

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Якутская государственная сельскохозяйственная академия»

Факультет ветеринарной медицины

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УиВР

А.Г. Черкашина А.Г. Черкашина

21.09.2017 г.

Физиология человека и животных
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой Физиологии сельскохозяйственных животных и экологии

Учебный план б060301_17_14 БО.plx
направление - 06.03.01 Биология: профиль Охотоведение

Форма обучения **Очная, очно-зочная, заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 88
самостоятельная работа 65
часов на контроль 27

Виды контроля в семестрах:
экзамены 4
курсовые работы 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр («Курс», «Семестр на курсе»)	4 (2,2)		Итого	
	Неделя 21		уп	лцд
Вид занятий	уп	лцд	уп	лцд
Лекции	44	44	44	44
Лабораторные	44	44	44	44
В том числе инт.	20	20	20	20
Итого ауд.	88	88	88	88
Контактная работа	88	88	88	88
Сам. работа	65	65	65	65
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	180	180	180	180

Якутск 2017.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 06.03.01

Биология

Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.08. 20 г. № 944

Составлена на основании учебного плана: 06.03.01 Биология, утвержденного ученым советом вуза от «22» 06 2017 г. протокол № 217.

Разработчик программы: кандидат биологических наук, доцент Федорова Парасковья Николаевна

степень, звание, фамилия, имя, отчество

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры Физиология сельскохозяйственных животных и экологии

Зав. кафедрой _____  /Корякина Лена Прокопьевна

подпись

фамилия, имя, отчество

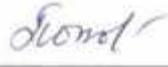
Протокол № 11 от «25» 09 2015 г.

Зав. профилирующей кафедрой _____  /Корякина Лена Прокопьевна

подпись

фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 11 от «25» 09 2015 г.

Председатель МК факультета _____  /Попова Надежда Васильевна

подпись

фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК факультета № 6 от «31» 10 2017 г.

Декан факультета _____  /Протодьяконова Галина Петровна

подпись

фамилия, имя, отчество

«21» 09 2017 г.

Председатель УМС ЯГСХА _____  /Гоголева Ирина Васильевна

подпись

фамилия, имя, отчество

Протокол заседания УМС № 6 от «21» 09 2017 г.

_____ 2018 .

2018-2019

,

_____ 2018 . _____
.....

_____ 2019 .

2019-2020

,

_____ 2019 . _____
.....

_____ 2020 .

2020-2021

,

_____ 2020 . _____
.....

_____ 2021 .

2021-2022

,

_____ 2021 . _____
.....

1. ()

« » ,

« »

’ - ’

() :

- , ,

- ,

2. (),

-4: ;

:

1	.
2	;
3	;

:

1	.
2	;
3	;

:

1	;
2	.
3	;

-5: ,

:

1	, , , ;
2	

3	
:	
1	
2	
3	
:	
1	
2	
3	

2.1	:
2.1.1	-
2.1.2	-
2.1.3	-
2.1.4	-
2.2	:
2.2.1	
2.2.2	
2.3	:
2.3.1	
2.3.2	

3. ()	
() :	1. .13
3.1	:

3.1.1	<p style="text-align: center;">« »</p> <p style="text-align: center;">(): 1. .08 " ", 1. .09 " ", 1. .11 «</p> <p style="text-align: center;">», 1. .12.01 « », 1. .12.02 « », . .14.02 « » 1. .12.04</p> <p>« », 1. .14.01 « », 1. .19 « »</p>
-------	--

3.2	()
3.2.1	: -3, -8, -9, -2, -3, -4, -5, -6, -8, -9, -11; -1, -3, -5.
3.2.2	() « » (), 1. .14.03 " ", 1. .17 " 1. .20 " ", 1. .06 " ", 1. .07 " ", 1. . .04.01 " ", 1. .14.01 " " 1. . .5.02 « », 1. . .7 « 1, . .10 « », 1. . .11 « », 1. . .14.01 « », 1. . .04.01 « », 1. . .02.01 «

4. ()
(,)

(< ><	4 (2.2)			
	21			
	44	44	44	44
	44	44	44	44
	20	20	20	20
	88	88	88	88
	88	88	88	88
	65	65	65	65
	27	27	27	27
	180	180	180	180

(.) 5

5. (), ()							
	/ /	/	-	()			
1.							
1.1		4	2	-4 -5	1.1 1.2 1.3 2.2 2.3 2.4 2.5 1 2 3 4 5	0	
1.2		4	2	-4 -5	1.1 1.2 1.3 2.2 2.3 2.4 1 2 3 4 5	0	

