

KONKURS CHEMICZNY
dla uczniów gimnazjów województwa lubuskiego

5 marca 2010 r. – zawody III stopnia (wojewódzkie)

Witamy Cię na trzecim etapie Konkursu Chemicznego.

Przed przystąpieniem do rozwiązywania zadań przeczytaj uważnie polecenia.

Podczas konkursu możesz korzystać z układu okresowego pierwiastków, tabeli rozpuszczalności, wykresów rozpuszczalności oraz prostego kalkulatora.

Wyniki zadań rachunkowych podawaj z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku i pamiętaj o umieszczaniu przy nich jednostek. Odpowiedzi udzielaj w miejscach do tego przeznaczonych. Brudnopis nie podlega sprawdzeniu.

Życzymy Ci powodzenia!

Maksymalna liczba punktów: 40.

Czas rozwiązywania zadań: 90 minut.

W zadaniach 1-5 wybierz **jedną** odpowiedź i zaznacz ją krzyżykiem na teście. W przypadku pomyłki błędna odpowiedź obwiedź kółkiem, a znak X postaw tam, gdzie Twoim zdaniem powinien być.

Zadanie 1. Tlenek węgla (IV) nie powstanie w wyniku reakcji:

- A) spalania metanu.
- B) prażenia wapna.
- C) fermentacji alkoholowej.
- D) reakcji kredy z kwasem solnym.

Zadanie 2. Wskaż substancję, która nie jest mydłem.

- A) palmitynian potasu
- B) stearynian potasu
- C) stearynian sodu
- D) octan sodu

Zadanie 3. Aby z oleju roślinnego otrzymać tłuszcz stały, na olej należy podziałać:

- A) wodorem.
- B) wodorotlenkiem potasu.
- C) kwasem siarkowym (VI).
- D) wodorotlenkiem wapnia.

Zadanie 4. W wyniku hydrolizy sacharozy otrzymano 18 g glukozy i 18 g fruktozy. Hydrolizie uległo:

- A) 36 g sacharozy.
- B) mniej niż 36 g sacharozy.
- C) więcej niż 36 g sacharozy.
- D) 18 g sacharozy.

Zadanie 5. Aby z tłuszczu otrzymać mydło, należy na niego podziałać:

- A) wodorotlenkiem sodu.
- B) wodorem.
- C) kwasem solnym.
- D) wodą bromową.

Zadanie 6. Uszereguj podane roztwory wodne według rosnącego pH: roztwór alkoholu etylowego, woda wapienna, woda sodowa, ocet.

<i>pH najniższe</i>			<i>pH najwyższe</i>

Zadanie 7. Pewien pierwiastek, oznaczony umownie symbolem E, tworzy związek o wzorze $K_2E_2O_7$ i masie cząsteczkowej 294 u. Podaj nazwę tego pierwiastka.

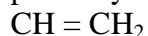
Zadanie 8. Konfiguracje elektronowe atomów węgla i wodoru można przedstawić uproszczonymi zapisami – dla węgla K^2L^4 i dla wodoru K^1 . Narysuj wzór elektronowy (kropkowy) etenu.

Zadanie 9. Podaj wzór nasyconego jednokarboksyłowego kwasu, wiedząc, że tlen stanowi 22,22 % jego masy cząsteczkowej.

Zadanie 10. W wyniku reakcji estryfikacji kwasu heksanowego otrzymano ester o masie cząsteczkowej 200u. Podaj wzór alkoholu, który był drugim substratem tej reakcji.

Zadanie 11. Ile atomów węgla zawiera cząsteczka alkinu, jeżeli w tej cząsteczce jest trzydzieści atomów wodoru?

Zadanie 12. Tworzywo nazywane potocznie styropianem, otrzymuje się w wyniku polimeryzacji styrenu – związku o wzorze

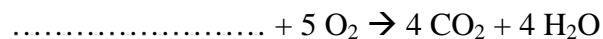
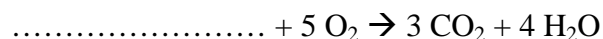
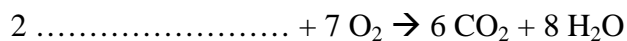


|

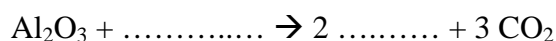


Narysuj fragment łańcucha styropianu (polistyrenu) złożonego z czterech merów.

