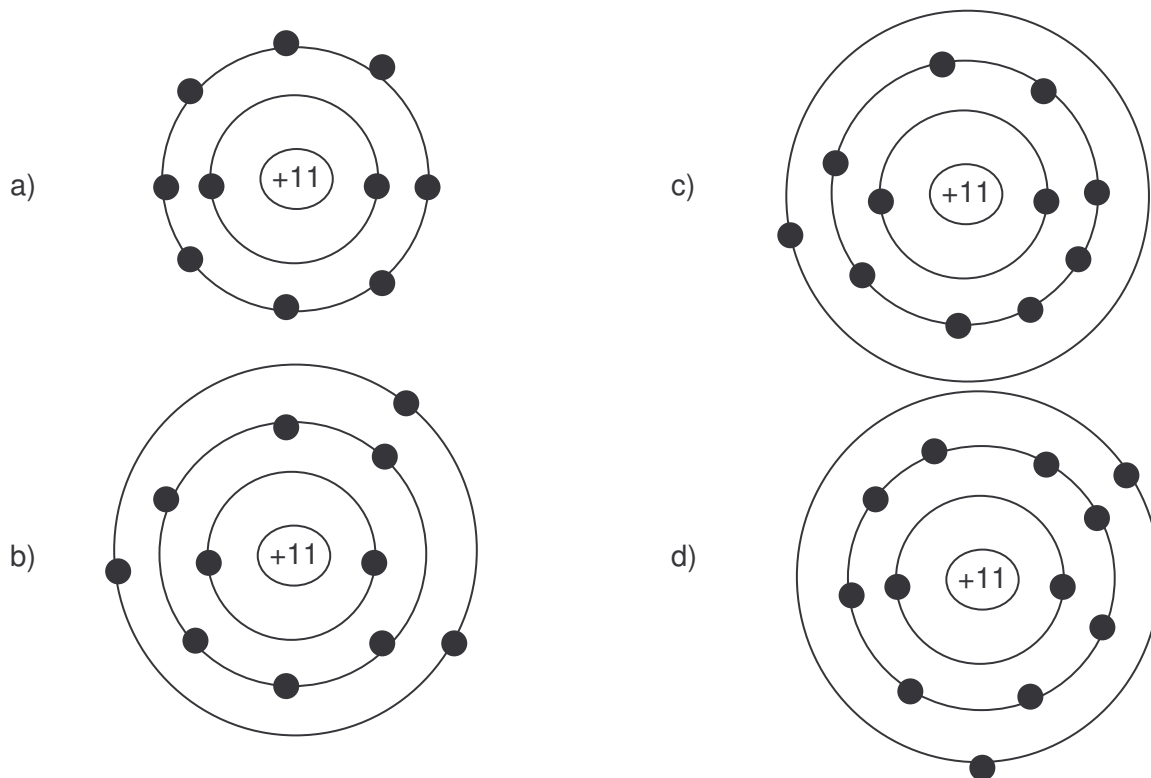


I. TEST

1. Wskaż prawdziwe zdanie dotyczące neutronów:

- neutrony to cząstki elementarne o ładunku dodatnim, wchodzące w skład jądra atomowego pierwiastków,
- masa jednego neutronu równa jest 1/1840 części masy elektronu,
- neutrony wchodzą w skład jądra, a masa jednego neutronu zbliżona jest do masy protonu,
- neutrony to cząstki elementarne pozbawione ładunku, poruszające się po powłokach wokół jądra atomowego.

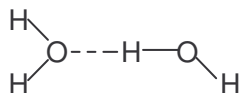
2. Który z poniższych rysunków prawidłowo przedstawia rozmieszczenie elektronów na powłokach dla jonu Na^+ :



3. Fluor o liczbie atomowej 9 znajduje się w 17 (VII A) grupie i 2 okresie układu okresowego pierwiastków. Ile elektronów walencyjnych posiada ten pierwiastek ?

- 2,
- 7,
- 9,
- 17.

