

WYPEŁNIA ZDAJĄCY**KOD**

--	--	--

PESEL

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Egzamin maturalny*Formuła 2023*

Chemia

**Próbna matura cz. II****Data:** Grudzień 2024 r.**Czas trwania:** 60 minut**Liczba punktów do uzyskania:** 20

Instrukcja dla zdającego:

1. Upewnij się, że arkusz zawiera 12 stron, obejmując zadania od 1–8.
2. W przypadku stwierdzenia braku jakiejkolwiek strony, niezwłocznie zgłoś to przewodniczącemu zespołu nadzorującego egzamin.
3. Na pierwszej stronie oraz na karcie odpowiedzi wpisz swój numer PESEL i indywidualny kod.
4. Każdą odpowiedź i rozwiązanie zapisuj w miejscu na to przeznaczonym. W przypadku zadań rachunkowych, dokładnie przedstaw swój tok rozumowania, który prowadzi do ostatecznego wyniku. Pamiętaj o jednostkach.
5. Dbaj o czytelność swoich zapisów. Do pisania używaj jedynie długopisu lub pióra z czarnym tuszem lub atramentem. Nie używaj korektora, a błędne zapisy wyraźnie przekreśl.
6. Pamiętaj, zapisy w brudnopisie nie będą brane pod uwagę przy ocenianiu.
7. Podczas egzaminu masz prawo korzystać z kalkulatora naukowego, linijki oraz *Wybranych wzorów i stałych fizykochemicznych na egzamin maturalny z biologii, chemii i fizyki*.

Życzymy powodzenia na egzaminie!

Zadanie 1.

Poniżej przedstawiono równania reakcji, które przebiegają w wybranych półogniwach redoks.

Półogniwo – oznaczenie literowe	Równanie reakcji elektrodowej
A	$\text{NO}_3^- (\text{aq}) + 4\text{H}^+ (\text{aq}) + 3\text{e}^- \rightleftharpoons \text{NO} (\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O} (\text{c})$
B	$\text{MnO}_4^- (\text{aq}) + 8\text{H}^+ (\text{aq}) + 5\text{e}^- \rightleftharpoons \text{Mn}^{2+} (\text{aq}) + 4\text{H}_2\text{O} (\text{c})$

W tych półogniwach elementem przewodzącym jest platyna – nie bierze ona udziału w reakcji elektrodowej.

Zadanie 1.1. (0–1)

Napisz w formie jonowej sumaryczne równanie reakcji, która zachodzi w pracującym ogniwie (warunki standardowe) zbudowanym z półogniw A i B.

Zadanie 1.2. (0–1)

Uzupełnij poniższy zapis, tak aby powstał schemat ogniwa galwanicznego zbudowanego z półogniw A i B, które generuje prąd w warunkach standardowych. Napisz, które półogniwo pełni funkcję anody, a które – katody w pracującym ogniwie.

_____ (-) Pt | _____ || _____ | Pt (+) _____
funkcja półogniwa funkcja półogniwa

Zadanie 1.3. (0–1)

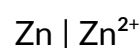
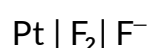
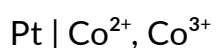
Oblicz siłę elektromotoryczną opisanego ogniwa w warunkach standardowych.

SEM = _____

Zadanie 1.4. (0–1)

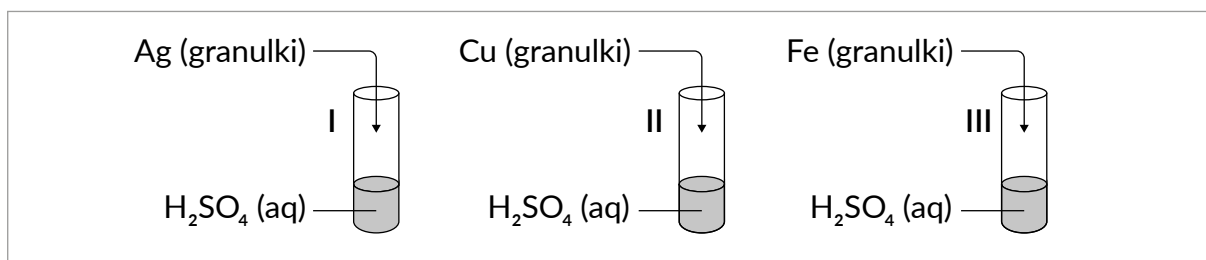
W opisanym ogniwie półogniwo A zastąpiono półogniwem metalicznym C. Ta zmiana nie spowodowała (w warunkach standardowych) zmiany procesu katodowego.

