

**Назва аналізу:**

*Аналіз лікарських речовин, що містять елементи II, I та VIII груп періодичної системи Д.І. Менделєєва.*

**МАГНІЮ СУЛЬФАТ ГЕПТАГІДРАТ**

**Magnesii sulfas heptahydricus**

**MAGNESIUM SULPHATE HEPTAHYDRATE**

**MgSO<sub>4</sub> · 7H<sub>2</sub>O**

**М.м. 246.5**

Магнію сульфат гептагідрат містить не менше 99.0 % і не більше 100.5 % MgSO<sub>4</sub>, у перерахунку на суху речовину.

**Опис.** Кристалічний порошок білого кольору або блискучі безбарвні кристали.

**Нормативна документація, відповідно до якої проводився аналіз:**

ДФУ 2-е вид., Т. 2, с. 459

**Спостереження.**

**Розчинність.** Легко розчинний у воді Р, , дуже легко розчинний у киплячій воді Р.

**Нормативна документація, відповідно до якої проводився аналіз:**

ДФУ 1.0 вид., с. 5

**Спостереження.**

**Ідентифікація.**

*Методика проведення ідентифікації.*

**А.** Субстанція дає реакції на сульфати (а; б)(2.3.1).

**Нормативна документація, відповідно до якої проводився аналіз:**

ДФУ 2-е вид., Т. 2, с. 459

**Рівняння реакції:**

а)

**Спостереження.**

**В.** Субстанція дає реакцію на магній (2.3.1).

**Нормативна документація, відповідно до якої проводився аналіз:**

ДФУ 2-е вид., Т. 2, с. 459

**Рівняння реакції:**

**Спостереження.**

**Випробування на чистоту.**

**Розчин S.** 5.0 г субстанції розчиняють у воді Р і доводять об'єм розчину тим самим розчинником до 50 мл.

**Нормативна документація, відповідно до якої проводився аналіз:**

ДФУ 2-е вид., Т. 2, с. 459

**Прозорість розчину (2.2.1).** Розчин S має бути прозорим.

**Нормативна документація, відповідно до якої проводився аналіз:**

ДФУ 2-е вид., Т. 2, с. 459

**Спостереження.**

**Кольоровість розчину (2.2.2, метод II).** Розчин S має бути безбарвним.

**Нормативна документація, відповідно до якої проводився аналіз:**

ДФУ 2-е вид., Т. 2, с. 459

**Спостереження.**

**Кислотність або лужність.** До 10 мл розчину S додають 0.05 мл розчину фенолового червоного Р; забарвлення розчину має змінитися при додаванні не більше 0.2 мл 0.01 М розчину кислоти хлористоводневої або 0.01 М розчину натрію гідроксиду.

**Нормативна документація, відповідно до якої проводився аналіз:**

ДФУ 2-е вид., Т. 2, с. 459

**Спостереження.**

**Хлориди (2.4.4).** Не більше 0.03 % (300 ppm). 1.7 мл розчину S доводять водою Р до об'єму 15 мл. Одержаний розчин має витримувати випробування на хлориди.

**Нормативна документація, відповідно до якої проводився аналіз:**

ДФУ 2-е вид., Т. 2, с. 459

**Рівняння реакції:**

**Спостереження.**

**Втрата в масі при висушуванні (2.2.32).** Від 48.0 % до 52.0 %. 0.500 г субстанції сушать при температурі від 110°C до 120°C протягом 1 год, потім при температурі 400°C до постійної маси.

**Кількісне визначення**

*Методика проведення кількісного визначення*

0.450 г субстанції розчиняють у 100 мл води Р. Визначення магнію проводять методом комплексометричного титрування (2.5.11).

1 мл 0.1 М розчину натрію едетату відповідає 12.04 мг  $MgSO_4$ .