1.3		4	2	-4 -5	1.1 1.2 1.3 2.1 2.3 2.4 1 2 3 4 5	0	
1.4	/ /	4	4	-4 -5	1.1 1.2 1.3 2.1 2.2 2.3 2.5 1 2 3 4	0	
	2. 1.						
2.1	1.2. . , , -	4	4	-4 -5	1.1 1.2 1.3 2.1 2.2 2.3 2.5 1 2 3 4 5 6	0	
2.2	. / /	4	2	-4 -5	1.1 1.2 1.3 2.2 2.3 2.4 2.5 1 2 3 4 5 6	0	
2.3	/ /	4	4	-4 -5	1.1 1.2 1.3 2.1 2.2 2.3 2.5 1 2 3 4	0	
	3.						
3.1	2.1. . , . 2.2. . / /	4	4	-4 -5	1.1 1.2 1.3 2.2 2.3 2.5 1 2 3 4 5	2	

3.2	/ /	4	5	-4 -5	1.1 1.2 1.3 2.2 2.3 2.4 1 2 3 4	0	
	4.	.					

4.1		4	2	-4 -5	1.1 1.2 1.3 2.1 2.2 2.3 2.4 1 2 3 4	0	
4.2		4	2	-4 -5	1.1 1.2 1.3 2.1 2.2 2.3 2.4 1 2 3 4 5	2	
4.3		4	4	-4 -5	1.1 1.2 1.3 2.1 2.2 2.3 2.4 1 2 3 4	0	
	5.						
5.1	4.1. 4.2.	4	4	-4 -5	1.1 1.2 1.3 2.1 2.2 2.3 2.5 1 2 3 4 5	2	
5.2		4	2	-4 -5	1.1 1.2 1.3 2.1 2.2 2.3 2.4 1 4 5	2	
5.3		4	4	-4 -5	1.1 1.2 1.3 2.1 2.2 2.3 1 2 3 4	0	
	6.						
6.1		4	6	-4 -5	1.1 1.2 1.3 2.1 2.2 2.3 1 2 3 4 5	2	

6.2	.	,	4	4	-4 -5	1.1 1.2 1.3 2.1 2.2 2.3 1 2 3 4 5 6	0	
	/	/						

6.3	5.1. 5.2. / /	4	4	-4 -5	1.1 1.2 1.3 2.1 2.2 2.3 1 2 4 5	2	
	7.						
7.1	6.1. ./ /	4	2	-4 -5	1.1 1.2 1.3 2.1 2.2 2.3 1 2 3 4 5	0	
7.2	 (). ./ /	4	4	-4 -5	1.1 1.2 1.3 2.2 2.3 2.5 1 2 3 4 5	2	
7.3	 ./ /	4	4	-4 -5	2.2 2.3 2.5 1 2 3 4 5 6	0	
	8.						
8.1	7.1. / /	4	2	-4 -5	1.1 1.2 1.3 2.2 2.3 2.5 1 2 3 4 5	2	
8.2	 / « ». ./ /	4	4	-4 -5	1.1 1.2 1.3 2.2 2.3 2.4 2.5 1 2 3 4	0	
8.3	 ./ /	4	4	-4 -5	1.1 1.2 1.3 2.2 2.3 2.5 1 2 3 4	0	
	9.						
9.1	8.1. 8.2. / /	4	4	-4 -5	1.1 1.2 1.3 2.2 2.3 2.5 1 2 3 4 5	0	

9.2		4	6	-4 -5	1.1 1.2 1.3 2.2 2.3 2.5 1 2 3 4 5	0	
9.3		4	4	-4 -5	1.1 1.2 1.3 2.2 2.3 2.5 1 2 3 4 5 6	0	
	10.						
10.1	9.1. 9.2.	4	4	-4 -5	1.1 1.2 1.3 2.2 2.3 2.5 1 2 3 4 5	0	
10.2		4	4	-4 -5	1.1 1.2 1.3 2.2 2.3 2.4 2.5 1 2 3 4 5	0	
10.3		4	4	-4 -5	1.1 1.2 1.3 2.2 2.3 2.5 1 2 3 4	0	
	11.						
11.1	10.1.	4	2	-4 -5	1.1 1.2 1.3 1 2 3 4 5 6	0	
11.2		4	4	-4 -5	1.1 1.2 1.3 2.2 2.3 2.4 2.5 1 2 3 4 5	0	
11.3		4	4	-4 -5	1.1 1.2 1.3 2.2 2.3 2.4 2.5 1 2 3 4	0	
	12.						

