

CHEMIA

.....

Test składa się z 18 zadań. Czytaj uważnie treść poleceń. Wybierz poprawną odpowiedź i zaznacz ją znakiem X. Jeśli się pomylisz, otocz kółkiem błędnie zaznaczoną odpowiedź i zaznacz właściwą.

Zadanie 1. (0–1)

Przeczytaj tekst i zaznacz poprawne dokończenie zdania.

PP to skrót oznaczający tworzywo sztuczne używane, m.in. do wyrobu opakowań. Monomerem do produkcji PP jest alken o trzech atomach węgla w cząsteczce.

Alken wykorzystywany do produkcji PP ma wzór

- A. C_3H_7Cl . B. C_3H_4 . C. C_3H_6 . D. C_3H_8 .

Zadanie 2. (0–1)

Zaznacz poprawne dokończenie zdania.



Powyższe równanie reakcji przedstawia spalanie

- A. całkowite, bo jednym z produktów jest tlenek węgla(II).
 B. niecałkowite, bo jednym z produktów jest tlenek węgla(II).
 C. niecałkowite, bo jednym z produktów jest tlenek węgla(IV).
 D. całkowite, bo jednym z produktów jest tlenek węgla(IV).

Zadanie 3. (0–2)

Wykonaj polecenia.

- I. Przyporządkuj podanej nazwie soli odpowiadający jej wzór chemiczny. Zaznacz poprawne dokończenie zdania.

Węglan potasu to substancja o wzorze

- A. KCO_3 . B. K_2CO_2 . C. K_2CO_3 .

- II. Przyporządkuj podanemu wzorowi chemicznemu odpowiadającą mu nazwę soli. Zaznacz poprawne dokończenie zdania.

Sól o wzorze $Cu(NO_3)_2$ to

- A. azotan(V) miedzi(I). B. azotan(V) miedzi(II). C. azotan(III) miedzi(II).

Zadanie 4. (0–1)

Przeczytaj informację i zaznacz poprawne dokończenie zdania.

Pewien alkin ma tyle samo atomów węgla w cząsteczce co pentan. Poprawna nazwa i wzór półstrukturalny tego alkinu to

- A. pentyn, $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$.
- B. pentyn, $\text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$.
- C. penten, $\text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$.
- D. penten, $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$.

Zadanie 5. (0–1)

Przeczytaj informacje dotyczące pewnego kwasu, a następnie wykonaj polecenie.

Informacja 1.

Jest to jeden z nieorganicznych kwasów tlenowych. Jego cząsteczkę tworzą trzy pierwiastki.

Informacja 2.

Ten kwas to bezbarwna ciecz o właściwościach wybielających. Jest nietrwały, a jednym z produktów jego rozkładu jest tlenek o charakterystycznym drażniącym zapachu.

Zaznacz poprawne zestawienie nazwy i wzoru opisanego kwasu.

- A. kwas siarkowodorowy, H_2S
- B. kwas fosforowy(V), H_3PO_4
- C. kwas węglowy, H_2CO_3
- D. kwas siarkowy(IV), H_2SO_3

Zadanie 6. (0–2)

Przeanalizuj piktogramy zamieszczone w kartach charakterystyki etanolu i metanolu, a następnie wykonaj polecenie.

Etanol



Metanol



Oceń prawdziwość podanych niżej informacji. Zaznacz P, jeśli informacja jest prawdziwa, lub F, jeśli jest fałszywa.

I.	Etanol jest substancją łatwopalną i działa drażniąco.	P	F
II.	Metanol należy do substancji toksycznych i jest wybuchowy.	P	F

Zadanie 7. (0–1)

Zaznacz wzór półstrukturalny alkoholu monohydroksylowego wiedząc, że w jego cząsteczce znajdują się trzy atomy węgla.

