



Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie
Zakład Chemii

UZUPEŁNIA UCZESTNIK KONKURSU

KOD UCZNI

--	--	--	--

TARNOWSKI KONKURS CHEMICZNY

PWSZ w Tarnowie

etap II

część teoretyczna

DATA : 25 maja 2018 r.

CZAS PRACY: 60 minut

MAKSYMALNA LICZBA PUNKTÓW DO UZYSKANIA: 28

Ważne informacje dla uczestnika konkursu:

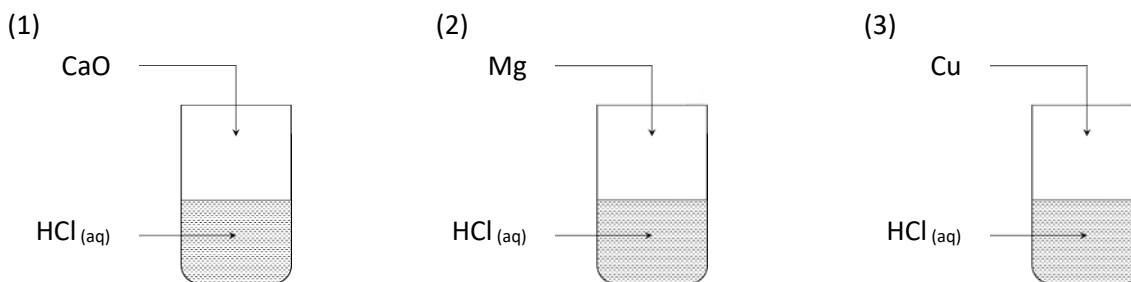
1. Sprawdź, czy Twój arkusz pracy jest kompletny (zawiera 8 stron, zadania 1-10). Jeżeli zauważysz jakiegokolwiek braki lub błędy w druku, zgłoś je natychmiast osobie nadzorującej przebieg konkursu.
2. Masz 60 minut na rozwiązanie wszystkich zadań w części teoretycznej.
3. Pisz czytelnie w miejscu do 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 wpisz swój kod.
9. Nie wpisuj żadnych znaków w części przeznaczonej dla oceniającego.

Życzymy powodzenia! :)

Wypełnia oceniający	Maksymalna liczba punktów	28 pkt.	100%
	Uzyskana liczba punktów		

Zadanie 1 (0 – 3)

Próbki trzech różnych substancji umieszczono w roztworze kwasu solnego zgodnie ze schematem umieszczonym poniżej:



Zapisać obserwacje i równania reakcji zachodzących w poszczególnych naczyniach.

Naczynie 1:

Obserwacje:
Równanie reakcji chemicznej:

Naczynie 2:

Obserwacje:
Równanie reakcji chemicznej:

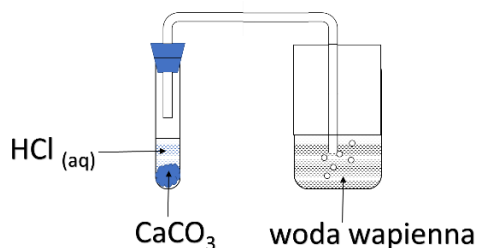
Naczynie 3:

Obserwacje:
Równanie reakcji chemicznej:

Wypełnia oceniający	Nr zadania	1
	Maksymalna liczba punktów	3
	Uzyskana liczba punktów	

Zadanie 2 (0 – 2)

Wykonano doświadczenie zilustrowane poniższym schematem. Podaj obserwacje i wnioski dotyczące reakcji zachodzących w probówce i w zlewce. Zapisz równania zachodzących reakcji w postaci cząsteczkowej.



Obserwacje:
Wnioski:
Równanie reakcji chemicznej zachodzącej w probówce:
Równanie reakcji chemicznej zachodzącej w zlewce:

Zadanie 3 (0 – 3)

W wodzie rozpuszczono 18,5 mg wodorotlenku wapnia otrzymując 500 cm³ roztworu. Oblicz stężenie molowe wodorotlenku. Jakiej jest pH tego roztworu?