12.1	11.1. . ./ /	4	2	-4 -5	1.1 1.2 1.3 2.2 2.3 2.5 1 2 3 4	0	
------	--------------------	---	---	----------	--	---	--

12.2	.	4	2	-4 -5	1.1 1.2 1.3 2.2 2.3 2.4 2.5 1 2 3 4	0	
12.3	/ /	4	4	-4 -5	1.1 1.2 1.3 2.2 2.3 2.5 1 2 3 4	0	
	13.						
13.1	12.1.	4	2	-4 -5	1.1 1.2 1.3 2.2 2.3 2.5 1 2 3 4 5	0	
13.2	« » / /	4	2	-4 -5	1.1 1.2 1.3 2.2 2.3 2.5 1 2 3 4	0	
13.3	/ /	4	4	-4 -5	1.1 1.2 1.3 2.2 2.3 2.5 1 2 3 5	0	
	14.						
14.1	13.1.	4	2	-4 -5	1.1 1.2 1.3 2.2 2.3 2.5 1 2 3 4	0	
14.2	- - / /	4	2	-4 -5	1.1 1.2 1.3 2.2 2.3 2.4 2.5 1 2 3 4	2	
14.3	/ /	4	4	-4 -5	1.1 1.2 1.3 2.2 2.3 2.5 1 2 3 4	0	
	15.						
15.1	14.1.	4	2	-4 -5	1.1 1.2 1.3 2.2 2.3 2.5 1 2 3 4	0	
15.2	/ /	4	4	-4 -5	1.1 1.2 1.3 2.1 2.4 2.5 1 2 3 4	0	
	16.						
16.1	/ /	4	2	-4 -5	1.1 1.2 1.3 2.2 2.3 2.5 1 2 3 4	2	
16.2	/ /	4	4	-4 -5	1.1 1.2 1.3 2.2 2.3 2.5 1 2 3 4	0	

6.

()

7.1.1.

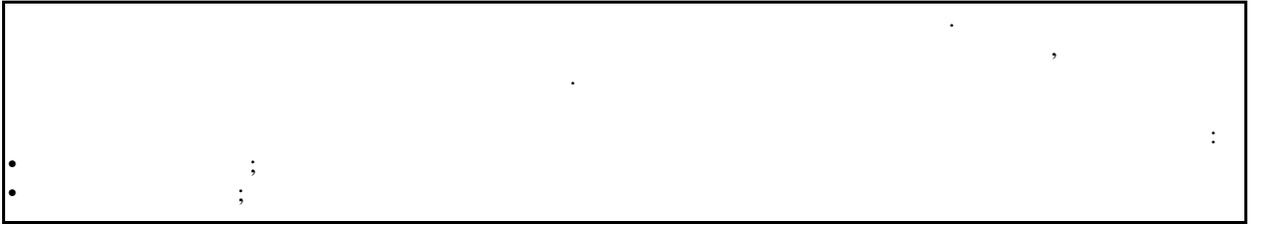
7.1.2.

7.			
7.1.			
7.1.1.			
1.1		310800 " " 310700	: , 2004
1.2		() 111800 " ", 111100	: , 2012
1.3			: ", 2016
7.1.2.			
2.1			: , 2009
2.2			: , 2010
2.3		110401 - " "	2010 - : ,
2.4		111200 " " 110400 " "	: , 2010

2.5			2014
7.2.			
1			
2	2.		
3	4.		« 64»;
4	6.		
5	7.		
6	9.	Moodle.	
7.3.			
7.3.1.1			
7.3.1.2	1.		« »: http://e.lanbook.com;
7.3.1.3			
7.3.1.4	2.		: http://rucont.ru/collections/1122
7.3.1.5	3.		« »;
7.3.1.6			
7.3.1.7	4.		« 64»;
7.3.1.8			
7.3.1.9	5.		« - - »;
7.3.1.10			
7.3.1.11	6.		Elibrary.ru;
7.3.1.12			
7.3.1.13	7.		: http://nlib.ysaa.ru/;
7.3.1.14			;
7.3.1.15	8.		,
7.3.1.16	9.	Moodle.ysaa/ru	
7.3.1.17			
7.3.1.18			
7.3.1.19			
7.3.1.20	7.3.		,
7.3.1.21			
7.3.1.22	7.3.1.		

7.3.1.23	
7.3.1.24	1. MathCAD

7.3.1.25	2.
7.3.1.26	3. Adobe Photoshop
7.3.1.27	4. Corel draw
7.3.1.28	5.
7.3.1.29	6. VBasic 6
7.3.1.30	7. Visual FoxPro 7.0
7.3.1.31	8. Delphi 6
7.3.1.32	
7.3.2	
7.3.2.1	
7.3.2.2	
7.3.2.3	
7.3.2.4	1. - ,
7.3.2.5	2. ru.wikipedia
7.3.2.6	3. Slovari.yandex.ru
7.3.2.7	4. - . http^www.gramota.ru/
7.3.2.8	5. http^www.edu.ru/
7.3.2.9	6 http://ecsocman.hse.ru/
7.3.2.10	
8.	
<p>()</p> <p>- «Moodle» (moodle. ysaa.ru),</p> <p>;</p> <p>(10, (10,);</p> <p>); (10,);</p> <p>2.405, 2.406, 2.416, 4.305</p> <p>2.310, 2.311, 4. 106, 4.315, 4.410, 4.413</p> <p>4. 415</p> <p>(4.211) - 4.210,</p>	
9.	
10.	



LevenhukWise 8 25,

“wu-tv”,

(,),

Moodle,

100,

();

<http://moodle.ysaa.ru/> -

Moodle (

<http://www.ysaa.ru/index.php/blogi-prepodavatelej> - «4
<http://4portfolio.ru>

(),

).

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
(ФГБОУ ВО Якутская ГСХА)
Факультет ветеринарной медицины
Кафедра «Физиологии сельскохозяйственных животных и экологии»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Дисциплина (модуль) Б1.Б.13.02 Физиология человека и животных

Направление подготовки 06.03.01. Биология

Направленность (профиль) образовательной программы Охотоведение

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная, очно-заочная, заочная

Общая трудоемкость 180/5 ЗЕТ

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата), утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от « 07 » августа 2014 г. N 944, Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от « 19 » декабря 2013 г. N 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Разработчик программы: кандидат биологических наук доцент Федорова Парасковья Николаевна

степень, звание, фамилия, имя, отчество

Зав. кафедрой _____  / Корякина Лена Прокопьевна /
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол № 7 от « 18 » 09 2017 г.

Зав. профилирующей кафедрой _____  / Корякина Лена Прокопьевна /
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 7 от « 18 » 09 2017 г.

Председатель МК Факультета _____  / Попова Надежда Васильевна /
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК факультета № 7 от « 21 » 09 2017 г.

Декан факультета _____  / Протодьяконова Галина Петровна /
подпись фамилия, имя, отчество

« 21 » 09 2017 г.

1.

()

1. .13.02

« - », (), ,
.),
.

VisualTestingStudio Moodle(moodle.ysaa.ru).

2.

: « » « » I
, « » II .

-4:	I	: - ; - ; - ; - ; - ; - ; - ;
		: - ; ;

	II	: - ; ;
-5: ,	I	: ;
		: ;
	II	: - ; ,

3.

,

,		
- 4: ,		
	,	0 – 60 ()
(I)	,	,
:		75 – 61 .

		()
:	.	
:	,	
2 ()	,	,
:	;	
:	,	90 – 76
:	,	()
:	;	
3 ()	,	,
:	;	
:	,	100 – 91
:	,	()
:	;	

-5:		
		0 – 60
		()
1 ()		
:		75 – 61
:		()
:		
2 ()		
:		90 – 76
:		()
:		

	,	
3 ()	,	,
:	;	100 – 91 ()
:	;	
:	,	;

4. , () ,

4.1. , -4 -5

: « » -5 ?

1.
 - 1)
 - 2)
 - 3)
2.
 - 1)0,6%,
 - 2)0,7%,
 - 3)0,8%,
 - 4)0,9%,
 - 5)1%.
3.
 - 1)
 - 2)
 - 3)
 - 4)

?

- 4.
- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)
- 5.
- 1)
- 2)
- 6.
-)
- 3)
- 4)
- 7.
- 1) I 2) II 3) III 4) IV.
- 8.
- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 9.
- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)
- 10.
- 1)
- 2)
- 3)
- 11.
- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 12.
- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)
- 13.
- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)
- 14.
- 1)

?

?

? 1

2)

?

ABO

-B,

-

-A.

?

?

?

?

?

?

?

- 2)
- 3)
- 4)
- 15.
- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)
- 16.

?

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)
- 6)
- 17.
- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)
- 18.

- ?

?

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)
- 19.

?

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)
- 20.
- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)

- Na

?

?

1	3	11	1.3.4
2	4	12	3.4
3	3.3	13	2.4.5
4	2.4	14	2
5	2	15	1.2.5
6	3	16	2
7	2	17	1.2.3.5
8	3	18	3

- 2) (,);
 3))
 4)1-3
10. :
 1)
 2)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	2	4	4	3	1	2	3	4	1

1. :« " - » ? -4, -5
 " " ?
- 1)
 2)
 3)
 4)
 5)
2. ?
 1)
 2)
 3)
 4)
 5)
- 3.** ?
 1)
 2) ()
 3)
 4)
 5)
- 4.** () ?
 1)
 2)
 3)
 4)
 5), ?
- 5.** ?
 1)
 2)
 3)
 4)
 5), ?
- 6.** ?
 1)
 2)
 3)
 4)
 5)
- 7.** ?
 1)

- 2) ;
 3) ;
 4) .
6. :
 1) ;
 2) ;
 3) ;
 4) .
7. :
 1) ;
 2) ;
 3) .

1	2	3	4	5	6	7
4	3	1	1	4	1	3

« » -4, -5

- 1.**
 1)
 2)
 3)
 4)
- 2.** :
 1) .
 2) .
 3) .
- 3.** :
 1) .
 2) .
 3) 1+2
- 4.** :
 1)
 2)
 3)
- 5.** :
 1) .
 2) .
- 6.** :
 1)
 2)
 3)
 4)
- 7.** :
 1)
 2)
- 8.** :
 1) -
 2) -

- 3)
- 4) 1-3

9.

1) ()

2) ()

3)

10.

1)

2)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	1	3	1	1	2.3	1	1	1	1

: « » -5

1.

1) 2) 3) 4) :

2.

1) 2) 3) 4) 5) :

3.

1) - :

2)

4.

1)

2)

3) 1-2

5. , ,

1) 2) 3)

6.

1) 2) 3) 4) 5) 1-2 :

7.

1) , ... -

2) , ... -

3) , ... -

4) , ... -

8.

1) - G- ,

2)

3)

4)

5) , -

9)

)

)

3)

4)

8.

1)

2)

3)

4)

9.

1)

2)

3)

4)

10.

1)

2)

3)

4)

5.

1)

2)

3)

4)

10.

1)

2)

3)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
6	1	4	7	4	5	4	2	4	1,3	1	1

$$K = \frac{A}{P} K -$$

, A -

, P -

$$5 = 0,91 - 1$$

$$4 = 0,76 - 0,9$$

$$3 = 0,61 - 0,75$$

$$2 = 0,6$$

4.2.

,

-4

-5

1.

):

1)

2)

3)

—
 ()—
 ,
 • ;
 • ;
 • ; ()—
 • ;
 • ;
 • ; (.) ;
 • ;
 • ;

2.

- 1) ;
- 2) ;
- 3) ;
- 4) ;
- 5) ;

-5

,
 ().
 ,
 ().
 ,
 ().
 ,
 ().
 ,
 ().
 ,
 ().

3.

- 1) ;
- 2) ;
- 3) ;

-2

(1849–1936),

,
 ,
 ,
 ,
 ,

1917 1925 ., 1907 .,

 (2-
 .)

- 4.** :
- 1) . . . ;
 - 2) . . . ;
 - 3)

-3
 1930 (1898-1974) - . . . -
 : -

(« . . . »). «
 ». 1935 . . . «
 » (1952 . - « . . . », - «
 »), «
 . « . - , - , -
 - , . . .
 , ,
 ».

- 5.** :
- 1) . . . ;
 - 2) . . . ;
 - 3) . . . ;
 - 4) . . . ;
 - 5) . . . ;
 - 6) . . .
- 1, 2, 3, 5, 6

, . . . , - , , , ,

- 6.** :
- 1) . . . ;
 - 2) . . . ;
 - 3) . . . ;
 - 4) . . . ;
 - 5) . . . ;
 - 6) . . .
- 1, 2, 3, 4, 5

7.

- 1) ;
2) ;
3) ;
4) -
- 1, 2, 3

нения

8.

- 1) ;
2) ;
3) ;
- 1

9.

- 1) ;
2) ;

3)

-1

:

10.

1)

2)

3)

-2

()

:

-5

1.

1)

2)

3)

-3

-60

10-20

2.

1)

2)

3)

-1

(V)

(0)

().

3.

1)

2)

3) , ,
-1
(. labilis - ,).
1901 .

4. :
1) ;
2) ;
3) -1
) - (,

5. :
1) ;
2) - ;
3) ;
4) - -3
500-1000 , - 200.
500 - 100-150

6. :
1) ;
2) ;
3) -1
(), , , ,

7. :
1) ;
2) ;
3) -2
« ».

8. :

- 1) . ;
- 2) . ;
- 3) . .

-1

() « » « ».

9.

- 1) ;
- 2) ;
- 3) ;
- 4) .

-2

Na+ 2+ + Cl-,

10.

- 1) ;
- 2) ;
- 3) .

-1

: PK :PNa :PCl 1 : 20 : 0,45. Na+

- Na+- Na+ (. inversi -) : ,

11.

- 1) ;
- 2) ;
- 3) .

-2

(),

(0,2 2)

1 , ,

12.

- :

- 1) , ; , , ,
- 2) , ; , , ,
- 3) , ; , , ,

-3

- ;
- ;
- ;
- ;
- ;

13.

- 1) ;
- 2) ;
- 3) ;
- 4) , -3 , 1 , -5 , 20 (

14.

- (2+)- , g-
- 2+ -)-
- 1) ;
 - 2) ;
 - 3) -2 (Mg2+- - Ca2+)

15.

- 1) ;
- 2) ;
- 3) -2 (,) ,

1.

- 1) ;
- 2) ;
- 3) ;

4)

-4

,

(

)

(

)

:

•

-

,

•

.

;

(

)

-

,

.

-

,

.

«

»,

,

-

,

;

•

-

2.

:

1)

(

);

2)

(

);

3)

-

-3

-

3.

«

»:

1)

;

2)

;

3)

.

;

4)

.

.

-2

(1749-1820),

,

«

».

,

4.

1)

;

2)

;

3)

;

4)

;

5)

-5

-

:

•

(

);

•

(

);

•

(

).

5.
1)
2)
3)
4)
5)
6)

(,)

-6

6.
1)
2)
3)
4)

-1, 2, 3

7.
1)
2)
3)
4)

-1, 2, 3

8.
1)

- 2) ;
- 3) ;
- 4) ;
- 5) ;

- 1, 2, 3, 4

(VII).

80- I

(, , . .) -

9.

- 1) ;
 - 2) ;
 - 3) ;
- 2**

10.

- 1) ;
 - 2) ;
 - 3) ;
 - 4) ;
- 4**

(, ')

• :
 o ;
 o , G- ;

0 ;
• ;
• . (,)
(,) (,)
, CO, NO)

:« » -4

- 1.**
1) ;
2) ;
3) » , «
4) ;

-4

- 2.**
1) 0,4 ;

- 2) 4 ;
- 3) 40 .

- 1

0,4 .

3.

- 1) ;
- 2) ;
- 3) .

- 1
(),

4.

- 1) ;
- 2) ;
- 3) ,

- 2

5.

- 1) ,
- 2) , ;
- 3) ,

- 1

6.

- 1) . . ;
- 2) . . ;
- 3) . . .

- 2

(1862).

():

(NaCl),

().

1.

- 1)
- 2)
- 3)

-3

).

2.

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)

-3

3.

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)

-1,2

()

).

().

4.

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)
- 6)
- 7)
- 8)

-2, 3, 4, 5, 6, 7

».

5.

1)

2)

3)

4)

5)

-5

6.

1)

2)

3)

4)

5)

6)

7)

« - »;

-7

« - »: -

(),

(-)

7.

- 1) ;
- 2) ;
- 3) ;
- 4) .

- 3

8.

- 1) ;
- 2) ;
- 3) ;
- 4) .

- 1

(17

18 19 -

).

22, 41, 42 -

(

),

9 .

- 1)
- 2)
- 3)

- 2

10.

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)
- 6)

- 6

(1100-2600²)

$$K = \frac{A}{P}K -$$

, A -

, P -

- 5 = 0,91-1
- 4 = 0,76-0,9
- 3 = 0,61-0,75
- 2 = 0,6

4.3.

-4, -5

1.
« ».

()

7.

(?).

8.

?
?

4.4.

-4, -5

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

;

« » « » ,

:

:

;

;

;

- 6.
7. ,
8.) .)
9. ?
10. « »?
11. ,
12. « » ?
13. 2+
14. -
15. (, ,
16. . .) . « »
17. « »? 1) 2) ?
18. ?
19. , .
20. ?
21. ? , .
22. , .
23. .
24. .
25. ,
26. ? , .
27. ? , ?
28. ?
- 29.
30. ?
31. ? ? ?
32. . ?
33. ?
34. ? ?
35. ? ? ?
36. ? .

37.

?, , .

38.

?

39.

,

.

40.

?

41.

?

42.

?

43.

..

?

44.

?

45.

.
?

«5»

,

,

,

,

,

«4»

,

,

,

«5»,

1.2.

,

, 1-2

«3»

,

,

,

«2»

,

,

,

,

«5»

-

;

-

,

,

;

-

,

;

-

;

«4»

-

;

,

;

-

;

«3»

-

;

-

;

- ;
- ;
- «2» ;
- ;
- ;
- .

4.5.
()

1

1.

)
)
)
)

2.

« » :

) ..
) ..
) ..
) ..

3.

)
)
)
)

...

4.

) 12 - 15 /
) 0,5 - 3,0 /
) 70 - 120 /
) 2 - 15 /

...

5.

)
)
)
)

6.

- , , , , ,
.. ...

)
)
)
)

7.

)
)
)
)

8. ...

)
)
)
)

9. , :

)
)
)
)

10. ...

)
)
)
)

11. ...

)
)
)
)

12. - ...

)
)
)
)

(-)

13. ...

)
)
)
)

14. :

)
)
)
)

15.

)
)
)

)

16.

:

)
)
)
)

17.

)
)
)
)

18.

...

)
)
)
)

19.

,

,

...

)
)
)
)

20.

-

...

)
)
)
)

2

1.

:

)
)
)
)

2.

...

)
)
)
)

3.

:

)
)
)
)

4.

...

16.)
)
)
)

...

17.)
)
)
)

18.)
)
)
)

- ...

19.)
)
)
)

...

20.)
)
)
)

...

3

1.)
)
)
)

:

2.)

, - , ,
...

3.)
)
)
)

...

4.)
)
)
)

, ...

)
)
)
)
5. () ...
)
)
)
)
6.
)
)
)
)
7. ...
)
)
)
)
8. ...
)
)
)
)
9. ...
)
)
)
)
10. - ...
)
)
)
)
11. , - ”
)
)
)
)
12. , , , ,
)
)
)
)
13. -

)
)
)

5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

:

$$K = \frac{A}{P}K -$$

, A -

, P -

$$5 = 0,91 - 1$$

$$4 = 0,76 - 0,9$$

$$3 = 0,61 - 0,75$$

$$2 = 0,6$$

4.6.

-4, 5

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.
- 11.
- 12.
- 13.
- 14.
- 15.
- 16.
- 17.
- 18.

5

:

,

4 -

3 -

2 -

1 -

10 :

(Power Point, Flash-)

8 :

(Power Point, Flash-)

6 :

4 :

0 :

4.7.

-4, -5

1.

(

2. .
3. .
4. .
5. (, , , « »).
6. .
7. .
8. .
9. .
10. - , .
11. .
12. .
13. .
14. .
15. .
16. (, ,)
17. .
18. .
19. .
20. (, , ,)
21. (, , ,)
22. ,
23. .
24. .
25. .
26. .
27. - .
28. .
29. (,)
30. .
31. .
32. .
33. .
34. .
35. - : , , , .
36. .
37. .
38. , , .
39. .
40. .
41. .
42. .
43. .
44. (, , ,)
45. (, , ,)

46. ,
47. -
48. .
49. .
50. .
51. .
52. ,
53. .
54. ; ()
55. .
56. .
57. .
58. .
59. .
60. .
61. ()
62. .
63. .
64. .
65. .
66. .
67. -
68. (, , ,).
69. (, ,
) .
70. (, ,) .
71. .
72. .
73. ,
74. - ,
75. .
76. ,
77. ; ,
78. .
79. .
80. .

" " - , , , , ,

- 16.
- 17.
- 18.
- 19.
- 20.
- 21.
- 22.
- 23.
- 24.
- 25.
- 26.
- 27.
- 28.
- 29.
- 30.
- 31.
- 32.
- 33.
- 34.
- 35.
- 36.
- 37.
- 38.
- 39.
- 40.
- 41.
- 42.
- 43.
- 44.
- 45.
- 46.
- 47.
- 48.
- 49.
- 50.
- 51.

5.

,

,

,

()

,

/							
1.	()		, ()	$K = \frac{A}{P}K -$ <p>, A -</p> <p>P -</p> <p>5 = 0,85-1</p> <p>4 = 0,7-0,84</p> <p>3 = 0,6-0,69</p> <p>2 = > 0,59</p>	+		
2.	()		/	<p>«5»</p> <p>- ;</p> <p>- , ;</p> <p>- ;</p> <p>- ;</p> <p>- ;</p> <p>- ;</p> <p>«4»</p> <p>- ;</p> <p>- , ;</p> <p>- ;</p> <p>- ;</p> <p>- ;</p>	+	+	+

				<p>«3»</p> <p>- ;</p> <p>- ;</p> <p>- ;</p> <p>- ;</p> <p>- ;</p> <p>«2»</p> <p>- ;</p> <p>- ;</p> <p>- ;</p> <p>- ;</p>			
3.	()	,	.	<p>«5»</p> <p>,</p> <p>,</p> <p>,</p> <p>«4»</p> <p>,</p> <p>1.2.</p> <p>,</p> <p>«3»</p> <p>,</p> <p>,</p> <p>«2»</p> <p>,</p> <p>,</p> <p>,</p> <p>,</p>	+		

				<p>3 - .</p> <p>;</p> <p>2 -</p> <p>1 -</p>			
5.	,		,	<p>10 :</p> <p>(Power Point, Flash-</p> <p>- .)</p> <p>(,</p> <p>, ,)</p> <p>(</p> <p>8 :</p> <p>(Power Point, Flash-</p> <p>- .)</p> <p>(,</p> <p>, ,)</p> <p>6 :</p> <p>,</p> <p>,</p> <p>(,</p> <p>,)</p>		+	+

5.2.

						1	2	3
	/ /							
	1.							
1.1.	.	-4	5	2	3	4	5	
	.	-5	5	2	3	4	5	
	. / /		5	2	3	4	5	
1.2.	.	-4	5	2	3	4	5	
	.	-5						
	. / /							
1.3.	.	-4	5	2	3	4	5	
	.	-5	5	2 = 0,6	3 = 0,61-0,75	4 = 0,76-0,9	5 = 0,91-1	
	. . . / «		5	2	3	4	5	
	». . / /							
1.4.	/ /	-4	5	2	3	4	5	

		-5		5	2	3	4	5	
	2.	1.							
2.1.			-4		5	2	3	4	5
	1.2.		-5		5	2	3	4	5
2.2.			-4		5	2	3	4	5
			-5		5	2 = 0,6	3 = 0,61-0,75	4 = 0,76-0,9	5 = 0,91-1
	/ /				5	2	3	4	5
2.3.			-4		5	2	3	4	5
	/ /		-5		5	2	3	4	5
	3.								
	2.1.		-4		5	2	3	4	5
			-5		5	2 = 0,6	3 = 0,61-0,75	4 = 0,76-0,9	5 = 0,91-1
	2.2.				5	2	3	4	5
	/ /				5	2	3	4	5
			-4		5	2	3	4	5
			-5		5	2	3	4	5
	4.								
			-4		5	2	3	4	5
			-5		5	2	3	4	5

			5	2	3	4	5
		-4	5	2	3	4	5
		-5	5	2 = 0,6	3 = 0,61-0,75	4 = 0,76-0,9	5 = 0,91-1
			5	2	3	4	5
		-4	5	2	3	4	5
		-5	5	2	3	4	5
	5.						
	4.1.	-4	5	2	3	4	5
	4.2.	-5	5	2	3	4	5
			5	2	3	4	5
		-4	5	2	3	4	5
		-5	5	2 = 0,6	3 = 0,61-0,75	4 = 0,76-0,9	5 = 0,91-1
			5	2	3	4	5
			10	4	6	8	10
			5	2	3	4	5
		-4	5	2	3	4	5
		-5	5	2	3	4	5
	6.						
		-4	5	2	3	4	5
		-5	5	2 = 0,6	3 = 0,61-0,75	4 = 0,76-0,9	5 = 0,91-1
			10	4	6	8	10
			5	2	3	4	5
			5	2	3	4	5

		-4 -5	5	2	3	4	5
			5	2	3	4	5
5.1.		-4 -5	5	2	3	4	5
5.2.			5	2	3	4	5
			5	2	3	4	5
7.							
6.1.		-4 -5	5	2	3	4	5
			5	2	3	4	5
			5	2	3	4	5
			5	2	3	4	5
			5	2 = 0,6	3 = 0,61-0,75	4 = 0,76-0,9	5 = 0,91-1
			5	2	3	4	5
		-4 -5	5	2	3	4	5
			5	2	3	4	5
8.							
7.1.		-4 -5	5	2	3	4	5
			5	2	3	4	5
			5	2	3	4	5
		-4 -5	5	2	3	4	5
			5	2 = 0,6	3 = 0,61-0,75	4 = 0,76-0,9	5 = 0,91-1
				5	2	3	4

		-4	5	2	3	4	5
		-5		5	2	3	4
	9.						
	8.1.	-4	5	2	3	4	5
		-5	5	2	3	4	5
	8.2.		5	2	3	4	5
		-4	5	2	3	4	5
		-5	5	2 = 0,6	3 = 0,61-0,75	4 = 0,76-0,9	5 = 0,91-1
			5	2	3	4	5
			5	2	3	4	5
		-4	5	2	3	4	5
		-5	5	2	3	4	5
	10.						
	9.1.	-4	5	2	3	4	5
		-5	5	2	3	4	5
	9.2.		5	2	3	4	5
		-4	5	2 = 0,6	3 = 0,61-0,75	4 = 0,76-0,9	5 = 0,91-1
		-5	5	2	3	4	5
		-4	5	2	3	4	5
		-5	10	4	6	8	10
			5	2	3	4	5
	11.						
	10.1.	-4	5	2	3	4	5
		-5	5	2	3	4	5

	- : , . / « » , / /	-4 -5	5	2 = 0,6	3 = 0,61-0 ,75	4 = 0,76 -0,9	5 = 0,91-1
			5	2	3	4	5
	. / /	-4 -5	5	2	3	4	5
			5	2	3	4	5
	12.						
	11.1. . . / /	-4 -5	5	2	3	4	5
			5	2	3	4	5
	. / / . / « » .	-4 -5	5	2 = 0,6	3 = 0,61-0 ,75	4 = 0,76 -0,9	5 = 0,91-1
			5	2	3	4	5
	/ /	-4 -5	5	2	3	4	5
			5	2	3	4	5
	13.						
	12.1. . , . / /	-4 -5	5	2	3	4	5
			5	2	3	4	5
	. / . « » / / .	-4 -5	5	2	3	4	5
			5	2	3	4	5
	. / /	-4 -5	5	2	3	4	5
			5	2	3	4	5
	14.						
	13.1. .	-4 -5	5	2	3	4	5
			5	2	3	4	5

	.			5	2	3	4	5
	. / /			5	2	3	4	5
	-	-	-4	5	2	3	4	5
	. / /		-5	5	2 = 0,6	3 = 0,61-0,75	4 = 0,76-0,9	5 = 0,91-1
		.	-4	5	2	3	4	5
	/ /		-5	5	2	3	4	5
	15.	.						
	14.1.	.	-4	5	2	3	4	5
		. / /	-5	10	4	6	8	10
				5	2	3	4	5
				5	2	3	4	5
		/ /	-4	5	2	3	4	5
			-5	5	2	3	4	5
	16.	.						
		/ /	-4	5	2	3	4	5
			-5	5	2	3	4	5
		.	-4	5	2	3	4	5
		/ /	-5	10	4	6	8	10

()

1. .13 « _____ »
()

_____ 06.03.01 « _____ »
()

_____ .

()

06.03.01 « _____ »
() .

,

,

, _____

.

-

_____ .

() .

(),

06.03.01 « _____ »

(/)

,

,

()