4. Na poniższym rysunku linią przerywaną oznaczono:

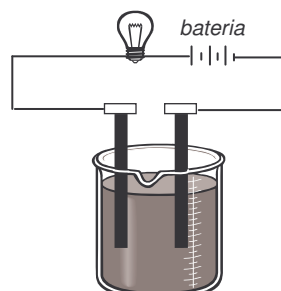


- wiązanie kowalencyjne,
- wiązanie atomowe,

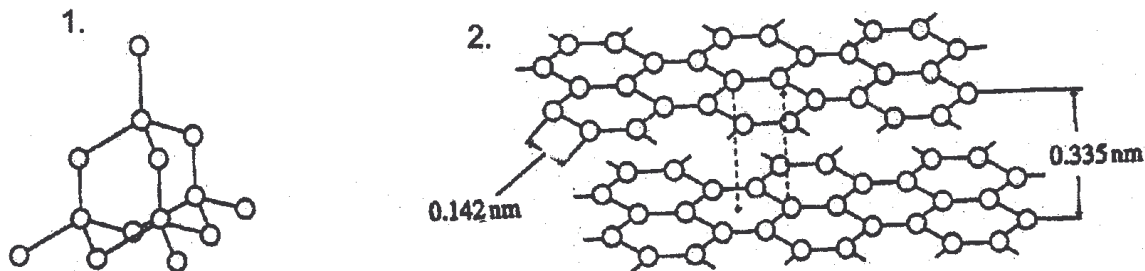
- wiązanie jonowe,
- wiązanie wodorowe.

5. Zbudowano układ zawierający 2 elektrody węglowe (rys.). Lampka nie zapali się jeśli zlewka wypełniona będzie:

- wodnym roztworem NaCl,
- gliceryną,
- kwasem solnym,
- wodnym roztworem NaOH.



6. Poniższy rysunek przedstawia fragmenty dwóch olbrzymich struktur kowalencyjnych tworzonych przez węgiel.



Wybierz prawidłowe nazwy:

- a) 1 – grafit, 2 – diament, c) 1 – diament, 2 – fulleren,
 b) 1 – grafit, 2 – fulleren, d) 1 – diament, 2 – grafit.

7. Symbole wielu pierwiastków wywodzą się od ich nazw łacińskich. W języku łacińskim plumbum to:

- a) ołów, b) rtęć, c) polon, d) pluton.

8. Jony tego metalu wchodzi w skład zielonego barwnika roślin – chlorofilu. Czysty metal spala się charakterystycznym, oślepiającym płomieniem tworząc tlenek w postaci białego proszku.

Omawianym metalem jest:

- a) cyna, b) cynk, c) magnez, d) żelazo.

9. Patyna to termin określający:

- a) stop platyny ze złotem używany w jubilerstwie,
 b) tacę kuchenną pokrytą cienką warstwą platyny,
 c) nalot kamienia wapiennego wewnątrz czajnika,
 d) jasnozieloną warstwę pokrywającą powierzchnię przedmiotów z miedzi lub jej stopów, powstającą pod wpływem czynników atmosferycznych.

10. W reakcji tlenku siarki (VI) z wodą powstaje:

- a) H_2SO_3 , b) H_2SO_4 , c) SO_2 , d) H_2S .

11. Pewien związek baru znalazł zastosowanie w medycynie. Podaje się go do wypicia pacjentom przed wykonaniem zdjęcia rentgenowskiego układu trawiennego. Promienie X przenikają wówczas przez tkankę i są zatrzymywane przez atomy baru. Związkiem tym jest:

- a) $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$, b) BaCl_2 , c) BaSO_4 , d) $\text{Ba}(\text{OH})_2$.

12. W parownicy silnie ogrzewano kryształy uwodnionego siarczanu (VI) miedzi (II) aż uzyskano biały proszek. Następnie dodano kilka kropli wody, co spowodowało zmianę barwy kryształów na niebieską. Jak wyjaśnić zmianę barwy z białej na niebieską.

- a) powstał wodorotlenek miedzi o barwie niebieskiej,
 b) siarczan(VI) miedzi(II) zmienił się pod wpływem wody w niebiesko zabarwiony siarczan(VI) miedzi(I),
 c) w miejscu zetknięcia białego proszku z wodą wytworzył się niebieski tlenek miedzi,
 d) nastąpiło uwodnienie bezwodnego siarczanu (VI) miedzi (II).

13. Która z podanych reakcji jest reakcją utleniania-redukcji ?

- a) $\text{Zn} + \text{Pb}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{Zn}(\text{NO}_3)_2 + \text{Pb}$,
 b) $\text{FeCl}_3 + 3 \text{NaOH} \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3 + 3 \text{NaCl}$,
 c) $\text{NH}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}$,
 d) $3 \text{Ca}(\text{OH})_2 + 2 \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + 6 \text{H}_2\text{O}$.