Zadanie 13. Ustal, na podstawie podanych równań reakcji, jakie substancje uległy spaleniu.



Zadanie 14. Poniżej przedstawiono niepełny zapis równań reakcji chemicznych. W miejsce kropek wstaw symbole lub wzory odpowiednich substancji oraz, jeśli to konieczne, odpowiednie współczynniki stechiometryczne po stronie substratów. Wszystkie współczynniki stechiometryczne po stronie produktów zostały już zapisane.



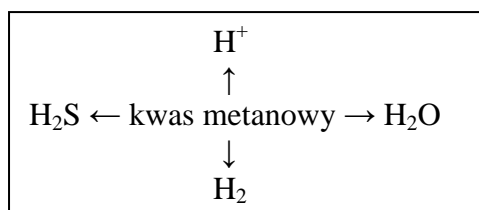
Zadanie 15. Dlaczego płonącej benzyny oraz płonącego tłuszczu nie można gasić wodą? Czym gasimy takie pożary?

Zadanie 16. Napisz równania reakcji chemicznych przedstawionych za pomocą schematu:



Zadanie 17. Zapisz jedno przykładowe równanie reakcji powstawania estru, którego skład można opisać wzorem sumarycznym $\text{C}_{13}\text{H}_{26}\text{O}_2$. Podaj nazwy wszystkich reagentów organicznych tej reakcji.

Zadanie 18. Napisz równania reakcji chemicznych przedstawionych za pomocą schematu:



Zadanie 19. W próbówce znajduje się wodny roztwór chlorku żelaza (III).

- A) Zaproponuj jeden odczynnik, który wytraci osad z kationem, oraz jeden, który wytraci osad w reakcji z anionem tej soli.
- B) Zapisz w postaci cząsteczkowej, jonowej pełnej i jonowej skróconej równania reakcji, w której wytraca się osad z kationem żelaza.

<i>Odczynnik wytracający osad z kationem</i>		<i>Odczynnik wytracający osad z anionem</i>	
--	--	---	--

Równania reakcji:

Zadanie 20. Oblicz, ile atomów złota powstanie w wyniku rozkładu 100 g tlenku złota (I).

Równanie reakcji:

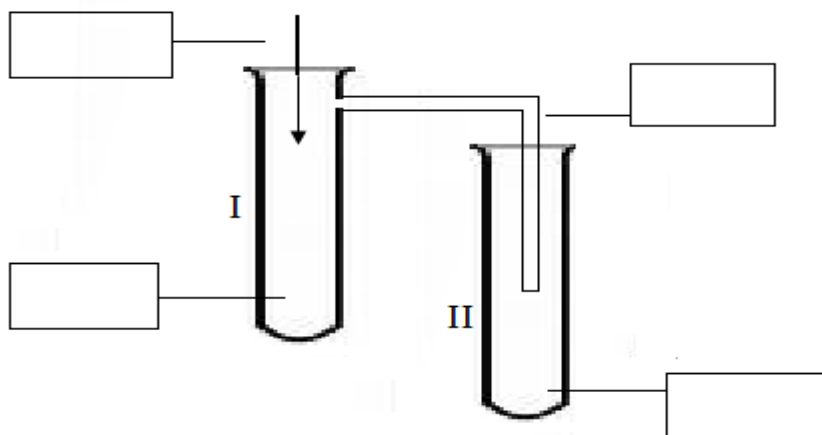
Obliczenia:

Odpowiedź:

Zadanie 21. Masz nieopisane próbki trzech metali: sodu, srebra i cynku. Zaproponuj sposób rozróżnienia poszczególnych metali przy pomocy odpowiednio dobranych reakcji chemicznych.

<i>Wykonana czynność</i>	<i>Obserwacje</i>	<i>Wnioski</i>

Zadanie 22. Zaproponuj doświadczenie, które można przeprowadzić w pokazanej na rysunku aparaturze. Uzupełnij podany schemat, wpisując nazwy lub wzory odpowiednich substancji. Zapisz obserwacje i równania reakcji chemicznych zachodzących w obu probówkach.



Obserwacje:
probówka I:

probówka II:

Równania reakcji:
probówka I:

probówka II:

BRUDNOPIS (nie podlega sprawdzeniu!)