

Nr identyfikacyjny
spCH –- 2019/2020
(numer porządkowy z kodowania)



Nr identyfikacyjny - wyjaśnienie

sp – szkoła podstawowa, symbol przedmiotu (np. CH - chemia), numer porządkowy wyniku z numeru stolika wylosowanego przez ucznia

WOJEWÓDZKI KONKURS PRZEDMIOTOWY z CHEMII dla uczniów szkół podstawowych 2019/2020

TEST ELIMINACJE WOJEWÓDZKIE

- Arkusz liczy 9 stron i zawiera 13 zadań oraz brudnopis.
- Przed rozpoczęciem pracy sprawdź, czy Twój arkusz jest kompletny. Jeżeli zauważysz usterki, zgłoś je Komisji Konkursowej.
- Zadania czytaj uważnie i ze zrozumieniem.
- Odpowiedzi wpisuj długopisem bądź piórem, kolorem czarnym lub niebieskim.
- Dbaj o czytelność pisma i precyzję odpowiedzi.
- W zadaniach zamkniętych prawidłową odpowiedź zaznacz stawiając znak X na odpowiedniej literze.
- Jeżeli się pomylisz, błędne zaznaczenie otocz kółkiem i zaznacz znakiem X inną odpowiedź.
- Oceniane będą tylko te odpowiedzi, które umieścisz w miejscu do tego przeznaczonym.
- Obok każdego numeru zadania podana jest maksymalna liczba punktów możliwa do uzyskania za prawidłową odpowiedź.
- Pracuj samodzielnie. Postaraj się udzielić odpowiedzi na wszystkie pytania.
- Nie używaj korektora. Jeśli się pomylisz, przekreśl błędną odpowiedź i wpisz poprawną.
- Nie używaj pomocy (np. kalkulator), jeżeli nie pozwala na to regulamin konkursu.

**Czas
pracy:**

120 min.

Powodzenia!

Wypełnia Komisja Konkursowa po zakończeniu sprawdzenia prac

Imię i nazwisko ucznia

.....

Zadanie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Razem
Punkty możliwe do uzyskania	10	2	4	6	4	2	3	2	3	5	2	3	4	50 pkt
Punkty uzyskane													pkt

Podpisy członków komisji sprawdzających prace:

1. (imię i nazwisko).....(podpis)

2. (imię i nazwisko).....(podpis)

Przeczytaj uważnie treści zadań.

Zadanie 1 składa się z 10 zadań testowych, w których tylko jedna odpowiedź jest poprawna.

W zadaniach otwartych odpowiedź do zadań rachunkowych powinna być poprzedzona odpowiednimi obliczeniami.

Zadanie 1 (10 pkt)

1. W cząsteczce **węglanu wapnia** jest następująca liczba elektronów:
A. 48 B. 100 C. 50 D. 34
2. Ile moli atomów wapnia potrzeba do otrzymania 16,8 g tlenku wapnia:
A. 0,2 mola B. 0,4 mola C. 0,3 mola D. 0,5 mola
3. Jaka jest łączna liczba moli jonów w roztworze otrzymanym po rozpuszczeniu 1 mola fosforanu(V) potasu w 1 dm³ wody:
A. 3 mole B. 4 mole C. 5 moli D. 6 moli
4. Ile dm³ CO₂ w warunkach normalnych wydzieli się podczas całkowitego spalania 3,2 g metanu:
A. 6,72 dm³ B. 11,2 dm³ C. 4,48 dm³ D. 5,6 dm³
5. Który z tlenków zawiera najwięcej tlenu (procent masowych):
A. CO₂ B. SnO₂ C. SO₂ D. NO₂
6. Woda utleniona to:
A. Woda nasycona tlenem C. Rozcieńczony roztwór ozonu w wodzie
B. Wodny roztwór H₂O₂ D. Żadna z wymienionych możliwości
7. Wybierz nazwę monomeru, z którego otrzymano przedstawiony niżej polimer:
$$\begin{array}{ccccccc} -\text{CH} & - & \text{CH} & - & \text{CH} & - & \text{CH} - \\ | & & | & & | & & | \\ \text{CH}_3 & & \text{CH}_3 & & \text{CH}_3 & & \text{CH}_3 \end{array}$$

