pH pewnego roztworu wodnego przy pomocy pehametru. Wartość pH tego roztworu wyniosła pH = 3,2. Substancją rozpuszczoną mógł być związek chemiczny o wzorze .....
 

A) HCOOH       B) C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH       C) CH<sub>3</sub>COOCH<sub>3</sub>       D) C<sub>17</sub>H<sub>33</sub>COOH
- Roztwór z zadania 2 zabarwił papierek uniwersalny (1) ....., a fenoloftaleinę (2) .....
 

A) (1) na czerwono; (2) nie zabarwił  
 B) (1) na niebiesko; (2) na malinowo  
 C) (1) na pomarańczowo; (2) na niebiesko  
 D) (1) na malinowo; (2) na purpurowo
- Roztwór z zadania 2 zawiera .....
 

A) znacznie więcej anionów OH<sup>-</sup> niż kationów H<sup>+</sup>       B) równe ilości jonów H<sup>+</sup> i OH<sup>-</sup>  
 C) tylko kationy H<sup>+</sup>       D) dużo więcej kationów H<sup>+</sup> niż anionów OH<sup>-</sup>
- Do roztworu z zadania 2 Bartek dodawał roztwór ..... aż do momentu, gdy pehametr wykazał, że pH roztworu ma wartość pH = 7.
 

A) glicerolu       B) zasady sodowej       C) wody sodowej       D) metanolu
- W doświadczeniu opisanym w zadaniu 5 zaszła reakcja .....
 

A) hydrolizy       B) zubożenia  
 C) utleniania-redukcji       D) przyłączenia
- Próba akroleinowa jest reakcją charakterystyczną dla .....
 

A) białek       B) alkanów       C) glukozy       D) tłuszczów
- Które równanie reakcji prezentuje nieprawdziwą metodę otrzymywania azotanu sodu?
 

A) Na<sub>2</sub>O + 2 HNO<sub>3</sub> → 2 NaNO<sub>3</sub> + H<sub>2</sub>O       B) NaCl + KNO<sub>3</sub> → NaNO<sub>3</sub>↓ + KCl  
 C) Na<sub>2</sub>O + N<sub>2</sub>O<sub>5</sub> → 2 NaNO<sub>3</sub>       D) 2 NaOH + N<sub>2</sub>O<sub>5</sub> → 2 NaNO<sub>3</sub> + H<sub>2</sub>O
- Odmiana alotropowa węgla o barwie brązowej i własnościach nadprzewodnikowych to .....
 

A) grafit       B) antracyt       C) fuleren       D) diament
- Uczeń przygotował trzy próbówki. Do pierwszej wlał 1 cm<sup>3</sup> wody destylowanej, do drugiej 1 cm<sup>3</sup> etanolu, a do trzeciej 1 cm<sup>3</sup> kwasu octowego. Następnie do każdej próbówki wrzucił kawałek sodu. Wodór wydzielał się .....
 

A) tylko z pierwszej       B) tylko z trzeciej  
 C) tylko z pierwszej i trzeciej       D) z każdej

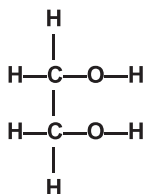
11. Stężony kwas azotowy reaguje z miedzią, a gazowym produktem reakcji jest .....

- A) tlenek azotu (IV)       B) wodór       C) tlenek wodoru       D) tlenek azotu (V)

12. Reakcję chemiczną z zadania 11 prezentuje równanie:

- A)  $\text{Cu} + 2 \text{HNO}_3 \longrightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\uparrow$   
 B)  $\text{Cu} + 4 \text{HNO}_3 \longrightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{N}_2\text{O}_5\uparrow + \text{H}_2\text{O}$   
 C)  $\text{Cu} + 4 \text{HNO}_3 \longrightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2 \text{NO}_2\uparrow + 2 \text{H}_2\text{O}$   
 D)  $3 \text{Cu} + 8 \text{HNO}_3 \longrightarrow 3 \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2 \text{H}_2\text{NO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}\uparrow$

13. Związek chemiczny o wzorze:



nosi nazwę .....

