

Najstarsza polska wyższa szkoła zawodowa i największa tarnowska uczelnia stała się Akademią! PWSZ, od 2022 r. działająca jako ANS, w czerwcu 2023 r. przyjęła nazwę Akademia Tarnowska.

Zadanie 4

Informacja do zadania:

Nowoczesne środki na zgagę zawierają substancje organiczne działające jako inhibitory pompy protonowej, zmniejszające wydzielanie kwasu żołądkowego. Pierwsze substancje stosowane jako leki na zgagę działały na zasadzie zubożenia nadmiaru kwasu żołądkowego przez bezpośrednią z nim reakcję.

Którą z poniższych substancji zastosowałbyś jako lek na zgagę?



Odpowiedź uzasadnij pisząc odpowiednie równania reakcji chemicznych w formie cząsteczkowej.

Odpowiedź:

.....

Równanie reakcji:

.....

Zadanie 5

Informacja do zadania:

W porównaniu do czystych rozpuszczalników, roztwory wykazują na ogół wyższą temperaturę wrzenia. Podwyższenie temperatury wrzenia jest proporcjonalne do liczby drobin (cząsteczek lub jonów substancji rozpuszczonej w danej ilości rozpuszczalnika).

W czterech zlewkach oznaczonych symbolami A – D, przygotowano po 100 cm³ wodnych roztworów różnych substancji:

A: 0,2 mol/dm³ C₆H₁₂O₆ (fruktoza)

B: 0,05 mol/dm³ K₂S

C: 0,15 mol/dm³ NaCl

D: 0,1 mol/dm³ AlBr₃

Zadanie 5.1

Stosując oznaczenia A, B, C, D uporządkuj roztwory od najniższej do najwyższej temperatury wrzenia.

Odpowiedź:

Zadanie 5.2

Podaj wzory sumaryczne dwóch substancji, których roztwory (o stężeniach podanych we wstępie do zadania) należy mieszać, aby efekt wzrostu temperatury był najmniejszy (w porównaniu do czystego rozpuszczalnika)

Odpowiedź:

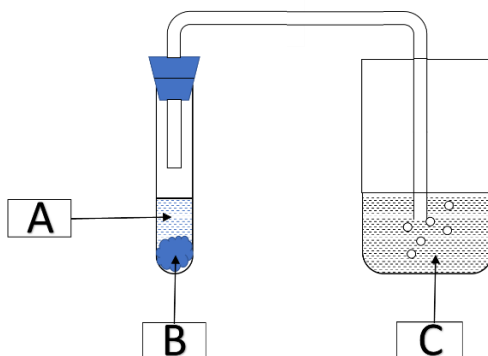
Zadanie 5.3

Jak można obniżyć temperaturę wrzenia roztworu AlBr_3 o stężeniu $0,1 \text{ mol/dm}^3$? Zaznacz P - jeśli informacja jest prawdziwa, albo F – jeśli informacja jest fałszywa.

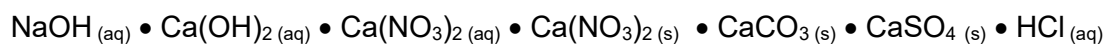
Informacja	P / F
dodając czystego rozpuszczalnika	
przez odparowanie 1/3 objętości wody	
dodając 100 cm^3 wodnego roztworu H_2S o stężeniu $0,1 \text{ mol/dm}^3$	
dodając 100 cm^3 wodnego roztworu $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ o stężeniu $0,1 \text{ mol/dm}^3$	

Zadanie 6

Wykrywając główny składnik skały wapiennej, przeprowadzono doświadczenie, którego schemat zamieszczono poniżej.

**Zadanie 6.1**

Spośród podanych poniżej odczynników wybierz te, które poprawnie zastąpią oznaczenia literowe na rysunku. Napisz równania zachodzących reakcji (w formie cząsteczkowej).



Odpowiedź:

A -; B -; C -

Równanie reakcji zachodzącej w probówce:

.....

Równanie reakcji zachodzącej w zlewce:

.....

Zadanie 6.2

Opisz obserwacje towarzyszące doświadczeniu oraz sformułuj wniosek wpływający z przeprowadzonego eksperymentu.

Obserwacje:

.....

.....

Wniosek:

.....

.....

Zadanie 6.3

Spośród podanych poniżej skał wybierz te, które zastosowane w powyższym eksperymencie zareagowałyby zgodnie z opisanymi obserwacjami:

marmur • anhydryt • kalcyt • kreda • gips

Odpowiedź:

.....

Zadanie 6.4

Skały wapienne są nieodporne na kwaśne opady. Napisz równanie reakcji pokazujące proces wypłukiwania tych skał (w formie cząsteczkowej).

Równanie reakcji:

.....

Zadanie 7

Określając charakter chemiczny czterech wodorotlenków:

$\text{Be}(\text{OH})_2$ • $\text{Ba}(\text{OH})_2$ • $\text{Fe}(\text{OH})_2$ • $\text{Zn}(\text{OH})_2$

wykonano kilka doświadczeń, w których sprawdzono zachowanie tych związków względem wody, kwasu i zasady. Wynik doświadczeń zestawiono w tabeli, wpisując plus gdy reakcja zachodziła.

Zadanie 7.1

Uzupełnij poniższą tabelę wzorami wszystkich czterech wodorotlenków tak, aby poprawnie przedstawiała obserwacje towarzyszące przeprowadzonym doświadczeniom. W rubryce tabeli może wystąpić więcej niż jeden wzór. Określ charakter chemiczny wodorotlenków.

wodorotlenek	rozpuszczalność w wodzie	reakcja z:		charakter chemiczny
		kwasem	zasadą	
	rozpuszczalny	+	-	
	praktycznie nierozpuszczalny	+	-	
	praktycznie nierozpuszczalny	+	+	

Zadanie 7.2

Wybierz jeden z wodorotlenków z każdej rubryki, którą wypełniłeś w zadaniu 7.1 i zapisz w formie cząsteczkowej równania zachodzących reakcji. Załóż, że w przeprowadzanych doświadczeniach były wykorzystywane wodne roztwory chlorowodoru i wodorotlenku sodu.

Równania reakcji:

.....

.....

.....

.....

Zadanie 7.3

Wodorotlenki można otrzymać kilkoma metodami, m.in. poprzez wprowadzenie do wody:

- a) metalu
- b) tlenku metalu
- c) nadtlenu metalu
- d) wodoru metalu

jednak nie każdą z tych metod można wykorzystać przy otrzymywaniu każdego wodorotlenku. Spośród wodorotlenków z zadania 7 wybierz jeden, który można otrzymać każdą z wymienionych metod. Zapisz w formie cząsteczkowej równania odpowiednich reakcji.

Równania reakcji:

a)

b)

c)

d)

Zadanie 7.4

Trudno rozpuszczalne w wodzie wodorotlenki można otrzymać metodą strącaniową. Wybierz jeden z wodorotlenków z zadania 7 i zapisz w formie cząsteczkowej i skróconej jonowej dowolne równanie reakcji jego otrzymywania przy zastosowaniu metody strącaniowej.

Równania reakcji:

.....

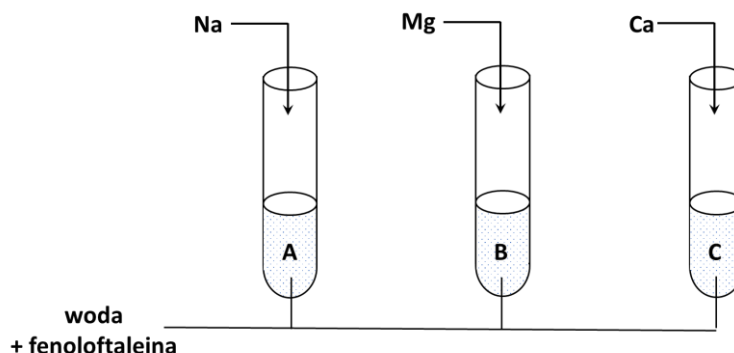
.....

Zadanie 8

	Sód	Magnez	Wapń
gęstość w temp. 20°C [g/cm ³]	0,971	1,77	1,53

Na podstawie K.-H. Lautenschläger, W. Schröter, A. Wanninger, *Nowoczesne kompendium chemii*, PWN 2017

Niewielkie próbki sodu, magnezu i wapnia wprowadzono do probówek z zimną wodą z dodatkiem roztworu fenoloftaleiny zgodnie z przedstawionym schematem:



Zadanie 8.1

Przypisz każdej obserwacji symbole wszystkich metali, których może ona dotyczyć.

	Obserwacje:	Metale:
1	Próbka metalu nie tonie, tylko porusza się na powierzchni wody.	
2	Próbka metalu opada na dno.	
3	Próbka metalu zmniejsza swoją objętość.	
4	Roztwór zabarwia się na kolor malinowy.	
5	Wydziela się bezbarwny gaz, który spala się z charakterystycznym trzaskiem.	
6	Po zakończeniu doświadczenia w probówce pojawiła się zawiesina białego osadu.	
7	W tych warunkach nie zaobserwowano zmian.	

Zadanie 8.2

Zapisz w formie cząsteczkowej równania zachodzących reakcji lub zaznacz, że w trakcie doświadczenia reakcja nie zachodzi.

Równania reakcji:

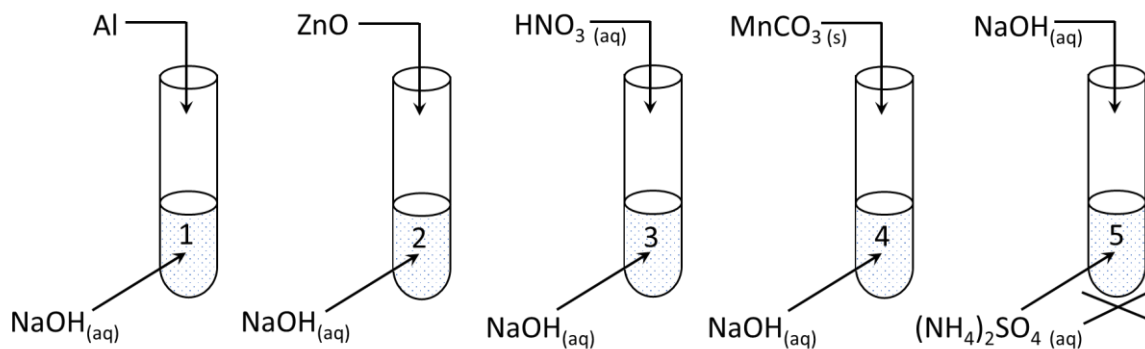
A)

B)

C)

Zadanie 9

Badając właściwości chemiczne wodorotlenku sodu wykonano pięć doświadczeń (zilustrowanych poniższym schematem), w których wykorzystano jego wodny roztwór.



Dla każdej z probówek zapisz w formie cząsteczkowej i skróconej jonowej równania zachodzących reakcji lub zaznacz, że w trakcie doświadczenia reakcja nie zachodzi.

Równania reakcji:

1)

.....

2)

.....

3)

.....

4)

.....

5)

.....

Zadanie 10

Kwas siarkowy(VI) można otrzymać kilkoma metodami. Jedną z historycznych metod jest rozkład termiczny siarczanu(VI) żelaza(II) (tzw. witriolu żelaza) i rozpuszczenie powstałego gazu w wodzie. Obecnie kwas siarkowy(VI) otrzymuje się m.in. z siarki poprzez jej spalanie, katalityczne utlenienie powstałego tlenku i reakcję produktu utlenienia z wodą.

Na podstawie: Fizyka dla niższych szkół gimnazjalnych i realnych, C. Rodecki, Uniwersytet Jagielloński, Kraków 1866 oraz Encyklopedia dla wszystkich. Chemia. M. Wiśniewska (red.). WNT 2001

Zadanie 10.1

Zapisz równania reakcji prowadzących do otrzymania kwasu siarkowego(VI) z siarki.

Zadanie 10.2

Zapisz równania reakcji prowadzących do otrzymania kwasu siarkowego(VI) z siarczanu(VI) żelaza(II). Ile kwasu można otrzymać z 1 kg FeSO_4 przy założeniu, że wydajność wynosi 80%? Wynik podaj w gramach z dokładnością do pierwszego miejsca po przecinku.

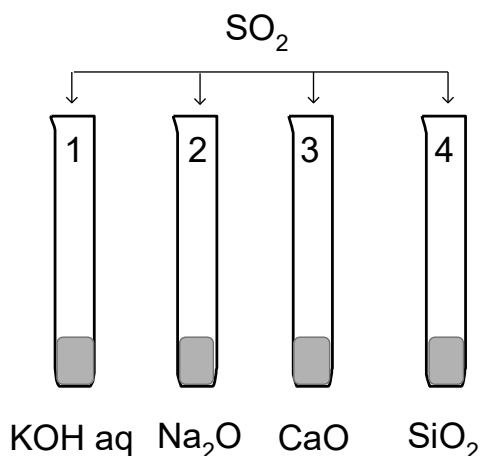
Równania reakcji:

Miejsce na obliczenia:

Odpowiedź:

Zadanie 11

Wykonano doświadczenia wg poniższego schematu. Zapisz równania zachodzących reakcji lub zaznacz, że reakcja nie zachodzi.



Równania reakcji:

Probówka nr 1

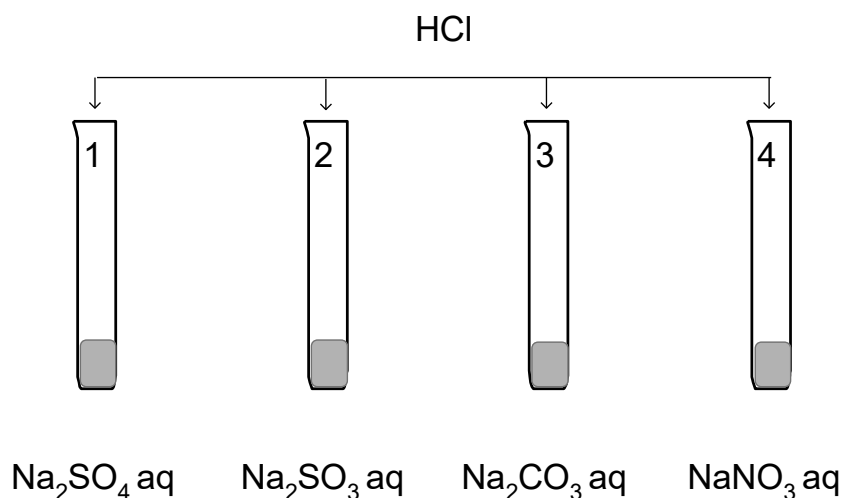
Probówka nr 2

Probówka nr 3

Probówka nr 4

Zadanie 12

Wykonano doświadczenia wg poniższego schematu. Zapisz równania zachodzących reakcji lub zaznacz, że reakcja nie zachodzi.



Równania reakcji:

Probówka nr 1

Probówka nr 2

Probówka nr 3

Probówka nr 4

Dołącz do nas! 😊