Miejsce na obliczenia:
Odpowiedź:

Wypełnia oceniający	Nr zadania	2	3
	Maksymalna liczba punktów	2	3
	Uzyskana liczba punktów		

Zadanie 4 (0 – 4)

W dwóch zlewkach o objętości 100 cm³ znajdują się wodne roztwory:

I: kwasu azotowego(III) o stężeniu 0,01 mol/dm³ i stopniu dysocjacji $\alpha = 10\%$

II: kwasu solnego o stężeniu 0,001 mol/dm³

Oblicz w której zlewce pehametr wskaże niższe pH.

Miejsce na obliczenia:

Odpowiedź:

Zadanie 5 (0 – 3)

Poniższe substancje w wodnych roztworach dysocjują stopniowo. Zapisz równania dysocjacji elektrolitycznej przedstawiające **kolejne etapy** procesu:

kwas siarkowodorowy:

kwas fosforowy(V):

wodorotlenek wapnia:

Wypełnia oceniający	Nr zadania	4	5
	Maksymalna liczba punktów	4	3
	Uzyskana liczba punktów		

Zadanie 6 (0 – 2)

Podaj wzory sumaryczne i nazwy systematyczne związków chemicznych, które po rozpuszczeniu w wodzie zdysocjowały na następujące jony:

Jony obecne w wodnym roztworze	Wzór sumaryczny związku chemicznego	Nazwa systematyczna związku chemicznego
$\text{Ba}^{2+}, \text{PO}_4^{3-}$		
$\text{NH}_4^+, \text{S}^{2-}$		
$\text{Ca}^{2+}, \text{HCO}_3^-$		

Zadanie 7 (0 – 2)

W wodnym roztworze jednowodorotlenkowej zasady znajduje się 0,1 mola cząsteczek niezdisocjowanych i 0,02 mola jonów wodorotlenkowych. Oblicz stopień dysocjacji wodorotlenku w tym roztworze.

Miejsce na obliczenia:

Odpowiedź:

Zadanie 8 (0 – 3)

Do czystej wody wprowadzono 2,7 g chlorowodoru uzyskując 0,75 dm³ roztworu kwasu. Oblicz pH otrzymanego roztworu.

Miejsce na obliczenia:

Odpowiedź:

Wypełnia oceniający	Nr zadania	6	7	8
	Maksymalna liczba punktów	2	2	3
	Uzyskana liczba punktów			

Zadanie 9 (0 – 3)

W 1,25 dm³ wodnego roztworu znajduje się: 0,5 mola jonów K⁺; 0,25 mola jonów Ba²⁺ oraz 0,5 mola jonów NO₃⁻ i jony Cl⁻. Oblicz stężenie molowe jonów Cl⁻ w tym roztworze.

Miejsce na obliczenia:

Odpowiedź:

Zadanie 10 (0 – 3)

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

Lp.	Zdanie	P/F
1.	Elektrolity to substancje, które pod wpływem rozpuszczalnika polarnego ulegają dysocjacji na kationy i aniony.	
2.	Jony są to atomy lub grupy atomów obdarzone ładunkiem elektrycznym.	
3.	Stopień dysocjacji słabego elektrolitu nie zależy od jego stężenia.	
4.	W wodnym roztworze chlorku baru stężenie kationów metalu jest dwa razy większe od stężenia anionów reszty kwasowej.	
5.	W wodnym roztworze chlorku baru stężenie kationów metalu jest dwa razy mniejsze od stężenia anionów reszty kwasowej.	
6.	W wodnym roztworze siarczanu(VI) sodu stężenie kationów metalu jest równe stężeniu anionów reszty kwasowej.	
7.	W roztworze siarczanu(VI) wapnia jest więcej kationów niż anionów.	
8.	W czystej wodzie stosunek molowy jonów H ⁺ do jonów OH ⁻ wynosi 1:1.	
9.	W roztworze o pH = 4 stężenie jonów H ⁺ jest większe od stężenia jonów OH ⁻ .	

Wypełnia oceniający	Nr polecenia	9	10
	Maksymalna liczba punktów	3	3
	Uzyskana liczba punktów		

BRUDNOPIS *(nie podlega ocenie)*

BRUDNOPIS (*nie podlega ocenie*)