

Temat numeru:

„REAKCJE METALI Z ROZTWORAMI SOLI”

1 / 2021

Odpowiedzi szukaj na ostatniej stronie czasopisma.



Wersja do
samodzielnego
wydruku

Partner wydania:





Drodzy Maturzyści!

Do Waszej dyspozycji oddajemy pierwszy numer nowego, a zarazem nie-szablonowego 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 specjalnie 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 poruszane 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

Chemia domatury.pl
OGÓLNOPOLSKIE CZASOPISMO DLA MATURZYSTÓW

Strona dopasowana do ucznia



WEJDŹ NA
www.chemiadomatury.pl
i bezpłatnie pobieraj
materiały do nauki





Chemiadomatury.pl
OGÓLNOPOLSKIE CZASOPISMO DLA MATURZYSTÓW



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

ZAPRASZAMY NA STUDIA!

wsgk.com.pl



REKRUTACJA
ONLINE



REKRUTACJA
TRADYCYJNA



DLACZEGO
WSGK?



INFORMACJE
REKRUTACYJNE



ODWIEDŹ NASZ
PROFIL





Chemiadomatory.pl
OGÓLNOEdukacyjne Czasopismo Nauki i Matematyki

**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 siarczynu(VI) kadmu wprowadzono płytkę wykonaną z wanadu	Roztwór zmienił zabarwienie z zielonego na fioletowo
Do roztworu siarczynu(VI) niklu(II) wprowadzono płytkę wykonaną z technetu	Roztwór w probówce pozostał zielony
Do roztworu siarczynu(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 wybierając 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





[illegible][illegible][illegible]

Zadanie 19.

W 0,3dm³ 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 AgNO₃.

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

[illegible]

Zadanie 20.

Do roztworu azotanu(V) bizmutu o objętości 150cm³ 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?

[illegible]

Zadanie 20.2.

Oblicz masę metalu, który ulegał redukcji w opisanym procesie.

[illegible]



TEST - REAKCJE METALI Z ROZTWORAMI SOLI

(szereg elektrochemiczny metali,
„zadania z płytami”)

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 rozłożył 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 0,1dm³ dodano 6,0g pewnego metalu. Metal rozłożył 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 0,1dm³ dodano 6,0g pewnego metalu. Metal rozłożył 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 rozłożył się całkowicie tworząc jony X³⁺, 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 rozłożyła 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	zmaląa	zmaląa	zmaląa	pozostała bez zmian	zmaląa	wzrosła
b.	zmaląa	wzrosła	pozostała bez zmian	wzrosła	wzrosła	zmaląa	wzrosła
c.	wzrosła	zmaląa	pozostała bez zmian	pozostała bez zmian	wzrosła	zmaląa	pozostała bez zmian
d.	wzrosła	wzrosła	zmaląa	pozostała bez zmian	zmaląa	zmaląa	zmaląa
e.	zmaląa	zmaląa	pozostała bez zmian	wzrosła	wzrosła	wzrosła	wzrosła
f.	zmaląa	zmaląa	pozostała bez zmian	pozostała bez zmian	pozostała bez zmian	zmaląa	zmaląa

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 50cm³. 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 50cm³. 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 Mn²⁺ 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(NO₃)₃, druga wodny roztwór AgNO₃, trzecia wodny roztwór Pb(NO₃)₂, czwarta wodny roztwór ZnCl₂ a piąta wodny roztwór CuCl₂, 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.

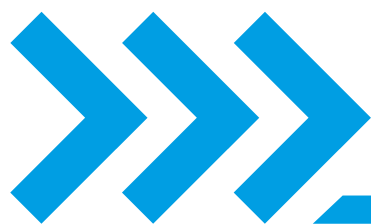
Płytkę cynkową o masie 32,5g zanurzono do roztworu AgNO₃. Ile gramów azotanu(V) srebra przereagowało jeżeli po reakcji masa płytki wynosiła 35g?

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

Zadanie 16.

Do 200cm³ roztworu azotanu(V) srebra o stężeniu 0,05 mol/dm³ 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.	0,01mola
Zadanie 1.2.	0,1 mol·dm ⁻³
Zadanie 2.	Wzrosła; nie zmieniła się; nie zmieniła się; wzrosła
Zadanie 3.	%Ag = 30,22%; %Zn = 69,78%
Zadanie 4.	21,76g
Zadanie 5.	5,52g
Zadanie 6.	bismutu, niklu, srebra
Zadanie 7.	0,00799 mol Bi
Zadanie 8.1.	112,2g·mol ⁻³
Zadanie 8.2.	F, F, P, P, F, P, F, F, P
Zadanie 8.3.	0,1 mol·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·dm ⁻³
Zadanie 12.	55,84 mol·dm ⁻³
Zadanie 13.	0,02mol
Zadanie 14.	m _{Cu} = 1,9g; m _{Ag} = 6,47g
Zadanie 15.	3+
Zadanie 16.	0,2 mol·dm ⁻³
Zadanie 17.	0,7 mol·dm ⁻³
Zadanie 18.	7,7g

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

Wszelkie 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.