

*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 19**

Podaj wzór hydratu chlorku baru, jeżeli na całkowite wytrącenie jonów chlorkowych z roztworu uzyskanego przez rozpuszczenie w wodzie 0,158 g tego hydratu zużyto 10 cm<sup>3</sup> azotanu(V) srebra(I) o stężeniu 0,1 mol/dm<sup>3</sup>.

Miejsce na obliczenia:

Odpowiedź: .....

**Zadanie 20**

*Fosfor otrzymuje się z fosforanu(V) wapnia przez stapianie go w piecu elektrycznym z piaskiem (SiO<sub>2</sub>) oraz węglem. W wyniku reakcji oprócz fosforu powstają jeszcze dwa produkty, z których jeden w warunkach normalnych występuje w stanie gazowym. Gaz ten jest bezbarwny, bezwonny, palny, niedrażniący, o gęstości mniejszej od gęstości powietrza (przy tej samej temperaturze) posiadający silne właściwości toksyczne.*

**Zadanie 20.1**

Zapisz równanie opisanej reakcji otrzymywania fosforu w formie cząsteczkowej.

Równanie reakcji:

**Zadanie 20.2**

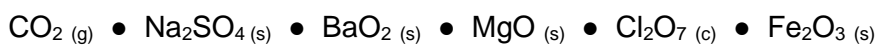
Oblicz ile gramów fosforu powstanie w reakcji, jeżeli użyto odpowiednio: 45 g piasku ( $\text{SiO}_2$ ) 75 g węgla oraz 80 g fosforanu(V) wapnia. Wynik podaj z dokładnością do jedności.

Miejsce na obliczenia:

Odpowiedź: .....

**Zadanie 21**

Dane są substancje o wzorach:

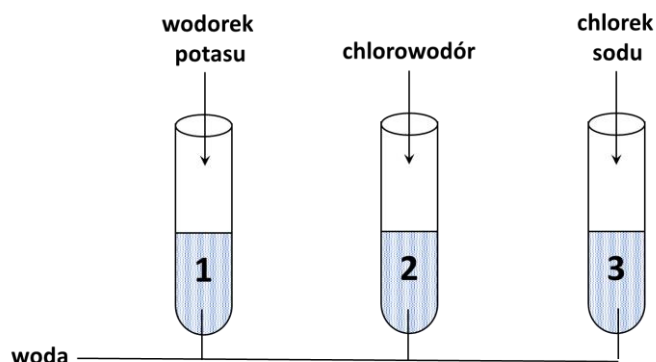


Spośród podanego zestawu wybierz i zapisz wzory sumaryczne wszystkich tych, w skład których wchodzi jony  $\text{O}^{2-}$  :

Wzory: .....

**Zadanie 22**

Przeprowadzono doświadczenie, którego schemat zamieszczono poniżej.

**Zadanie 22.1**

Podaj odczyn roztworów w odpowiednich probówkach.

Probówka	Odczyn
1	
2	
3	

**Zadanie 22.2**

Napisz równania reakcji uzasadniające odczyn roztworów

Probówka	Równanie reakcji
1	
2	
3	

**Zadanie 22.3**

Dla układu w którym wydziela się gaz oblicz jego objętość ( $\text{cm}^3$ ) w warunkach normalnych, wiedząc że rozpuszczeniu uległo 0,02 g substancji.

Miejsce na obliczenia:

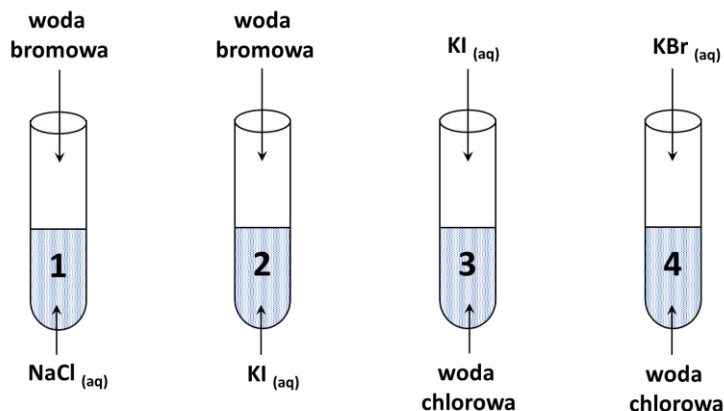
Odpowiedź: .....

**Zadanie 23**

Chlor i brom rozpuszczają się w wodzie dobrze tworząc bezbarwną wodę chlorową i brunatną wodę bromową natomiast jod rozpuszcza się słabo tworząc brunatny roztwór. Brom i jod znacznie lepiej rozpuszczają się w rozpuszczalnikach organicznych np.:  $\text{CCl}_4$ ,  $\text{CHCl}_3$ . W  $\text{CCl}_4$  tworzą roztwory o barwie fioletowej (jod), brunatnej (brom) i żółtej (chlor).

Na podstawie A. Bielański, Podstawy chemii nieorganicznej, PWN 2015

W czterech probówkach zmieszano roztwory wodne, w stosunkach stechiometrycznych, według poniższego schematu:



Następnie, do probówek dodano  $\text{CCl}_4$  i intensywnie wytrząsano.

**Zadanie 23.1**

Podaj barwę roztworu  $\text{CCl}_4$ .

Probówka	Barwa roztworu $\text{CCl}_4$
1	
2	
3	
4	

**Zadanie 23.2**

Zapisz, w formie skróconej jonowej, równania zachodzących reakcji.

Probówka	Równania reakcji
1	
2	
3	
4	

**Zadanie 23.3**

Po oddzieleniu warstwy  $\text{CCl}_4$  dodano do warstwy wodnej roztwór  $\text{AgNO}_3$ . Jakie zmiany powinniśmy zaobserwować?

Probówka	Obserwacje
1	
2	
3	
4	

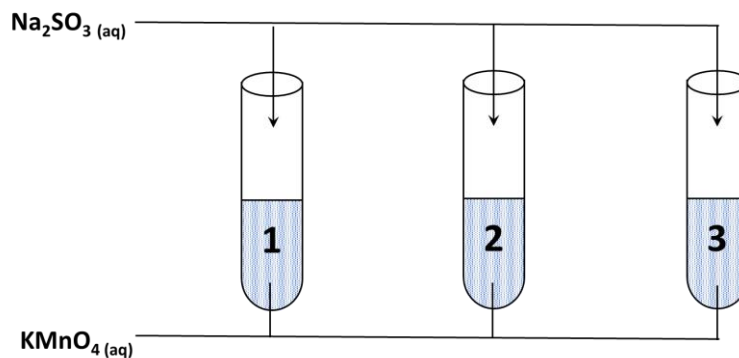
**Zadanie 23.4**

Zapisz, w formie skróconej jonowej, równania reakcji odpowiadających przewidywanym obserwacjom.

Probówka	Równania reakcji
1	
2	
3	
4	

**Zadanie 24**

Przeprowadzono doświadczenie, którego schemat zamieszczono poniżej.



Zaobserwowano:

Probówka	Obserwacje
1	zmiana barwy z fioletowej na zieloną
2	wytrącanie brązowego osadu
3	odbarwienie roztworu

**Zadanie 24.1**

W której probówce było środowisko kwaśne, słabo zasadowe czy też silnie zasadowe?

Probówka	Środowisko
1	
2	
3	

**Zadanie 24.2**

Zapisz, w formie skróconej jonowej, równania reakcji zachodzących w poszczególnych probówkach.

Probówka	Równania reakcji
1	
2	
3	

**Zadanie 24.3**

Probówkę z zielonym roztworem zakwaszono. Podaj zmiany jakie zajądą w układzie oraz zapisz równanie reakcji, w formie skróconej jonowej, tłumaczące te zmiany.

Obserwowane zmiany:

.....

Równanie reakcji:

.....

**Zadanie 25**

Przypisz podane poniżej związki



do odpowiedniej klasy związków nieorganicznych:

Sole: .....

Kwasy: .....

Kwasy beztlenowe: .....

Wodorki: .....

Wodorotlenki: .....

Tlenki: .....

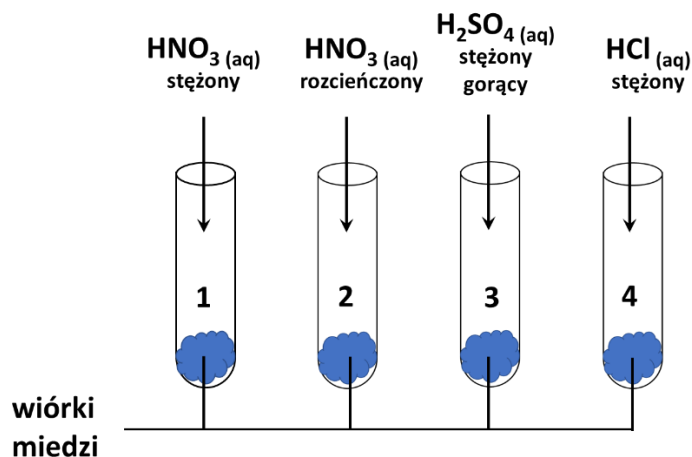
Tlenki zasadowe: .....

Tlenki kwasowe: .....

Tlenki amfoteryczne: .....

**Zadanie 26**

Przeprowadzono doświadczenie, którego schemat zamieszczono poniżej.



Zapisz, w formie cząsteczkowej, równania reakcji zachodzących w poszczególnych probówkach.

Probówka	Równania reakcji
1	
2	
3	
4	

**Zadanie 27**

Spośród podanych poniżej list wybierz i podkreśl te, które zawierają tylko substancje występujące w postaci naturalnej w przyrodzie:

Lista 1: neon, fosfor, fluor

Lista 2: hel, wodór, jod

Lista 3: azot, tlen, siarka

Lista 4: tlen, chlor, fosfor

Lista 5: hel, siarka, wodór

Dołącz do nas! 😊

