Samuraj Chemiczny



KOD ZDAJĄCEGO

CHEMIA

DIAGNOZA PRZEDMATURALNA 2

Termochemia • Kinetyka • Statyka • Reakcje w roztworach wodnych • Elektrochemia

formuła 2023

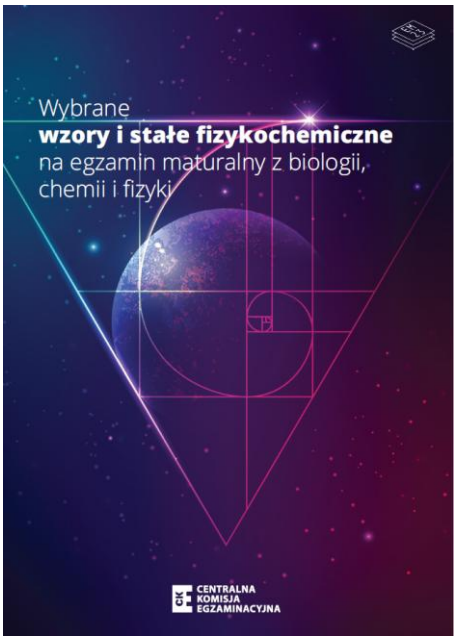
DATA: październik 2025 r
CZAS TRWANIA: 90 minut
LICZBA PUNKTÓW DO UZYSKANIA: 30
AUTOR: Bartłomiej Górski
OMÓWIENIE ZADAŃ NA VIDEO: Michał Bartosiak

samurajchemiczny.elms.pl

Julia Kasbrylak juliakasbrylak@gmail.com

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 18 stron (zadania 1–17).
2. Na pierwszej stronie wpisz swój kod zdającego.
3. Odpowiedzi i rozwiązania zapisz w miejscu na to przeznaczonym przy każdym zadaniu.
4. W rozwiązaniach zadań rachunkowych przedstaw tok rozumowania prowadzący do ostatecznego wyniku oraz pamiętaj o jednostkach.
5. Pisz czytelnie. Używaj długopisu/pióra tylko z czarnym tuszem/atramentem.
6. Nie używaj korektora, a błędne zapisy wyraźnie przekreśl.
7. Nie wpisuj żadnych znaków w tabelkach przeznaczonych dla egzaminatora. Tabelki umieszczone są na marginesie przy każdym zadaniu.
8. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie będą oceniane.
9. Możesz korzystać z *Wybranych wzorów i stałych fizykochemicznych na egzamin maturalny z biologii, chemii i fizyki*, linijki oraz kalkulatora naukowego. Upewnij się, czy przekazano Ci broszurę z okładką taką jak widoczna poniżej.



Julia Kasbrylak juliakasbrylak@gmail.com

Informacja do zadań 1.–2.

W odpowiednich warunkach mangan reaguje z tlenem tworząc tlenek mieszany o wzorze Mn_3O_4, zgodnie z równaniem:

$$3Mn + 2O_2 \rightarrow Mn_3O_4$$

Standardowa entalpia reakcji spalania jednego mola manganu wynosi: $\Delta H^{\circ}_{sp.} = -462{,}6\ kJ$.

Na podstawie: J.A. Dean, *Lange's Handbook of Chemistry*, New York, 1979.

1.
0–2

Zadanie 1. (0–2)

https://samurajchemiczny.elms.pl/next/public/lesson/10907

W tlenku Mn_3O_4 atomy manganu występują na dwóch różnych stopniach utlenienia – jednym parzystym i jednym nieparzystym. W jednym molu tego związku liczba atomów manganu o wyższym stopniu utlenienia jest większa niż liczba atomów o niższy stopniu utlenienia.

Uzupełnij tabelę. Wpisz wartości formalnych stopni utlenienia, jakie przyjmują atomy manganu w opisywanym związku. Ustal ile atomów manganu o wyższym oraz ile atomów manganu o niższym stopniu utleniania znajduje się w 1 molu Mn_3O_4. Skorzystaj ze stałej Avogadra.