- A. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{OH}$
 B. $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{OH}$
 C. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$
 D. $\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_2 \\ | \quad | \quad | \\ \text{OH} \quad \text{OH} \quad \text{OH} \end{array}$

Zadanie 8. (0–1)

Przeczytaj informacje i wykonaj polecenie.

Uczniowie mieli zaprezentować otrzymywanie węglanu wapnia metodą *wodorotlenek + tlenek niemetalu*.

Zaznacz równanie reakcji otrzymywania węglanu wapnia podaną metodą.

- A. $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 \longrightarrow \text{CaCO}_3 + 2\text{NaOH}$
 B. $\text{CaO} + \text{CO}_2 \longrightarrow \text{CaCO}_3$
 C. $\text{CaCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 \longrightarrow \text{CaCO}_3 + 2\text{NaCl}$
 D. $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 \longrightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

Zadanie 9. (0–2)

Przeanalizuj wzory węglowodorów zestawione w punktach 1.–3. i wykonaj polecenie.

1. C_3H_6 , C_4H_8 , C_5H_{10}
2. CH_4 , C_2H_6 , C_3H_8
3. C_2H_2 , C_3H_4 , C_4H_6

Oceń poprawność podanych informacji. Zaznacz P, jeśli informacja jest prawdziwa, lub F, jeśli jest fałszywa.

I.	Węglowodory zestawione w punkcie 2. spełniają wzór ogólny $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$.	P	F
II.	W punktach 1. i 3. znajdują się wzory węglowodorów nienasyconych.	P	F

Zadanie 10. (0–1)

Przeczytaj tekst i zaznacz poprawne dokończenie zdania.

Węglan magnezu MgCO_3 wchodzi w skład niektórych leków na nadkwasotę żołądka, czyli nadmierną produkcję kwasu solnego (chlorowodorowego) w żołądku. Węglan magnezu jest substancją białą lub bezbarwną, bezwoną, praktycznie nie rozpuszcza się w wodzie. W podwyższonej temperaturze rozkłada się. W żołądku reaguje z kwasem solnym podwyższając pH soku żołądkowego.

Węglan magnezu ma zastosowanie w lekach na nadkwasotę, ponieważ

- A. praktycznie nie rozpuszcza się w wodzie.
 B. neutralizuje kwas żołądkowy.
 C. rozkłada się w podwyższonej temperaturze.
 D. jest bezwonny.

Zadanie 11. (0–1)

Przeczytaj tekst i zaznacz poprawne dokończenie zdania.

Im większa liczba grup —OH w cząsteczce alkoholu i im dłuższy łańcuch węglowy, tym mniejsza toksyczność alkoholu.

Wśród podanych najniższą toksycznością charakteryzuje się alkohol o wzorze

- A. CH_3OH
- B. $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$
- C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- D. $\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$

Zadanie 12. (0–2)

Przeanalizuj tabelę i zaznacz poprawne dokończenie zdania. Wybierz odpowiedź A albo B oraz C albo D.

aniony kationy	Cl^-	OH^-
Cu^{2+}	R	N
Na^+	R	R

R – substancja rozpuszczalna w wodzie.

N – substancja praktycznie nierozpuszczalna w wodzie.

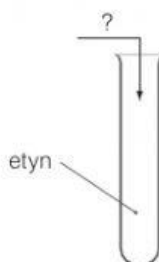
W wodzie wodorotlenek miedzi(II) **A/B** dysocjacji elektrolitycznej, dlatego poprawnie zapisane równanie reakcji w formie jonowej chlorku miedzi(II) z wodorotlenkiem sodu to **C/D**.

- I. **A.** nie ulega
B. ulega
- II. **C.** $\text{Cu}^{2+} + 2\text{Cl}^- + 2\text{Na}^+ + 2\text{OH}^- \longrightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 + 2\text{Na}^+ + 2\text{Cl}^-$
D. $\text{Cu}^{2+} + 2\text{Cl}^- + 2\text{Na}^+ + 2\text{OH}^- \longrightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{OH}^- + 2\text{Na}^+ + 2\text{Cl}^-$

Zadanie 13. (0–1)

Przeanalizuj informacje i zaznacz poprawne dokończenie zdania.