Spośród wymienionych półogniw wybierz i zaznacz wszystkie te, które mogły pełnić rolę półogniwa C.



Zadanie 2.

Przeprowadzono doświadczenie z użyciem rozcieńczonego wodnego roztworu kwasu siarkowego(VI). Do trzech probówek z roztworem kwasu wprowadzono granulki metali:



Zadanie 2.1. (0–1)

Na skutek zachodzenia reakcji chemicznej w jednej z probówek powstał barwny roztwór.

Zaznacz ilustrację, która najlepiej ilustruje barwę roztworu powstałego w toku doświadczenia.

A	B	C
		
Źródło: Materiały CKE	Źródło: Materiały CKE	Źródło: Materiały CKE

Zadanie 2.2. (0–1)

W probówce, w której doszło do zmiany barwy roztworu widoczny był jeszcze jeden objaw zachodzenia reakcji chemicznej.

Napisz o jakim objawie mowa.

Zadanie 2.3. (0–1)

Napisz w formie jonowej skróconej równanie reakcji zachodzącej podczas przeprowadzonego doświadczenia.

Zadanie 2.4. (0–2)

Wskaż numery probówek, w których nie zaobserwowano objawów zachodzenia reakcji chemicznej oraz napisz jakie dwie zmiany dotyczące:

1. sposobu wykonania doświadczenia,
2. użytego roztworu kwasu siarkowego(VI),

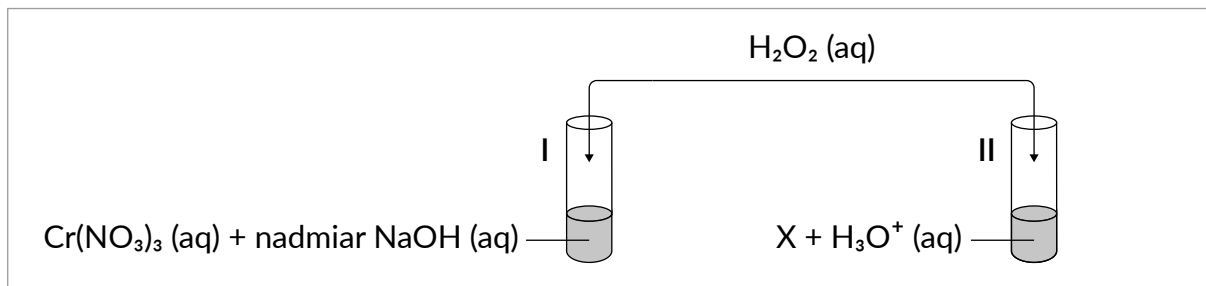
należałoby wprowadzić, aby zaszły reakcje między badanymi metalami a kwasem siarkowym(VI).

Numery probówek	
-----------------	--

Opis zmiany: _____

Zadanie 3.

Przeprowadzono doświadczenie, podczas którego do probówek I i II z wodnymi roztworami pewnych substancji dodano wodny roztwór nadtlenku wodoru. W obu probówkach zaszły reakcje utleniania i redukcji. W probówce II jeden z odczynników ukryto pod symbolem X.



Zadanie 3.1. (0–1)

W pierwszej probówce na skutek przeprowadzonego doświadczenia roztwór zmienił barwę z zielonej na żółtą.

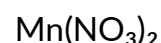
Napisz w formie jonowej skróconej, z uwzględnieniem liczby wymienianych elektronów (zapis jonowo-elektronowy), równanie reakcji redukcji zachodzącej podczas opisanej przemiany. Uwzględnij środowisko reakcji.

Zadanie 3.2. (0–1)

Na fotografiach przedstawiono wygląd probówki II przed i po dodaniu wodnego roztworu nadtlenku wodoru.



