

ARKUSZ SPRAWDZAJĄCY VI

WŁAŚCIWOŚCI PIERWIASTKÓW BLOKU *d*
UKŁADU OKRESOWEGO ORAZ ICH ZWIĄZKÓW

Czas rozwiązania — 100 minut

Maksymalna liczba punktów — 69 punktów

Informacje:

1. Przy każdym zadaniu podana jest maksymalna liczba punktów, którą można uzyskać za jego poprawne rozwiązanie.
2. Należy uważnie przeczytać treść zadania i wykonać wszystkie polecenia w nim zawarte.
3. Równania reakcji powinny być pełne i zbilansowane.
4. W rozwiązaniach zadań obliczeniowych należy przedstawić tok rozumowania prowadzący do końcowego wyniku oraz pamiętać o jednostkach.
5. Masy molowe substancji należy przyjąć z dokładnością do 1 g/mol, z wyjątkiem substancji zawierających chlor. Masę molową chloru należy przyjąć za równą $M_{\text{Cl}} = 35,5$ g/mol.
6. Wyniki końcowe należy podawać z dokładnością określoną w temacie zadania.
7. Podczas rozwiązywania zadań można korzystać z układu okresowego, tabeli elektroujemności, kalkulatora.

ZADANIE 1. (5 punktów)

Do roztworu azotanu(V) chromu(III) dodano zasady potasowej. Wytrącił się galaretowaty osad. W celu zbadania jego właściwości, umieszczono go w dwóch probówkach. Do jednej z nich dodano kwasu siarkowego(VI), a do drugiej — wodorotlenku potasu. W obu probówkach po reakcji znajdują się klarowne roztwory.

A. Napisz równania zachodzących reakcji.

Równanie reakcji I:

Równanie reakcji II:

Równanie reakcji III:

B. Podaj wzór oraz nazwę związku, który wytracił się w postaci osadu. Określ jego właściwości chemiczne.

Wzór związku: Nazwa związku:

Związek ten ma właściwości

ZADANIE 2. (8 punktów)

Siarczan(VI) chromu(III) reaguje z nadtlenkiem wodoru w środowisku zasadowym, dając chromian(VI) sodu, siarczan(VI) sodu i wodę.

Dichromian(VI) sodu reaguje z nadtlenkiem wodoru w środowisku kwaśnym, tworząc siarczan(VI) chromu(III), siarczan(VI) sodu, tlen oraz wodę.

Napisz równania zachodzących reakcji. Współczynniki stechiometryczne dobierz metodą bilansu elektronowego.

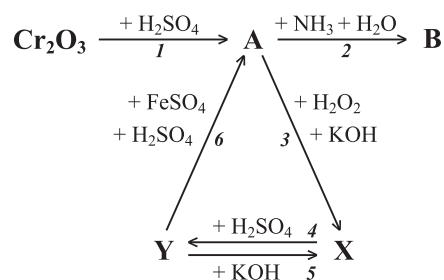
Równanie reakcji I:

Równanie reakcji II:

Dichromian(VI) amonu ulega termicznemu rozkładowi w wysokiej temperaturze, tworząc tlenek chromu(III) — zielony proszek, azot i parę wodną.

Obliczenia:

Równania reakcji **3** i **6** uzgodnij metodą bilansu elektronowego.

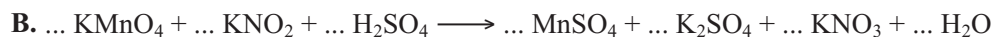
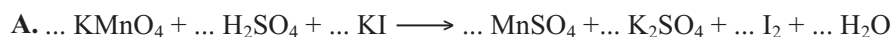


1.

2.

ZADANIE 6. (6 punktów)

Uzgodnij równania poniższych reakcji chemicznych metodą bilansu elektronowego



ZADANIE 7. (5 punktów)

Mieszaninę składającą się z 1 mola tlenku miedzi(II) i 1 mola miedzi metalicznej poddano reakcji z 1 dm³ 2-molowego roztworu kwasu siarkowego(VI) (kwas rozcieńczony). Po zakończeniu reakcji zawartość naczynia przesączono.

A. Napisz równanie (równania) zachodzącej (zachodzących) reakcji w postaci cząsteczkowej i jonowej.

B. Podaj nazwy substancji, które:

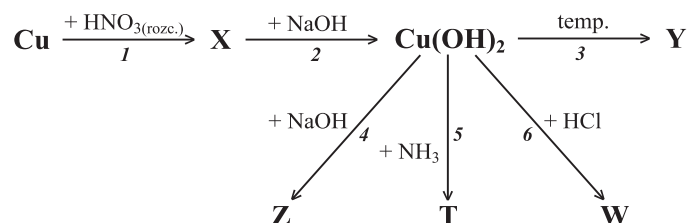
- pozostały na sączku,
- przeszły do roztworu.

Na sączku pozostała (pozostały)

W roztworze znajdowała się (znajdowały się):

ZADANIE 8. (15 punktów)

Rozwiąż chemograf:



Równania reakcji:

[illegible]

T— **W**—

Związek	X	T
Barwa		

ZADANIE 9. (3 punkty)

Do roztworu chlorku żelaza(II) o barwie jasnozielonej dodano zasady sodowej. Wytrącił się biały osad. Dodana do niego *woda utleniona* spowodowała wytrącenie się czerwono-brunatnego osadu. Napisz równania tych reakcji.

Równanie reakcji I:

Równanie reakcji II:

ZADANIE 10. (4 punkty)

Do roztworu azotanu(V) srebra(I) wrzucono płytkę wykonaną z pewnego metalu M w celu jej posrebrzenia. Po pewnym czasie stwierdzono, że na płytce wydzielilo się 3,3 g srebra, a do roztworu przeszedł 1 g jonów metalu. Na podstawie przeprowadzonych obliczeń podaj nazwę metalu, z którego wykonana była płytka.

Obliczenia:

Płytką wykonaną była z

BRUDNOPIS