dysleksja

☐

MATERIAŁ DIAGNOSTYCZNY Z CHEMII

Arkusz II

POZIOM ROZSZERZONY

Czas pracy 120 minut

ARKUSZ II

GRUDZIEŃ

ROK 2005

Instrukcja dla ucznia

1. Sprawdź, czy arkusz zawiera 9 ponumerowanych stron. Ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego badanie.
2. Rozwiązania i odpowiedzi zapisz w miejscu na to przeznaczonym przy każdym zadaniu.
3. W rozwiązaniach zadań rachunkowych przedstaw tok rozumowania prowadzący do ostatecznego wyniku oraz pamiętaj o jednostkach.
4. Pisz czytelnie. Używaj długopisu/pióra tylko z czarnym tuszem/atramentem.
5. Nie używaj korektora, a błędne zapisy wyraźnie przekreśl.
6. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie podlegają ocenie.
7. Możesz korzystać z karty wybranych tablic chemicznych oraz kalkulatora.
8. Wypełnij tę część karty odpowiedzi, którą koduje uczeń. Nie wpisuj żadnych znaków w części przeznaczonej dla oceniającego.
9. Na karcie odpowiedzi wpisz swoją datę urodzenia i PESEL. Zamaluj ■ pola odpowiadające cyfrom numeru PESEL. Błędne zaznaczenie otocz kółkiem ◉ i zaznacz właściwe.

Życzymy powodzenia!

Za rozwiązanie wszystkich zadań można otrzymać łącznie
50 punktów

Wypełnia uczeń przed rozpoczęciem pracy

PESEL UCZNIA

Wypełnia uczeń przed rozpoczęciem pracy

KOD UCZNIA

Arkusze do pobrania: Arkuszmaturalny.pl
Książki do matury: Sklepmaturalny.pl

🕮 *Informacja do zadań 31. – 33.*

Atomy pierwiastka E mają w stanie podstawowym konfigurację elektronową: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^4$.

Zadanie 31. *(2 pkt)*

Podaj liczbę elektronów niesparowanych (w stanie podstawowym) i liczbę elektronów walencyjnych w atomach pierwiastka E.

Liczba elektronów niesparowanych: .....

Liczba elektronów walencyjnych: .....

Zadanie 32. *(2 pkt)*

Odczytaj symbol pierwiastka E z układu okresowego pierwiastków i napisz wzór sumaryczny tlenku pierwiastka E na najwyższym stopniu utlenienia i wzór sumaryczny wodorku pierwiastka E.

Wzór tlenku: .....

Wzór wodorku: .....

Zadanie 33. *(1 pkt)*

Napisz, jakie znaczenie można przypisać liczbie 3 w zapisie $3d^{10}$.

.....

.....

.....

Zadanie 34. *(3 pkt)*

Pewien metal reaguje z chlorem cząsteczkowym dając sól o wzorze sumarycznym ECl_3. *Stwierdzono, że 2,8 g tego metalu łączy się z 0,075 mola chloru cząsteczkowego.*

Napisz symbol metalu jakiego użyto do reakcji. Wykonaj i zapisz niezbędne obliczenia.

Obliczenia:

Symbol pierwiastka E: .....

Arkusze do pobrania: Arkuszmaturalny.pl
Książki do matury: Sklepmaturalny.pl

🕮 *Informacja do zadań 35. – 37.*

W reakcji przebiegającej według równania $2CO_{2(g)} \rightleftarrows 2CO_{(g)} + O_{2(g)}$ *w pewnych warunkach ciśnienia i temperatury ustalił się stan równowagi. Entalpia tego procesu* $\Delta H > 0$.

Zadanie 35. *(1 pkt)*

Napisz wyrażenie na stężeniową stałą równowagi powyższej reakcji.

.....

Zadanie 36. *(1 pkt)*

Określ, czy reakcja rozkładu tlenku węgla(IV) w tych warunkach ciśnienia i temperatury jest reakcją egzotermiczną, czy endotermiczną.

.....

Zadanie 37. *(3 pkt)*

Podaj, jak wpływa na ilość produktów powstających w reakcji rozkładu tlenku węgla(IV) zmiana warunków prowadzenia reakcji, polegająca na:

a) zmniejszeniu objętości naczynia reakcyjnego: .....

b) ogrzaniu zawartości naczynia reakcyjnego: .....

c) zmniejszeniu ciśnienia: .....

Zadanie 38. *(2 pkt)*

Wykorzystując dane z szeregu elektrochemicznego metali napisz schemat ogniwa, w którym elektroda cynkowa pełni rolę anody. Zapisz równanie reakcji zachodzącej w półogniwie cynkowym.

Schemat ogniwa: .....

Równanie reakcji: .....

Arkusze do pobrania: Arkuszmaturalny.pl
Książki do matury: Sklepmaturalny.pl

Zadanie 39. *(2 pkt)*

W warunkach standardowych SEM ogniwa metalicznego, w którym jednym z półogniw jest półogniwo srebrowe wynosi 1,20 V.

W szeregu elektrochemicznym metali wyszukaj drugie półogniwo (elektrodę) zastosowane w tym ogniwie i określ, czy pełni ono rolę katody, czy anody.

Półogniwo (elektroda): .....

Rola w ogniwie: .....

Zadanie 40. *(3 pkt)*

W laboratorium przeprowadzono następujące doświadczenie:
Do zlewki zawierającej kilka cm^3 bezbarwnej cieczy dodano kilka cm^3 wodnego roztworu $KMnO_4$, a następnie kilka cm^3 wodnego roztworu Na_2SO_3. Zaobserwowano odbarwienie powstałego roztworu.

Napisz, czy znajdująca się w zlewce przed rozpoczęciem doświadczenia bezbarwna ciecz to była woda, wodny roztwór kwasu, czy roztwór zasady. Uzasadnij swoją odpowiedź, pisząc równanie reakcji w formie skróconej jonowej. Współczynniki uzgodnij metodą bilansu elektronowego.

Bezbarwna ciecz to: .....

Równanie reakcji: .....

Bilans elektronowy: .....

.....

Zadanie 41. *(3 pkt)*

Oblicz stężenie molowe 40% roztworu NaOH o gęstości 1,43g·cm^{-3}.

Obliczenia:

Odpowiedź: .....

Arkusze do pobrania: Arkuszmaturalny.pl
Książki do matury: Sklepmaturalny.pl

Zadanie 42. *(4 pkt)*

Mając do dyspozycji potas, miedź, wodę i rozcieńczony roztwór kwasu azotowego(V) zaprojektuj trójetapowe otrzymywanie wodorotlenku miedzi(II). Napisz równania kolejnych reakcji chemicznych.

Opis słowny projektu (kolejność wykonywanych czynności):

……

……

……

……

……

……

Równanie reakcji (etap I): .....

Równanie reakcji (etap II): .....

Równanie reakcji (etap III): …….....

Zadanie 43. *(2 pkt)*

Przygotowano dwa wodne roztwory kwasu octowego o różnych stężeniach molowych (w warunkach standardowych). Stężenia molowe jonów wodoru w obu roztworach były jednakowe. W roztworze I stopień dysocjacji CH_3COOH wynosił 1%, a w II wynosił 0,1%.

Podaj, który roztwór był bardziej stężony. Odpowiedź uzasadnij.

.....

.....

.....

.....

.....

Zadanie 44. *(1 pkt)*

Podaj wzór jonów pochodzących z dysocjacji kwasu siarkowodorowego, których stężenie w roztworze tego kwasu jest najmniejsze.

…….....

Zadanie 45. *(1 pkt)*

Określ, jaką rolę (kwasu czy zasady) pełnią jony HS^- wg teorii Brönsteda-Lowry'ego w reakcji zilustrowanej poniższym równaniem.

$$HS^- + H_3O^+ \rightleftharpoons H_2S + H_2O$$

Jony HS^- pełnią rolę .....

Arkusze do pobrania: Arkuszmaturalny.pl
Książki do matury: Sklepmaturalny.pl

Zadanie 46. *(3 pkt)*

Podaj odczyn wodnych roztworów następujących soli:

a) Na_2SO_3 .....

b) Na_2SO_4 .....

c) $NaHCO_3$ .....

Arkusze do pobrania: Arkuszmaturalny.pl

Zadanie 47. *(2 pkt)*

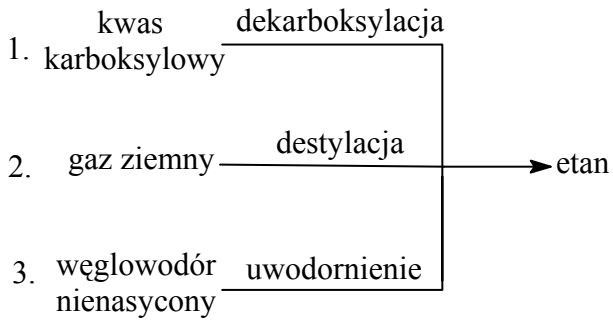
Podaj wzór półstrukturalny (grupowy) i nazwę systematyczną alkanu zawierającego jeden IV-rzędowy atom węgla, jeden III-rzędowy atom węgla, dwa II-rzędowe atomy węgla i pięć I-rzędowych atomów węgla.

Wzór alkanu:	Nazwa alkanu:

Książki do matury: Sklepmaturalny.pl

Zadanie 48. *(3 pkt)*

Poniższy schemat ilustruje trzy metody otrzymywania etanu:



Stosując wzory półstrukturalne (grupowe), napisz równania odpowiednich reakcji chemicznych lub zaznacz, że przedstawiona metoda opiera się na przemianie fizycznej.

1. .....

2. .....

3. .....

Zadanie 49. *(2 pkt)*

Glicyna jest najprostszym aminokwasem o wzorze $H_2N\text{-}CH_2COOH$.

Napisz wzory półstrukturalne (grupowe) jonów, które tworzy glicyna w roztworach:

a) o pH = 9 .....

b) o pH = 3 .....

Zadanie 50. *(5 pkt)*

Zaprojektuj doświadczenie pozwalające odróżnić wodne roztwory glukozy i sacharozy. W tym celu:

a) wybierz potrzebny(e) odczynnik(i) spośród: $HNO_{3(stęż)}$, wodne roztwory $AgNO_3$, $CuSO_4$, NaOH, $KMnO_4$.
b) opisz słownie przebieg doświadczenia,
c) zapisz przewidywane obserwacje,
d) na podstawie obserwacji sformułuj wniosek pozwalający na odróżnienie obu roztworów.

a) Odczynnik (odczynniki): .....

b) Opis przebiegu doświadczenia: .....

.....

.....

.....

.....

.....

c) Obserwacje: .....

.....

.....

.....

.....

d) Wniosek: .....

.....

.....

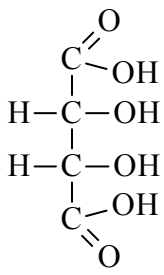
.....

.....

Arkusze do pobrania: Arkuszmaturalny.pl
Książki do matury: Sklepmaturalny.pl

Zadanie 51. *(2 pkt)*

Zaznacz gwiazdką asymetryczne atomy węgla w podanym niżej wzorze cząsteczki oraz wyjaśnij, dlaczego związek ten nie wykazuje czynności optycznej.



……

……

Zadanie 52. *(2 pkt)*

Poniżej przedstawiono fragmenty cząsteczek dwóch tworzyw sztucznych A i B:

A: *[—NH—$(CH_2)_5$—CO—NH—$(CH_2)_5$—CO—]*

B: *[—CH_2—CH(Cl)—CH_2—CH(Cl)—]*

Podaj wzory półstrukturalne (grupowe) substratów stosowanych do otrzymywania tworzyw A i B.

Substrat stosowany do otrzymania tworzywa A	Substrat stosowany do otrzymania tworzywa B

Arkusze do pobrania: Arkuszmaturalny.pl
Książki do matury: Sklepmaturalny.pl

BRUDNOPIS

Arkusze do pobrania: Arkuszmaturalny.pl
Książki do matury: Sklepmaturalny.pl