Podkreśl wzór związku, który mógł znajdować się w probówce II po dodaniu roztworu nadtlenku wodoru.



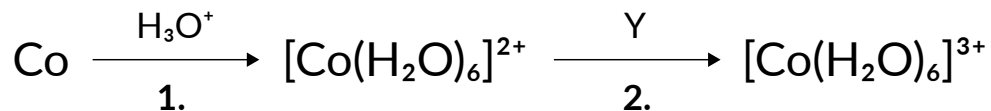
Zadanie 4. (0–2)

Przygotowano dwa półogniwa standardowe: ołowiowe oraz miedziowe. Do pierwszej zlewki wprowadzono 100 cm^3 roztworu $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ (aq) o stężeniu $1,00\text{ mol}\cdot\text{dm}^{-3}$ i włożono blaszkę ołowianą o masie $5,0\text{ g}$. Do drugiej zlewki wprowadzono 100 cm^3 wodnego roztworu siarczanu(VI) miedzi(II) o stężeniu $1,00\text{ mol}\cdot\text{dm}^{-3}$ i włożono blaszkę miedzianą o masie $5,0\text{ g}$. Półogniwa połączono kluczem elektrolitycznym, a blaszkę miedzianą i ołowiową połączono drucikiem.

Oblicz, jaki ładunek elektryczny, wyrażony w kulombach, musi przepłynąć przez zewnętrzny obwód przedstawionego ogniwa ołowiowo-miedziowego, aby ogniwo uległo całkowitemu rozładowaniu.

Zadanie 5.

Kobalt jest metalem, który z kwasem chlorowodorowym reaguje w sposób analogiczny np. do cynku. Poniżej przedstawiono schemat przemian zachodzących z udziałem kobaltu i jego związków. Jeden z odczynników ukryto pod symbolem Y.



Zadanie 5.1. (0–1)

Napisz w formie jonowej skróconej równanie reakcji oznaczonej cyfrą 1.

Zadanie 5.2. (0–1)

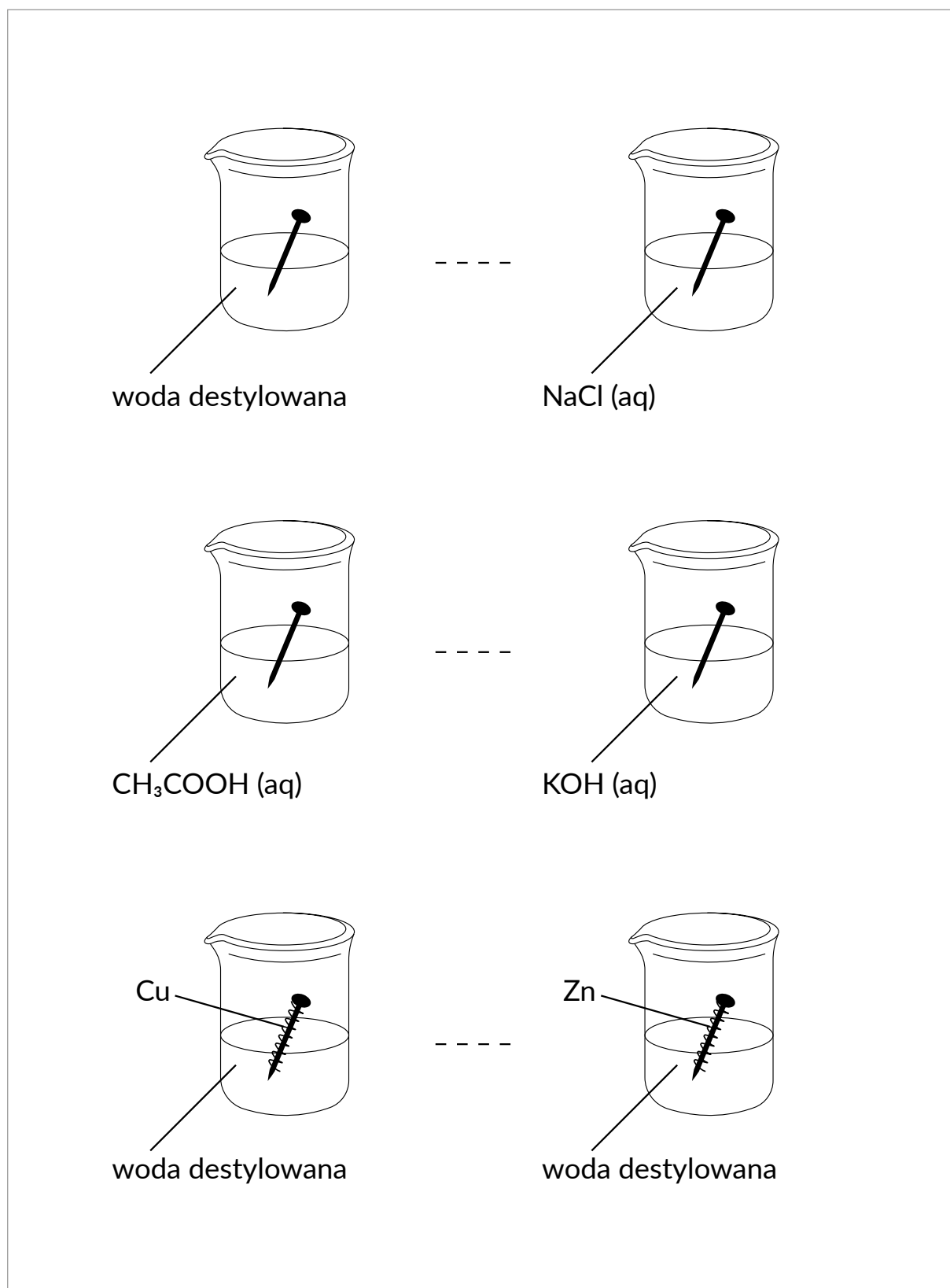
Rozstrzygnij, czy do zrealizowania przemiany oznaczonej cyfrą 2, można użyć zakwaszonego roztworu manganianu(VIII) potasu. Odpowiedź uzasadnij.