**Нормативна документація, відповідно до якої проводився аналіз:**

ДФУ 2-е вид., Т. 2, с. 459

**Рівняння реакції:**

$S =$

**Розрахунки.**

$T =$  \_\_\_\_\_  $=$  \_\_\_\_\_  $=$

$X(\%) =$  \_\_\_\_\_  $=$  \_\_\_\_\_  $=$

**ЗАЛІЗА СУЛЬФАТ ГЕПТАГІДРАТ**  
**Ferrosi sulfas heptahydricus**  
**FERROUS SULPHATE HEPTAHYDRATE**

 $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 

М.м. 278.0

Заліза сульфат гептагідрат містить не менше 98.0 % і не більше 105.0 %  $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ .**Опис.** Кристалічний порошок світло-зеленого кольору або голубувато-зелені кристали. Вивірюється на повітрі.**Нормативна документація, відповідно до якої проводився аналіз:**

ДФУ 2-е вид., Т. 2, с. 247

**Спостереження****Розчинність.** Легко розчинний у воді Р.**Нормативна документація, відповідно до якої проводився аналіз:**

ДФУ 2-е вид., Т. 1, с. 33

**Спостереження.****Ідентифікація.***Методика проведення ідентифікації.*

А. Субстанція дає реакції на сульфати (а; b) (2.3.1).

**Нормативна документація, відповідно до якої проводився аналіз:**

ДФУ 2-е вид., Т. 2, с. 247

**Рівняння реакції:**

a)

b)

**Спостереження.**

В. Субстанція дає реакцію (а) на залізо (2.3.1).

**Нормативна документація, відповідно до якої проводився аналіз:**

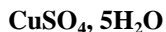
ДФУ 2-е вид., Т. 2, с. 247

**Рівняння реакції:****Спостереження.****Випробування на чистоту.***Методика проведення.***Розчин S.** 2.5 г субстанції розчиняють у воді, вільній від вуглецю діоксиду, Р, додають 0.5 мл кислоти сірчаної розведеної Р і доводять об'єм розчину тим самим розчинником до 50 мл.**Прозорість розчину (2.2.1).** Розчин S за ступенем каламутності не має перевищувати еталон ІІ.**Спостереження.****Хлориди (2.4.4).** Не більше 0.03 % (300 ppm). 3.3 мл розчину S доводять водою Р до об'єму 10 мл і додають 5 мл кислоти азотної розведеної Р. Одержаний розчин має витримувати випробування на хлориди. Еталон готують із використанням суміші 10 мл еталонного розчину хлориду (5 ppm Cl) Р і 5 мл кислоти азотної розведеної Р. У випробуванні використовують 0.15 мл розчину срібла нітрату Р2.**Нормативна документація, відповідно до якої проводився аналіз:**

ДФУ 2-е вид., Т. 2, с. 247

**Рівняння реакції:****Спостереження.**

**МІДІ СУЛЬФАТ ПЕНТАГІДРАТ**  
**Cupri sulfas pentahydricus**  
**COPPER SULPHATE PENTAHYDRATE**



**М.м. 249.7**

Міді сульфат пентагідрат містить не менше 99.0 % і не більше 101.0 % CuSO<sub>4</sub> · 5H<sub>2</sub>O

**Опис.** Кристалічний порошок синього кольору або прозорі сині кристали.

**Нормативна документація, відповідно до якої проводився аналіз:**

ДФУ 2-е вид., Т. 2, с. 459

**Спостереження**

**Розчинність.** Легко розчинний у воді *P*.

**Нормативна документація, відповідно до якої проводився аналіз:**

ДФУ 2-е вид., Т. 1, с. 33

**Спостереження**

**Ідентифікація.**

*Методика проведення ідентифікації.*

**А.** До 1 мл розчину *S*, приготованого, як зазначено в розділі "Випробування на чистоту", додають декілька крапель розчину аміаку розведеного *P2*; утворюється синій осад, що при подальшому додаванні розчину аміаку розведеного *P2* розчиняється; з'являється темно-синє забарвлення.

