

Autor: Wioletta Gajda

TEST PRZED MATURĄ 2007

PRZYKŁADOWY ARKUSZ EGZAMINACYJNY Z CHEMII

POZIOM PODSTAWOWY

Czas pracy 120 minut

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 9 stron (zadania 1–23). Ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego egzamin.
2. odpowiedzi zapisz w miejscu na to przeznaczonym przy każdym zadaniu.
3. Pisz czytelnie. Używaj długopisu/pióra tylko z czarnym tuszem/atramentem.
4. Nie używaj korektora, a błędne zapisy wyraźnie przekreśl.
5. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie podlegają ocenie.
6. Podczas egzaminu możesz korzystać z ołówka i gumki (wyłącznie do rysunków), linijki.

Życzymy powodzenia!

Za rozwiązanie
wszystkich zadań
można otrzymać
łącznie
50 punktów



WYDAWNICTWO PEDAGOGICZNE

Arkusz przygotowany przez Wydawnictwo Pedagogiczne OPERON
na wzór oryginalnego arkusza maturalnego.

Zadanie 1. (4 pkt)

a) Podaj nazwę i symbol pierwiastka o $Z = 11$.

.....

b) Zapisz konfigurację elektronową atomu tego pierwiastka.

.....

c) Zapisz konfigurację elektronową jego jonu.

.....

d) Podaj przykład jonu o takiej samej konfiguracji, jaką ma jon wymienionego pierwiastka.

.....

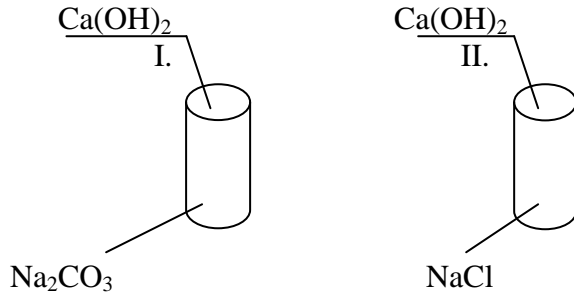
Zadanie 2. (1 pkt)

W której reakcji **nie** wydzieli się wodór?

- A. $Ba + H_2O \rightarrow$
- B. $K + H_2SO_4 \rightarrow$
- C. $NaH + H_2O \rightarrow$
- D. $Cu + HNO_3 \text{ rozc.} \rightarrow$

Informacja do zadań 3. i 4.

Przeprowadzono następujące doświadczenie:



Zadanie 3. (2 pkt)

Sformułuj obserwacje dotyczące reakcji w probówkach.

Probówka I:

.....

.....

.....

Probówka II:

.....

.....

.....

Zadanie 4. (2 pkt)

Napisz w formie cząsteczkowej i jonowej skróconej równania zachodzących reakcji.

Równanie cząsteczkowe:

.....

Równanie jonowe skrócone:

.....

Zadanie 5. (1 pkt)

W naczyniu znajduje się nasycony roztwór CO₂ w wodzie. Aby zwiększyć rozpuszczalność tej substancji w wodzie należy:

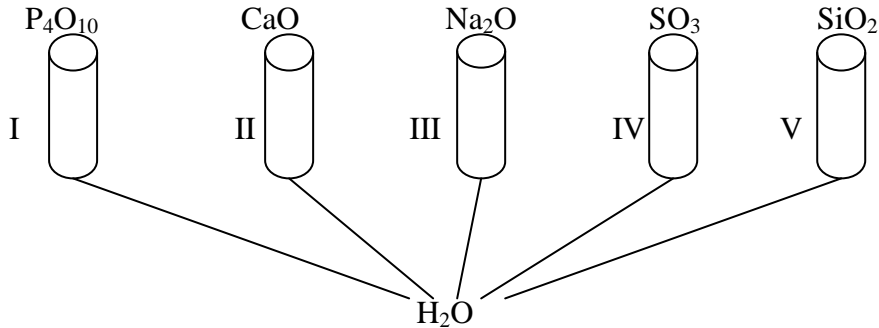
- a) podnieść temperaturę,
- b) obniżyć temperaturę,
- c) zwiększyć ciśnienie,
- d) zmniejszyć ciśnienie.

Poprawne są odpowiedzi:

- A. a), c)
- B. a), d)
- C. b), d)
- D. b), c)

Zadanie 6. (2 pkt)

Przeprowadzono doświadczenie zilustrowane rysunkiem.



Wskaż probówki, w których pH jest większe od 7.

.....

Wskaż probówki, w których uniwersalny papierek wskaźnikowy przyjmie zabarwienie czerwone.

.....

