

**Pyatigorsk Institut médical et pharmaceutique –
Direction État établissement d'enseignement de l'enseignement supérieur
"Volgograd State Medical University"**

Ministère russe de la Santé

DEPARTEMENT DE CHIMIE PHARMACEUTIQUE ET TOXICOLOGIQUE

Gyulbyakova Ch.N, Maslovskaya E.A

**Cahier d'exercices pour les études de laboratoire de la chimie
pharmaceutique
(3 années 5 semestre cours à temps plein)
(en français)
par discipline «Chimie pharmaceutique»**

**Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего профессионального образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

КАФЕДРА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ И ТОКСИКОЛОГИЧЕСКОЙ ХИМИИ

Гюльбякова Х.Н., Масловская Е.А.

**Рабочий журнал для лабораторных занятий
по фармацевтической химии (3 курс 5 семестр)
очная форма обучения (на французском языке)
по дисциплине «Фармацевтическая химия»**

**Pyatigorsk Institut médical et pharmaceutique –
Direction État établissement d'enseignement de l'enseignement supérieur
"Volgograd State Medical University"**

Ministère russe de la Santé

DEPARTEMENT DE CHIMIE PHARMACEUTIQUE ET TOXICOLOGIQUE

Gyulbyakova Ch.N, Maslovskaya E.A

**Cahier d'exercices pour les études de laboratoire de la chimie
pharmaceutique
(3 années 5 semestre cours à temps plein)
(en français)
par discipline «Chimie pharmaceutique»**

Pyatigorsk 2015

UDC 615,1: 54 (076,5)

BBK 52.81ya73

Critique

Ayrapetova A. Y. – candidat des sciences pharmaceutique, professeur agrège de department de chimie pharmaceutique et toxicologique de Pyatigorsk Institut médical et pharmaceutique – Direction État établissement d'enseignement de l'enseignement supérieur "Volgograd State Medical University"

Gyulbyakova Ch.N., Maslovskaya E.A

Cahier d'exercices pour les études de laboratoire sur la chimie pharmaceutique (3 années 5 semestre cours à temps plein) (en français) / Ch.N.Gyulbyakova, E.A. Maslovskaya. - Pyatigorsk: Pyatigorsk Institut médical et pharmaceutique - Direction University Medical VolgGMU, 2015. - 60 p.

Cette cahier d'exercices est élaboré en conformité avec le Programme sur la chimie pharmaceutique pour étudiants de 3e année de formation à temps plein (5 semestre). Le but de ces lignes directrices est de rationaliser l'organisation et la mise en œuvre de travaux pratiques par les élèves dans les classes de laboratoire en chimie pharmaceutique.

UDC 615,1: 54 (076,5)

BBK 52 / 81ya73

Publié par la décision CMK

Pyatigorsk Institut médical et pharmaceutique

- Direction médical de l'Université "VolgGMU" Ministère de la Santé

© Pyatigorsk Institut médical et pharmaceutique, Université médicale de branche "VolgGMU", 2015

**Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего профессионального образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

КАФЕДРА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ И ТОКСИКОЛОГИЧЕСКОЙ ХИМИИ

Гюльбякова Х.Н., Масловская Е.А.

**Рабочий журнал для лабораторных занятий
по фармацевтической химии (3 курс 5 семестр)
очная форма обучения (на французском языке)
по дисциплине «Фармацевтическая химия»**

Пятигорск 2015

УДК 615.1:54(076.5)

ББК 52.81я73

Рецензент:

А.Ю. Айрапетова – канд. фармац. наук, доцент кафедры фармацевтической и токсикологической химии ПМФИ – филиала ГБОУ ВПО ВолгГМУ

Гюльбякова Х.Н., Масловская Е.А.

Рабочий журнал для лабораторных занятий по фармацевтической химии (3 курс 5 семестр) очная форма обучения (на французском языке) по дисциплине «Фармацевтическая химия»/ Х.Н. Гюльбякова, Е.А. Масловская. – Пятигорск: Пятигорский медико-фармацевтический институт - филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ, 2015. – 60 с.

Рабочий журнал по дисциплине «Фармацевтическая химия» разработан на основе ФГОС 06301 «Фармация», предназначен для студентов 3 курса очной формы обучения (5 семестр), обучающихся по специальности «Фармация». Целью данных методических указаний является упорядочение системы организации и выполнения практической работы студентами на лабораторных занятиях по фармацевтической химии.

УДК 615.1:54(076.5)

ББК 52/81я73

Печатается по решению ЦМК

Пятигорского медико-фармацевтического института

- филиала ГБОУ ВПО «ВолгГМУ» Минздрава РФ

© Пятигорский медико-фармацевтический институт-филиал
ГБОУ ВПО «ВолгГМУ», 2015

Le travail en laboratoire n ° ____
La définition de la solubilité des substances pharmaceutiques

Le nom de la substance		
Le solvant		
L'exigence de l'article pharmacopée		
La méthodologie et les résultats		
L'attelage, gr		
La température, °C		
La durée de la secousse, min		
Le volume minimale, ml Le résultat:		
Le volume maximal ml Le résultat:		
Conclusion:		

Лабораторная работа № ____
Определение растворимости фармацевтических субстанций

Наименование субстанции		
Растворитель		
Требование ФС		
Методика и результаты		
Навеска, г		
Температура, °C		
Продолжительность встряхивания, мин		
Минимальный объем, мл Результат:		
Максимальный объем, мл Результат:		
Заключение:		

Le travail en laboratoire n ° ____

La définition de la transparence et de la mesure de la turbidité des liquides

Le tableau ____ – Les résultats des essais de substances pharmaceutiques sur le taux de «Transparence de la solution»