	Atomy manganu na wyższym formalnym stopniu utlenienia	Atomy manganu na niższym formalnym stopniu utlenienia
Wartość stopnia utlenienia		
Liczba atomów manganu w 1 molu związku		

Obliczenia pomocnicze:

2.
0–1

Zadanie 2. (0–1)

https://samurajchemiczny.elms.pl/next/public/lesson/10908

Wybierz i zaznacz standardową molową entalpię tworzenia tlenku manganu Mn_3O_4.

A. $\Delta H^{\circ}_{tw.} = 1387{,}8\ kJ \cdot mol^{-1}$

B. $\Delta H^{\circ}_{tw.} = 462{,}6\ kJ \cdot mol^{-1}$

C. $\Delta H^{\circ}_{tw.} = -1387{,}8\ kJ \cdot mol^{-1}$

D. $\Delta H^{\circ}_{tw.} = -462{,}6\ kJ \cdot mol^{-1}$

Julia Kasbrylak juliakasbrylak@gmail.com

3.
0–2

Zadanie 3. (0–2)

https://samurajchemiczny.elms.pl/next/public/lesson/10909

Odmierzono w warunkach normalnych $75{,}0\ \mathrm{dm^3}$ gazowego izobutanu C_4H_{10}, który następnie poddano całkowitemu spaleniu zgodnie z równaniem:

$$2C_4H_{10} + 13O_2 \rightarrow 8CO_2 + 10H_2O$$

W wyniku reakcji wydzieliło się $8966\ \mathrm{kJ}$ energii na sposób ciepła.

Oblicz standardową molową entalpię spalania izobutanu. Wynik podaj z dokładnością do liczby całkowitej z jednostką $\mathrm{kJ \cdot mol^{-1}}$. Przyjmij, że wartość entalpii spalania izobutanu nie zależy od temperatury oraz że energia jest wymieniana z otoczeniem wyłącznie na sposób ciepła.

Obliczenia:

Julia Kasbrylak juliakasbrylak@gmail.com

Informacja do zadań 4.–5.

W wyniku reakcji tlenku węgla(II) z tlenkiem azotu(IV), która zachodzi w temperaturze 225 °C, powstaje tlenek azotu(II) i tlenek węgla(IV), zgodnie z równaniem:

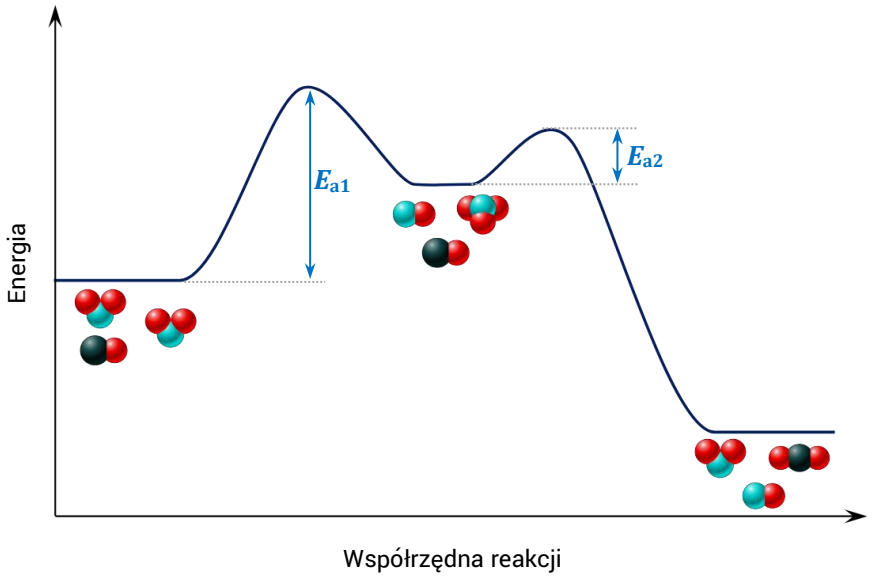
$$NO_2\,(g) + CO\,(g) \rightarrow NO\,(g) + CO_2\,(g)$$

Reakcja przebiega w dwóch etapach, z których każdy jest reakcją elementarną.