A. but – 1 – en B. but – 2 – en C. propen D. eten
8. Która z podanych substancji **nie reaguje** z roztworem NaOH:
A. Smalec B. Parafina C. Stearyna D. Masło
9. Która z podanych własności alkoholi nie wzrasta zgodnie z podanym kierunkiem?
$$\text{CH}_3\text{OH} \qquad \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \qquad \text{C}_3\text{H}_7\text{OH} \qquad \text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$$

_____>

- | | |
|----------------------|-----------------------------|
| A. Gęstość | C. Temperatura wrzenia |
| B. Masy cząsteczkowe | D. Rozpuszczalność w wodzie |

10. Włókna jedwabiu naturalnego składają się z:

A. Estrów

B. Celulozy

C. Skrobi

D. Białka

Zadanie 2 (2 pkt)

Przeanalizuj położenie bromu w układzie okresowym i oceń poprawność poniższych zdań. Wpisz do tabeli literę P, jeśli zdanie uznasz za prawdziwe lub literę F, jeśli uznasz zdanie za fałszywe.

1.	Atom bromu ma 7 elektronów walencyjnych, które znajdują się na trzeciej powłoce	
2.	Brom w tlenkach przyjmuje najwyższą wartościowość równą VII	
3.	Brom jest niemetalem bardziej aktywnym od chloru	
4.	Jon bromkowy ma konfigurację elektronową atomu kryptonu	

Zadanie 3 (4 pkt)

O pierwiastkach X i Y wiadomo, że leżą w trzecim okresie układu okresowego i tworzą związek o wzorze X_nY_m , który między innymi ma zastosowanie w przemyśle kosmetycznym.

Ponadto wiadomo, że

- masa molowa związku wynosi 133,33 g/mol
- jeden ze składników stanowi 79,76% masy molowej
- stosunek molowy pierwiastków X i Y w tym związku wynosi 1 : 3

a/ Ustal na podstawie obliczeń masy atomowe pierwiastków oraz podaj ich nazwy.

b/ Zapisz wzór sumaryczny oraz nazwę związku X_nY_m .

c/ Podaj rodzaj wiązania chemicznego występującego w tej cząsteczce.

a/

Nazwa pierwiastka X: Nazwa pierwiastka Y:

b/ Wzór sumaryczny: Nazwa związku:

c/ Nazwa wiązania chemicznego:

Zadanie 4 (6 pkt)

Uczniowie otrzymali mieszaninę trzech soli: NaCl , Na_2SO_4 i NH_4Cl .

Z tej mieszaniny pobrano dwie próbki o jednakowych masach.

a/ Jedną próbkę rozpuszczono w wodzie i dodano do niej nadmiar roztworu BaCl_2 .

Wytrąciło się 1864 mg osadu.

b/ Drugą próbkę ogrzewano do momentu, gdy jej masa przestała się zmieniać. Po ostudzeniu próbkę zważono i stwierdzono, że jej masa zmniejszyła się o 321 mg.

c/ Pozostałość rozpuszczono w wodzie destylowanej i dodano nadmiar rozcieńczonego roztworu AgNO_3 . Wytrąciło się 861 mg osadu.

1. Napisz równania reakcji w formie cząsteczkowej przebiegających w czasie analizy.

2. Oblicz masę NaCl , Na_2SO_4 i NH_4Cl w próbkach poddanych analizie.

Wynik podaj w miligramach.

Równania reakcji:

a/

b/

c/

Obliczenia:

Odpowiedź: W pobranych próbkach znajdowało się:

.....mg NaCl ,mg Na_2SO_4 , mg NH_4Cl

Zadanie 5 (4 pkt)

Przygotowano dwie probówki z roztworem $(\text{NH}_4)_2\text{S}$.

Do pierwszej dodano roztwór NaOH , a do drugiej roztwór HCl .

Uzupełnij poniższe opisy przeprowadzonych doświadczeń.

I probówka:

- przewidywane obserwacje:

.....

.....

- równanie reakcji w formie jonowej skróconej:

.....

II Probówka:

- przewidywane obserwacje:

.....

.....

- równanie reakcji w formie jonowej skróconej:

.....

Zadanie 6 (2 pkt)

Uczeń otrzymał zadanie przelania stężonego roztworu kwasu azotowego (V) z dużej butli szklanej do dwóch mniejszych.

Miał do dyspozycji dwa metalowe lejki: glinowy i miedziany.

a/ Którego lejka powinien użyć? Odpowiedź uzasadnij.

b/ Podaj nazwę procesu chemicznego, który to umożliwia i wyjaśnij na czym on polega.

a/ Wybrany lejek:

Uzasadnienie:

.....

b/ Nazwa procesu:

Wyjaśnienie:

.....

Zadanie 7 (3 pkt)

Przygotowano trzy roztwory siarczanu (VI) sodu o różnych stężeniach molowych. Objętość każdego roztworu wynosi 100 cm^3 . Ponadto wiadomo, że:

- W roztworze A liczba jonów sodu wynosi $1,2 \cdot 10^{22}$
- W roztworze B masa jonów siarczanowych(VI) wynosi 4,8 g
- W roztworze C łączna liczba jonów wynosi 0,48 mola

Oblicz stężenia molowe roztworów A, B i C z dokładnością do jednego miejsca po przecinku.

Roztwór A

Roztwór B

Roztwór C

Zadanie 8 (2 pkt)

Z 250 g wodnego roztworu CuSO_4 o stężeniu 16% odparowano wodę do sucha.

Oblicz, ile cm^3 wody odparowano, jeżeli sól wykryształizowała w postaci hydratu o wzorze $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$

Zadanie 9 (3 pkt)

20 g cynku wrzucono do roztworu zawierającego 23 g kwasu metanowego. Zapisz równanie przebiegającej reakcji i oblicz objętość wydzielonego wodoru w warunkach normalnych.

Równanie reakcji:

Zadanie 10 (5 pkt)

a/ Ustal wzór sumaryczny węglowodoru zawierającego 80% węgla, wiedząc, że 0,15 g tego związku chemicznego zajmuje w warunkach normalnych objętość 112 cm³.

b/ Zapisz równanie reakcji spalania całkowitego tego węglowodoru.

.....

c/ Oblicz, ile dm³ powietrza w warunkach normalnych potrzeba do spalania podanej w zadaniu ilości węglowodoru.

Zadanie 11 (2 pkt)

Do dwóch probówek z roztworem mydła (stearynian potasu) uczniowie dolali roztwory:

Probówka **I** – roztwór kwasu etanowego

Probówka **II** – roztwór chlorku wapnia

Zaobserwowali, że w obu probówkach wytrącił się osad.

Zapisz równania zachodzących reakcji w formie cząsteczkowej i zaznacz (↓) wzory substancji, które się wytrąciły.

I

II

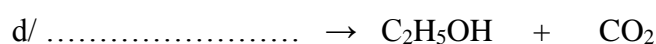
Zadanie 12 (3 pkt)

Spośród podanego zestawu odczynników **podkreśl ten**, który pozwoli na identyfikację podanego związku organicznego. Obok zapisz przewidywane obserwacje.

Związek organiczny	Zestaw odczynników	Obserwacja
Roztwór glukozy	- Amoniakalny roztwór Ag ₂ O - Roztwór NaCl - Roztwór CuSO ₄	
Roztwór białka	- Roztwór NaOH - Roztwór Na ₂ SO ₄ - Roztwór HNO ₃	
Kleik skrobiowy	- Roztwór K ₂ SO ₄ - Roztwór KOH - Jodyna	

Zadanie 13 (4 pkt)

Uzupełnij lub zapisz równania reakcji.



BRUDNOPIS