Rozstrzygnięcie: _____

Uzasadnienie: _____

Zadanie 6. (0–2)

Poniżej zilustrowano sześć sytuacji, w których zachodzi proces korozji gwoźdza żelaznego.

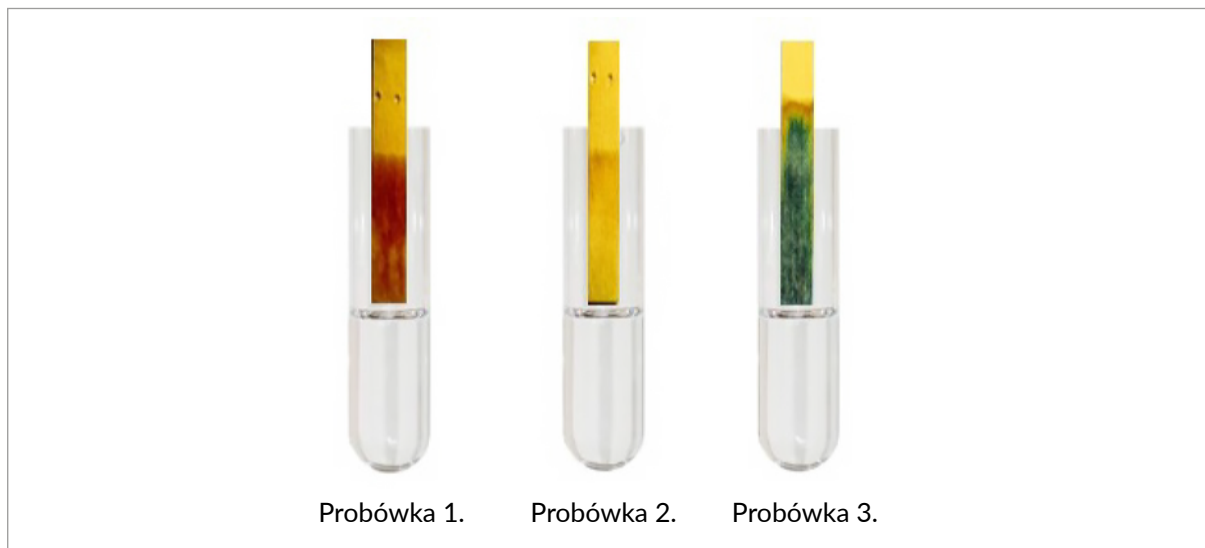


Rozstrzygnij i napisz, używając symboli $<$, $>$ lub $=$, w których zlewkach proces korozji gwoźdza żelaznego zachodzi w szybszym tempie.

