

Warszawski Konkurs Chemiczny „KWAS”

Etap II Warszawski

Kod ucznia:.....

Zadanie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
Maksymalna ilość punktów	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Liczba punktów uzyskana przez ucznia																								

Zadanie	24	25	26	27	28	29	Razem
Maksymalna ilość punktów	2	3	4	4	2	12	50
Liczba punktów uzyskana przez ucznia							

Witamy.

Masz przed sobą 23 pytania testowe i 6 zadań z dziedziny chemii. Dotyczą one zagadnień na pewno dobrze Ci znanych, jednak ich rozwiązanie wymaga tylko nieco więcej uwagi, logicznego myślenia, kojarzenia faktów i wyciągania wniosków. Powinieneś je rozwiązać w ciągu 90 minut. Przeczytaj uważnie treść wszystkich poleceń. Kolejność rozwiązywania zadań jest dowolna. Rozwiązując zadania obliczeniowe pamiętaj o zapisaniu toku Twojego rozumowania. Możesz używać kalkulatora. Pisz niebieskim lub czarnym długopisem lub piórem, nie używaj ołówka ani korektora. Pamiętaj, że to, co zapisujesz w brudnopisie nie podlega ocenie.

Za pełne rozwiązanie zadań konkursowych można uzyskać maksymalnie 50 punktów.

POWODZENIA!

1. Kryształ lub minerał zawierający w swej budowie wodę krystaliczną nazywamy:
 - a. ciekłym kryształem
 - b. hydratam
 - c. hydrantem
 - d. anhydrytem
2. Która para substancji reaguje ze sobą tak, że reakcję można przedstawić zapisem:

$$3\text{Mg}^{2+} + 2\text{PO}_4^{3-} \longrightarrow \text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2 \downarrow ?$$
 - a. $\text{Mg} + \text{H}_3\text{PO}_4$
 - b. $\text{MgCl}_2 + \text{H}_3\text{PO}_4$
 - c. $\text{MgO} + \text{H}_3\text{PO}_4$
 - d. Wszystkie odpowiedzi są prawidłowe
3. Podane poniżej przemiany można zakwalifikować jako:

odp.	prażenie wapienia	spalanie metanu	otrzymywanie etanu z etylenu	spalanie magnezu
a	synteza	synteza	analiza	wymiana
b	analiza	wymiana	synteza	synteza
c	wymiana	analiza	synteza	synteza
d	analiza	wymiana	wymiana	analiza

4. Ile powstanie wody w reakcji spalania całkowitego 180g etanu?
 - a. 324g
 - b. 108g
 - c. 60g
 - d. 180g
5. Główny składnik benzyny to:
 - a. Metan
 - b. Acetylen
 - c. Etanol
 - d. Heksan
6. Wybierz zestaw zawierający metale, które gwałtownie reagują z wodą w temperaturze pokojowej:
 - a. Ca, Mg, Al
 - b. Na, Fe, Al
 - c. Ca, Na, Cu
 - d. K, Li, Na

7. Maślan etylu ma wzór:
- HCOOC_2H_5
 - $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOC}_3\text{H}_7$
 - $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOC}_2\text{H}_5$
 - $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOC}_2\text{H}_5$
8. Chlorku srebra nie można otrzymać metodą:
- metal + kwas
 - tlenek metalu + kwas
 - wodorotlenek + kwas
 - żadna odpowiedź nie jest prawidłowa
9. Wzór sumaryczny węglowodoru zawierającego 90% masowych węgla ma postać?
- CH_4
 - C_2H_6
 - C_3H_4
 - C_4H_6
10. Mydłem jest:
- Stearynian sodu
 - Octan sodu
 - Octan etylu
 - Etanolan sodu
11. Stosunek masowy tlenu do pewnego pierwiastka wynosi 5:2. Wzór tego związku to?
- SO_3
 - MgO
 - CaO
 - Al_2O_3
12. Największą ilość wodoru zawiera?
- kwas fosforowy (v)
 - pentan
 - gliceryna
 - wodorotlenek glinu
13. Ilość wody jaką należy odparować z 450g roztworu 15%, aby otrzymać roztwór 25% to:
- 270g
 - 180g
 - 100g
 - 202,5g

14. Bezbarwną cieczą o pH = 7 może być:
- Kwas octowy
 - Etanol
 - Kwas solny
 - Kwas stearynowy
15. Do Ziemi dociera większą ilość promieniowania nadfioletowego przyczyniająca się do m.in. zwiększenia zachorowań na nowotwory skóry. Mowa o:
- efekcie cieplarnianym
 - kwaśnych deszczach
 - dziurze ozonowej
 - szkodliwości palenia lasów
16. Ujemnie naładowaną cząstkę mniejszą od atomu odkrył:
- Dalton
 - Rutherford
 - Thompson
 - Skłodowska-Curie
17. Wybierz elektrolity:
- Cl_2 , CH_4 , H_2O
 - HNO_3 , KCl , CaO
 - O_2 , H_2S , NaCl
 - HNO_3 , NaCl , KCl
18. Ile gram chlorku glinu znajduje się w $0,4\text{dm}^3$ roztworu o stężeniu 10%, jeżeli jego gęstość wynosi $1,09\text{g/cm}^3$?
- 40g
 - 4,36g
 - 43,6g
 - 4g
19. Za pomocą jakiego odczynnika odróżnisz roztwory soli: NaCl od NaNO_3 ?
- AgNO_3
 - H_2SO_4
 - $\text{Zn}(\text{OH})_2$
 - H_2O
20. Do estrów zaliczymy:
- Stearynian sodu
 - Octan sodu
 - Octan etylu
 - Etanolan sodu

21. Uzupełnij tabelkę o kwasy, jakie występują w poniższych substancjach (6pkt)

	Świecezka	Ocet spożywczy	Jad mrówki	Olej, oliwa	Woda mineralna gazowana	Akumulator
Nazwa						
Wzór sumaryczny						

22. Zaproponuj dwie metody, aby otrzymać siarkowodór, mając do dyspozycji cynk, siarkę i kwas siarkowy (VI). Zapisz odpowiednie równania reakcji chemicznych (2pkt)

23. Zaproponuj i opisz doświadczenie odróżnienia etanu od etenu (rysunek, obserwacje, wnioski, równania reakcji chemicznych) (2pkt)

24. Wskaż alken (podaj wzór sumaryczny, strukturalny i nazwę) wśród związków o masach 58u, 28u i 40u (2pkt)

25. Oblicz skład procentowy chloru, wiedząc, że występuje w przyrodzie w postaci dwóch izotopów: ^{35}Cl , ^{37}Cl . Średnia masa atomowa chloru wynosi 35,45u (2pkt)

26. Ile gramów etanolu można otrzymać poddając reakcji drożdży 54g glukozy? (3pkt)

27. Uzupełnij tabelkę (3pkt)

Nazwy substratów	Nazwy produktów	Równanie reakcji
Kwas etanowy (kwas octowy), wapń		
	Stearynian sodu	
		$\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{OH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOCH}_3 + \text{H}_2\text{O}$