

Kod ucznia

<i>Liczba punktów</i>

**WOJEWÓDZKI KONKURS CHEMICZNY
DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH
W ROKU SZKOLNYM 2019/2020
STOPIEŃ REJONOWY – 11.12.2019**

1. Test konkursowy zawiera 11 zadań. Są to zadania otwarte. Na ich rozwiązanie masz 90 minut. Sprawdź, czy test jest kompletny.
2. Zanim udzielisz odpowiedzi, uważnie przeczytaj treść zadania.
3. Wszystkie odpowiedzi czytelnie i wyraźnie wpisz w wyznaczonych miejscach.
4. W zadaniach samodzielnie sformułuj odpowiedź i wpisz ją lub wykonaj zadanie zgodnie z instrukcją zawartą w poleceniu. Przedstaw tok rozumowania prowadzący do wyniku.
5. Test wypełniaj długopisem, nie używaj korektora, ołówka ani gumki. Nie komunikuj się z innymi uczestnikami konkursu.
6. Podczas rozwiązywania zadań możesz korzystać z kalkulatora i tablic dołączonych do zestawu.
7. Sprawdź wszystkie odpowiedzi przed oddaniem testu.
8. Nie podpisuj testu, zostanie on zakodowany.
9. Brudnopis, dołączony do testu, nie podlega ocenie.

[illegible]

Zadanie 1. (3 p.)

Oblicz liczbę atomów ołowiu, znajdujących się w sześcienniej kostce o krawędzi 20 cm, jeśli gęstość ołowiu wynosi 11,34 g/cm³.

Zadanie 2. (4 p.)

Uzupełnij tabelę o brakujące informacje.

Symbol drobiny wraz z liczbą atomową i masową	Liczba protonów	Liczba elektronów	Liczba neutronów	Liczba nukleonów
$^{39}_{19}\text{K}$				
	3	2		7
$^{79}_{35}\text{Br}$				
	16	18	16	

Zadanie 3. (5 p.)

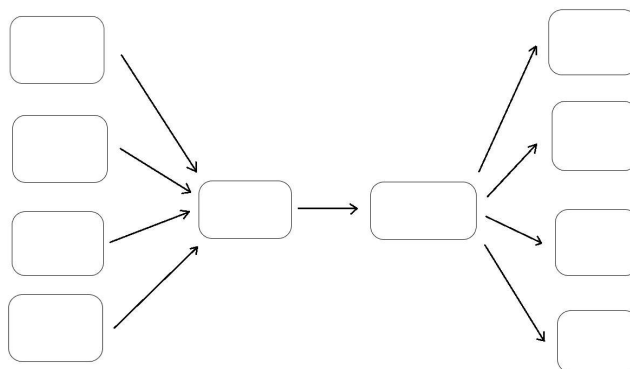
Uzupełnij tabelę, wpisując zawartość procentową wagową pierwiastków w podanych węglowodorach.

węglowodor	CH ₄	C ₂ H ₆	C ₂ H ₄	C ₃ H ₆	C ₂ H ₂	C ₃ H ₄
% wagowy węgla						
% wagowy wodoru						

W oparciu o dane z tabeli oceń prawdziwość poniższych zdań. Obok każdego zdania wpisz literę F, jeśli zdanie jest fałszywe, lub P jeśli uważasz je za prawdę.

1.	Wszystkie węglowodory należące do tych samych szeregów homologicznych mają identyczny skład procentowy wagowy.	
2.	Spośród węglowodorów o 2 atomach węgla w cząsteczce alkin ma największy procent wagowy węgla.	
3.	Węglowodory, które mają dwa razy więcej atomów wodoru niż węgla mają dwa razy większą zawartość procentową wagową wodoru niż węgla.	

Zadanie 4. (5 p.)



W puste okienka schematu wpisz cyfry (1-10), którymi oznaczono przyczyny i skutki dotyczące powstawania kwaśnych opadów, tak by powstał logiczny związek przyczynowo-skutkowy.

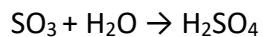
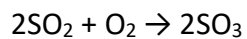
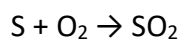
- emisja tlenków siarki i azotu
- nadmierne stosowanie nawozów sztucznych
- pożary i wycinki lasów
- uszkodzenie drzew i runa leśnego
- przyspieszenie korozji metali
- rozwój motoryzacji
- reakcja tlenków siarki i tlenków azotu z parą wodną obecną w atmosferze i powstawanie kwasów
- choroby układu oddechowego i zmiany skórne
- wybuchy wulkanów
- niszczenie zabytkowych budowli wykonanych ze skał wapiennych

Zadanie 5. (2 p.)

Podczas otrzymywania pewnego siarczku miedzi 5 g miedzi reaguje z 1,25 g siarki. Oblicz masę tego związku chemicznego, jaka powstanie z 1 g miedzi i 0,5 g siarki. Podaj wzór sumaryczny tego związku.

Zadanie 6. (2 p.)