Zadanie 7.

Wykonano doświadczenie, w którym do probówek z wodą wprowadzono trzy wybrane tlenki. Do każdej z probówek wprowadzono tylko jeden tlenek. Po wymieszaniu zawartości, do otrzymanych roztworów wprowadzono uniwersalny papierek wskaźnikowy.

Rezultaty doświadczenia przedstawiono na fotografii:



Źródło: Materiały CKE

Zadanie 7.1. (0–1)

Podkreśl wzory tlenków, które mogły zostać użyte w opisanym doświadczeniu.

CrO_3 Mn_2O_7 SiO_2 NO SO_3 Li_2O SiO_2 MnO ZnO

Zadanie 7.2. (0–1)

Napisz w formie jonowej skróconej równanie reakcji zachodzącej w probówce 3 po wprowadzeniu tlenku do wody.

Zadanie 8. (0–1)

Poniżej podano wzory związków, których można użyć, aby otrzymać tlen.



Wybierz związek, którego rozkład termiczny 1 g substancji doprowadzi do uzyskania najmniejszej liczby moli tlenu i zapisz odpowiednie równanie reakcji rozkładu tego związku. Załóż, że reakcje zachodzą ze stuprocentową wydajnością.

BRUDNOPIS
(nie podlega ocenie)

Arkusze do pobrania: Arkuszaturalny.pl

Książki do matury: sklep.maturalny.pl

Webinarium

Omówienie próbnego arkusza z chemii cz. II

Ogólnopolska Próbna Matura
z Chemii 2024/2025



czwartek
12.12.2024



godzina
18:00

Dołącz do webinarium:



Kompleksowe przygotowanie do egzaminu maturalnego z biologii i chemii!

MedicStudy.pl



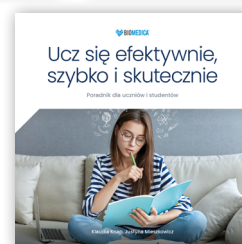
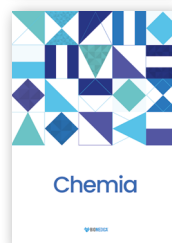
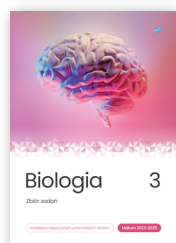
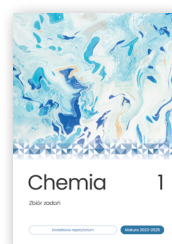
Zobacz darmowe lekcje:



Arkusze do pobrania: [Arkuszmaturalny.pl](https://arkuszmaturalny.pl)

Książki do matury: sklep.maturalny.pl

Do egzaminu maturalnego polecamy:



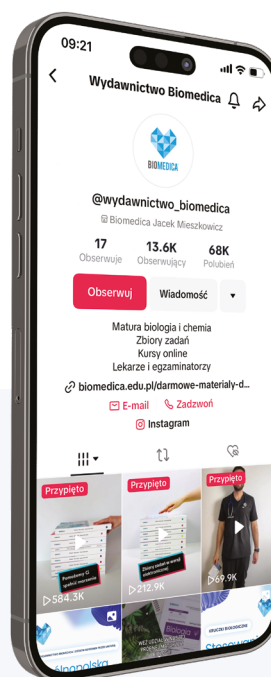
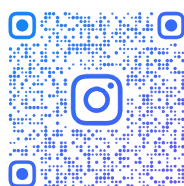
Nasze strony www:

- Wydawnictwo: biomedica.edu.pl
- Oficjalny sklep: biomedica.com.pl
- Platforma edu: medicstudy.pl
- Sklep: sklep.maturalny.pl

Dołącz do nas na IG i TikTok:



IG:



TikTok:

