Chemiadomatury.pl

OGÓLNOPOLSKIE CZASOPISMO DLA MATURZYSTÓW

Temat numeru:

„REAKCJE METALI Z ROZTWORAMI SOLI”

1 / 2021

Odpowiedzi szukaj na ostatniej stronie czasopisma.

Wersja do samodzielnego wydruku

Partner wydania:

WYŻSZA SZKOŁA GOSPODARKI KRAJOWEJ KUTNO

WYDZIAŁ NAUK O ZDROWIU WSGK KUTNO

Drodzy Maturzyści!

Do Waszej dyspozycji oddajemy pierwszy numer nowego, a zarazem nieszablonowego czasopisma dla tych wszystkich, których kluczem do spełnienia marzeń jest wysoki wynik egzaminu maturalnego z chemii! Naszą ideą jest przekazywać tylko rzetelne informacje i merytoryczne treści. Z pewnością wyróżniamy się kompleksowym i dogłębnym podejściem do każdego działu i tematu.

Skupimy się na konkretnych zagadnieniach, skutecznie pomagając w codziennej nauce przygotowującej do matury. Będziemy przede wszystkim dostarczać Wam przekrojowych zadań maturalnych z odpowiedziami, wyjaśnieniami i użytecznymi komentarzami.

Czasopismo w formie bezpłatnego pliku możliwe jest do pobrania ze strony internetowej pod adresem www.chemiadomatury.pl. Znajdziecie tam również dostęp do numerów archiwalnych i innych plików, stworzonych speclanie dla Was.

Integralną częścią magazynu jest nasze konto na Facebooku i Instagramie, gdzie wspólnie będziemy rozwiązywać zadania i wyjaśniać pojawiające się wątpliwości.

Wychodząc naprzeciw Waszym oczekiwaniom oraz sugestiom wielu uczniów, powstał magazyn pełen niezbędnych, usystematyzowanych zagadnień i zadań maturalnych. Każdy kolejny numer w znaczącym stopniu wyczerpuje określony zakres tematyczny.

Bazując na wieloletnim doświadczeniu, dokładamy wszelkich starań fachowo analizując dostępne źródła, podręczniki, skrypty, czy zbiory zadań. Wszystko po to, aby dostarczyć Wam kompleksowych, tematycznych arkuszy zadań oraz testów. Nie zabraknie również „czegoś" dla Olimpijczyków! :)

Pierwszy numer będzie w całości dotyczył reakcji metali z roztworami soli. „Zadania z płytkami"- tak potocznie nazywane przez maturzystów, to zagadnienia zawsze aktualne, również często poruszany na wielu grupach tematycznych. Jest to także dział, który pojawia się w większości arkuszy maturalnych. Stąd też taka tematyka stała się problematyką przewodnią premiery naszego magazynu.

Serdecznie zapraszamy do wspólnej nauki
i wzajemnej motywacji! 💪

Marcin Jelonek
Redaktor Naczelny

Chemiadomatury.pl
OGÓLNOPOLSKIE CZASOPISMO DLA MATURZYSTÓW

Chemiadomatury.pl
OGÓLNOPOLSKIE CZASOPISMO DLA MATURZYSTÓW

Strona dopasowana do ucznia

WEJDŹ NA

www.chemiadomatury.pl
i bezpłatnie pobieraj materiały do nauki

REAKCJE METALI Z ROZTWORAMI SOLI - OBLICZENIA

W całym arkuszu w obliczeniach przyjmij masy atomowe z dokładnością do 2 miejsca po przecinku oraz z taką samą dokładnością podaj wynik zadania.

Zadanie 1.

Płytkę metaliczną wykonaną z kadmu o masie 8,5g zanurzono w 100cm^3 roztworu siarczanu(VI) miedzi(II). Po pewnym czasie płytkę wyjęto. Stwierdzono, że jej masa wynosi 7,00g.

Zadanie 1.1.

Oblicz, ile moli miedzi w postaci metalicznej wydzieliło się w trakcie doświadczenia.

Obliczenia

Zadanie 1.2.

Oblicz stężenie molowe jonów Cd^{2+} w nowo otrzymanym roztworze. Załóż, że objętość roztworu nie uległa zmianie w trakcie trwania doświadczenia.

Obliczenia

Zadanie 2.

Tabela poniżej przedstawia fragment szeregu napięciowego metali

Układ	E° [V]	Układ	E° [V]
Li^+ / Li	-3,036	Mn^{2+}/Mn	-1,18
Cs^+/Cs	-3,021	V^{2+}/V	-1,13
K^+/K	-2,928	Nb^{3+}/Nb	-1,10
Ra^{2+}/Ra	-2,91	Cr^{2+}/Cr	-0,90
Ba^{2+}/Ba	-2,91	Ga^{3+}/Ga	-0,549
Th^{4+}/Th	-1,083	In^{3+}/In	-0,338
$U3^+/U$	-1,798	Tl^+/Tl	-0,336
Al^{3+}/Al	-1,698	Mo^{3+}/Mo	-0,2
Zr^{4+}/Zr	-1,55	Tc^{4+}/Tc	+0,272
Ti^{3+}/Ti	-1,21	Ir^{3+}/Ir	+1,156

Na podstawie: Mizerski Witold, Tablice chemiczne, wydawnictwo Adamantan, Warszawa 2003

Do sześciu probówek zawierających 100cm^3 1-molowego wodnego roztworu azotanu(V) indu(III) wprowadzono płytki wykonane kolejno z: cyrkonu, technetu, irydu, galu, talu oraz wanadu. Po pewnym czasie płytki wyjęto, osuszono i zważono. Stwierdzono, że masy niektórych płytek nie zmieniły się a niektórych uległy zmianie.

Określ i uzupełnij tabelę, wpisując w odpowiednim miejscu określenia: zmalała, wzrosła, nie uległa zmianie.

Masa płytki wykonanej z cyrkonu	Masa płytki wykonanej z technetu	Masa płytki wykonanej z irydu	Masa płytki wykonanej z galu	Masa płytki wykonanej z talu	Masa płytki wykonanej z wanadu

Zadanie 3.

Przygotowano 0,1-molowy roztwór azotanu(V) srebra o objętości 0,2dm^3. W przygotowanym roztworze zanurzono płytkę manganową o masie 4,15g. Po pewnym czasie płytkę wyjęto, opłukano wodą destylowaną nad roztworem. Następnie do roztworu dodano w nadmiarze chlorek potasu w celu wytrącenia jonów srebra. Masa otrzymanego chlorku srebra wynosiła 0,717g.

Oblicz skład procentowy płytki po zakończeniu doświadczenia.

Obliczenia

Zadanie 4.

W wodnym roztworze siarczanu(VI) miedzi(II) zanurzono metaliczną płytkę wykonaną z żelaza o masie 158 g. Po pewnym czasie płytkę wyjęto z roztworu, opłukano i osuszono. Stwierdzono, że masa płytki zwiększyła się o 3 g.

Oblicz ile gramów żelaza przeszło do roztworu?

Obliczenia

Zadanie 5.

Wykonaną z cynku blaszkę o masie 100g zanurzono w roztworze $CuSO_4$. Po pewnym czasie płytkę wyjęto, opłukano, osuszono i zważono. Stwierdzono, że jej masa wynosi 99,84g.

Oblicz masę miedzi, która osadziła się na blaszce cynkowej w trakcie trwania doświadczenia.

Obliczenia

Zadanie 6.

W roztworze soli miedzi(II) zanurzono kolejno płytki: niklową, srebrną i bizmutową. Która płytka po wyjęciu z roztworu będzie miała największą masę, która najmniejszą, a która pozostanie niezmieniona? Wpisz nazwy metali w odpowiednie miejsce tabeli.

Największą masę będzie miała płytka wykonana z	
Najmniejszą masę będzie miała płytka wykonana z	
Nie zmieniła swojej masy płytka z	

ZAPRASZAMY NA STUDIA!

wsgk.com.pl

REKRUTACJA ONLINE

REKRUTACJA TRADYCYJNA

DLACZEGO WSGK?

INFORMACJE REKRUTACYJNE

ODWIEDŹ NASZ PROFIL

REKRUTACJA 2021

PIELĘGNIARSTWO - I i II STOPIEŃ
- Studia stacjonarne I stopień
- Studia niestacjonarne II stopień

RATOWNICTWO MEDYCZNE - I i II STOPIEŃ
- Studia stacjonarne I stopień

GEODEZJA I KARTOGRAFIA - I i II STOPIEŃ
- Geodezja gospodarcza i gospodarka nieruchomości
- Geodezja rolna, leśna i inżynieria majątkowa
- Geoinformatyka

EUROPEISTYKA I i II STOPIEŃ
- Menadżer projektów europejskich I i II stopień
- Zarządzanie przedsiębiorstwem europejskim I i II stopień
- Bezpieczeństwo państwa I i II stopień
- Administracja europejska II stopień
- Zarządzanie międzynarodowe i handel zagraniczny II stopień
- Zarządzanie i prawo w biznesie europejskim I stopień

BEZPIECZEŃSTWO NARODOWE - I STOPIEŃ
- Bezpieczeństwo państwa
- Zarządzanie kryzysowe
- Cyberbezpieczeństwo i ochrona informacji
- Bezpieczeństwo antyterrorystyczne
- Ochrona osób i mienia oraz imprez masowych

ADMINISTRACJA - I i II STOPIEŃ
- Administracja publiczna I i II stopień
- Administracja służb ochrony porządku publicznego I stopień

PSYCHOLOGIA - I STOPIEŃ
- Psychologia biznesu
- Wspomaganie rozwoju

LOGISTYKA - I STOPIEŃ
- Logistyka produkcji i inżynierii jakości
- Logistyka transportu
- Logistyka handlu i dystrybucji

Zadanie 7.

Płytkę wykonaną z żelaza o masie 100g zanurzono w roztworze zawierającym sole: siarczan(VI) cynku oraz chlorek bizmutu. Po wyjęciu i wysuszeniu masa płytki wynosiła 101g.

Oblicz liczbę moli osadzonego na płytce metalu. Wynik podaj z dokładnością do trzeciej cyfry znaczącej.

Obliczenia

Zadanie 8.

Przeprowadzono doświadczenie, w trakcie którego w 100cm^3 0,2 – molowego wodnego roztworu azotanu(V) ołowiu(II) umieszczono sześć płytek wykonanych z glinu, kadmu, srebra, manganu, miedzi i żelaza.

Zadanie 8.1.

Po zakończeniu reakcji i wyjęciu jednej z płytek, stwierdzono, że masa płytki zmieniła swoją masę o 1,9g, a metal z którego była wykonana płytka przeszedł do roztworu w postaci dwudodatnich jonów.

Oblicz masę molową metalu, z którego była wykonana wyjęta płytka.

Obliczenia

Zadanie 8.2.

Na podstawie opisu doświadczenia i własnej wiedzy uzupełnij tabelę zaznaczając P jeśli uznasz, że zdanie jest prawdziwe lub F jeśli uznasz, że zdanie jest fałszywe:

		prawda	fałsz
1.	W probówce, w której umieszczono srebro i mangan nie zaobserwowano żadnych objawów reakcji	P	F
2.	Roztwór w probówce, w której umieszczono płytkę wykonaną z miedzi przyjmuje niebieskie zabarwienie	P	F
3.	W probówce, w umieszczono płytkę wykonaną z żelaza zaobserwowano zmianę zabarwienia roztworu	P	F
4.	Masa płytki wykonanej z kadmu uległa zmianie w trakcie doświadczenia	P	F

5.	Masa płytki wykonanej z glinu zmniejszyła się w trakcie doświadczenia	P	F
6.	Masy płytek wykonanych z miedzi i srebra nie uległy zmianie w trakcie doświadczenia	P	F
7.	W probówce, w której umieszczono płytkę wykonaną z żelaza zaszła reakcja opisana równaniem: $2Fe + 3Pb^{2+} \rightarrow 2Fe^{3+} + 3Pb$	P	F
8.	W probówce, w której umieszczono płytkę wykonaną ze srebra zaszła reakcja: $2Ag + Pb^{2+} \rightarrow 2Ag^{+} + Pb$	P	F
9.	W probówce, w której umieszczono płytkę wykonaną z manganu zaszła reakcja: $Mn + Pb^{2+} \rightarrow Mn^{2+} + Pb$	P	F

Zadanie 8.3.

Oblicz stężenie molowe roztworu azotanu(V) ołowiu(II) jakie pozostanie po zakończeniu doświadczenia, jeśli masa płytki wykonanej z glinu zmieni się o 1,89g.

Obliczenia

Zadanie 9.

W pewnym laboratorium wykonano doświadczenia opisane w tabeli:

Do roztworu $CuSO_4$ dodano płytkę wykonaną z antymonu	Masa zanurzonej płytki w trakcie trwania doświadczenia zmalała
Do probówki z roztworem $Pt(NO_3)_2$ zanurzono płytkę wykonaną ze złota	Brak objawów reakcji
W roztworze azotanu(V) manganu(II) zanurzono płytkę wykonaną z miedzi	Brak objawów reakcji
Do roztworu soli antymonu(III) dodano płytkę wykonaną z manganu	Masa płytki w trakcie doświadczenia wzrosła
Metaliczną płytkę wykonaną z czystej miedzi zanurzono w roztworze $Pt(NO_3)_2$	Masa płytki wzrosła w trakcie trwania doświadczenia

Na podstawie przeprowadzonego doświadczenia przyporządkuj wartości standardowych potencjałów redukcji wybranym układom redoks M^{x+}/M

-1,18V | 1,188V | 0,337V | 0,210V | 1,52V

Sb^{3+}/Sb	Mn^{2+}/Mn	Pt^{2+}/Pt	Cu^{2+}/Cu	Au^{3+}/Au

Zadanie 10.

