



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Konkurs przedmiotowy z chemii w ramach projektu „Z peryferii do centrum”, etap I, rok szk. 2009/2010**

Imię i Nazwisko /DRUKOWANYMI/ ..... szkoła.....

Na każde pytanie jest tylko jedna prawidłowa odpowiedź. Czas na rozwiązanie 45 min. Powodzenia.

**1. Nuklid  $^{35}_{17}\text{Cl}$  zawiera:**

- a) więcej elektronów niż neutronów;                      b) mniej neutronów niż protonów;  
c) najwięcej neutronów spośród cząstek elementarnych;    d) tyle samo nukleonów, co elektronów.

**2. W reakcji dwutlenku węgla z wodą wapienną powstaje:**

- a) węglan wapnia;    b) wapno palone;    c) wapno gaszone;    d) wodorotlenek wapnia.

**3. 22,0 g metalicznego magnezu ogrzewano intensywnie w 22,0 g mieszaniny składającej się z dwutlenku węgla i argonu, w wyniku czego otrzymano 3,0 g węgla. Co można powiedzieć o składzie mieszaniny gazów przed zajściem reakcji?**

- a) zawierała jednakowe liczności  $\text{CO}_2$  i argonu;    b) zawierała jednakowe masy  $\text{CO}_2$  i argonu;  
c) zawierała jednakowe objętości  $\text{CO}_2$  i argonu;    d) zawierała jednakowe ułamki molowe  $\text{CO}_2$  i argonu.

**4. Podczas reakcji miedzi ze stężonym kwasem azotowym(V) wydziela się brunatny gaz o duszącym zapachu. Gazem tym jest:**

- a) wodór;    b) tlenek azotu(II);    c) tlenek azotu(IV);    d) tlenek azotu(V).

**5. Pewien roztwór zabarwia fenoloftaleinę na malinowo. W tym samym roztworze oranż metylowy będzie:**

- a) bezbarwny;    b) pomarańczowy;    c) zielony;    d) żółty.

**6. Jakie jest pH roztworu, w którym stężenie  $\text{HCl}$  wynosi  $10^{-10} \text{ mol/dm}^3$ ?**

- a) 4,0;    b) 7,0;    c) 10,0;    d) 1,0.

**7. Który z wymienionych pierwiastków nie występuje w postaci kilku odmian alotropowych?**

- a) P;    b) Al;    c) O;    d) S.

**8. Które z powyższych stwierdzeń dotyczących układu okresowego pierwiastków jest prawdziwe?**

- a) Reaktywność pierwiastków grupy 17 rośnie wraz ze wzrostem ich liczby atomowej;  
b) Reaktywność pierwiastków grupy 1 rośnie wraz ze wzrostem ich liczby atomowej;  
c) Pierwiastki znajdujące się w tym samym okresie mają podobne właściwości;  
d) Pierwiastki znajdujące się w tej samej grupie mają podobny promień atomowy.

**9. Która z wymienionych cząsteczek posiada trwały moment dipolowy?**

- a)  $\text{CO}_2$ ;    b)  $\text{CH}_4$ ;    c)  $\text{O}_2$ ;    d)  $\text{HF}$ .

**10. Który z metali nie rozтворя się w kwasie solnym?**

- a) Ag;    b) Fe;    c) Zn;    d) Al.



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

11. Do 100 ml roztworu  $\text{AgNO}_3$  o stężeniu  $1 \text{ mol/dm}^3$  wlane 100 ml roztworu  $\text{NaCl}$  o stężeniu  $0,5 \text{ mol/dm}^3$ , w wyniku czego wytrącił się biały osad  $\text{AgCl}$ . Co można powiedzieć o stężeniu jonów  $\text{Ag}^+$  po wytrąceniu osadu?

- a) Nie zmieniło się;                      b) Zmniejszyło się dwukrotnie;  
c) Zmniejszyło się czterokrotnie;    d) Zmniejszyło się pięciokrotnie.

12. Stały tlenek rtęci w wyniku intensywnego ogrzewania rozkłada się na metaliczną rtęć i gazowy tlen. Co można powiedzieć o zmianie funkcji termodynamicznych w wyniku przebiegu tej reakcji?

- a)  $\Delta H < 0$ ;                      b)  $\Delta H = 0$ ;                      c)  $\Delta S < 0$ ;                      d)  $\Delta G > 0$ .

13. Którego z wymienionych kwasów nie można otrzymać z odpowiedniego tlenku niemetalu w reakcji z wodą?

- a) kwas siarkowy(IV);                      b) kwas siarkowodorowy;  
c) kwas siarkowy(VI);                      d) kwas węglowy.

14. Który z alkoholi zawiera największy procent masowy węgla?

- a) metanol;                      b) etanol;                      c) propanol;                      d) butanol.

15. Metoda rozdzielania ciekłych mieszanin wykorzystująca różnice w temperaturze wrzenia to:

- a) kraking;                      b) addycja;                      c) destylacja;                      d) uwodornienie.

16. Ester o wzorze  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOC}_2\text{H}_5$  to:

- a) octan etylu;                      b) propionian etylu;                      c) mrówczan etylu;                      d) mrówczan propylu.

17. Fenyloalanina ulega reakcji:

- a) z wodorotlenkiem sodu;                      b) z kwasem solnym;  
c) estryfikacji;                      d) wszystkie odpowiedzi są prawidłowe.

18. Do odróżnienia oleju roślinnego od parafiny może posłużyć:

- a) woda bromowa;                      b) woda wapienna;                      c) woda destylowana;                      d) woda amoniakalna.

19. Roztwór wodny której z wymienionych soli wykazuje odczyn kwasowy (kwaśny)?

- a) chlorek glinu;                      b) octan sodu;                      c) chlorek potasu;                      d) wodorowęglan sodu.

20. Ile moli dwutlenku węgla powstaje w wyniku całkowitego spalania 0,5 mola propanu?

- a) 0;                      b) 0,5;                      c) 1,0;                      d) 1,5.

Masy atomowe wybranych pierwiastków:

H	C	N	O	Na	Mg	Cl	Ar	Ag
1,0	12,0	14,0	16,0	23,0	24,3	35,5	40,0	107,9

Autor zadań: dr inż. Zygmunt Flisak