

Test kompetencji z chemii do liceum.

Grupa A.

- Atomy to:
A- niepodzielne cząstki pierwiastka
B- ujemne cząstki materii
C- dodatnie cząstki materii
D- najmniejsze cząstki pierwiastka, zachowujące jego właściwości i wchodzące w reakcje chemiczne
- Atom pierwiastka o liczbie atomowej 13 i masie atomowej 27 składa się z:
A- 14 protonów, 13 neutronów i 14 elektronów
B- 13 protonów, 14 neutronów i 13 elektronów
C- 13 protonów, 13 neutronów i 13 elektronów
D- 14 protonów, 13 neutronów i 13 elektronów
- Który z podanych wzorów jest prawidłowym wzorem kreskowym tlenku magnezu?
A- $\begin{array}{c} \text{Mg} - \text{O} \\ | \\ \text{O} \end{array}$ **B-** $\text{Mg} - \text{O}$ **C-** $\text{Mg} = \text{O}$ **D-** $\begin{array}{c} \text{Mg} - \text{O} \\ | \\ \text{Mg} \end{array}$
- Jakie substancje są niezbędne do przeprowadzenia przemian podanych w schemacie:
$$\begin{array}{c} \text{C} \rightarrow \text{CO}_2 \\ \leftarrow \end{array}$$

A- tylko tlen
B- tylko magnez
C- tlen i magnez
D- węgiel i tlen
- W podanych równaniach:
I. $\text{Mg} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{MgO} + \text{H}_2$
II. $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O}$
III. $\text{CuO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$ woda jest:
A- w I i II substratem, a w III produktem
B- w I produktem, a w II i III substratem
C- w I substratem, a w II i III produktem
D- w I i III substratem, a w II produktem
- Który zespół czynników najskuteczniej przyspiesza rozpuszczanie substancji stałej w wodzie?
A- ogrzewanie, mieszanie, dodawanie substancji rozpuszczanej
B- oziębianie, dodawanie rozpuszczalnika, mieszanie
C- oziębianie, mieszanie, rozdrobnienie substancji rozpuszczanej
D- rozdrobnienie substancji rozpuszczanej, mieszanie, ogrzewanie
- Roztworem nasyconym nazwiemy roztwór:
A- który zawiera dużo substancji rozpuszczonej
B- w którym masa rozpuszczalnika jest mniejsza od masy substancji rozpuszczonej
C- którym w danej temperaturze nie można rozpuścić więcej substancji rozpuszczonej
D- odpowiedzi A i B są poprawne
- Do trzech naczyń z wodą wsypano: do I- 10 gramów, do II- 20 gramów, a do III- 30 gramów soli kuchennej uzyskując roztwory 20%. Wskaż zestaw, w którym prawidłowo podano ilość wody w każdym z naczyń:
A- w I- 40g, w II- 80g, w III- 120g
B- w I- 40g, w II- 120g, w III- 80g
C- w I- 120g, w II- 80g, w III- 40g
D- w I- 80g, w II- 120g, w III- 40g

9. Wybierz podpunkt, w którym podano tylko wzory wodorotlenków:

- A- H_2CO_3 , H_3PO_4 , H_2SO_4 C- NaOH , KOH , $\text{Ca}(\text{OH})_2$
B- NaOH , HCl , H_2SO_3 D- H_3PO_4 , $\text{Ca}(\text{OH})_2$, H_2O

10. Jakie substancje są niezbędne do przeprowadzenia przemian podanych w schemacie?



11. Odczyn kwaśny mają wodne roztwory substancji z zestawu:

- A- HNO_3 , KOH , SO_3 C- NaOH , HCl , NH_3
B- H_2SO_4 , NH_3 , NaOH D- HCl , CO_2 , H_2SO_4

12. Reakcję otrzymywania kwasu siarkowego(VI) przedstawia równanie:

- A- $\text{S} + 4 \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + 3 \text{H}_2$ C- $\text{SO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2$
B- $\text{H}_2\text{S} + 4 \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + 4 \text{H}_2$ D- $\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$

13. W równaniu reakcji: $\text{Mg}(\text{OH})_2 + x \text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + y \text{H}_2\text{O}$ wartości współczynników x i y wynoszą:

- A- x=2, y=2 B- x=3, y=2 C- x=2, y=3 D- x=1, y=2

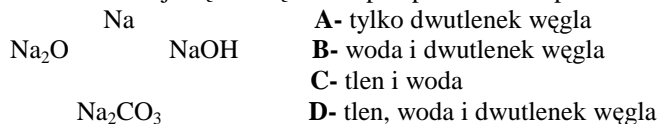
14. Podczas przepuszczania tlenku węgla (IV) (dwutlenku węgla) przez wodę wapienną strąca się biały osad. Osadem tym jest związek chemiczny o wzorze:

- A- MgO B- CaO C- $\text{Ca}(\text{OH})_2$ D- CaCO_3

15. Która z podanych par tlenków reaguje ze sobą?

- A- MgO i CaO C- CaO i CO_2
B- CO_2 i SO_3 D- CO i CO_2

16. Jakie substancje są niezbędne do przeprowadzenia przemian podanych w schemacie?



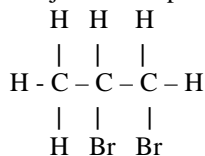
17. Wzór ogólny $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ odnosi się:

- A- tylko do węglowodorów nienasyconych
B- do węglowodorów nasyconych i nienasyconych
C- tylko do węglowodorów nasyconych
D- do węglowodorów szeregu homologicznego etenu (etylenu)

18. Związki należące do tego samego szeregu homologicznego:

- A- mają jednakową liczbę grup $-\text{CH}_2-$
B- mają taki sam stan skupienia
C- różnią się między sobą o jedną lub kilka grup $-\text{CH}_2-$
D- mają jednakową temperaturę wrzenia i topnienia

19. W reakcji bromu z pewnym węglowodorem powstał związek nasycony o wzorze:



Do jakiego szeregu homologicznego ten węglowódor należy?

- A- metanu B- etenu (etylenu) C- etynu (acetylenu)
D- do żadnego z podanych

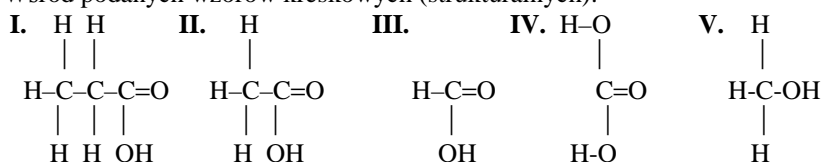
20. Które z reakcji przedstawionych poniżej zachodzą pod wpływem tlenu?

- | | | |
|----|-----------------------------|------------|
| 1. | $C_2H_2 \rightarrow C$ | A- 1,2,4,5 |
| 2. | $C \rightarrow CO_2$ | B- 2,3,4,5 |
| 3. | $C_2H_4 \rightarrow CO_2$ | C- 1,2,3,5 |
| 4. | $C_2H_2 \rightarrow C_2H_4$ | D- 1,2,3,4 |
| 5. | $C_2H_4 \rightarrow CO_2$ | |

21. Etanol jest wodorotlenową (hydroksylową) pochodną węglowodoru o wzorze:

- A- CH_4 B- C_2H_6 C- C_3H_8 D- C_4H_{10}

22. Wśród podanych wzorów kreskowych (strukturalnych):



wzory kwasów organicznych oznaczono numerami:

- A- I, II, III B- I, III, V C- II, III, IV D- II, IV, V

23. Jedna cząsteczka mrówczanu metylu zawiera:

- A- 1 atom węgla, 2 atomy wodoru i 1 atom tlenu
B- 2 atomy węgla, 2 atomy wodoru i 4 atomy tlenu
C- 4 atomy węgla, 2 atomy wodoru i 2 atomy tlenu
D- 2 atomy węgla, 4 atomy wodoru i 2 atomy tlenu

24. Spalanie glukozy przedstawia równanie:

- A- $C_{12}H_{22}O_{11} + 12 O_2 \rightarrow 12 CO_2 + 11 H_2O$
B- $C_6H_{12}O_6 + O_2 \rightarrow 2 C_2H_5OH + 2 CO_2$
C- $C_6H_{12}O_6 + 6 O_2 \rightarrow 6 CO_2 + 6 H_2O$
D- $C_{12}H_{22}O_{11} + 3 O_2 \rightarrow 3 C_2H_5OH + 2 H_2O + 6 CO_2$

Test kompetencji z chemii do liceum.

