



UZUPEŁNIA UCZESTNIK
KONKURSU

Kod ucznia:

--	--	--	--

TARNOWSKI KONKURS CHEMICZNY

Akademia Tarnowska

Etap II - finał

Część teoretyczna

DATA: 15 kwietnia 2024 r.

CZAS PRACY: 90 minut

Ważne informacje dla uczestnika konkursu:

1. Sprawdź czy Twój arkusz pracy jest kompletny zawiera 10 stron (zadania 1-12). Jeżeli zauważysz jakiegokolwiek braki lub błędy w druku, zgłoś je natychmiast osobie nadzorującej przebieg konkursu
2. Masz 90 minut na rozwiązanie wszystkich zadań części teoretycznej.
3. Pisz czytelnie w miejscu do tego przeznaczonym.
4. Używaj długopisu/pióra z niebieskim lub czarnym tuszem/atramentem.
5. Nie używaj korektora. Jeżeli się pomylisz, błędne rozwiązanie zadania przekreśl
6. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie podlegają ocenie.
7. W czasie trwania konkursu możesz korzystać z układu okresowego pierwiastków, tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie, tabeli stałych dysocjacji (które dołączono do arkusza), linijki oraz kalkulatora (urządzenia wielofunkcyjne typu telefon komórkowy, tablet itp. nie mogą być używane).
8. Na tej stronie (w kratkach u góry) wpisz swój kod.
9. Nie wpisuj żadnych znaków w części przeznaczonej dla oceniającego

Życzymy powodzenia! :)

Wypełnia oceniający	Maksymalna liczba punktów:	23	100%
	Uzyskana liczba punktów:		

Zadanie 1 (0-2):

Oblicz stopień dysocjacji i stałą równowagi HI, jeżeli do reakcji wzięto 2 mole kwasu, a do momentu uzyskania przez układ stanu równowagi dysocjacji uległo 0,15 mola HI. Wyniki podaj z dokładnością do trzech miejsc po przecinku.

Miejsce na obliczenia:

Odpowiedź: _____

Zadanie 2 (0-2):

W 1 dm³ roztworu wodorotlenku sodu znajduje się 0,04 g całkowicie zdysocjowanego wodorotlenku. Oblicz pH tego roztworu.

Miejsce na obliczenia:

Odpowiedź: _____

Zadanie 3 (0-1):

Oceń, czy podane poniżej informacje są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli informacja jest prawdziwa, albo F – jeśli jest fałszywa:

Lp.	Zdanie:	P/F
1.	Jeżeli z 200 cm ³ roztworu słabego elektrolitu odparujemy 50 cm ³ wody to stała dysocjacji wzrośnie.	
2.	Jeżeli do 100 cm ³ roztworu słabego elektrolitu o stężeniu 0,01 mol/dm ³ dodamy 50 cm ³ wody to stała dysocjacji zmaleje.	
3.	Im mocniejszy jest elektrolit, tym wyższą wartość ma jego stała dysocjacji.	
4.	Stała dysocjacji kwasu lub zasady zależy od temperatury.	

Zadanie 4 (0-2):

Oblicz jak zmieni się stężenie anionów wodorotlenkowych jeżeli do 100 cm³ wody destylowanej wprowadzimy kwas azotowy(V) w takiej ilości, że pH powstałego roztworu wyniesie 4.

Miejsce na obliczenia:

Odpowiedź: _____

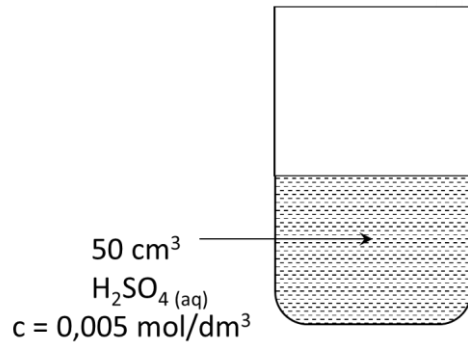
Zadanie 5 (0-1):

Poniżej przedstawiono tekst. Wybierając wyraz lub wyrażenie w nawiasie uzupełnij poniższy tekst tak, aby tworzył poprawną logiczną całość.