Informacja do zadania

Barwa jonów w roztworach wodnych:						
Co^{2+}	Cu^{2+}	Tc^{4+}	Ni^{2+}	Cd^{2+}	Ag^{+}	V^{2+}
różowa	niebieska	żółta	zielona	bezbarwna	bezbarwna	fioletowa

W celu określenia standardowych potencjałów redukcji metali do rozpuszczalnych soli kobaltu, miedzi, technetu, niklu, kadmu, srebra i wanadu wprowadzono blaszki wykonane z różnych metali. Opis doświadczenia i zaobserwowane zmiany przedstawiono w tabeli:

Opis doświadczenia	Obserwacje
Do roztworu chlorku miedzi(II) wprowadzono płytkę wykonaną z technetu	Niebieskie zabarwienie roztworu stopniowo zanika a roztwór przyjmuje żółte zabarwienie
Do roztworu chloranu(VII) srebra wprowadzono płytkę wykonaną z technetu	Roztwór w probówce zabarwia się na żółto
Do roztworu zawierającego chloran(VII) srebra wprowadzono płytkę wykonaną z miedzi	Roztwór w probówce zabarwia się na niebiesko
Do roztworu chlorku kobaltu(II) wprowadzono płytkę wykonaną z kadmu	Nastąpiło odbarwienie różowego zabarwienia roztworu
Do rozpuszczalnej soli technetu wprowadzono płytkę wykonaną z kobaltu	Nastąpiła zmiana zabarwienia roztworu z żółtej na różową
Do roztworu siarczanu(VI) kadmu wprowadzono płytkę wykonaną z wanadu	Roztwór zmienił zabarwienie z zielonego na fioletowo
Do roztworu siarczany(VI) niklu(II) wprowadzono płytkę wykonaną z technetu	Roztwór w probówce pozostał zielony
Do roztworu siarczanu(VI) kadmu(II) wprowadzono płytkę wykonaną z niklu	Roztwór w probówce zabarwił się na zielono
Do roztworu chlorku niklu(II) wprowadzono płytkę wykonaną z kobaltu	Roztwór w probówce zmienił zabarwienie z zielonego na różowy

Zadanie 10.1.

Na podstawie przeprowadzonego doświadczenia uzupełnij tabelę, wpisując w odpowiednie miejsca wartości standardowych potencjałów redukcji wybrając z poniższych:

- 0,277V | + 0,337V | +0,272V | - 0,257V | - 0,402V | + 0,799V | - 1,13V

Co^{2+}/Co	Cu^{2+}/Cu	Tc^{4+}/Tc	Ni^{2+}/Ni	Cd^{2+}/Cd	Ag^{+}/Ag	$V^{2+}V$

Zadanie 10.2.

Do roztworu rozpuszczalnej soli technetu(IV) wprowadzono płytkę wykonaną z niklu o masie 12,5g. Po zakończeniu reakcji płytkę wyjęto z roztworu, wysuszono, oczyszczono z osadzonego technetu i zważono. Po wykonanych czynnościach płytka ważyła 10,0g.

Na podstawie informacji wstępnej oraz określonych standardowych potencjałów redukcji oblicz masę wydzielonego technetu.

Obliczenia

Zadanie 11.

Przygotowano 100cm^3 roztworu $CuSO_4$ o nieznanym stężeniu i umieszczono w nim 5g sproszkowanego cynku. Po ustaniu objawów reakcji okazało się, że na dnie probówki znajduje się 0,9g cynku, który nie przereagował.

Oblicz jakie było stężenie molowe przygotowanego roztworu $CuSO_4$.

Obliczenia

Zadanie 12.

Do roztworu soli srebra dodano 3,235g pewnego metalu. Metal roztworzył się przechodząc w dwudodatnie jony, a wydzielone srebro po przemyciu i wysuszeniu ważyło 12,50g.

Oblicz masę molową metalu, który dodano do roztworu soli srebra.

Obliczenia

Zadanie 13.