Uczeń miał zaprojektować doświadczenie potwierdzające nienasycony charakter etynu, zgodnie z poniższym schematem.



Do probówki uczeń powinien dodać

- A. wodę barową.
- B. wodę bromową.
- C. wodę destylowaną.
- D. wodę wapienną.

Zadanie 14. (0–1)

Przeczytaj tekst i zaznacz poprawne dokończenie zdania.

Przeprowadzono reakcję kwasu z zasadą. Do roztworu wodnego wodorotlenku potasu z fenoloftaleiną dodawano kroplami roztwór kwasu siarkowego(VI). W pewnym momencie, po dodaniu kolejnej kropli kwasu, roztwór odbarwił się. Zaszła reakcja zobojętniania zgodnie z poniższym równaniem zapisanym w formie cząsteczkowej.

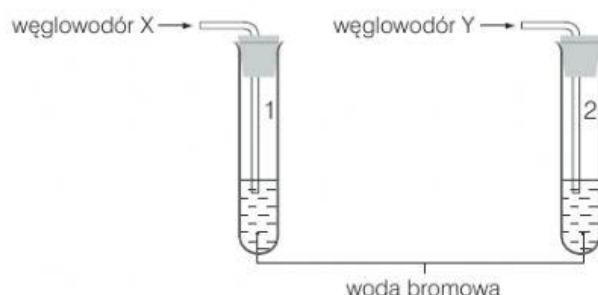


Skrócony zapis jonowy tej reakcji to

- A. $\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{H}^+ + \text{OH}^-$
- B. $\text{H}^+ + \text{OH}^- \longrightarrow \text{H}_2\text{O}$
- C. $2\text{K}^+ + \text{SO}_4^{2-} \longrightarrow \text{K}_2\text{SO}_4$
- D. $\text{K}_2\text{SO}_4 \longrightarrow 2\text{K}^+ + \text{SO}_4^{2-}$

Zadanie 15. (0–2)

Przeanalizuj schemat doświadczenia chemicznego i zapis obserwacji, a następnie wykonaj polecenie.



Obserwacje: W probówce, do której wprowadzono węglowodór X, woda bromowa się odbarwiła. W probówce, do której wprowadzono węglowodór Y, nie zaobserwowano zmian.

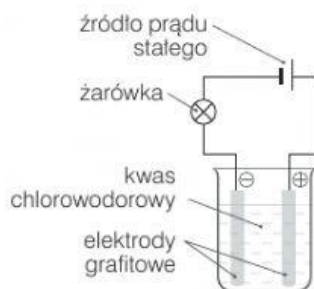
Zaznacz poprawne dokończenia zdań. Wybierz odpowiedź A albo B oraz C albo D.

- I. Na podstawie obserwacji można stwierdzić, że Y jest
 - A. węglowodorem nasyconym.
 - B. węglowodorem nienasyconym.
- II. Odbarwienie wody bromowej pod wpływem węglowodoru X świadczy o
 - C. zajściu reakcji chemicznej.
 - D. braku aktywności chemicznej X w tym doświadczeniu.

Zadanie 16. (0–1)

Przeczytaj informacje i zaznacz poprawne dokończenie zdania.

Przeprowadzono doświadczenie badające zjawisko przewodnictwa elektrycznego przez kwas chlorowodorowy, którego schemat podano poniżej. Zaobserwowano świecenie się żarówki.



Prąd płynie przez kwas chlorowodorowy, ponieważ w roztworze wodnym zaszła dysocjacja elektrolityczna kwasu i powstały nośniki ładunku

- A. kationy wodorotlenkowe oraz aniony reszty kwasowej.
- B. kationy wodoru oraz aniony reszty kwasowej.
- C. aniony wodoru oraz aniony reszty kwasowej.
- D. aniony wodoru oraz kationy reszty kwasowej.