14. Który z zestawów zawiera dwie substancje pozwalające wykryć kwasowy odczyn roztworu:

- a) sok z czerwonej kapusty i sok jabłkowy,
 b) oranż metylowy i perhydrol,
 c) mocna herbata i lakmus,
 d) fenoloftaleina i mocna kawa.

15. Asocjacja to termin określający:

- a) łączenie się jednakowych cząsteczek w większe ugrupowania,
 b) rozpraszanie światła przechodzącego przez roztwory koloidalne,
 c) rozpad cząsteczek elektrolitów na jony,
 d) proces technologiczny, podczas którego następuje rozszczepienie dużych cząsteczek węglowodorów na mniejsze.

16. Rozdzielanie mieszanin polegające na zlanii klarownej cieczy z nad osadu to:
- sączenie,
 - dekantacja,
 - krystalizacja,
 - sedymentacja.
17. Wybierz prawidłowe zdanie:
- katalizatory zmieniają szybkość reakcji chemicznych, nie ulegając przy tym zasadniczym przemianom,
 - katalizatory zużywają się w trakcie reakcji chemicznych,
 - katalizatory nie mają wpływu na przebieg reakcji chemicznych,
 - wszystkie odpowiedzi są prawidłowe.
18. Elektryczność pierwiastków (czyli zdolność do „przyjmowania” elektronów):
- nie zmienia się wraz z numerem grupy,
 - maleje wraz ze wzrostem numeru grupy,
 - rośnie wraz z numerem okresu,
 - rośnie wraz z numerem grupy.
19. Reakcje, w których wydziela się ciepło nazywamy:
- egzotermicznymi,
 - utleniania,
 - zobojętniania,
 - endotermicznymi.
20. W jakich reakcjach powstają sole ?
- kwasy + zasady,
 - metal + kwas,
 - sól + kwas,
 - wszystkie odpowiedzi są prawidłowe.
21. Naczynia laboratoryjne służące do dokładnego odmierzenia cieczy to:
- zlewka, erlenmayerka, szalka Petriego, wkrapłacz,
 - menzurka, pipeta, biureta, kolba miarowa,
 - pipeta, kapilara, krystalizator, probówka,
 - kolba okrągłodenna, cylinder miarowy, lejek, tryskawka.
22. Ester o zapachu jabłek – maślan etylu to związek o wzorze:
- $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$,
 - $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOCH}_3$,
 - $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOC}_2\text{H}_5$,
 - $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOC}_3\text{H}_7$.
23. Który z kwasów jest kwasem nienasyconym ?
- $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH}$,
 - $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOH}$,
 - $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$,
 - $\text{C}_{10}\text{H}_{21}\text{COOH}$.
24. Jaka wspólna cecha łączy glukozę i fruktozę ?
- identyczny wzór sumaryczny,
 - obydwa związki są cukrami prostymi,
 - obydwa związki posiadają po sześć atomów węgla w cząsteczce,
 - wszystkie odpowiedzi są prawidłowe.
25. „Są to makrocząsteczki które pełnią w organizmie wiele funkcji – mogą być enzymami, hormonami, cząsteczkami transportowymi lub materiałem budulcowym. Zazwyczaj mają skomplikowaną trójwymiarową budowę. Pod wpływem kwasów i zasad ulegają denaturacji.”
Powyższy opis dotyczy:
- białek,
 - tłuszczów,
 - węglowodanów,
 - solii.