Płytkę wykonaną z niklu o masie 40g zanurzono w roztworze azotanu(V) bizmutu. Po zakończeniu reakcji masa zanurzonej płytki wynosiła 42,42g

Oblicz ile moli bizmutu wydzieliło się z roztworu?

Obliczenia

Zadanie 14.

Ułamek molowy jest jednym ze sposobów wyrażania stężenia substancji w mieszaninie. Definiuje się go jako stosunek liczby moli danego składnika mieszaniny do sumy liczby moli wszystkich składników mieszaniny:

$$x_A = \frac{n_A}{n}$$

gdzie x_A oznacza „ułamek molowy" , n_A oznacza liczbę moli danego składnika mieszaniny, n oznacza sumę moli wszystkich składników.

Dwie płytki wykonane z kadmu, o masie 11,8g każda, zanurzono w wodnych roztworach soli. Pierwsza płytka została umieszczona w probówce zawierającej roztwór chlorku miedzi(II). Drugą natomiast umieszczono w roztworze azotanu(V) srebra. W obydwu przypadkach do roztworu przeszła taka sama ilość kadmu. Po przeprowadzeniu analizy płytki wyjętej z roztworu soli miedzi stwierdzono, że ułamek molowy osadzonej miedzi jest równy 0,3.

Oblicz masę miedzi oraz masę srebra osadzonych na płytkach.

Obliczenia

Zadanie 15.

Do roztworu chlorku miedzi(II) dodano 1,50g indu. Ind roztworzył się całkowicie przechodząc do roztworu w postaci jonów. Masa miedzi, która wydzieliła się w trakcie doświadczenia wynosi 1,24g.

Oblicz ładunek jonów indu w otrzymanym roztworze.

Obliczenia

Zadanie 16.

Przygotowano wodny roztwór azotanu(V) srebra o objętości 200cm^3 i stężeniu 0,25mol·dm^{-3}. W tak przygotowanym roztworze umieszczono wykonaną z cynku płytkę, o masie 10,50g. Po pewnym czasie płytkę z roztworu wyjęto, oczyszczono z osadzonego na niej srebra i wysuszono. Masa płytki wynosiła 10,17g. Objętość roztworu nie uległa zmianie a wszystkie pomiary wykonywano w tych samych warunkach ciśnienia i temperatury.

Oblicz stężenie molowe roztworu azotanu(V) srebra po zakończeniu doświadczenia.

Obliczenia

Zadanie 17.

Przygotowano wodny roztwór chlorku bizmutu o nieznanym stężeniu. Do przygotowanego roztworu dodano 0,50g pociętej blaszki niklowej, która w całości roztworzyła się w roztworze. Po zakończeniu reakcji do otrzymanego roztworu dodano nadmiar azotanu(V) srebra strącając jony chlorkowe. Osad, który powstał, po wysuszeniu miał masę 6,30g. Roztwór po reakcji rozcieńczono do objętości 200cm^3.

Oblicz stężenie molowe jonów Bi^{3+} w roztworze po reakcji.

Obliczenia

Zadanie 18.

Płytkę wykonaną z manganu o nieznanej masie zanurzono w wodnym roztworze $AgNO_3$. Po pewnym czasie płytkę wyjęto z roztworu i zważono. Okazało się, że masa płytki wzrosła o 0,97g, a srebro osadzone na płytce stanowi 15% masy płytki po reakcji.

Oblicz masę płytki wykonanej z manganu przed reakcją.

Obliczenia

Zadanie 19.

W 0,3dm^3 roztworu azotanu(V) srebra o stężeniu 15% (masowym) i gęstości 1,19g·cm^{-3} zanurzono płytkę wykonaną z miedzi. Płytkę wyjęto z roztworu w momencie, kiedy w roztworze pozostało 0,2 mola $AgNO_3$.

Oblicz masę miedzi, która przeszła do roztworu w trakcie reakcji.

Obliczenia

Zadanie 20.

Do roztworu azotanu(V) bizmutu o objętości 150cm^3 i stężeniu równym 0,3mol/dm3 wprowadzono blaszkę cynkową. Proces pomiędzy blaszką a roztworem przebiegał aż do wydzielenia wszystkich jonów bizmutu z roztworu. W trakcie trwania doświadczenia objętość roztworu nie ulega zmianie.

Zadanie 20.1.

Jakie było stężenie molowe soli cynku, która powstała w opisywanym procesie?

Obliczenia

Zadanie 20.2.

Oblicz masę metalu, który ulegał redukcji w opisanym procesie.

Obliczenia

Zadanie 21.