Le nom de la substance		
L'exigence de l'article pharmacopée		
La méthodologie et les résultats		
La préparation de la solution d'essai:		
La comparaison de la solution: (La préparation de la solution de référence)		
Les conditions de contrôle:		
Le résultat de contrôle:		
Conclusion:		

Лабораторная работа № ____

Определение прозрачности и степени мутности жидкостей

Таблица ____ – Результаты проведения испытаний фармацевтических субстанций по показателю «Прозрачность раствора»

Наименование субстанции		
Требование ФС		
Методика и результаты		
Приготовление испытуемого раствора:		
Раствор сравнения: (методика приготовления эталонного раствора)		
Условия наблюдения		
Результат наблюдения		
Заключение:		

Le travail en laboratoire n ° ____

Le tableau __ – La définition des composés volatils et de l'eau dans la substance pharmaceutique

Le nom de la substance	L'exigence de l'article pharmacopée	Le résultat de contrôle:
Les résultats de l'essai de la substance pharmaceutique en termes de «La perte de masse au séchage»		
		La masse de flacon (m_1) – La masse de flacon avec l'échantillon avant le séchage (m_2)- La masse de flacon avec l'échantillon après le séchage: la première pesée (m_3)- la deuxième pesée (m_4)-
Le calcul de l'indice:	X =	
Conclusion:		
Les résultats de l'essai de la substance pharmaceutique en termes de « L'eau» par distillation		
		La masse de l'échantillon de test (a)- Le volume d'eau dans le récepteur (V)-
Le calcul de l'indice:	X =	
Conclusion:		
Les résultats de l'essai de la substance pharmaceutique en termes de « L'eau»		
		La masse de l'échantillon à analyser (a)- Le volume de réactif Fischer a passé sur le titrage de l'échantillon de test (V)– Le volume de réactif Fischer a passé sur le titrage de l'expérience de contrôle (V_k)– Le titre de réactif Fischer – 0,004 г/мл
Le calcul de l'indice:	X =	
Conclusion:		

Лабораторная работа №

Таблица __ – Определение летучих веществ и воды в фармацевтических субстанциях

Наименование субстанции	Требование ФС	Результат испытания:
Результаты проведения испытаний фармацевтической субстанции по показателю «Потеря в массе при высушивании»		
		Масса бюкса (m_1)– Масса бюкса с навеской до высушивания (m_2)– Масса бюкса с навеской после высушивания: 1 - е взвешивание (m_3)– 2 - е взвешивание (m_4)–
Расчет показателя:	$X =$	
Заключение:		
Результаты проведения испытания фармацевтической субстанции по показателю «Вода» методом дистилляции		
		Масса анализируемого образца (a)– Объем воды в приемнике (V) -
Расчет показателя:	$X =$	
Заключение:		
Результаты проведения испытания фармацевтической субстанции по показателю «Вода»		
		Масса анализируемого образца (a)– Объем реактива Фишера, израсходованный на титрование анализируемого образца (V)– Объем реактива Фишера, израсходованный на титрование контрольного опыта (V_k)– Титр реактива Фишера – 0,004 г/мл
Расчет показателя:	$X =$	
Заключение:		

Le travail en laboratoire n ° ____
Le tableau __ – Détermination des cendres et une perte de poids au feu de substances pharmaceutiques, les médicaments et les herbes médicinales

Le nom de la substance	L'exigence de l'article pharmacopée	Le résultat de contrôle:
Les résultats de l'essai de la substance pharmaceutique en termes de «La cendre totale»		
		La masse du creuset (m ₁)– La masse du creuset avec l'échantillon avant de feu (m ₂)– La masse du creuset avec l'échantillon après de feu: la première pesée (m ₃)– la deuxième pesée (m ₄)–
Le calcul de l'indice:	X =	
Conclusion:		
Les résultats de l'essai de la substance pharmaceutique en termes de « La cendre insoluble dans l'acide chlorhydrique»		
		La masse du creuset (m ₁)– La masse du creuset avec l'échantillon avant de feu (m ₂)– La masse du creuset avec l'échantillon après de feu: la première pesée (m ₃)– la deuxième pesée (m ₄)–
Le calcul de l'indice:	X =	
Conclusion:		
Les résultats de l'essai de la substance pharmaceutique en termes de «La cendre sulfatées»		
		La masse du creuset (m ₁)– La masse du creuset avec l'échantillon avant de feu (m ₂)– La masse du creuset avec l'échantillon après de feu: la première pesée (m ₃)– la deuxième pesée (m ₄)–
Le calcul de l'indice:	X =	
Conclusion:		
Les résultats de l'essai de la substance pharmaceutique en termes de «La perte de poids au feu»		
		La masse du creuset (m ₁)– La masse du creuset avec l'échantillon avant de feu (m ₂)– La masse du creuset avec l'échantillon après de feu: la première pesée (m ₃)– la deuxième pesée (m ₄)–
Le calcul de l'indice:	X =	
Conclusion:		

Лабораторная работа №

Таблица __ – Определение золы и потери в массе при прокаливании в фармацевтических субстанциях, лекарственных средствах и лекарственном растительном сырье

Наименование субстанции	Требование ФС	Результат испытания:
Результаты проведения испытаний анализируемого образца по показателю «Зола общая»		
		Масса тигля (m_1)– Масса тигля с навеской до прокаливания (m_2)– Масса тигля с навеской после прокаливания: 1 - е взвешивание (m_3)– 2 - е взвешивание (m_4)–
Расчет показателя:	$X =$	
Заключение:		
Результаты проведения испытаний анализируемого образца по показателю «Зола, нерастворимая в кислоте хлористоводородной»		
		Масса тигля (m_1)– Масса тигля с навеской до прокаливания (m_2)– Масса тигля с навеской после прокаливания: 1 - е взвешивание (m_3)– 2 - е взвешивание (m_4)–
Расчет показателя:	$X =$	
Заключение:		
Результаты проведения испытаний анализируемого образца по показателю «Сульфатная зола»		
		Масса тигля (m_1) – Масса тигля с навеской до прокаливания (m_2)– Масса тигля с навеской после прокаливания: 1 - е взвешивание (m_3)– 2 - е взвешивание (m_4)–
Расчет показателя:	$X =$	
Заключение:		
Результаты проведения испытаний анализируемого образца по показателю «Потеря в массе при прокаливании»		
		Масса тигля (m_1)– Масса тигля с навеской до прокаливания (m_2)– Масса тигля с навеской после прокаливания: 1 - е взвешивание (m_3)– 2 - е взвешивание (m_4) -
Расчет показателя:	$X =$	
Заключение:		

Le travail en laboratoire n ° ____

Le tableau __ – Les résultats de l'échantillon d'essai à analyser en termes de "Densité"

Le nom de la substance	L'exigence de l'article pharmacopée	Le résultat de contrôle:
Le méthode 1		
		La masse du pycnomètre (m)- La masse du pycnomètre avec de l'eau purifiée (m ₁) - La masse du pycnomètre avec l'échantillon de test (m ₂)-
Le calcul de l'indice:	$\rho_{20} =$	
Conclusion:		
Le méthode 2		
		La masse du pycnomètre (m)- La masse du pycnomètre avec de l'eau purifiée (m ₁)- La masse du pycnomètre avec l'échantillon de test (m ₂)- La masse du pycnomètre avec de l'eau purifiée et de l'échantillon de test (m ₃)-
Le calcul de l'indice:	$\rho_{20} =$	
Conclusion:		
		Le résultat 1 Le résultat 2 Le résultat 3 La moyenne
Le calcul de l'indice:	$\rho_{20} =$	
Conclusion:		

Лабораторная работа №

Таблица __ – Результаты проведения испытаний анализируемого образца по показателю
«Плотность»

Наименование субстанции	Требование ФС	Результат испытания:
Метод 1		
		Масса пикнометра (m)- Масса пикнометра с водой очищенной (m ₁) - Масса пикнометра с анализируемым образцом (m ₂)-
Расчет показателя:	$\rho_{20} =$	
Заключение:		
Метод 2		
		Масса пикнометра (m)- Масса пикнометра с водой очищенной (m ₁)- Масса пикнометра с анализируемым образцом (m ₂)- Масса пикнометра с анализируемым образцом и водой очищенной (m ₃)-
Расчет показателя:	$\rho_{20} =$	
Заключение:		
Метод 3		
		Результат 1 Результат 2 Результат 3 Среднее значение
Расчет показателя:	$\rho_{20} =$	
Заключение:		

Le travail en laboratoire n ° ____
Le tableau __ – Les résultats de l'échantillon d'essai à analyser en termes de
« La température de fusion »

Le nom de la substance	L'exigence de l'article pharmacopée	Les résultats			Conclusion:
		1	2	Le calcul de la température de fusion	

Le travail en laboratoire n ° ____
Le tableau __ – Les résultats de l'échantillon d'essai à analyser en termes de
«pH» (méthode potentiométrique)

Le nom de la substance	L'exigence de l'article pharmacopée	Les résultats				Conclusion:
		1	2	3	La moyenne	

Le travail en laboratoire n ° ____
Le tableau __ – Les résultats de l'échantillon d'essai à analyser en termes de
«Acidité, alcalinité»

Le nom de la substance	
Les conditions d'analyse	
La formule structurelle d'indicateur, l'intervalle de changement de couleur	
Les résultats	
Conclusion:	

Лабораторная работа №

Таблица __ – Результаты проведения испытаний анализируемого образца по показателю «Температура плавления»

Наименование субстанции	Требование ФС	Результаты измерений			Заключение:
		1	2	Расчет $T_{пл}$	

Лабораторная работа №

Таблица __ – Результаты проведения испытаний анализируемого образца по показателю «рН» (ионометрический метод)

Наименование субстанции	Требование ФС	Результаты измерений				Заключение:
		1	2	3	Среднее значение	

Лабораторная работа №

Таблица __ – Результаты проведения испытаний анализируемого образца по показателю «Кислотность, щелочность»

Наименование субстанции	
Условия анализа	
Структурная формула индикатора, интервал перехода окраски	
Результат испытания	
Заключение:	

Le travail en laboratoire n ° ____

Le tableau __ – Les résultats des tests sur la teneur en impuretés dans le produit pharmaceutique substances

Les impuretés	Les réactifs		Les resultants (spécifiez le chronométrage et le fond)	Conclusion:
	basique	complémentaire		
Les impuretés acceptable				
Fer				
Métaux lourds				
Chlorure				
Sulfates				
Phosphates				
Ammonium				
Calcium				
Zinc				
Les impuretés inacceptable				

Лабораторная работа №

Таблица __ – Результаты испытаний на содержание примесей в фармацевтических субстанциях

Определяемая примесь	Реактивы		Результат испытаний (указать время выдерживания и фон наблюдения)	Заключение:
	основной	вспомогательные		
Допустимые примеси				
Железо				
Тяжелые металлы				
Хлориды				
Сульфаты				
Фосфаты				
Аммоний				
Кальций				
Цинк				
Недопустимые примеси				

Le protocole d'analyse de l'eau purifiée

I. Formule chimique

II. Masse moléculaire

III. Description

L'exigence:	Le résultat:
--------------------	---------------------

IV. pH

L'exigence:	Le résultat:
--------------------	---------------------

V. Acidité, alcalinité

L'exigence:	Le résultat:
--------------------	---------------------

VI. Solides: dépassent pas 0,001%

	Le résultat:
--	---------------------

VII. Les agents réducteurs

L'exigence:	Le résultat:
--------------------	---------------------

L'équation d'une réaction chimique:

VIII. Le dioxyde de carbone

L'exigence:	Le résultat:
--------------------	---------------------

L'équation d'une réaction chimique:

IX. Les nitrates et les nitrites

L'exigence:	Le résultat:
--------------------	---------------------

L'équation d'une réaction chimique:

X. Ammonium

L'exigence:	Le résultat:
--------------------	---------------------

L'équation d'une réaction chimique:

XI. Chlorure

L'exigence:	Le résultat:
--------------------	---------------------

L'équation d'une réaction chimique:

XII. Sulfates

L'exigence:	Le résultat:
L'équation d'une réaction chimique:	

XIII. Calcium et magnésium

L'exigence:	Le résultat:
L'équation d'une réaction chimique:	

XIV. Métaux lourds

L'exigence:	Le résultat:
L'équation d'une réaction chimique:	

Une analyse effectuée: _____ La date: _____

Vérifier: _____ La date: _____

ПРОТОКОЛ АНАЛИЗА ВОДЫ ОЧИЩЕННОЙ

IV. Химическая формула

V. Молекулярная масса

VI. Описание

Требование:	Результат испытания:
-------------	----------------------

IV. pH

Требование:	Результат испытания:
-------------	----------------------

V. Кислотность и щелочность

Требование:	Результат испытания:
-------------	----------------------

VI. Сухой остаток: не должен превышать 0,001 %

	Результаты испытаний:
--	-----------------------

VII. Восстанавливающие вещества

Требование:	Результат испытания:
-------------	----------------------

Уравнение химической реакции:

VIII. Диоксид углерода

Требование:	Результат испытания:
-------------	----------------------

Уравнение химической реакции:

IX. Нитраты и нитриты

Требование:	Результат испытания:
-------------	----------------------

Уравнение химической реакции:

X. Аммоний

Требование:	Результат испытания:
-------------	----------------------

Уравнение химической реакции:

XI. Хлориды

Требование:	Результат испытания:
-------------	----------------------

Уравнение химической реакции:

ХII. Сульфаты

Требование:

Результат испытания:

Уравнение химической реакции:

ХIII. Кальций и магний

Требование:

Результат испытания:

Уравнение химической реакции:

ХIV. Тяжелые металлы

Требование:

Результат испытания:

Уравнение химической реакции:

Анализ выполнил: _____ Дата: _____

Проверил: _____ Дата: _____

Le travail en laboratoire n ° ____
Réaction générale à l'authenticité de substances pharmaceutiques inorganiques

Nº	L'ion choisi	Le réactif principal	Les réactifs supplémentaires	L'effet analytique
Les cations				
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
Les anions				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
15				
20				

Лабораторная работа №

Общие реакции на подлинность неорганических фармацевтических субстанций

№ п/п	Определяемый ион	Основной реактив	Дополнительные реактивы	Аналитический эффект
катионы				
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
анионы				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
15				
20				

**Préparer ____ ml ____ mol / l solution _____
et conduire à une concentration prédéterminée.**

1. Le calcul de titre (T)	
2. Calcul de la masse de l'échantillon nécessaire pour préparer de titrant	
3. Préparation du solution de titrage	
4. Réglage du titre	
5. L'équation de la réaction chimique qui a lieu lors de la . réglage du titre:	
6. Calcul de la molaire titrant	
7. Le calcul du facteur de correction	
8. Conclusion	
9. Les conditions de la solution de titrage renforcement / de dilution	
10. Des actions pour régler le facteur de correction à la norme:	

Лабораторная работа №

Приготовить _____ мл _____ моль/л раствора _____

и провести его стандартизацию.

1. Расчет титра (Т)	
2. Расчет массы навески, необходимой для приготовления титрованного раствора.	
3. Приготовление титрованного раствора	
1. Установка титра	
2. Уравнение химической реакции, происходящей при установке титра:	
3. Расчёт молярности титранта	
4. Расчет поправочного коэффициента	
5. Заключение	
6. Расчёты для укрепления / разбавления титрованного раствора	
7. Действия для доведения поправочного коэффициента до нормы:	

Le travail en laboratoire n ° ____
 La préparation de réactif _____

La formule chimique de réactif	La méthode de préparation

Лабораторная работа № Приготовление реактива _____

Химическая формула реактива	Методика приготовления

Le travail en laboratoire n ° ____
 La préparation de l'indicateur _____

La formule chimique de l'indicateur	Le type d'indicateur	La méthode de préparation

Лабораторная работа № Приготовление индикатора _____

Химическая формула индикатора	Тип индикатора	Методика приготовления

Le protocole d'analyse de _____

- 1. Formule chimique**
- 2. Masse moléculaire**
- 3. Description**

L'exigence:	Le résultat:
--------------------	---------------------

4. La solubilité

L'exigence:	Le résultat:
--------------------	---------------------

5. L'identification

Les équations de réactions chimiques
Les équations de réactions chimiques

6. La transparence du solution

L'exigence:	
--------------------	--

7. Le couleur de solution

L'exigence:	Le résultat:
--------------------	---------------------

8. L'acidité ou l'alcalinité

L'exigence:	Le résultat:
--------------------	---------------------

9. Les métaux alcalino-terreux

L'exigence:	Le résultat:
Les équations de réactions chimiques	

10. Baryum

L'exigence:	Le résultat:
Les équations de réactions chimiques	

11. Fer

L'exigence:	Le résultat:
Les équations de réactions chimiques	

12. Arsenic

L'exigence:	Le résultat:
Les équations de réactions chimiques se produisant dans le ballon:	
Les équations de réactions chimiques en cours imbibé d'acétate de plomb:	
Les équations de réactions chimiques qui se produisent dans le papier traité avec de l'iodure de potassium:	

13. Sulfates

L'exigence:	Le résultat:
Les équations de réactions chimiques	

14. Phosphates

	Le résultat:
Les équations de réactions chimiques	

15. Ferrocyanide

L'exigence:	Le résultat:
Les équations de réactions chimiques	

16. Nitrites

L'exigence:	Le résultat:
Les équations de réactions chimiques	

17. Iodures

L'exigence:	Le résultat:
--------------------	---------------------

Les équations de réactions chimiques

18. Ammonium

L'exigence:

Le résultat:

Les équations de réactions chimiques

19. Métaux lourds

L'exigence:

Le résultat:

Les équations de réactions chimiques

20. Perte à la dessiccation: ne doit pas dépasser 0,5%

La masse de flacon (m_1) –

La masse de flacon avec l'échantillon avant le séchage
(m_2)-

La masse de flacon avec l'échantillon après le séchage:
la première pesée (m_3)-
la deuxième pesée (m_4)-

Le résultat:

21. La détermination quantitative, d'au moins _____% et pas plus de _____ % en termes de matière sèche

Méthode de détermination:

Les équations de réactions chimiques

Calculs:

$T_{B/A} =$

$V_{\text{theor.}} =$

$V_{\text{pract.}} =$

$X_{, \%} =$

Conclusion

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №
Протокол анализа субстанции _____

1. Химическая формула фармацевтической субстанции

2. Молекулярная масса

3. Описание

<i>Требование:</i>	<i>Результат испытания:</i>
--------------------	-----------------------------

4. Растворимость

<i>Требование:</i>	<i>Результат испытания:</i>
--------------------	-----------------------------

5. Подлинность:

Уравнения химических реакций:
Уравнения химических реакций:

6. Прозрачность раствора

<i>Требование:</i>	<i>Результат испытания:</i>
--------------------	-----------------------------

7. Цветность раствора

<i>Требование:</i>	<i>Результат испытания:</i>
--------------------	-----------------------------

8. Кислотность или щелочность

<i>Требование:</i>	<i>Результат испытания:</i>
--------------------	-----------------------------

9. Щелочноземельные металлы

<i>Требование:</i>	<i>Результат испытания:</i>
Уравнение химической реакции:	

10. Барий

<i>Требование:</i>	<i>Результат испытания:</i>
Уравнение химической реакции:	

11. Железо

<i>Требование:</i>	<i>Результат испытания:</i>
Уравнение химической реакции:	

12. Мышьяк

<i>Требование:</i>	<i>Результат испытания:</i>
Уравнения химических реакций, идущих в колбе:	
Уравнения химических реакций, идущих на вате, пропитанной ацетатом свинца:	
Уравнения химических реакций, идущих на бумаге, обработанной калия йодидом:	

13. Сульфаты

<i>Требование:</i>	<i>Результат испытания:</i>
Уравнение химической реакции:	

14. Фосфаты

<i>Требование:</i>	<i>Результат испытания:</i>
Уравнение химической реакции:	

15. Ферроцианиды

<i>Требование:</i>	<i>Результат испытания:</i>
Уравнение химической реакции:	

16. Нитриты

<i>Требование:</i>	<i>Результат испытания:</i>
Уравнение химической реакции:	

17. Йодиды

Требование:	Результат испытания:
Уравнение химической реакции:	

18. Аммоний

Требование:	Результат испытания:
Уравнение химической реакции:	

19. Тяжелые металлы

Требование:	Результат испытания:
Уравнение химической реакции:	

20. Потеря в массе при высушивании: не должна превышать 0,5 %

Масса бюкса - Масса бюкса с навеской до высушивания - Масса бюкса с навеской после высушивания, доведенная до постоянной массы:	Результаты испытаний:
---	------------------------------

21. Количественное определение, не менее _____ % и не более _____ % в пересчете на сухое вещество

Методика определения:			
Уравнения химических реакций:			
Расчеты:			
$T_{в/А} =$	$V_{теор.} =$	$V_{практ.} =$	$X_{, \%} =$
Заключение			

Le thiosulfate de sodium

Le travail en laboratoire n ° ____

Le protocole d'analyse de _____

1. Formule chimique
2. Masse moléculaire
3. Description

L'exigence:	Le résultat:
--------------------	---------------------

4. La solubilité

L'exigence:	Le résultat:
--------------------	---------------------

5. L'identification

Les équations de réactions chimiques
Les équations de réactions chimiques
Les équations de réactions chimiques
Les équations de réactions chimiques

6. La transparence du solution

L'exigence:	
--------------------	--

7. Le couleur de solution

L'exigence:	Le résultat:
--------------------	---------------------

8. L'alcalinité

L'exigence:	Le résultat:
Les équations de réactions chimiques	

9. Chlorures

L'exigence:	Le résultat:
Les équations de réactions chimiques	

10. Les sulfites et sulfates

L'exigence:	Le résultat:
Les équations de réactions chimiques	
	Le résultat:
Les équations de réactions chimiques	

11. Sulfures

L'exigence:	Le résultat:
Les équations de réactions chimiques	

12. Calcium

L'exigence:	Le résultat:
Les équations de réactions chimiques	

13. Métaux lourds

L'exigence:	Le résultat:
Les équations de réactions chimiques	

14. Fer

L'exigence:	Le résultat:
Les équations de réactions chimiques	

15 . La détermination quantitative, d'au moins _____% et pas plus de _____ % en termes de matière sèche

Méthode de détermination:			
Les équations de réactions chimiques			
Calculs:			
T_{B/A} =	V_{theor.} =	V_{pract.} =	X_{,%} =
Conclusion			

НАТРИЯ ТИОСУЛЬФАТ

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №
ПРОТОКОЛ АНАЛИЗА СУБСТАНЦИИ**

I. Химическая формула фармацевтической субстанции

II. Молекулярная масса

III. Описание

<i>Требование:</i>	<i>Результат испытания:</i>
--------------------	-----------------------------

IV. Растворимость

<i>Требование:</i>	<i>Результат испытания:</i>
--------------------	-----------------------------

V. Подлинность

Уравнение реакции:
Уравнение реакции:
Уравнение реакции:
Уравнение реакции:

VI. Прозрачность раствора

<i>Требование:</i>	<i>Результат испытания:</i>
--------------------	-----------------------------

VII. Цветность раствора

<i>Требование:</i>	<i>Результат испытания:</i>
--------------------	-----------------------------

VIII. Щелочность

<i>Требование:</i>	<i>Результат испытания:</i>
--------------------	-----------------------------

IX. Хлориды

<i>Требование:</i>	<i>Результат испытания:</i>
Уравнение реакции:	

X. Сульфиты и сульфаты

<i>Требование:</i>	<i>Результат испытания:</i>
Уравнение реакции:	
	<i>Результат испытания:</i>
Уравнение реакции:	

XI. Сульфиды

<i>Требование:</i>	<i>Результат испытания:</i>
Уравнение реакции:	

XII. Кальций

<i>Требование:</i>	<i>Результат испытания:</i>
Уравнение реакции:	

XIII. Тяжелые металлы

Требование:	Результат испытания:
Уравнение реакции:	

XIV. Железо

Требование:	Результат испытания:
Уравнение реакции:	

XV. Количественное определение, не менее _____ % и не более _____ % в пересчете на сухое вещество

Методика определения:			
Уравнения химических реакций:			
Расчеты:			
$T_{в/а} =$	$V_{теор.} =$	$V_{практ.} =$	$X_{,%} =$
Заключение			

Le bicarbonate de sodium _____

Le travail en laboratoire n ° ____

Le protocole d'analyse de _____

1. Formule chimique
2. Masse moléculaire
3. Description

L'exigence:	Le résultat:
-------------	--------------

4. La solubilité

L'exigence:	Le résultat:
-------------	--------------

5. L'identification

1.
Les équations de réactions chimiques
2.
Les équations de réactions chimiques

6. La transparence du solution

L'exigence:	
-------------	--

7. Le couleur de solution

L'exigence:	Le résultat:
-------------	--------------

8. Carbonates

L'exigence:	Le résultat:
Les équations de réactions chimiques	

9. Chlorures

L'exigence:	Le résultat:
Les équations de réactions chimiques	

10. Sulfates

L'exigence:	Le résultat:
Les équations de réactions chimiques	

11. Fer

L'exigence:	Le résultat:
Les équations de réactions chimiques	

12. Métaux lourds

L'exigence:	Le résultat:
Les équations de réactions chimiques	

13. Calcium

L'exigence:	Le résultat:
Les équations de réactions chimiques	

14. Ammonium

L'exigence:	Le résultat:
Les équations de réactions chimiques	

15. Arsenic

L'exigence:	Le résultat:
Les équations de réactions chimiques se produisant dans le ballon:	
Les équations de réactions chimiques en cours imbibé d'acétate de plomb:	

Les équations de réactions chimiques qui se produisent dans le papier traité avec de l'iodure de potassium:

16. Perte à la dessiccation: ne doit pas dépasser 0,5%

La masse de flacon (m_1) –

La masse de flacon avec l'échantillon avant le séchage
(m_2)-

La masse de flacon avec l'échantillon après le séchage:

la première pesée (m_3)-

la deuxième pesée (m_4)-

Le résultat:

17. La détermination quantitative, d'au moins _____% et pas plus de _____ % en termes de matière sèche

Méthode de détermination:

Les équations de réactions chimiques

Calculs:

$T_{B/A} =$

$V_{\text{theor.}} =$

$V_{\text{pract.}} =$

$X_{\%} =$

Conclusion

НАТРИЯ ГИДРОКАРБОНАТ _____
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № _____

ПРОТОКОЛ АНАЛИЗА СУБСТАНЦИИ _____

I. Химическая формула фармацевтической субстанции

II. Молекулярная масса

III. Описание

<i>Требование:</i>	<i>Результат испытания:</i>
--------------------	-----------------------------

IV. Растворимость

<i>Требование:</i>	<i>Результат испытания:</i>
--------------------	-----------------------------

V. Подлинность

1.
Уравнение реакции:
2.
Уравнение реакции:

VI. Прозрачность раствора

<i>Требование:</i>	<i>Результат испытания:</i>
--------------------	-----------------------------

VII. Цветность раствора

<i>Требование:</i>	<i>Результат испытания:</i>
--------------------	-----------------------------

VIII. Карбонаты

<i>Требование:</i>	<i>Результат испытания:</i>
Уравнение реакции:	