Zadanie 17. (0–1)

Przeanalizuj tabelę, w której podano pH substancji używanych w kuchni i łazience, a następnie dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź A albo B oraz jej uzasadnienie wybrane spośród 1.–3.

Nazwa substancji	I. mleko	II. mydło	III. proszek do pieczenia	IV. czarna kawa	V. truskawki	VI. wybielacz
pH	6,3–6,6	9,0–10,0	9,0–11,0	5,5	3,0–3,5	12,0–13,0

Odczyn zasadowy mają substancje:

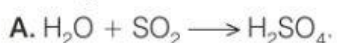
A.	I, IV, V,	ponieważ wartość ich pH jest	1.	większa od 7.
			2.	mniejsza od 7.
B.	II, III, VI,		3.	równa 7.

Zadanie 18. (0–2)

Przeczytaj informacje i zaznacz poprawne dokończenia zdań.

Wśród procesów niekorzystnych dla środowiska są kwaśne opady. Są one spowodowane obecnością, m.in. tlenków siarki w powietrzu.

- I. Jeśli w powietrzu znajduje się tlenek siarki(IV), to w reakcji chemicznej z wodą powstaje kwas siarkowy(IV) według równania



- II. Następstwem kwaśnych opadów jest, m.in.

A. zakwaszenie gleby.

B. spowolnienie korozji.

C. wzmocnienie elewacji budynków.

.....

Test składa się z 18 zadań. Czytaj uważnie treść poleceń. Wybierz poprawną odpowiedź i zaznacz ją znakiem X. Jeśli się pomylisz, otocz kółkiem błędnie zaznaczoną odpowiedź i zaznacz właściwą.

Zadanie 1. (0–1)

Przeczytaj tekst i zaznacz poprawne dokończenie zdania.

PP to skrót oznaczający tworzywo sztuczne używane, m.in. do wyrobu opakowań. Monomerem do produkcji PP jest alken o trzech atomach węgla w cząsteczce.

Alken wykorzystywany do produkcji PP ma wzór

- A. C_3H_8 . B. C_3H_6 . C. C_3H_4 . D. C_3H_7Cl .

Zadanie 2. (0–1)

Zaznacz poprawne dokończenie zdania.



Powyższe równanie reakcji przedstawia spalanie

- A. całkowite, bo jednym z produktów jest tlenek węgla(IV).
 B. niecałkowite, bo jednym z produktów jest tlenek węgla(IV).
 C. niecałkowite, bo jednym z produktów jest tlenek węgla(II).
 D. całkowite, bo jednym z produktów jest tlenek węgla(II).

Zadanie 3. (0–2)

Wykonaj polecenia.

- I. Przyporządkuj podanej nazwie soli odpowiadający jej wzór chemiczny. Zaznacz poprawne dokończenie zdania.

Węglan potasu to substancja o wzorze

- A. K_2CO_2 . B. K_2CO_3 . C. KCO_3 .

- II. Przyporządkuj podanemu wzorowi chemicznemu odpowiadającą mu nazwę soli. Zaznacz poprawne dokończenie zdania.

Sól o wzorze $Cu(NO_3)_2$ to

- A. azotan(III) miedzi(II). B. azotan(V) miedzi(I). C. azotan(V) miedzi(II).

Zadanie 4. (0–1)

Przeczytaj informację i zaznacz poprawne dokończenie zdania.

Pewien alkin ma tyle samo atomów węgla w cząsteczce co pentan. Poprawna nazwa i wzór półstrukturalny tego alkinu to

- A. penten, $\text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$.
- B. penten, $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$.
- C. pentyn, $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$.
- D. pentyn, $\text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$.

Zadanie 5. (0–1)

Przeczytaj informacje dotyczące pewnego kwasu, a następnie wykonaj polecenie.

Informacja 1.

Jest to jeden z nieorganicznych kwasów tlenowych. Jego cząsteczkę tworzą trzy pierwiastki.

Informacja 2.

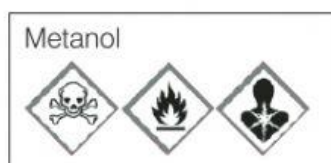
Ten kwas to bezbarwna ciecz o właściwościach wybielających. Jest nietrwały, a jednym z produktów jego rozkładu jest tlenek o charakterystycznym drażniącym zapachu.

Zaznacz poprawne zestawienie nazwy i wzoru opisanego kwasu.

- A. kwas węglowy, H_2CO_3
- B. kwas siarkowy(IV), H_2SO_3
- C. kwas siarkowodorowy, H_2S
- D. kwas fosforowy(V), H_3PO_4

Zadanie 6. (0–2)

Przeanalizuj piktogramy zamieszczone w kartach charakterystyki etanolu i metanolu, a następnie wykonaj polecenie.



Oceń prawdziwość podanych niżej informacji. Zaznacz P, jeśli informacja jest prawdziwa, lub F, jeśli jest fałszywa.

I.	Etanol jest substancją łatwopalną i działa drażniąco.	P	F
II.	Metanol należy do substancji toksycznych i jest wybuchowy.	P	F

Zadanie 7. (0–1)

Zaznacz wzór półstrukturalny alkoholu monohydroksylowego wiedząc, że w jego cząsteczce znajdują się trzy atomy węgla.

- A. $\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_2 \\ | \quad | \quad | \\ \text{OH} \quad \text{OH} \quad \text{OH} \end{array}$
- B. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$
- C. $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{OH}$
- D. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{OH}$

Zadanie 8. (0–1)

Przeczytaj informacje i wykonaj polecenie.

Uczniowie mieli zaprezentować otrzymywanie węglanu wapnia metodą *wodorotlenek + tlenek niemetalu*.

Zaznacz równanie reakcji otrzymywania węglanu wapnia podaną metodą.

- A. $\text{CaO} + \text{CO}_2 \longrightarrow \text{CaCO}_3$
- B. $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 \longrightarrow \text{CaCO}_3 + 2\text{NaOH}$
- C. $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 \longrightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- D. $\text{CaCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 \longrightarrow \text{CaCO}_3 + 2\text{NaCl}$

Zadanie 9. (0–2)

Przeanalizuj wzory węglowodorów zestawione w punktach 1.–3. i wykonaj polecenie.

1. C_3H_6 , C_4H_8 , C_5H_{10}
2. CH_4 , C_2H_6 , C_3H_8
3. C_2H_2 , C_3H_4 , C_4H_6

Oceń poprawność podanych informacji. Zaznacz P, jeśli informacja jest prawdziwa, lub F, jeśli jest fałszywa.

I.	Węglowodory zestawione w punkcie 2. spełniają wzór ogólny $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$.	P	F
II.	W punktach 1. i 3. znajdują się wzory węglowodorów nienasyconych.	P	F

Zadanie 10. (0–1)

Przeczytaj tekst i zaznacz poprawne dokończenie zdania.

Węglan magnezu MgCO_3 wchodzi w skład niektórych leków na nadkwasotę żołądka, czyli nadmierną produkcję kwasu solnego (chlorowodorowego) w żołądku. Węglan magnezu jest substancją białą lub bezbarwną, bezwoną, praktycznie nie rozpuszcza się w wodzie. W podwyższonej temperaturze rozkłada się. W żołądku reaguje z kwasem solnym podwyższając pH soku żołądkowego.

Węglan magnezu ma zastosowanie w lekach na nadkwasotę, ponieważ

- A. jest bezwonny.
- B. rozkłada się w podwyższonej temperaturze.
- C. neutralizuje kwas żołądkowy.
- D. praktycznie nie rozpuszcza się w wodzie.