Do roztworu zawierającego 6,4g bezwodnego siarczanu(VI) miedzi(II) i 6,25g bezwodnego siarczanu(VI) kadmu(II) zanurzono płytkę wykonaną z metalicznego manganu.

Oblicz, o ile gramów zmieni się masa płytki manganowej (przyjmij, że zarówno miedź jak i kadm wydzielą się całkowicie z roztworu).

Obliczenia

Zadanie 22.

Do roztworu, który zawierał 4,16g bezwodnego siarczanu kadmu(II) zanurzono płytkę wykonaną z glinu. Po całkowitym wydzieleniu się kadmu masa płytki wzrosła o 3%.

Oblicz początkową masę płytki wykonanej z glinu.

Obliczenia

WYŻSZA SZKOŁA GOSPODARKI KRAJOWEJ KUTNO

ZAPRASZAMY NA STUDIA!

wsgk.com.pl

REKRUTACJA 2021

REKRUTACJA ONLINE
REKRUTACJA TRADYCYJNA
DLACZEGO WSGK?
INFORMACJE REKRUTACYJNE
ODWIEDŹ NASZ PROFIL

POBIERZ Chemiadomatury.pl OGÓLNOPOLSKIE CZASOPISMO DLA MATURZYSTÓW

TEST - REAKCJE METALI Z ROZTWORAMI SOLI

(szereg elektrochemiczny metali, „zadania z płytkami")

Zadanie 1

Do roztworu chlorku niklu(II) zanurzono blaszki wykonane z podanych metali. Która z blaszek po wyjęciu z roztworu nie zmieniła swojej masy?

a. miedzi b. cynku
c. glinu d. manganu
e. chromu f. żelaza

Zadanie 2.

Do roztworu soli kobaltu(II) dodano 3,0g indu. Ind roztworzył się całkowicie, a masa wydzielonego kobaltu wynosi 2,31g. Ile wynosi ładunek jonów indu w otrzymanym roztworze?

a. +I b. –I
c. +II d. +III
e. –III f. +IV

Zadanie 3.

Do roztworu zawierającego 10g siarczanu(VI) miedzi(II) dodano 7,0g pyłu żelaza. Oblicz ile gramów siarczanu(VI) żelaza(II) zawierał roztwór po zakończeniu reakcji?

a. 39,0g b. 9,57g
c. 14,00g d. 10,00g
e. 4,75g f. 6,40g

Zadanie 4.

Do roztworu soli miedzi(II) o objętości 0,1dm^3 dodano 6,0g pewnego metalu. Metal roztworzył się całkowicie tworząc jony dwudodatnie, a wydzielona w trakcie procesu miedź ważyła 3,39g. Metalem tym był:

a. kadm b. cynk
c. bizmut d. mangan
e. kobalt f. glin

Zadanie 5.

Do roztworu chlorku miedzi(II) o objętości 0,1dm^3 dodano 6,0g pewnego metalu. Metal roztworzył się całkowicie tworząc jony dwudodatnie, a wydzielona w trakcie procesu miedź ważyła 3,39g. Oblicz stężenie molowe chlorku miedzi(II) przed reakcją.

a. 0,53 mol·dm^{-3} b. 0,25 mol·dm^{-3}
c. 0,1 mol·dm^{-3} d. 0,33 mol·dm^{-3}
e. 0,15 mol·dm^{-3} f. 0,05 mol·dm^{-3}

Zadanie 6.

Do roztworu azotanu(V) srebra dodano 4,0g pewnego metalu X. Metal roztworzył się całkowicie tworząc jony X^{3+}, a wydzielone w trakcie procesu srebro ważyło 6,20g. Masa molowa metalu wynosi:

a. 209 g·mol^{-1} b. 122 g·mol^{-1}
c. 52 g·mol^{-1} d. 195 g·mol^{-1}
e. 207 g·mol^{-1} f. 69 g·mol^{-1}

Zadanie 7.

W roztworze pewnego metalu (A) zanurzono blaszkę wykonaną z metalu (B). W wyniku reakcji, która zaszła w roztworze blaszka wykonana z metalu (B) częściowo roztworzyła się, a jej powierzchnia pokryła się warstwą metalu (A). Zaznacz poprawną odpowiedź, która przedstawia metale użyte w trakcie doświadczenia.

a. metal A to miedź, metal B to bizmut b. metal A to miedź, metal B to srebro
c. metal A to glin, metal B to cynk d. metal A to srebro, metal B to złoto
e. metal A to bizmut, metal B to miedź f. metal A to kadm, metal B to miedź

Zadanie 8.