Etap 1. $NO_2\,(g) + NO_2\,(g) \rightarrow NO_3\,(g) + NO\,(g)$

Etap 2. $NO_3\,(g) + CO\,(g) \rightarrow NO_2\,(g) + CO_2\,(g)$

Na wykresie zilustrowano zmianę energii potencjalnej drobin podczas przebiegu opisanej reakcji chemicznej.



Na podstawie: S.S. Zumdahl, S.A. Zumdahl, D. J. DeCoste, *Chemistry*, Boston, 2018.

4.
0–1

Zadanie 4. (0–1)

https://samurajchemiczny.elms.pl/next/public/lesson/10910

Podczas opisanej reakcji, w której bierze udział 1 mol tlenku węgla(II) i 1 mol tlenku azotu(IV), układ wymienia z otoczeniem 226 kJ energii.

Na podstawie: NIST Standard Reference Database Number 69.

Oceń prawdziwość poniższych zdań. Zaznacz P, jeżeli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

1.	Opisana reakcja tlenku węgla(II) z tlenkiem azotu(IV) jest egzotermiczna i jej entalpia ΔH przyjmuje wartość dodatnią.	**P**	**F**
2.	Podczas reakcji, w której biorą udział 2 mol tlenku węgla(II) i 2 mol tlenku azotu(IV), układ wymienia z otoczeniem 452 kJ energii.	**P**	**F**

Julia Kasbrylak juliakasbrylak@gmail.com

5.
0–2

Zadanie 5. (0–2)

https://samurajchemiczny.elms.pl/next/public/lesson/10911

Szybkość reakcji chemicznej zależy od najwolniejszego etapu przemiany, zwanego etapem limitującym szybkość. To właśnie na jego podstawie formułuje się równanie kinetyczne, które jest matematycznym opisem zależności szybkości reakcji od stężeń reagentów.

W pewnym reaktorze o stałej pojemności zainicjowano reakcję tlenku węgla(II) z tlenkiem azotu(IV) w temperaturze 225 °C. Stężenie molowe każdego substratu w momencie rozpoczęcia procesu wynosiło $c_0 = 0{,}50\ \text{mol} \cdot \text{dm}^{-3}$, a początkowa szybkość tej reakcji chemicznej była równa $v_0 = 5{,}25 \cdot 10^{-5}\ \text{mol} \cdot \text{dm}^{-3} \cdot \text{s}^{-1}$.

Na podstawie: S.S. Zumdahl, S.A. Zumdahl, D.J. DeCoste, *Chemistry*, Boston, 2018.

Na podstawie informacji wprowadzającej wybierz i zaznacz równanie kinetyczne opisanej przemiany oraz wartość stałej szybkości reakcji k w temperaturze 225 °C (A.–D.) i jej właściwą jednostkę (1.–4.)

Równanie kinetyczne opisanej przemiany:

$v = k \cdot c_{NO_2} \cdot c_{CO}$ $\quad$ $v = k \cdot c_{NO_2}^2$ $\quad$ $v = k \cdot c_{NO_2}$ $\quad$ $v = k \cdot c_{CO}$

Stała szybkości reakcji w temperaturze 225 °C:

A. $1{,}05 \cdot 10^{-4}$ $\quad$ **1.** s^{-1}

B. $2{,}10 \cdot 10^{-4}$ $\quad$ **2.** $\text{mol} \cdot \text{dm}^{-3} \cdot \text{s}^{-1}$

C. $2{,}63 \cdot 10^{-5}$ $\quad$ **3.** $\text{dm}^3 \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$

D. $1{,}31 \cdot 10^{-5}$ $\quad$ **4.** $\text{dm}^6 \cdot \text{mol}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$

Obliczenia pomocnicze:

Julia Kasbrylak juliakasbrylak@gmail.com

Informacja do zadań 6.–7.