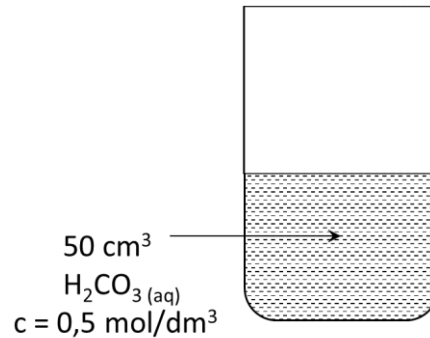
Glukoza to cukier _____ (**najłatwiej/najtrudniej**) przyswajalny przez organizm. Ulega pod wpływem enzymów przemianie w wyniku której powstaje _____ (**metanol/etanol**) i _____ (**tlenek/tlenek węgla(IV)**).
 _____ (metanol/etanol) jest silną trucizną. Wywar z czerwonej kapusty dodany do próbki z etanolem i do próbki z metanolem _____ (**nie zmienia barwy/zmienia barwę**). To wskazuje, że oba alkohole mają odczyn _____ (**kwasowy/obojętny/zasadowy**).

Zadanie 6 (0-2):

W dwóch zlewkach oznaczonych **A**, **B** przygotowano roztwory kwasów o różnej mocy. Wykorzystując podane poniżej informacje wskaż zlewkę z roztworem, w którym stężenie kationów wodoru jest wyższe. Przedstaw niezbędne obliczenia.

A

stopień dysocjacji
jest równy 100%

B

stopień dysocjacji pierwszego etapu
dla tego kwasu wynosi 0,2%

wartość kolejnego stopnia dysocjacji
można zaniedbać

Miejsce na obliczenia:**Odpowiedź:** _____

Zadanie 7 (0-2):

11 cm³ 20% roztworu NaOH o gęstości 1,22 g/cm³ rozcieńczono do objętości 200 cm³. Oblicz pH powstałego roztworu. Wynik podaj z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.

Miejsce na obliczenia:

Odpowiedź: _____

Zadanie 8 (0-1):

Oceń, czy podane poniżej informacje są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli informacja jest prawdziwa, albo F – jeśli jest fałszywa:

Lp.	Zdanie:	P/F
1.	Dodanie jodiny do produktów zawierających skrobię powoduje pojawienie się ciemnogrnatowego zabarwienia.	
2.	Przeprowadzenie próby Trommera wymaga użycia świeżo sporządzonego Ca(OH) ₂ .	
3.	Podczas silnego ogrzewania zarówno olej jadalny jak i olej mineralny wydziela substancję o ostrym gryzącym zapachu zwaną akroleiną.	
4.	Wysalanie białka to odwracalny proces zachodzący pod wpływem dowolnej soli.	

Zadanie 9 (0-2):

200 g etylenu zawierającego 10% zanieczyszczeń poddano uwodornieniu. Stosując wzory półstrukturalne zapisz równanie zachodzącej reakcji. Oblicz masę powstałego produktu jeżeli wydajność reakcji wynosi 80%. Wynik podaj z dokładnością do cyfry jedności.

Miejsce na obliczenia:

Odpowiedź: _____.

Zadanie 10 (0-3):

Pewien alkan poddano procesowi spalania niecałkowitego do czadu. Ustal wzór sumaryczny i nazwę alkanu jeżeli z 2 cząsteczek alkanu otrzymano 10 cząsteczek czadu i 12 cząsteczek wody. Zapisz równanie opisanej reakcji oraz oblicz masę tlenu jaką zużyto w reakcji z 3,6 g alkanu. Wynik podaj z dokładnością do pierwszego miejsca po przecinku.

Równanie reakcji:**Wzór sumaryczny i nazwa systematyczna:****Miejsce na obliczenia:****Odpowiedź:** _____

Zadanie 11 (0-2):

3 g gazowego amoniaku rozpuszczono w 200 cm³ wody. Oblicz stałą dysocjacji amoniaku, jeśli pH tak otrzymanego roztworu wynosi 11,60. Zmianę objętości roztworu podczas rozpuszczania amoniaku można pominąć.

Miejsce na obliczenia:

Odpowiedź: _____

Zadanie 12 (0-2):

Mrówczan butylu jest związkiem o zapachu śliwek. Stosując wzory sumaryczne zapisz równanie reakcji otrzymywania tego związku z odpowiedniego kwasu i alkoholu. Podaj wzór katalizatora reakcji wpisując go nad strzałkami w równaniu. Oblicz jaki procent wagowy stanowi węgiel w mrówczanie butylu. Wynik podaj z dokładnością do jedności.

Równanie reakcji:

Miejsce na obliczenia:

Odpowiedź: _____

BRUDNOPIS (*nie podlega ocenie*)

BRUDNOPIS (*nie podlega ocenie*)