Kwas siarkowy(VI) można otrzymać w wyniku ciągu następujących reakcji chemicznych:



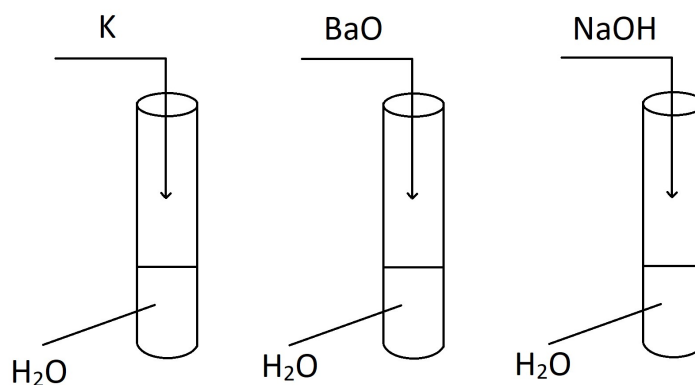
Oblicz ile gramów siarki należy użyć, aby otrzymać taką ilość kwasu siarkowego(VI), która jest potrzebna do przygotowania 200 g 5-procentowego roztworu tego kwasu. Wynik podaj z dokładnością do jednego miejsca po przecinku.

Zadanie 7. (3 p.)

Do reakcji chlorowania 84 g propenu wzięto o 50 g chloru mniej, niż wynika to ze stechiometrii. Oblicz ile gramów nieprzereagowanego propenu pozostanie po reakcji, wiedząc, że propen reaguje z chlorem w stosunku molowym 1:1.

Zadanie 8. (4 p.)

Nauczyciel chemii przeprowadził eksperyment przedstawiony na poniższym rysunku.



Po pokazie nauczyciel poinformował uczniów, iż w każdym z otrzymanych roztworów znajduje się identyczny jon.

Zaproponuj sposób eksperymentalnego wykrycia obecności tego jonu w roztworach. Podaj nazwę niezbędnego odczynnika wraz z przewidywanymi obserwacjami oraz napisz równania reakcji w formie jonowej potwierdzające obecność wykrywanego jonu w każdym z roztworów.

Eksperyment potwierdzający obecność jonu w roztworach:

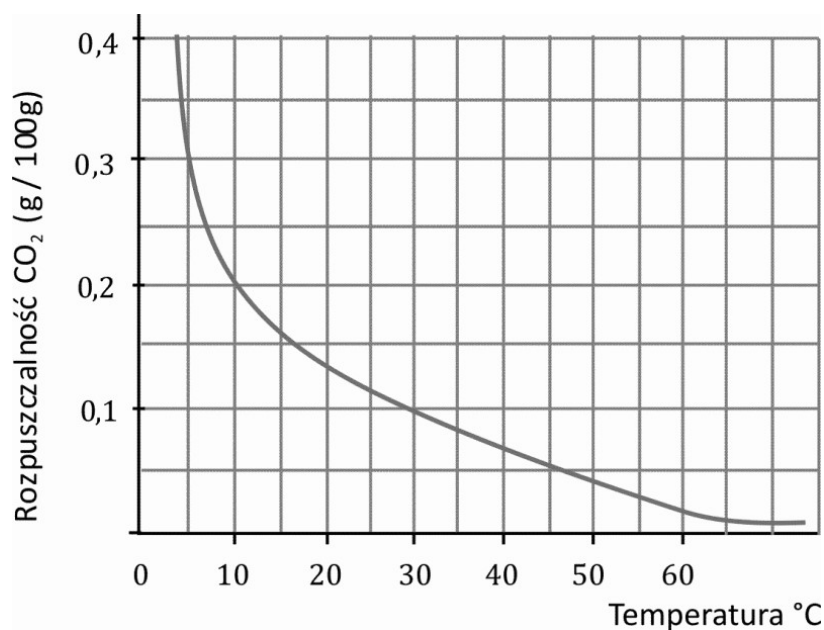
a) nazwa użytego odczynnika

b) obserwacje

c) równania reakcji

Zadanie 9. (3 p.)

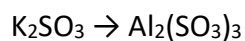
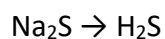
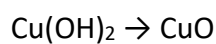
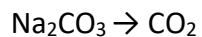
Wykres przedstawia rozpuszczalność tlenku węgla(IV) w gramach na 100 g wody, w zależności od temperatury.



Oblicz objętość CO_2 w warunkach normalnych, jaka wydzieli się z butelki wody gazowanej o pojemności $1,5 \text{ dm}^3$ i temperaturze 10°C , jeśli ogrzeje się ją o 20°C . Dla uproszczenia załóż, że w butelce znajduje się dokładnie $1,5 \text{ dm}^3$ wody, a jej gęstość wynosi 1 g/cm^3 .

Zadanie 10. (5 p.)

Zapisz cząsteczkowe równania reakcji, za pomocą których można dokonać następujących przemian:

**Zadanie 11.** (4 p.)

W pewnym roztworze, powstałym przez rozpuszczenie trzech soli, znajdują się następujące liczby moli jonów oraz nieznana ilość moli jonów azotanowych(V):

jon	Mg ²⁺	Al ³⁺	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	Na ⁺	NO ₃ ⁻
ilość moli	0,4	0,3	0,1	0,9	0,2	x

Podaj wzory sumaryczne oraz nazwy soli, jakie rozpuszczono w wodzie oraz ilość moli jonów azotanowych(V) obecnych w roztworze.

Brudnopis (nie jest oceniany)