Tlenek chloru(IV) ClO_2 to silny utleniacz stosowany jako środek odkażający i dezynfekujący. Ten związek otrzymuje się m.in. w reakcji chloranu(III) sodu z kwasem solnym. Tlenek chloru(IV) w roztworach kwasowych jest stabilny, natomiast w środowisku zasadowym ulega reakcji dysproporcjonowania do chloranu(III) i chloranu(V).

Na podstawie: L. Kolditz, *Chemia nieorganiczna*, Warszawa 1994.

6.
0–2

Zadanie 6. (0–2)

https://samurajchemiczny.elms.pl/next/public/lesson/10912

Do roztworu chloranu(III) sodu wprowadzono kwas solny. Zaszła reakcja chemiczna zgodnie z poniższym schematem:

$$ClO_2^- + H_3O^+ \rightarrow ClO_2 + Cl^- + H_2O$$

Napisz w formie jonowej z uwzględnieniem liczby oddawanych lub pobieranych elektronów (zapis jonowo-elektronowy) równanie reakcji redukcji zachodzącej podczas tej przemiany. Uzupełnij współczynniki stechiometryczne w poniższym schemacie.

Równanie reakcji redukcji:

.....

Sumaryczne równanie reakcji:

..... ClO_2^- + ...H_3O^+ → ..... ClO_2 + ... Cl^- + ... H_2O

Julia Kasbrylak juliakasbrylak@gmail.com

7.
0–2

Zadanie 7. (0–2)

https://samurajchemiczny.elms.pl/next/public/lesson/10913

Tlenek chloru(IV) reaguje z zasadą sodową zgodnie z równaniem:

$$2ClO_2 + 2OH^- \rightarrow ClO_3^- + ClO_2^- + H_2O$$

Szybkość tej reakcji opisuje równanie kinetyczne: $v = k \cdot c_{ClO_2}^2 \cdot c_{OH^-}$.

Do zlewki z roztworem wodorotlenku sodu wprowadzono roztwór tlenku chloru(IV). Początkowe stężenie jonów OH^- w mieszaninie wynosiło $0{,}012\ \text{mol} \cdot \text{dm}^{-3}$, a początkowe stężenie tlenku chloru(IV) było równe $0{,}0050\ \text{mol} \cdot \text{dm}^{-3}$. Roztwór termostatowano w stałej temperaturze T. Stwierdzono, że początkowa szybkość reakcji wynosiła $6{,}9 \cdot 10^{-5}\ \text{mol} \cdot \text{dm}^{-3} \cdot \text{s}^{-1}$.

Oblicz szybkość opisanej reakcji w momencie, w którym stężenie tlenku chloru(IV) w mieszaninie reakcyjnej wynosiło $\mathbf{0{,}0030\ mol \cdot dm^{-3}}$.

Obliczenia:

Julia Kasbrylak juliakasbrylak@gmail.com

Zadanie 8.

Kationy kobaltu Co^{2+} tworzą w roztworze wodnym **różowe** akwakompleksy o wzorze $[Co(H_2O)_6]^{2+}$, które w obecności jonów chlorkowych przekształcają się w **niebieskie** chlorokompleksy o wzorze $[CoCl_4]^{2-}$.

W zlewce przygotowano wodny roztwór chlorku kobaltu(II) z dodatkiem kwasu solnego, co przedstawiono na fotografii. Temperatura mieszaniny wynosiła 25 °C. W otrzymanym roztworze ustalił się stan równowagi:



$$[Co(H_2O)_6]^{2+} + 4Cl^- \rightleftarrows [CoCl_4]^{2-} + 6H_2O$$

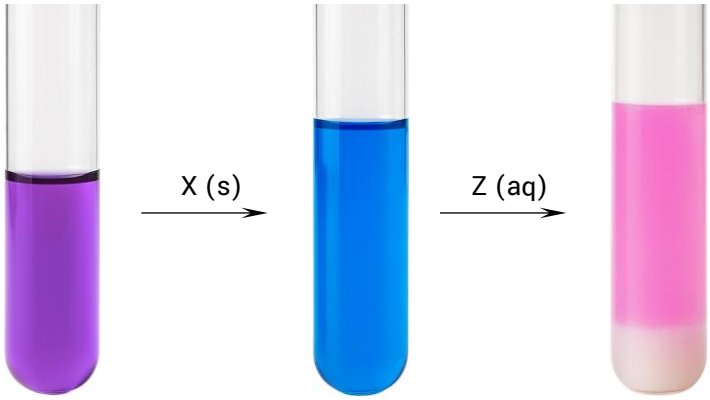
Następnie przeprowadzono dwa doświadczenia (1. oraz 2.) z udziałem otrzymanej mieszaniny.

8.1.
0–1

Zadanie 8.1. (0–1)

https://samurajchemiczny.elms.pl/next/public/lesson/10914

W doświadczeniu 1. część otrzymanej mieszaniny przeniesiono do probówki, do której dodano stałą substancję X. Zawartość naczynia wymieszano, po czym dodano roztwór substancji Z.
Na poniższych fotografiach przedstawiono przebieg doświadczenia.



otrzymana mieszanina

Spośród podanych nazw wybierz nazwę substancji X oraz nazwę substancji Z. W wyznaczone miejsca wpisz wzory chemiczne wybranych substancji.

azotan(V) potasu • azotan(V) srebra(I) • chlorek wapnia

Wzór substancji X: ..... Wzór substancji Z: .....

Julia Kasbrylak juliakasbrylak@gmail.com

8.2.
0–1

Zadanie 8.2. (0–1)

https://samurajchemiczny.elms.pl/next/public/lesson/10914

W doświadczeniu 2. otrzymaną mieszaninę wprowadzono do dwóch probówek, które następnie zamknięto korkiem. Pierwszą probówkę ogrzano w gorącej wodzie o temperaturze ok. 80 °C, a drugą probówkę ochłodzono w wodzie z kawałkami lodu o temperaturze ok. 0 °C. Na poniższych fotografiach przedstawiono wyniki przepowadzonego doświadczenia.



Rozstrzygnij, czy reakcja $[Co(H_2O)_6]^{2+} + 4Cl^- \rightleftarrows [CoCl_4]^{2-} + 6H_2O$ jest procesem egzotermicznym czy endotermicznym. Uzasadnij odpowiedź. Zinterpretuj zmiany zaobserwowane w trakcie doświadczenia i odnieś się do reguły Le Chateliera-Brauna.

Rozstrzygnięcie: .....

Uzasadnienie: .....

.....

.....

.....

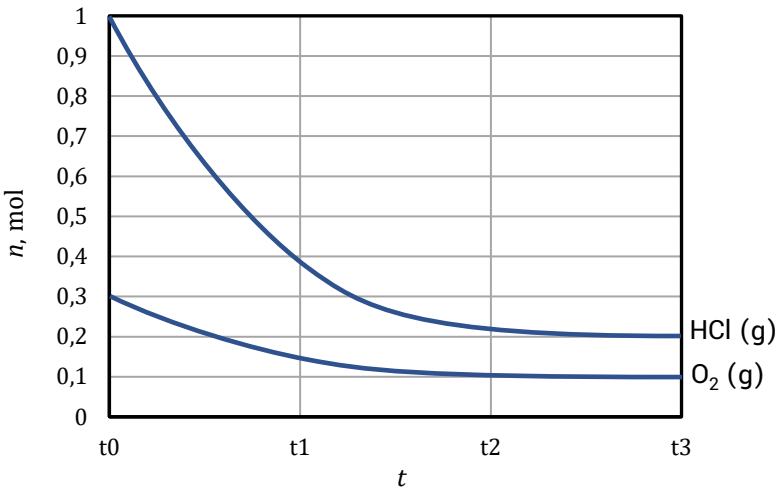
Julia Kasbrylak juliakasbrylak@gmail.com

9.
0–1

Zadanie 9. (0–1)

https://samurajchemiczny.elms.pl/next/public/lesson/10915

W zamkniętym reaktorze, w pewnych warunkach, przeprowadzono reakcję utleniania chlorowodoru. W trakcie doświadczenia rejestrowano zmianę liczby moli substratów w funkcji czasu. Wyniki przedstawiono na poniższym wykresie.