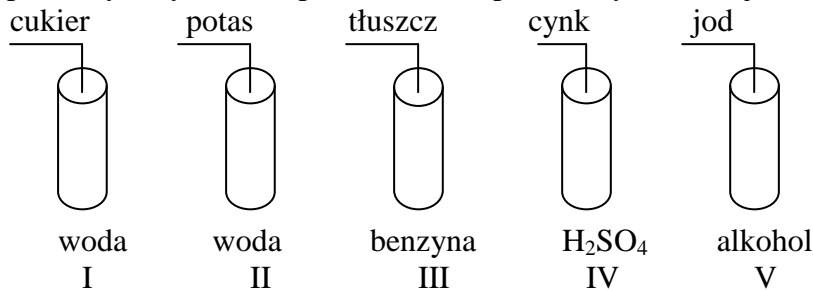
Zadanie 7. (4 pkt)

Określ, które zdanie jest prawdziwe, a które fałszywe, wpisując literę P (prawda) lub F (fałsz).

1. Reakcje endoenergetyczne przebiegają z wydzieleniem energii.
2. Katalizator jest czynnikiem przyspieszającym przebieg reakcji chemicznej.
3. Procesowi utlenienia towarzyszy proces redukcji.
4. Aktywność metali wraz ze wzrostem liczby atomowej w grupie maleje,
a w okresie – rośnie.
5. Stosunek masowy pierwiastków w związku chemicznym jest dla danego związku
wielkością stałą.

Informacja do zadań 8. i 9.

Na poniższych rysunkach przedstawiono przemiany substancji chemicznych.



Zadanie 8. (2 pkt)

Uzupełnij zdania.

Zjawiska fizyczne zachodzą w probówkach:

Przemiany chemiczne zachodzą w probówkach:

Zadanie 9. (1 pkt)

Zapisz równanie reakcji obrazujące wybraną przez Ciebie przemianę chemiczną.

.....

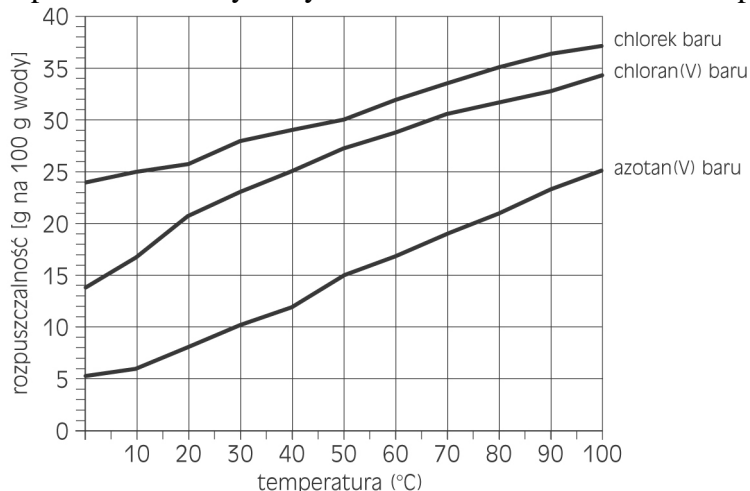
Zadanie 10. (1 pkt)

Spośród kwasów fluorowcowodorowych najmocniejszy jest kwas o wzorze:

- A. HF,
- B. HCl,
- C. HBr,
- D. HI.

Informacja do zadań 11. i 12.

Wykres przedstawia rozpuszczalność wybranych soli baru w zależności od temperatury.



Zadanie 11. (3 pkt)

Odważono po 50 g każdej z przedstawionych na wykresie soli baru i rozpuszczono w 200 g wody o temperaturze 40°C. Podaj, jakie roztwory (nasycony, nienasycony) otrzymano dla każdej z soli.

Roztwór chlorku baru:

Roztwór chloranu(V) baru:

Roztwór azotanu(V) baru:

Zadanie 12. (1 pkt)

Uszereguj podane sole baru według rosnącej rozpuszczalności.

.....

Informacja do zadań 13. i 14.

Aluminotermia to metoda otrzymywania niektórych metali polegająca na działaniu w wysokiej temperaturze glinem na tlenki metali.

Zadanie 13. (3 pkt)

Napisz równanie reakcji otrzymywania baru metodą aluminotermii. Dobierz współczynniki reakcji, stosując metodę bilansu elektronowego.

Równanie reakcji:

Bilans elektronowy:

.....

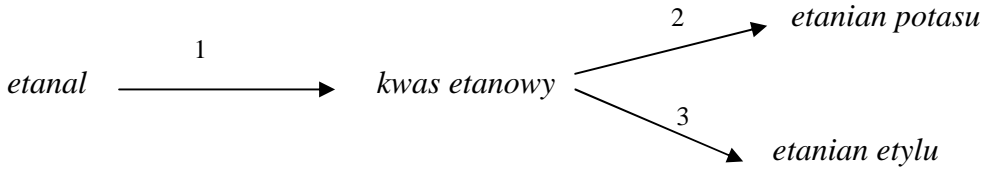
Zadanie 14. (2 pkt)

Wskaż utleniacz i reduktor w powyższej reakcji.