**Нормативна документація, відповідно до якої проводився аналіз:**

ДФУ 2-е вид., Т. 2, с. 459

**Рівняння реакції:**

**Спостереження.**

**С.** 1 мл розчину *S* доводять водою *P* до об'єму 5 мл. Одержаний розчин дає реакцію (а) на сульфати (2.3.1).

**Нормативна документація, відповідно до якої проводився аналіз:**

ДФУ 2-е вид., Т. 2, с. 459

**Рівняння реакції:**

**Спостереження.**

**Випробування на чистоту.**

*Методика проведення.*

**Розчин *S*.** 5 г субстанції розчиняють у воді *P* і доводять об'єм розчину тим самим розчинником до 100 мл.

**Прозорість розчину (2.2.1).** Розчин *S* має бути прозорим.

**Нормативна документація, відповідно до якої проводився аналіз:**

ДФУ 2-е вид., Т. 2, с. 459

**Спостереження.**

**Хлориди (2.4.4).** Не більше 0.01 % (100 ppm).

**Нормативна документація, відповідно до якої проводився аналіз:**

ДФУ 2-е вид., Т. 2, с. 459

**Рівняння реакції:**

**Спостереження.**

**Кількісне визначення.**

Методика проведення кількісного визначення.

0.200 г субстанції розчиняють у 50 мл води Р, додають 2 мл кислоти сірчаної Р, 3 г калію йодиду Р і титрують 0.1 М розчином натрію тіосульфату, використовуючи як індикатор 1 мл розчину крохмалю Р, що додають наприкінці титрування.

1 мл 0.1 М розчину натрію тіосульфату відповідає 24.97 мг  $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ .

**Нормативна документація, відповідно до якої проводився аналіз:**

ДФУ 2-е вид., Т. 2, с. 459

**Рівняння реакції:**

**Розрахунки.**

$$T = \text{_____} = \text{_____} =$$

$$X(\%) = \text{_____} = \text{_____} =$$

**Висновок.**

Виконавець \_\_\_\_\_

Викладач \_\_\_\_\_

## ДОДАТОК ДО ПРОТОКОЛУ АНАЛІЗУ

Аналіз лікарських речовин, що містять елементи II, I та VIII груп періодичної системи Д.І. Менделєєва.

**РОЗЧИННІСТЬ (ДФУ 2-е вид, 2015 р. Т. 1, С.33)**

Для зазначення розчинності в даному підрозділі використовуються описові терміни, які в температурному інтервалі від 15°C до 25°C мають значення, наведені у Табл. 1.4.-1.

Таблиця 1.4.-1

<i>Термін</i>	<i>Приблизна кількість розчинника (мл), необхідна для розчинення 1 г речовини</i>	
Дуже легко розчинний	до 1	
Легко розчинний	більше 1	до 10
Розчинний	більше 10	до 30
Помірно розчинний	більше 30	до 100
Мало розчинний	більше 100	до 1000
Дуже мало розчинний	більше 1000	до 10 000
Практично не розчинний	більше 10 000	
Частково розчинний	Термін використовується для характеристики сумішей, які містять розчинні та не розчинні компоненти.	
Змішується з...	Термін використовується для характеристики рідин, що змішуються із зазначеним розчинником у будь-яких співвідношеннях.	

**2.5.11. КОМПЛЕКСОМЕТРИЧНЕ ТИТРУВАННЯ**

Магній.

Розчин, зазначений в окремій статті, поміщають у конічну колбу місткістю 500 мл. Доводять об'єм розчину водою Р до 300 мл, додають 10 мл аміачного буферного розчину рН 10.0 Р і близько 50 мг індикаторної суміші протравного чорного 11 Р. Розчин нагрівають до температури близько 40 °С і титрують при цій температурі 0.1 М розчином натрію едетату по переходу фіолетового забарвлення розчину в синє.