Wybierz i zaznacz równanie reakcji utleniania chlorowodoru, która zaszła podczas przeprowadzonego doświadczenia.

A. $4HCl + 5O_2 \rightarrow 4ClO_2 + 2H_2O$

B. $4HCl + 8O_2 \rightarrow 2Cl_2O_7 + 2H_2O$

C. $2HCl + O_2 \rightarrow Cl_2O + H_2O$

D. $4HCl + O_2 \rightarrow 2Cl_2 + 2H_2O$

Informacja do zadań 10.–11.

Gaz syntezowy, znany także jako gaz wodny, to mieszanina wodoru i tlenku węgla(II). Stanowi ważny surowiec w chemii przemysłowej i znajduje zastosowanie m.in. w syntezie metanu, której przebieg ilustruje równanie:

$$CO\ (g) + 3H_2\ (g) \rightleftarrows CH_4\ (g) + H_2O\ (g)$$

Stała równowagi tej reakcji w temperaturze $1200\ \mathrm{K}$ wynosi $3{,}92$.

Na podstawie: D.D. Ebbing, S.D. Gammon, *General Chemistry*, Nowy Jork, 2009.

10.
0–1

Zadanie 10. (0–1)

https://samurajchemiczny.elms.pl/next/public/lesson/10916

Uzupełnij poniższe zdanie. Wpisz odpowiednią wartość stałej równowagi.

Stała równowagi K_c reakcji, którą opisuje równanie: $CH_4\ (g) + H_2O\ (g) \rightleftarrows CO\ (g) + 3H_2\ (g)$

w temperaturze $1200\ \mathrm{K}$ wynosi ..... .

Julia Kasbrylak juliakasbrylak@gmail.com

11.
0–2

Zadanie 11. (0–2)

https://samurajchemiczny.elms.pl/next/public/lesson/10917

Do uprzednio opróżnionego reaktora o stałej pojemności $2{,}0\ \mathrm{dm^3}$ wprowadzono mieszaninę tlenku węgla(II) i wodoru. Reaktor zamknięto i zainicjowano reakcję, przy czym utrzymywano w reaktorze stałą temperaturę $1200\ \mathrm{K}$. Po ustaleniu się stanu równowagi stwierdzono, że stężenia równowagowe metanu i wody wynoszą $[CH_4] = [H_2O] = 0{,}070\ \mathrm{mol \cdot dm^{-3}}$, a stężenie wodoru jest równe $[H_2] = 0{,}25\ \mathrm{mol \cdot dm^{-3}}$.

Oblicz liczbę moli tlenku węgla(II), który wprowadzono do reaktora przed zainicjowaniem reakcji.

Obliczenia:

samurajchemiczny.elms.pl
Julia Kasbrylak juliakasbrylak@gmail.com

Zadanie 12.

W temperaturze 25 °C przygotowano w osobnych zlewkach, oznaczonych numerami 1, 2 oraz 3, wodne roztwory trzech soli: chlorku amonu NH_4Cl, węglanu potasu K_2CO_3 oraz mrówczanu (metanianu) sodu HCOONa. Każdy z roztworów miał jednakowe stężenie molowe równe $0{,}05\ \text{mol} \cdot \text{dm}^{-3}$.

W celu identyfikacji roztworów przelano je do probówek i zbadano ich odczyn, stosując dwa wskaźniki: błękit bromotymolowy oraz fenoloftaleinę. Otrzymane wyniki przedstawiono na poniższych zdjęciach.