IX. Хлориды

Требование:	Результат испытания:
Уравнение реакции:	

X. Сульфаты

Требование:	Результат испытания:
Уравнение реакции:	

XI. Железо

Требование:	Результат испытания:
Уравнение реакции:	

XII. Тяжелые металлы

Требование:	Результат испытания:
Уравнение реакции:	

XIII. Кальций

Требование:	Результат испытания:
Уравнение реакции:	

XIV. Аммоний

Требование:	Результат испытания:
Уравнение реакции:	

XV. Мышьяк

Требование:	Результат испытания:
Уравнения химических реакций, идущих в колбе:	
Уравнения химических реакций, идущих на вате, пропитанной ацетатом свинца:	
Уравнения химических реакций, идущих на бумаге, пропитанной дихлоридом ртути (сулемой):	

XVII. Потеря в массе при высушивании: должна быть не более 0,25%.

Масса бюкса _____ Масса бюкса с навеской до высушивания _____ Масса бюкса с навеской после высушивания: _____ I – взвешивание _____ II – взвешивание _____	
--	--

XVIII. Количественное определение, не менее _____% и не более _____% в пересчете на сухое вещество

Методика определения:			
Уравнения химических реакций:			
Расчеты:			
$T_{в/а} =$	$V_{теор.} =$	$V_{практ.} =$	$X, \% =$
Заключение			

Acide borique _____
Tétraborate de sodium _____

Le travail en laboratoire n° ____

Le protocole d'analyse de _____

1. Formule chimique
2. Masse moléculaire
3. Description

L'exigence:	Le résultat:
--------------------	---------------------

4. La solubilité

L'exigence:	Le résultat:
--------------------	---------------------

5. L'identification

1.	
	Les équations de réactions chimiques
2.	
	Les équations de réactions chimiques
3.	
	Les équations de réactions chimiques

6. La transparence du solution

L'exigence:	
--------------------	--

7. Le couleur de solution

L'exigence:	Le résultat:
--------------------	---------------------

8. pH

L'exigence:	Le résultat:
--------------------	---------------------

9. Sulfates

L'exigence:	Le résultat:
Les équations de réactions chimiques	

10. Carbonates

L'exigence:	Le résultat:
Les équations de réactions chimiques	

11. Calcium

L'exigence:	Le résultat:
Les équations de réactions chimiques	

12. Ammonium

L'exigence:	Le résultat:
Les équations de réactions chimiques	

13. Fer

L'exigence:	Le résultat:
Les équations de réactions chimiques	

14. Arsenic

L'exigence:	Le résultat:
Les équations de réactions chimiques se produisant dans le ballon:	
Les équations de réactions chimiques en cours imbibé d'acétate de plomb:	
Les équations de réactions chimiques qui se produisent dans le papier traité avec de l'iodure de potassium:	

15. Métaux lourds

L'exigence:	Le résultat:
--------------------	---------------------

Les équations de réactions chimiques

16. La détermination quantitative, d'au moins ____% et pas plus de ____%

1. Alcalimétrie

Méthode de détermination:

Les équations de réactions chimiques

Calculs:

$T_{B/A} =$

$V_{\text{theor.}} =$

$V_{\text{pract.}} =$

$X_{,\%} =$

Conclusion

2. Acydimétrie

Méthode de détermination:

Les équations de réactions chimiques

Calculs:

$T_{B/A} =$

$V_{\text{theor.}} =$

$V_{\text{pract.}} =$

$X_{,\%} =$

Conclusion

КИСЛОТА БОРНАЯ _____
НАТРИЯ ТЕТРАБОРАТ _____

ПРОТОКОЛ АНАЛИЗА СУБСТАНЦИИ _____

I. Химическая формула фармацевтической субстанции

II. Молекулярная масса

III. Описание

<i>Требование:</i>	<i>Результат испытания:</i>
--------------------	-----------------------------

IV. Растворимость

<i>Требование:</i>	<i>Результат испытания:</i>
--------------------	-----------------------------

V. Подлинность

1.
Уравнение реакции:
2.
Уравнение реакции:
3.
Уравнение реакции:

VI. Прозрачность раствора

<i>Требование:</i>	<i>Результат испытания:</i>
--------------------	-----------------------------

VII. Цветность раствора

<i>Требование:</i>	<i>Результат испытания:</i>
--------------------	-----------------------------

VIII. pH

<i>Требование:</i>	<i>Результат испытания:</i>
--------------------	-----------------------------

IX. Сульфаты

<i>Требование:</i>	<i>Результат испытания:</i>
--------------------	-----------------------------

Уравнение реакции:	

X. Карбонаты

Требование:	Результат испытания:
Уравнение реакции:	

XI. Кальций

Требование:	Результат испытания:
Уравнение реакции:	

XII. Аммоний

Требование:	Результат испытания:
Уравнение реакции:	

XIII. Железо

Требование:	Результат испытания:
Уравнение реакции:	

XIV. Мышьяк

Требование:	Результат испытания:
Уравнения химических реакций, идущих в колбе:	
Уравнения химических реакций, идущих на вате, пропитанной ацетатом свинца:	

Уравнения химических реакций, идущих на бумаге, пропитанной дихлоридом ртути (сулемой):

XV. Тяжелые металлы

<i>Требование:</i>	<i>Результат испытания:</i>
Уравнение реакции:	

XVI. Количественное определение, не менее ____% и не более _____%

1. Алкалиметрия

Методика определения:			
Уравнения химических реакций:			
Расчеты:			
$T_{в/а} =$	$V_{теор.} =$	$V_{практ.} =$	$X, \% =$
Заключение			

2. Ацидиметрия

Методика определения:			
Уравнения химических реакций:			
Расчеты:			
$T_{в/а} =$	$V_{теор.} =$	$V_{практ.} =$	$X, \% =$
Заключение			

Le sulfate de magnésium _____

Le travail en laboratoire n° ____

Le protocole d'analyse de _____

1. Formule chimique

2. Masse moléculaire

3. Description

L'exigence:	Le résultat:
-------------	--------------

4. La solubilité

L'exigence:	Le résultat:
-------------	--------------

5. L'identification

1.
Les équations de réactions chimiques
2.
Les équations de réactions chimiques

6. La transparence de la solution

L'exigence:	
-------------	--

7. La couleur de la solution

L'exigence:	Le résultat:
-------------	--------------

8. L'acidité ou l'alcalinité

L'exigence:	Le résultat:
-------------	--------------

9. Chlorures

L'exigence:	Le résultat:
Les équations de réactions chimiques	

10. Métaux lourds

L'exigence:	Le résultat:
-------------	--------------

11. Fer

L'exigence:	Le résultat:
-------------	--------------

Les équations de réactions chimiques

12. Manganèse

L'exigence:	Le résultat: V = X =
-------------	----------------------------

Уравнение реакции:

13. Arsenic

L'exigence:	Le résultat:
-------------	--------------

Les équations de réactions chimiques se produisant dans le ballon:

Les équations de réactions chimiques en cours imbibé d'acétate de plomb:

Les équations de réactions chimiques qui se produisent dans le papier traité avec de l'iodure de potassium:

14. Perte à la dessiccation: ne doit pas dépasser 0,5%

La masse de flacon (m_1) – La masse de flacon avec l'échantillon avant le séchage (m_2)- La masse de flacon avec l'échantillon après le séchage: la première pesée (m_3)- la deuxième pesée (m_4)-	Le résultat:
--	--------------

15. La détermination quantitative, d'au moins ____% et pas plus de ____% en termes de matière sèche

Méthode de détermination:

Les équations de réactions chimiques

Calculs:

$T_{B/A} =$

$V_{\text{theor.}} =$

$V_{\text{pract.}} =$

$X_{\%} =$

Conclusion

МАГНИЯ СУЛЬФАТ
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №

ПРОТОКОЛ АНАЛИЗА СУБСТАНЦИИ

I. Химическая формула фармацевтической субстанции

II. Молекулярная масса

III. Описание

<i>Требование:</i>	<i>Результат испытания:</i>
--------------------	-----------------------------

IV. Растворимость

<i>Требование:</i>	<i>Результат испытания:</i>
--------------------	-----------------------------

V. Подлинность

1.
Уравнение реакции:
2.
Уравнение реакции:

VI. Прозрачность раствора

<i>Требование:</i>	<i>Результат испытания:</i>
--------------------	-----------------------------

VII. Цветность раствора

<i>Требование:</i>	<i>Результат испытания:</i>
--------------------	-----------------------------

VIII. Кислотность или щелочность

<i>Требование:</i>	<i>Результат испытания:</i>
--------------------	-----------------------------

IX. Хлориды

<i>Требование:</i>	<i>Результат испытания:</i>
Уравнение реакции:	

X. Тяжелые металлы

<i>Требование:</i>	<i>Результат испытания:</i>
Уравнение реакции:	

XI. Железо

<i>Требование:</i>	<i>Результат испытания:</i>
Уравнение реакции:	

XII. Марганец

<i>Требование:</i>	<i>Результаты испытаний:</i> V = X =
Уравнение реакции:	

1. Мышьяк

<i>Требование:</i>	<i>Результат испытания:</i>
Уравнения химических реакций, идущих в колбе:	
Уравнения химических реакций, идущих на вате, пропитанной ацетатом свинца:	
Уравнения химических реакций, идущих на бумаге, пропитанной дихлоридом ртути (сулемой):	

XVII. Потеря в массе при прокаливании: не менее ____ и не более ____

Масса тигля Масса тигля с навеской до прокаливания _____ Масса бюкса с навеской после прокаливания: I – е взвешивание _____ II – е взвешивание _____	
--	--

XVIII. Количественное определение, не менее _____ и не более _____ % в пересчете на сухое вещество

Методика определения:

Уравнения химических реакций:

Расчеты:

$T_{в/а} =$	$V_{теор.} =$	$V_{практ.} =$	$X, \% =$
-------------	---------------	----------------	-----------

Заключение

Ch.N. Gyulbyakova, E.A. Maslovskaya

**Cahier d'exercices pour les études de laboratoire sur la chimie
pharmaceutique
(3 années 5 semestre cours à temps plein)
(en français)
par discipline «Chimie pharmaceutique»**

Signé impression " ____ " _____ 2015

Format 60x84 1/16, blanc papier à lettres. Cond. Pec. l. _____.

Textbook l. _____. Circulation ____ copies. afin _____

Piatigorsky branche Medical University "VolgGMU" Ministère de la Santé
357532, Piatigorsk, pr. Kalinin, 11.

Учебное издание

Х.Н. Гюльбякова, Е.А. Масловская

РАБОЧИЙ ЖУРНАЛ
для лабораторных занятий по фармацевтической химии
(3 курс, 5 семестр, очная форма обучения)
(на французском языке)

Подписано в печать « ____ » _____ 2015 г.

Формат 60x84 1/16, бумага писчая белая. Усл. печ. л. _____.

Уч. изд. л. _____. Тираж _____ экз. Заказ _____

Пятигорский филиал ГБОУ ВПО «ВолгГМУ» Минздрава РФ
357532, Пятигорск, пр. Калинина, 11.