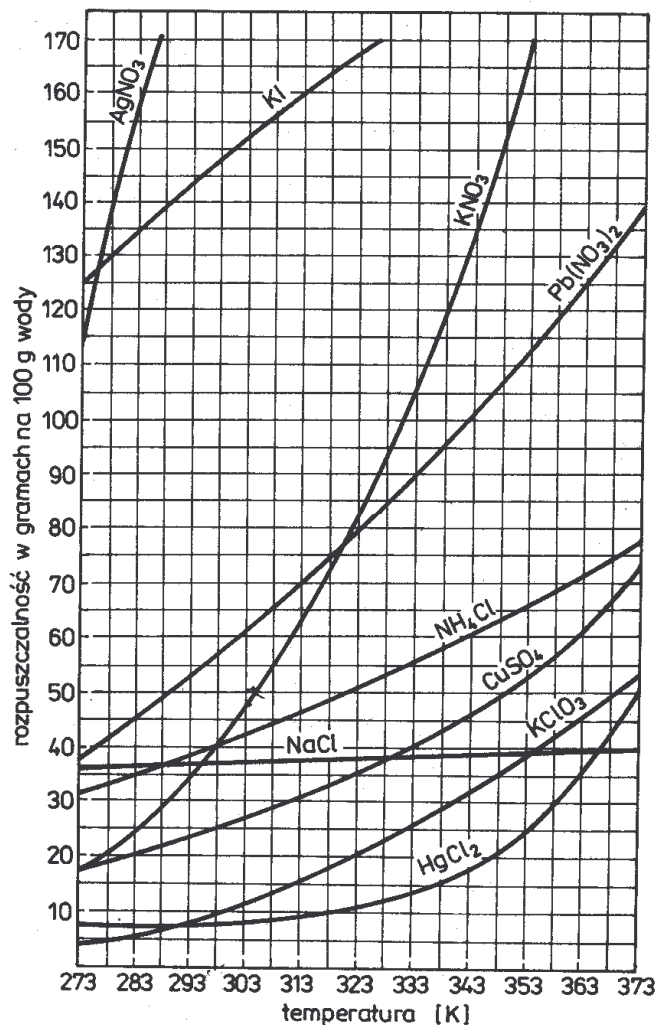
II – ZADANIE

Określ (poprzez wstawienie w odpowiedniej kolumnie na karcie odpowiedzi znaku X) do jakiej grupy substancji należy każdy z poszczególnych związków.

HClO_4 , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$, AgCl , Na_2S , $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$, HNO_2 , H_3PO_4 , $\text{Ca}(\text{OH})_2$, H_2S , NaOH , $\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$, FeCl_3 , $\text{Mg}(\text{OH})_2$.

III. OBLICZENIA

W zadaniach 1 i 2 należy wykorzystać zamieszczony poniżej wykres zależności rozpuszczalności substancji od temperatury.



b) 3,2 g,

d) 320 g.

6. Jaka objętość 1-molowego H_2SO_4 potrzebna jest do całkowitej przemiany 6 g magnezu w siarczan(VI) magnezu ?

a) $0,5 \text{ dm}^3$,

b) 4 dm^3 ,

c) 25 cm^3 ,

d) 250 cm^3 .

7. Który z podanych związków zawiera największy procent tlenu ?

a) H_2SO_4 ,

b) H_2O_2 ,

c) KOH ,

d) Na_2O .

8. Soda krystaliczna zawiera 63 % wody. Ile moli wody przypada na jeden mol węglanu sodu ?

a) 2,

b) 7,

c) 10,

d) 12.

1. Ile wynosi stężenie procentowe roztworu $Pb(NO_3)_2$ nasyconego w temperaturze 318 K.

a) 0,43 %,

c) 42,8 %,

b) 75 %,

d) 7,5 %.

2. Uczeń sporządził 300 g nasyconego, w temperaturze 283 K, roztworu $CuSO_4$. Następnie podgrzał roztwór do temperatury 323 K. Ile gramów $CuSO_4$ będzie w stanie dodatkowo rozpuścić w tym roztworze ?

a) 37,5 g,

c) 15 g,

b) 31,1 g,

d) 55 g.

3. Podczas ogrzewania uległo rozpadowi 15,8 g manganianu (VII) potasu i powstało $1,12 \text{ dm}^3$ gazu (odmierzonego w warunkach normalnych) oraz 14,2 g stałych produktów reakcji. Gęstość otrzymanego gazu wynosi:

a) $1,43 \text{ g/dm}^3$,

c) 12,68

g/dm^3 ,

b) 14 g/cm^3 ,

d) $1,27 \text{ g/cm}^3$.

4. Jaką część mola stanowi 14,1 g kwasu azotowego (III) ?

a) 4,47 mola,

c) 0,22 mola,

b) 3,33 mola,

d) 0,3 mola.

5. Jaka jest masa próbki siarki, zawierająca tyle samo atomów, co 5,6 g żelaza ?

a) 0,32 g,

c) 32 g,

MASY ATOMOWE: [u]

H – 1,

C – 12,

N – 14,

O – 16,

Na – 23,

Mg – 24,

S – 32,

K – 39,

Mn – 55,

Fe – 56,

Cu – 64,

I – 127,

Pb – 207