

Nr identyfikacyjny - wyjaśnienie

g – gimnazjum, symbol przedmiotu (np. BI – biologia), numer porządkowy wynika z numeru stolika wylosowanego przez ucznia

WOJEWÓDZKI KONKURS PRZEDMIOTOWY z Chemii dla uczniów dotychczasowych gimnazjów i klas dotychczasowych gimnazjów 2018/2019

TEST ELIMINACJE WOJEWÓDZKIE

<ul style="list-style-type: none"> • Arkusz liczy 10 stron i zawiera 10 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. <p style="text-align: center;"><i>Powodzenia!</i></p>	<p>Czas pracy:</p> <p>90 min.</p>
--	---

Wypełnia Komisja Konkursowa po zakończeniu sprawdzenia prac

Imię i nazwisko ucznia

.....
.....

Zadanie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Razem
Punkty możliwe do uzyskania										pkt.
Punkty uzyskane										pkt

Podpisy członków komisji sprawdzających prace:

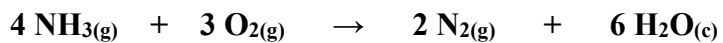
1. (imię i nazwisko).....(podpis)
2. (imię i nazwisko).....(podpis)

Zadanie 1 (10 pkt)

- Aby potwierdzić obecność białka w wełnie owczej należy:
A. użyć odczynnika Trommera B. użyć roztworu kwasu azotowego(V)
C. użyć jodiny D. użyć roztworu tlenku srebra
- Radowy szereg promieniotwórczy rozpoczyna się od uranu – 238, a kończy na ołowiu – 206. Wskaż poprawną liczbę rozpadów α i rozpadów β^- , która występuje w tym szeregu:
A. 6 α i 8 β^- B. 7 α i 5 β^- C. 8 α i 6 β^- D. 8 α i 4 β^-
- Węglowodór o nazwie 2,2 – dimetylobutan jest izomerem:
A. pentanu B. heksanu C. heptanu D. oktanu
- W ilu molach P_2O_3 zawarta jest taka sama liczba atomów tlenu jak w 6 molach P_2O_5 ?
A. 3 molach B. 6 molach C. 10 molach D. 18 molach
- Jaką objętość w warunkach normalnych zajmuje mieszanina zawierająca 0,2 mola NH_3 i 22 g CO_2 ?
A. 15,68 dm³ B. 17,92 dm³ C. 16,82 dm³ D. 24,64 dm³
- Do całkowitego zobojętnienia jonów wodorowych zawartych w 0,3 mola H_2SO_4 potrzeba:
A. 0,3 mola NaOH B. 0,6 mola NaOH C. 0,8 mola NaOH D. 0,4 mola NaOH
- W jakim stosunku molowym należy mieszać acetylen z bromem, aby powstały produkt był związkiem nasyconym?
A. 2 : 1 B. 1 : 1 C. 1 : 2 D. 1 : 3
- Rozpuszczono 8 g tlenku siarki (VI) w 92 g wody. Stężenie procentowe otrzymanego roztworu kwasu siarkowego (VI) wynosi :
A. 8% B. 12% C. 15% D. 9,8%
- Który zestaw substancji zawiera związki, które ulegają reakcji hydrolizy?
A. Skrobia i fruktoza B. Celuloza i glukoza
C. Sacharoza i skrobia D. Sacharoza i fruktoza
- Aby odróżnić świecę wykonaną z parafiny od świecy wykonanej z stearyny należy:
A. Porównać przebieg spalania obu świec
B. Ogrzewać kawałki świec ze stężonym roztworem wodorotlenku sodu
C. Nie da się odróżnić tych świec
D. Ogrzewać kawałki świec z roztworem kwasu chlorowodorowego

Zadanie 2 (5 pkt)

W czystym tlenie amoniak spala się do azotu zgodnie z równaniem;



Odmierzono 13 dm³ mieszaniny amoniaku i tlenu (w warunkach normalnych). Objętość gazów po zakończeniu reakcji w tych samych warunkach wynosiła 5,5 dm³, a po przepuszczeniu przez płuczkę z wodą zmalała do 3 dm³.

Oblicz skład mieszaniny przed reakcją.

Zadanie 3 (3 pkt)

Zaprojektuj doświadczenie, w którym można wykazać, że miedź jest metalem bardziej aktywnym niż srebro, mając do dyspozycji: blaszkę Cu i Ag oraz roztwory następujących substancji: CuSO_4 , AgNO_3 , HCl , H_2SO_4 oraz odpowiedni sprzęt laboratoryjny.

Opis doświadczenia:

.....

.....

.....

Przewidywane obserwacje:

.....

.....

.....

.....

Równanie reakcji:

Zadanie 4 (4 pkt)

Wykonano cztery doświadczenia, w których wspólnym substratem był kwas octowy. Zapisano następujące obserwacje:

- Doświadczenie I – wydzielila się substancja o zapachu zmywacza do paznokci
- Doświadczenie II – wydzielil się gaz, bezbarwny, bezwonny, lżejszy od powietrza
- Doświadczenie III – wydzielila się substancja o nieprzyjemnym zapachu
- Doświadczenie IV - czarna substancja roztworzyła się i powstał roztwór o barwie niebieskiej

Napisz równania reakcji, które zaszły. Substraty wybierz z zestawu:

Mg, Cu, $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, CuO , $\text{Cu}(\text{OH})_2$, HCOONa , $\text{C}_3\text{H}_7\text{COONa}$

Doświadczenie I

.....

Doświadczenie II

.....

Doświadczenie III

.....

Doświadczenie IV

.....

Zadanie 5 (4 pkt)

Na zajęciach koła chemicznego uczniowie otrzymali za zadanie odróżnić roztwór glukozy od roztworu sacharozy.

Projekt ma zawierać:

- a/ informacje, na jakich własnościach glukozy i sacharozy będzie opierał się projekt doświadczenia
- b/ rysunek - schemat eksperymentu z opisem
- c/ nazwy lub wzory wybranych odczynników
- d/ przewidziane obserwacje, w których uwzględnił barwy substratów i produktów.

Zadanie 6 (6 pkt)

Do 100 cm³ wodnego roztworu wodorotlenku sodu dodano fenoloftaleinę, a następnie miareczkowano roztworem HCl o stężeniu 0,2 mol/dm³. Odbarwienie roztworu nastąpiło po dodaniu 90 cm³ HCl.

a/ Oblicz stężenie molowe badanego roztworu. Wynik podaj z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.

b/ Podaj symbole lub wzory trzech jonów, których stężenie jest największe po dodaniu 120 cm³ kwasu solnego do badanego roztworu wodorotlenku sodu.

.....

c/ Jakie pH miał badany roztwór po dodaniu podanych objętości roztworu HCl

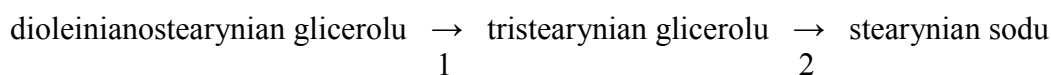
- 60 cm³ pH 7
- 90 cm³ pH 7
- 120 cm³ pH 7

W miejsce kropek wstaw jedno ze stwierdzeń: mniejsze niż, większe niż lub równe

d/ Oblicz stężenie molowe kwasu solnego po dodaniu 120 cm³ kwasu do roztworu NaOH.

Zadanie 7 (4pkt)

a/ Dobierz odpowiednie reagenty i zapisz równania reakcji przemian w podanym schemacie.



1.

2.

b/ Oblicz, ile moli wodoru potrzeba do reakcji z 0,8 mola dioleinianostearynianu glicerolu.

c/ Podaj nazwy zwyczajowe procesów zachodzących zgodnie z zapisanymi w punkcie „a” równaniami:

1.

2.

Zadanie 8 (3 pkt)

Oceń poprawność poniższych informacji, zakreślając literę **P**, jeśli uznasz ją za prawdziwą lub **F** jeśli uznasz ją za fałszywą.

1	W roztworze o odczynie kwasowym stężenie jonów H^+ jest mniejsze niż stężenie jonów OH^-	P	F
2	Dysocjacja elektrolityczna może być procesem odwracalnym	P	F
3	Reakcja ksantoproteinowa i biuretowa to reakcje charakterystyczne białek	P	F
4	Alkeny i alkiny odbarwiają roztwór manganianu(VII) potasu	P	F
5	Sole mocnych kwasów i mocnych zasad ulegają reakcji hydrolizy.	P	F
6	Równe objętości różnych gazów w tych samych warunkach zawierają jednakowe liczby cząsteczek	P	F

Zadanie 9 (6 pkt)

Rozpuszczalność CuSO_4 w temperaturze 293 K wynosi 24g/100g H_2O , a w temperaturze 353 K 56g/100g H_2O . Przygotowano 200 g roztworu nasyconego w 353 K, a następnie ochłodzono do 293 K. W wyniku tego wykrystalizowała sól pięciowodna. Masa molowa CuSO_4 jest równa 160 g/mol, a hydratu 250 g/mol.

a/ o ile zmalało stężenie procentowe CuSO_4 ;

b/ oblicz masę wykrystalizowanej soli.

Zadanie 10 (5 pkt)

Kwas mlekowy (kwas 2-hydroksypropanowy) jest organicznym związkiem chemicznym z grupy hydroksykwasów. Wzór kwasu mlekowego jest następujący: **CH₃–CH(OH)–COOH**

Mleczan magnezu o wzorze **(CH₃–CH(OH)–COO)₂Mg** jest stosowany jako suplement diety uzupełniający niedobory magnezu.

a/ Mleczan magnezu otrzymuje się w wyniku reakcji węglanu magnezu z kwasem mlekowym (sposób I) lub tlenku magnezu z kwasem mlekowym (sposób II).

Napisz w formie cząsteczkowej równania reakcji otrzymywania mleczanu magnezu opisanymi sposobami.

Sposób I:

.....

Sposób II:

.....

b/ W obecności kwasu siarkowego(VI) kwas mlekowy może reagować z alkoholami lub kwasami organicznymi.

Napisz równanie reakcji kwasu mlekowego z alkoholem etylowym i kwasem metanowym. Zastosuj wzory półstrukturalne (grupowe) związków organicznych.

Równanie reakcji z alkoholem etylowym:

.....

Równanie reakcji z kwasem metanowym:

.....

c/ Kwas mlekowy powstaje między innymi w wyniku fermentacji fruktozy C₆H₁₂O₆ – jako jedyny produkt tego procesu. Napisz równanie reakcji fermentacji mleczanowej fruktozy.

Zastosuj wzór półstrukturalny (grupowy) kwasu mlekowego.

.....

BRUDNOPIS