W pięciu probówkach znajdują się roztwory, które zawierają sole metali tworzących barwne kationy.

Probówka 1. *zawiera roztwór soli niklu(II)*
Probówka 2. *zawiera roztwór soli chromu(III)*
Probówka 3. *zawiera roztwór soli miedzi(II)*
Probówka 4. *zawiera roztwór soli żelaza(II)*
Probówka 5. *zawiera roztwór soli żelaza (III)*

W których probówkach nastąpi stopniowe odbarwienie roztworu pod wpływem metalicznego ołowiu?

a. w żadnej probówce b. w probówce 3 i 5
c. w probówce 1, 2, 5 d. we wszystkich probówkach
e. w 1, 2, 4 f. tylko w probówce 3

Zadanie 9.

W siedmiu probówkach, w których umieszczono roztwór siarczanu(VI) miedzi(II) umieszczono płytki wykonane z: manganu, cynku, kadmu, bizmutu, złota, ołowiu i żelaza. Po pewnym czasie płytki wyjęto, osuszono i zważono. Wskaż podpunkt, który prawidłowo opisuje zmianę masy płytek po wyjęciu z roztworów.

	Masa płytki wykonanej z:						
	manganu	cynku	kadmu	bizmutu	złota	ołowiu	żelaza
a.	wzrosła	zmalała	zmalała	zmalała	pozostała bez zmian	zmalała	wzrosła
b.	zmalała	wzrosła	pozostała bez zmian	wzrosła	wzrosła	zmalała	wzrosła
c.	wzrosła	zmalała	pozostała bez zmian	pozostała bez zmian	wzrosła	zmalała	pozostała bez zmian
d.	wzrosła	wzrosła	zmalała	pozostała bez zmian	zmalała	zmalała	zmalała
e.	zmalała	zmalała	pozostała bez zmian	wzrosła	wzrosła	wzrosła	wzrosła
f.	zmalała	zmalała	pozostała bez zmian	pozostała bez zmian	pozostała bez zmian	zmalała	zmalała

Zadanie 10.

Płytkę wykonaną z manganu o masie 40,0g zanurzono w roztworze azotanu(V) srebra. Po pewnym czasie, gdy nie obserwowano już żadnych objawów reakcji, płytkę wyjęto z roztworu, osuszono i zważono – jej masa wynosiła 42,5g. Oblicz masę azotanu(V) srebra jaka znajdowała się w roztworze przed zanurzeniem płytki manganowej.

a. 5,27g
b. 3,35g
c. 2,50g
d. 5,11g
e. 1,19g
f. 2,39g

Zadanie 11.

Płytkę wykonaną z manganu o masie 40,0g zanurzono w roztworze azotanu(V) srebra o objętości 50cm^3. Po pewnym czasie, gdy nie obserwowano już żadnych objawów reakcji, płytkę wyjęto z roztworu, osuszono i zważono – jej masa wynosiła 42,5g. Oblicz ile wynosi zawartość procentowa srebra w płytce po wyjęciu z roztworu.

a. 7,86%
b. 92,12%
c. 3,94%
d. 5,88%
e. 94,12%
f. 42,27%

Zadanie 12.

Płytkę wykonaną z manganu o masie 40,0g zanurzono w roztworze azotanu(V) srebra o objętości 50cm^3. Po pewnym czasie, gdy nie obserwowano już żadnych objawów reakcji płytkę wyjęto z roztworu, osuszono i zważono – jej masa wynosiła 42,5g. Oblicz stężenie jonów manganu Mn^{2+} w otrzymanym po reakcji roztworze.

a. 0,30 mol·dm^{-3}
b. 0,15 mol·dm^{-3}
c. 0,6 mol·dm^{-3}
d. 0,1 mol·dm^{-3}
e. 3,00 mol·dm^{-3}
f. 1,50 mol·dm^{-3}

Zadanie 13.

Do pięciu probówek, z których pierwsza zawierała wodny roztwór $Al(NO_3)_3$, druga wodny roztwór $AgNO_3$, trzecia wodny roztwór $Pb(NO_3)_2$, czwarta wodny roztwór $ZnCl_2$ a piąta wodny roztwór $CuCl_2$, dodano opiłki wykonane z żelaza. Wskaż, w których probówkach zaszły reakcje chemiczne.

a. II
b. I i IV
c. II, III, V
d. I, II
e. I, II, III, IV, V
f. II, IV, V

Zadanie 14.