	Roztwór 1.	Roztwór 2.	Roztwór 3.
Błękit bromotymolowy			
Fenoloftaleina			

12.1.
0–1

Zadanie 12.1. (0–1)

https://samurajchemiczny.elms.pl/next/public/lesson/10918

Napisz równanie reakcji odpowiadającej za odczyn roztworu 1. Wpisz do schematu wzory odpowiednich drobin. Zastosuj definicję kwasu i zasady Brønsteda.

	+		⇄		+		
kwas 1		zasada 2		kwas 2		zasada 1	

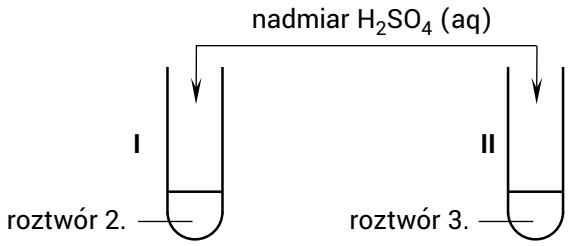
Julia Kasbrylak juliakasbrylak@gmail.com

12.2.
0–2

Zadanie 12.2. (0–2)

https://samurajchemiczny.elms.pl/next/public/lesson/10918

Ze zlewek pobrano roztwory oznaczone numerami 2 i 3, które umieszczono w oddzielnych probówkach. Następnie wykonano doświadczenie według podanego schematu.



Uzupełnij tabelę. Przyporządkuj każdej opisanej zmianie numer probówki (I lub II), w której ta zmiana zaszła. Następnie napisz w formie jonowej skróconej równanie reakcji, która przebiegła w probówce I.

Opis zmiany	Numer probówki
Wydzieliły się pęcherzyki bezwonnego gazu.	
U wylotu probówki wyczuwalny był charakterystyczny zapach.	

Równanie reakcji w probówce I:

.....

13.
0–1

Zadanie 13. (0–1)

https://samurajchemiczny.elms.pl/next/public/lesson/10919

Przygotowano roztwór, w którym stężenie molowe jonów Sr^{2+} i Ba^{2+} było jednakowe. Do dwóch probówek, oznaczonych numerami 1 i 2, przelano jednakową objętość tego roztworu. Następnie do probówki 1 dodano około $1\ cm^3$ roztworu chromianu(VI) potasu, a do probówki 2 – około $10\ cm^3$ tego samego roztworu. Zaobserwowano, że w obu probówkach wytrącił się osad. Po oddzieleniu każdego osadu od roztworu stwierdzono, że w probówce 1 powstał wyłącznie chromian(VI) baru, natomiast w probówce 2 otrzymano mieszaninę chromianu(VI) baru i chromianu(VI) strontu.

Uzupełnij zdania. Wybierz i zaznacz jedną odpowiedź spośród podanych w każdym nawiasie.

Chromian(VI) strontu **(lepiej / słabiej)** rozpuszcza się w wodzie niż chromian(VI) baru.

Iloczyn rozpuszczalności chromianu(VI) strontu jest **(większy / mniejszy)** od iloczynu rozpuszczalności chromianu(VI) baru.

Julia Kasbrylak juliakasbrylak@gmail.com

Informacja do zadań 14.–15.

W temperaturze $25\ °C$ w osobnych zlewkach przygotowano:

- $175\ cm^3$ wodnego roztworu wodorotlenku sodu (roztwór I)
- $240\ cm^3$ wodnego roztworu amoniaku (roztwór II).

Następnie za pomocą pH-metru zmierzono pH przygotowanych roztworów. Na fotografiach przedstawiono wskazania pH-metrów.



roztwór I



roztwór II

14.
0–2

Zadanie 14. (0–2)

https://samurajchemiczny.elms.pl/next/public/lesson/10920

Oblicz, ile cm^3 kwasu chlorowodorowego o stężeniu molowym równym $0,10\ mol \cdot dm^{-3}$ należy dodać do zlewki z roztworem I, aby otrzymany roztwór miał pH równe $7,0$. Przyjmij, że podczas mieszania roztworów temperatura mieszaniny reakcyjnej będzie wynosiła stale $25\ °C$.

Obliczenia:

Julia Kasbrylak juliakasbrylak@gmail.com

15.
0–2

Zadanie 15. (0–2)

https://samurajchemiczny.elms.pl/next/public/lesson/10921

Oblicz, jaki procent wszystkich cząsteczek amoniaku w roztworze II uległo dysocjacji elektrolitycznej.

Obliczenia:

Zadanie 16.

Zbadano właściwości trzech metali, umownie oznaczonych symbolami A, X oraz Z, i stwierdzono, że:

- każdy z badanych metali reaguje z kwasem solnym, w wyniku czego wydziela się wodór
- w reakcji z kwasem solnym tworzą odpowiednio jony: A^{2+}, X^{+}, Z^{3+}
- metal A jest najlepszym reduktorem, natomiast metal X jest najsłabszym reduktorem.

16.1.
0–1

Zadanie 16.1. (0–1)

https://samurajchemiczny.elms.pl/next/public/lesson/10922

Spośród kationów A^{2+}, X^{+}, Z^{3+} wybierz najsilniejszy utleniacz. Następnie napisz w formie jonowej skróconej równanie reakcji tego jonu z metalem, który jest najsilniejszym reduktorem.

.....

Julia Kasbrylak juliakasbrylak@gmail.com

16.2.
0–1

Zadanie 16.2. (0–1)

https://samurajchemiczny.elms.pl/next/public/lesson/10922

Spośród podanych standardowych potencjałów redukcji wybierz te, które odpowiadają wskazanym reakcjom redukcji. Wpisz ich wartości do odpowiednich miejsc w tabeli.

Standardowy potencjał redukcji:

$E° = -0{,}9\ V$ • $E° = 1{,}2\ V$ • $E° = 0{,}5\ V$ • $E° = -0{,}2\ V$ • $E° = -0{,}6\ V$ • $E° = 0{,}7\ V$

Równanie reakcji	Standardowy potencjał redukcji $E°, V$
$A^{2+} + 2e^- \rightleftarrows A$	
$X^+ + e^- \rightleftarrows X$	
$Z^{3+} + 3e^- \rightleftarrows Z$	

Zadanie 17.

Zbudowano dwa ogniwa galwaniczne oznaczone jako I i II. Każde z nich zawierało półogniwo miedziowe. W każdym z ogniw użyto klucza elektrolitycznego.

17.1.
0–1

Zadanie 17.1. (0–1)

https://samurajchemiczny.elms.pl/next/public/lesson/10923

W ogniwie I półogniwo miedziowe połączono z półogniwem bizmutowym.

Oblicz siłę elektromotoryczną SEM ogniwa I w warunkach standardowych.

.....

17.2.
0–1

Zadanie 17.2. (0–1)

https://samurajchemiczny.elms.pl/next/public/lesson/10923

W półogniwie miedziowym ogniwa II zachodziła reakcja:

$$Cu \longrightarrow Cu^{2+} + 2e^-$$

Wybierz i zaznacz równanie reakcji (A lub B), która zachodziła w drugim półogniwie. Następnie uzupełnij poniższy zapis tak, aby powstał schemat tego ogniwa galwanicznego. Uwzględnij fakt, że jedną z elektrod stanowiła platyna.

Równanie reakcji, która zachodzi w drugim półogniwie:

A. $Sn^{4+} + 2e^- \longrightarrow Sn^{2+}$

B. $Fe^{3+} + e^- \longrightarrow Fe^{2+}$

Schemat ogniwa:

(−) ..... || ..... (+)

Julia Kasbrylak juliakasbrylak@gmail.com

BRUDNOPIS
(nie podlega ocenie)

Julia Kasbrylak juliakasbrylak@gmail.com