- A) glicerol       B) etanol  
 C) etandiol       D) glikol metylenowy

14. Związek organiczny, przedstawiony w zadaniu 13, jest składnikiem .....

- A) płynu stosowanego w chłodnicach samochodowych       B) niektórych napojów alkoholowych  
 C) niektórych leków       D) gazu ziemnego

15. Substancja o wzorze ..... nie jest silną trucizną dla człowieka.

- A)  $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$        B)  $\text{CH}_3\text{OH}$        C)  $\text{HCOOH}$        D)  $\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$

16. Konfiguracja elektronowa ..... jest identyczna jak atomu kryptonu.

- A) kationu  $\text{Ca}^{2+}$        B) kationu  $\text{Sr}^{2+}$   
 C) anionu  $\text{I}^-$        D) kationu  $\text{Zn}^{2+}$

17. Które równanie reakcji dysocjacji jest zapisane prawidłowo?

- A)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \xrightleftharpoons{\text{H}_2\text{O}} \text{C}_2\text{H}_5\text{O}^- + \text{H}^+$        B)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH} \xrightleftharpoons{\text{H}_2\text{O}} \text{C}_2\text{H}_5\text{COO}^- + \text{H}^+$   
 C)  $\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3 \xrightleftharpoons{\text{H}_2\text{O}} \text{C}_3\text{H}_5^+ + 3 \text{OH}^-$        D)  $\text{HCOOH} \xrightleftharpoons{\text{H}_2\text{O}} \text{H}^+ + \text{COOH}^-$

18. W spiry图斯ie rektyfikowanym, w którym stężenie procentowe etanolu wynosi 95%, na siedem cząsteczek wody przypada ..... cząsteczek alkoholu.

- A) 16       B) 34       C) 52       D) 70

19. Podczas intensywnej i długotrwałej pracy mięśnie zakwaszają się, w wyniku tworzenia się kwasu ....., jako produktu spalania glukozy przy niedoborze tlenu.

- A) mlekowego       B) cytrynowego       C) mrówkowego       D) szczawiowego.

20. Wzór kwasu, o którym mowa w zadaniu 19, ma postać:

- A)  $\begin{array}{c} \text{COOH} \\ | \\ \text{COOH} \end{array}$        B)  $\text{HCOOH}$        C)  $\begin{array}{c} \text{COOH} \\ | \\ \text{CH}-\text{OH} \\ | \\ \text{COOH} \end{array}$        D)  $\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{COOH} \\ | \\ \text{OH} \end{array}$

21. Kwas, o którym mowa w zadaniu 19, powstaje także podczas .....

- A) kwaśnienia piwa i wina       B) rozkładu białek  
 C) spalania fruktozy       D) kiszenia kapusty

22. Większość estrów ma bardzo przyjemny zapach. Zapach ananasów ma maślan etylu. Jego wzór to .....

- A)  $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOC}_2\text{H}_5$        B)  $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$        C)  $\text{C}_4\text{H}_9\text{COOC}_2\text{H}_5$        D)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOC}_3\text{H}_7$

23. Zapach pomarańczy ma octan oktylu. Reakcję jego otrzymywanie prezentuje równanie:

- A)  $\text{CH}_3\text{OH} + \text{C}_8\text{H}_{17}\text{COOH} \xrightleftharpoons{\text{H}_2\text{SO}_4} \text{CH}_3\text{COOC}_8\text{H}_{17} + \text{H}_2\text{O}$        B)  $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{C}_8\text{H}_{17}\text{OH} \xrightleftharpoons{\text{H}_2\text{SO}_4} \text{C}_8\text{H}_{17}\text{COOCH}_3 + \text{H}_2\text{O}$   
 C)  $\text{C}_8\text{H}_{17}\text{OH} + \text{CH}_3\text{COOH} \xrightleftharpoons{\text{H}_2\text{SO}_4} \text{CH}_3\text{COOC}_8\text{H}_{17} + \text{H}_2\text{O}$        D)  $\text{CH}_3\text{OH} + \text{C}_8\text{H}_{17}\text{COOH} \xrightleftharpoons{\text{H}_2\text{SO}_4} \text{C}_8\text{H}_{17}\text{COOCH}_3 + \text{H}_2\text{O}$

24. Masa molowa octanu oktylu wynosi .....

- A) 148 g/mol       B) 172 g/mol       C) 180 g/mol       D) 184 g/mol

25. Do 160 gramów roztworu azotan(V) żelaza(II) o stężeniu 15% dodano roztwór fosforanu(V) sodu w nadmiarze. W wyniku reakcji strąciło się ok. .... substancji stałej.

- A) 24 gramy       B) 15,9 grama       C) 125,4 grama       D) 397 gramów

26. Związek organiczny o wzorze ..... odbarwia wodę bromową.

- A)  $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH}$        B)  $\text{C}_{10}\text{H}_{21}\text{OH}$        C)  $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOH}$        D)  $\text{C}_{17}\text{H}_{36}$