Na podstawie szeregu elektrochemicznego uszereguj podane niżej metale, według malejących właściwości redukujących.

a. Pb, Zn, Ag, Cu
b. Zn, Pb, Ag, Cu
c. Zn, Pb, Cu, Ag
d. Pb, Zn, Cu, Ag
e. Ag, Cu, Pb, Zn
f. Ag, Zn, Pb, Cu

Zadanie 15.

Płytkę cynkową o masie 32,5g zanurzono do roztworu $AgNO_3$. Ile gramów azotanu(V) srebra przereagowało jeżeli po reakcji masa płytki wynosiła 35g?

a. 3,25g
b. 5,65g
c. 3,5g
d. 7,0g
e. 2,3g
f. 4,33g

Zadanie 16.

Do 200cm^3 roztworu azotanu(V) srebra o stężeniu 0,05 mol/dm^3 dodano cynk w ilości stechiometrycznej. Ile srebra otrzymano? Wskaż prawidłową odpowiedź.

a. 10,8g
b. 1,08g
c. 2,8g
d. 0,54g
e. 5,6g
f. 0,56g

W następnym numere: „Rozpuszczalność”

Odpowiedzi:

Tematyczny arkusz zadań:

Zadanie 1.1.	0,03mola
Zadanie 1.2.	0,3 $mol \cdot dm^{-3}$
Zadanie 2.	Wzrosła; nie zminiła się; nie zmieniła się; wzrosła; nie zmieniła się; wzrosła
Zadanie 3.	%Ag = 30,22%; %Mn = 69,78%
Zadanie 4.	21,76g
Zadanie 5.	5,52g
Zadanie 6.	niklu, bizmutu, srebra
Zadanie 7.	0,00799 mol Bi
Zadanie 8.1.	112,2$g \cdot mol^{-3}$
Zadanie 8.2.	F, F, P, P, F, P, F, F, P
Zadan ie 8.3.	0,1 $mol \cdot dm^{-3}$
Zadanie 9.	0,21V ; -1,18V ; 1,188V ; 0,337V ; 1,52V
Zadanie 10.1.	0,277V; 0,337V; 0,272V; -0,257V; -0,402V; 0,799V; -1,13V
Zadanie 10.2.	2,08g
Zadanie 11.	0,63 $mol \cdot dm^{-3}$
Zadanie 12.	55,84 $mol \cdot dm^{-3}$
Zadanie 13.	0,02mol
Zadanie 14.	m_{Cu}= 1,9g; m_{Ag}= 6,47g
Zadanie 15.	3+
Zadanie 16.	0,2 $mol \cdot dm^{-3}$
Zadanie 17.	0,7 $mol \cdot dm^{-3}$
Zadanie 18.	7,7g
Zadanie 19.	3,49g
Zadanie 20.1.	0,15$mol \cdot dm^{3}$
Zadanie 20.2.	9,40g
Zadanie 21.	2,06g
Zadanie 22.	63,0g

Test:

Zadanie 1.	a
Zadanie 2.	d
Zadanie 3.	b
Zadanie 4.	a
Zadanie 5.	a
Zadanie 6.	a
Zadanie 7.	a
Zadanie 8.	b
Zadanie 9.	a
Zadanie 9.	a
Zadanie 10.	a
Zadanie 11.	a
Zadanie 12.	a
Zadanie 13.	b
Zadanie 14.	c
Zadanie 15.	b
Zadanie 16.	b

Szukaj nas na Facebooku i Instagramie
tam pełne rozwiązania i analiza zadań

Chemiadomatury.pl
OGÓLNOPOLSKIE CZASOPISMO DLA MATURZYSTÓW

Wydawca
Pharmacy Press Poland
Marcin Jelonek
ul. Strzelecka 5/100, 09-402 Płock
mail: kontakt@chemiadomatury.pl
www.chemiadomatury.pl
Redaktor Naczelny
Marcin Jelonek
kontakt@chemiadomatury.pl

Biuro obsługi klienta i reklam
biuro@chemiadomatury.pl
ul. Strzelecka 5/100
09-402 Płock

Skład i Łamanie
Oskar Kaszuba

Wszelskie treści zamieszczone w wydaniu elektronicznym czasopisma mają wyłącznie charakter informacyjny i ćwiczeniowy. Redakcja dokłada wszelkich starań, aby zadania i treści były aktualne, rzetelne i kompletne oraz zgodne z podstawą programową Ministerstwa Edukacji i Nauki. Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za rezultaty edukacyjne osób korzystających z czasopisma.

Żadna część publikacji nie może być wykorzystywana bez pisemnej zgody. Za treść reklam i ogłoszeń redakcja nie ponosi odpowiedzialności.