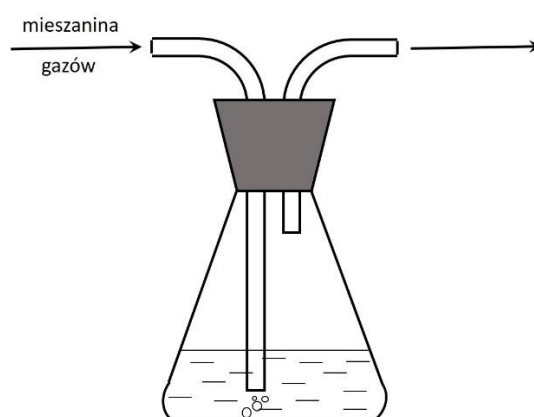


Najstarsza polska wyższa szkoła zawodowa i największa tarnowska uczelnia stała się Akademią. PWSZ, od 2022 r. działająca jako ANS, w czerwcu 2023 r. przyjęła nazwę Akademia Tarnowska!

Zadanie 7

2,44 g mieszaniny gazów składające się z 54,1% tlenku węgla(IV) oraz 45,9% azotu (% mas.) przepuszczono przez płuczkę zawierającą roztwór wodorotlenku sodu zgodnie z poniższym schematem:



Zadanie 7.1

Oblicz, jaką objętość zajął gaz zebrany u wylotu płuczki, jeżeli zebranie gazu nastąpiło w temperaturze 23°C i pod ciśnieniem 1001 hPa. Wynik podaj w cm³ z dokładnością do liczb całkowitych.

Miejsce na obliczenia:

Odpowiedź:

Zadanie 7.2

Oblicz gęstość zebranego gazu w warunkach przeprowadzonego doświadczenia. Wynik podaj w g/dm^3 z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.

Miejsce na obliczenia:

Odpowiedź:

Zadanie 7.3

Do roztworu pozostałego w płuczce po przeprowadzonym doświadczeniu wprowadzono 22 cm^3 roztworu chlorku wapnia o stężeniu 20% i gęstości $1,03 \text{ g/cm}^3$. Uzyskano 2,4 g białego osadu. Oblicz wydajność przeprowadzonej reakcji. Wynik podaj z dokładnością do liczb całkowitych.

Równanie reakcji:

Miejsce na obliczenia:

Odpowiedź:

Zadanie 8

1-metylocyklopent-1-en poddano reakcji utlenienia przy użyciu manganianu(VII) potasu w środowisku zasadowym.

Zadanie 8.1

Zapisz opisaną reakcję w formie jonowej skróconej stosując w przypadku reagentów organicznych wzory półstrukturalne. Uzgodnij współczynniki stechiometryczne metodą bilansu jonowo-elektronowego.

Równanie sumaryczne:

.....

Proces utlenienia:

.....

Proces redukcji:

.....

Zadanie 8.2

Podaj nazwę systematyczną produktu utlenienia 1-metylocyklopent-1-enu.

.....

Zadanie 8.3

Oblicz jaki procent wagowy stanowią atomy wodoru w 1-metylocyklopent-1-enie i w produkcie jego utlenienia. Wyniki podaj z dokładnością do jednego miejsca po przecinku.

Miejsce na obliczenia:

Odpowiedź:

Zadanie 9

Analiza miareczkowa opiera się na następującej zasadzie: do odmierzonej objętości badanego roztworu o nieznanym stężeniu analitu dodaje się po kropli mianowanego roztworu titranta o znanym stężeniu, aż do momentu zakończenia określonej reakcji chemicznej. Ten proces nazywa się miareczkowaniem. W przypadku każdego miareczkowania mamy do czynienia z: analitem, substancją oznaczaną, której skład ustalamy oraz titrantem, substancją mianowaną, miareczkującą, której skład znamy i za pomocą której ustalamy zawartość analitu.

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

W celu sprawdzenia stężenia perhydrolu (roztworu wodnego nadtlenu wodoru) odmierzono $0,5 \text{ cm}^3$ wyjściowego roztworu o nieznanym stężeniu, który wstępnie rozcieńczono wodą do objętości 100 cm^3 , a następnie z tak przygotowanego roztworu pobrano do analizy 25 cm^3 . Analizowaną próbkę miareczkowano w środowisku kwaśnym roztworem manganianu(VII) potasu o stężeniu $0,0208 \text{ mol/dm}^3$. Do miareczkowania zużyto $26,0 \text{ cm}^3$ titranta. W wyniku reakcji zachodzącej podczas miareczkowania wydzielął się bezbarwny i bezwonny gaz. Punkt końcowy miareczkowania wyznaczono obserwując odbarwienie roztworu manganianu(VII) potasu.

Zadanie 9.1

Zapisz w formie jonowej (tzw. zapis jonowy skrócony) równanie reakcji zachodzącej podczas miareczkowania. Współczynniki dobierz metodą bilansu elektronowo - jonowego. Wskaż reduktor.

Równanie sumaryczne:

.....

Proces utlenienia:

.....

Proces redukcji:

.....

Rolę reduktora pełni w tej reakcji:

.....

Zadanie 9.2

Wiedząc, że gęstość wyjściowego roztworu perhydrolu wynosiła $1,11 \text{ g/cm}^3$ oblicz, jego stężenie procentowe. Wynik podaj z dokładnością do jednego miejsca po przecinku.

Miejsce na obliczenia:

Odpowiedź:

Zadanie 9.3

Oblicz, czy ilość wydzielonego w wyniku reakcji z nadmanganianem(VII) potasu gazu, byłaby wystarczająca, aby w jego reakcji z amoniakiem możliwe było uzyskanie 20 cm^3 (warunki normalne) azotu z 70% wydajnością?

Równanie reakcji:

Miejsce na obliczenia:

Odpowiedź:

Zadanie 10

Toksyczne działanie tlenku węgla(II) na organizm człowieka znane jest od dawna, a przyczyną tego jest większe powinowactwo (250-300 razy) CO do hemoglobiny niż tlenu. Toksyczne działanie tlenku węgla(II) można zneutralizować przez np. utlenienie go do tlenku węgla(IV) w środowisku kwaśnym za pomocą jodanu(V) potasu..

Na podstawie Pach, *Zarys toksykologii klinicznej*, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2009.

Zadanie 10.1

Zapisz w formie jonowej (tzw. zapis jonowy skrócony) równanie opisanej reakcji. Współczynniki dobierz metodą bilansu elektronowo - jonowego. Wskaż utleniacz i reduktor.

Równanie sumaryczne:

Proces utlenienia:

.....

Proces redukcji:

.....

Rolę utleniacza pełni w tej reakcji:

.....

Rolę reduktora pełni w tej reakcji:

.....

Zadanie 10.2

2 dm³ tlenku węgla(II), odmierzonego w warunkach normalnych poddano neutralizacji wg opisanej w punkcie 2.1. reakcji. Wydzielony bezbarwny gaz wprowadzono do wody wapiennej. Oblicz masę powstałego osadu jeżeli wydajność każdej z opisanych w zadaniu reakcji wynosi 75%. Wynik podaj z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.

Miejsce na obliczenia:

Odpowiedź:

Dołącz do nas! 😊