Grupa B.

1. Cząsteczka jest to :
A- niepodzielne cząstki pierwiastka
B- niepodzielna cząstka związku chemicznego
C- układ atomów połączonych wiązaniami
D- zbiór atomów różnych pierwiastków
2. Atom pierwiastka o liczbie atomowej 14 i masie atomowej 29 składa się z:
A- 28 protonów, 28 neutronów i 1 elektronu
B- 14 protonów, 1 neutronu i 14 elektronów
C- 14 protonów, 15 neutronów i 14 elektronów
D- 7 protonów, 11 neutronów i 11 elektronów
3. Który z podanych wzorów jest prawidłowym wzorem kreskowym tlenku sodu ?
A- $\begin{array}{c} \text{Na} - \text{O} \\ | \\ \text{O} \end{array}$ B- $\text{Na} - \text{O}$ C- $\text{Na} = \text{O} = \text{Na}$ D- $\begin{array}{c} \text{Na} - \text{O} \\ | \\ \text{Na} \end{array}$
4. Jakie substancje są niezbędne do przeprowadzenia przemian podanych w schemacie:
A- tylko tlen
B- tlen i wodór
C- tylko wodór
D- miedź i woda
- $$\begin{array}{ccc} \text{Cu} & \rightarrow & \text{CuO} \\ & \leftarrow & \end{array}$$
5. W podanych równaniach:
I. $\text{PbO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{Pb} + \text{H}_2\text{O}$
II. $\text{Fe} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{FeO} + \text{H}_2$
III. $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$ woda jest:
A- w I i II substratem, a w III produktem
B- w II produktem, a w I i III substratem
C- w III substratem, a w I i II produktem
D- w II substratem, a w I i III produktem
6. W którym zestawie podano cechy, jakie przypisać można roztworowi właściwemu cukru w wodzie:
A- cząstki substancji rozpuszczonej widoczne gołym okiem, roztwór bezbarwny, klarowny
B- cząstki substancji rozpuszczonej widoczne gołym okiem, roztwór bezbarwny, bez smaku
C- cząstki substancji rozpuszczonej niewidoczne gołym okiem, ani za pomocą prostych przyrządów optycznych, roztwór bezbarwny, słodki
D- cząstki substancji rozpuszczonej niewidoczne gołym okiem, roztwór niebieski, klarowny
7. Roztworem nasyconym nazywamy roztwór:
A- który zawiera dużo rozpuszczalnika,
B- w którym w danej temperaturze nie można rozpuścić więcej substancji rozpuszczonej,
C- w którym masa rozpuszczalnika jest mniejsza od masy substancji rozpuszczonej,
D- który zawiera dużo substancji rozpuszczonej.
8. Do trzech naczyń z wodą wsypano: do I- 30 gramów, do II- 40 gramów, a do III- 50 gramów cukru uzyskując roztwory 40%. Wskaż zestaw, w którym prawidłowo podano ilość wody w każdym z naczyń:
A- w I- 45g, w II- 60g, w III- 75g
B- w I- 75g, w II- 60g, w III- 45g
C- w I- 60g, w II- 75g, w III- 45g
D- w I- 45g, w II- 75g, w III- 60g

9. Wybierz podpunkt, w którym podano wzory tylko kwasów tlenowych:
A- HCl, H₃BO₃, H₂SO₄, **C-** HNO₃, H₂S, H₂SO₄
B- H₃PO₄, H₂SO₄, HNO₃, **D-** HCl, NaOH, H₂SO₄
10. Jakie substancje są niezbędne do przeprowadzenia przemian podanych w schemacie:

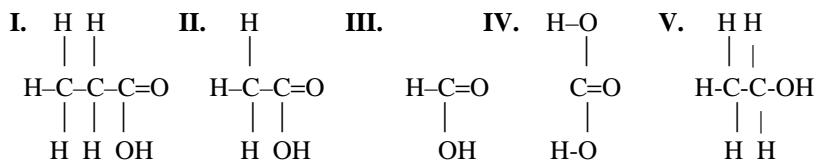
$$\text{K} \rightarrow \text{K}_2\text{O} \rightarrow \text{KOH}$$
A- wodór i tlen
B- tylko tlen
C- tylko woda
D- woda i tlen
11. Odczyn zasadowy mają wodne roztwory substancji z zestawu:
A- NH₃, HCl, CaO **C-** KOH, HCl, CO₂,
B- NaOH, CaO, KOH, **D-** CaO, CO₂, HCl,
12. Reakcję otrzymywania kwasu fosforowego(V) przedstawia równanie:
A- $2\text{P} + 8\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_3\text{PO}_4 + 5\text{H}_2$,
B- $\text{P}_2\text{O}_5 + 5\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_3\text{PO}_4 + 2\text{H}_2$,
C- $\text{P}_2\text{O}_5 + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_3\text{PO}_4$,
D- $\text{PH}_3 + 4\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4 + 4\text{H}_2$,
13. W równaniu reakcji: $x \text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + y \text{H}_2\text{O}$
wartości współczynników **x** i **y** wynoszą:
A- x=1, y=2, **C-** x=2, y=3,
B- x=2, y=2, **D-** x=3, y=2,
14. Biały osad wytrąca się z wody wapiennej pod wpływem:
A- HCl **B-** CO₂ **C-** NH₃ **D-** O₂
15. Która z podanych par tlenków reaguje ze sobą:
A- K₂O i CaO **C-** CO₂ i SO₂
B- SO₂ i SO₃ **D-** MgO i SO₃
16. Jakie substancje są niezbędne do przeprowadzenia przemian podanych w schemacie:

$$\begin{array}{ccc} \text{K} & & \text{K}_2\text{O} \\ \text{KOH} & & \text{K}_2\text{SO}_3 \end{array}$$
A- woda i tlenek siarki (IV)
B- tlen, woda i tlenek siarki(IV)
C- tlen i woda
D- tylko tlenek siarki (IV)
17. Do szeregu homologicznego węglowodorów nasyconych należy węglowódor o wzorze:
A- C₆H₁₂ **B-** C₆H₁₄ **C-** C₆H₁₀ **D-** C₆H₆
18. W cząsteczkach węglowodorów szeregu homologicznego C_nH_{2n} między atomami węgla występują:
A- tylko wiązania pojedyncze, **C-** jedno wiązanie potrójne
B- jedno wiązanie podwójne **D-** tylko wiązania podwójne
19. Które z podanych równań ilustruje reakcję przyłączenia bromu przez eten (etylen):
A- C₂H₄ + Br₂ → C₂H₄Br₂
B- CH₂ = CH₂ + Br₂ → Br - CH₂ - CH₂ - Br
C- CH₂ = CH₂ + Br₂ → CH₂Br - CH₂Br
D- wszystkie podane
20. Które z reakcji przedstawionych poniżej zachodzą pod wpływem tlenu:
1. C₂H₄ → C **A-** 1, 3, 4, 5
2. C₂H₄ → CO₂ **B-** 1, 2, 4, 5
3. C₂H₆ → CO₂ **C-** 2, 3, 4, 5
4. C₂H₄ → C₂H₆ **D-** 1, 2, 3, 5
5. C → CO₂

21. Propanol jest wodorotlenową pochodną węglowodoru o wzorze:

- A- CH_4 B- C_2H_6 C- C_3H_8 D- C_4H_{10}

22. Wśród podanych wzorów kreskowych (strukturalnych)



wzory kwasów organicznych oznaczono numerami:

- A- I, II, III B- I, III, V C- II, III, IV D- II, IV, V

23. Jedna cząsteczka octanu etylu zawiera:

- A- 4 atomy węgla, 2 atomy wodoru, 8 atomów tlenu,
B- 4 atomy węgla, 8 atomów wodoru, 2 atomy tlenu,
C- 2 atomy węgla, 4 atomy wodoru, 1 atom tlenu,
D- 2 atomy węgla, 8 atomów wodoru, 4 atomy tlenu,

24. Reakcję spalania glukozy przedstawia równanie:

- A- $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11} + 12 \text{O}_2 \rightarrow 12 \text{CO}_2 + 11 \text{H}_2\text{O}$
B- $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 2 \text{CO}_2$
C- $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6 \text{O}_2 \rightarrow 6 \text{CO}_2 + 6 \text{H}_2\text{O}$
D- $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11} + 3 \text{O}_2 \rightarrow 3 \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 2 \text{H}_2\text{O} + 6 \text{CO}_2$