Utleniacz:

Reduktor:

Zadanie 15. (3 pkt)



Za pomocą równań reakcji przedstaw przemiany zaznaczone na schemacie.

Reakcja 1:

.....

Reakcja 2:

.....

Reakcja 3:

.....

Zadanie 16. (3 pkt)

Określ odczyn wodnego roztworu etanianu potasu, a następnie, pisząc odpowiednie równania reakcji w formie cząsteczkowej i jonowej skróconej, uzasadnij stwierdzenie dotyczące odczynu tej soli.

Odczyn roztworu:

Reakcja cząsteczkowa:

.....

Reakcja jonowa skrócona:

.....

Informacja do zadań 17. i 18.

Substancja o składzie C_4H_8O tworzy trzy izomeryczne związki A, B i C, z których tylko A i B dają dodatni wynik próby Trommera.

Zadanie 17. (3 pkt)

Podaj wzory półstrukturalne (grupowe) związków A, B i C oraz nazwy grup związków organicznych, do których one należą.

	A	B	C
Wzór półstrukturalny związku			
Nazwa grupy			

Zadanie 18. (3 pkt)

Podaj wzory półstrukturalne (grupowe) produktów redukcji związków A, B i C.

A	B	C

Zadanie 19. (3 pkt)

Alanina (kwas 2-aminopropanowy) reaguje między innymi z kwasem solnym i wodorotlenkiem potasu. Napisz równania reakcji i na tej podstawie określ charakter chemiczny alaniny.

Reakcja z kwasem:

.....

.....

.....

.....

.....

Reakcja z zasadą:

.....
.....
.....
.....
.....

Charakter chemiczny:

Zadanie 20. (1 pkt)

Napisz reakcje kondensacji, w której powstanie dipeptyd Ala–Ala.

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Zadanie 21. (1 pkt)

Napoje regenerujące zawierają między innymi węglowodany: glukozę, fruktozę, sacharozę. Które z tych cukrów są cukrami prostymi, a które złożonymi?

Cukry proste:

Cukry złożone:

Zadanie 22. (2 pkt)

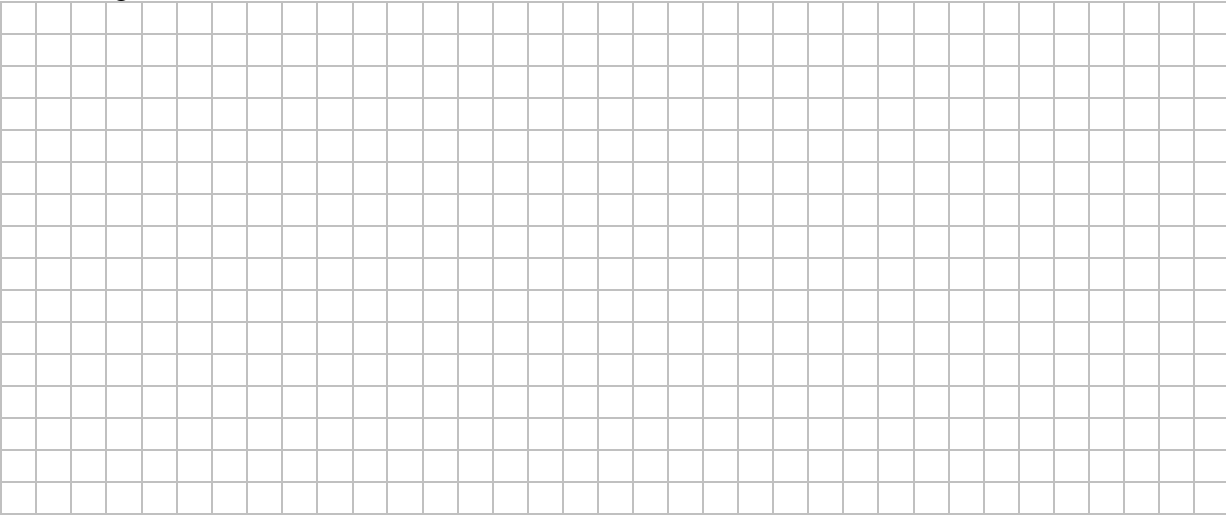
Oblicz, ile kilogramów sacharozy należy poddać hydrolizie, aby otrzymać 5 kilogramów fruktozy. Załóż, że reakcja przebiega ze 100% wydajnością.



Zadanie 23. (2 pkt)

Dany jest wzór węglowodoru $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$. Przedstaw (półstrukturalnie) po jednym przykładzie jego homologu i izomeru.

Homolog:



Izomer:

