

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Якутская государственная сельскохозяйственная академия»
 Инженерный факультет

Регистрационный номер 4-8/1/7

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор по УиВР
А.Г. Черкашина
21.09 2017 г.

ХИМИЯ
 рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Агрономии и химии**
 Направление - **Природообустройство и водопользование**
 Профиль - **Мелиорация, рекультивация и охрана земель**

Форма обучения – очная
 Общая трудоемкость 7 ЗЕТ

Часов по учебному плану 252
 В том числе:
 Аудиторные занятия 134
 Самостоятельная работа 91
 Часов на контроль 27

Виды контроля в семестрах:
 Экзамен 2
 Зачет 1

Распределение часов дисциплины по семестрам						
Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
Неделя	15,7		19,3			
Вид занятий	УП	ИД	УП	ИД	УП	ИД
Лекции	14	14	20	20	34	34
Лабораторные	30	30	20	20	50	50
Практические	30	30	20	20	50	50
В том числе инт.	16	16	16	16	32	32
Итого ауд.	74	74	60	60	134	134
Контрастная работа	74	74	60	60	134	134
Сам. работа	34	34	57	57	91	91
Часы на контроль			27	27	27	27
Итого	108	108	144	144	252	252

Рабочая программа дисциплины Химия разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 20.03.02 ПРИРОДООБУСТРОЙСТВО И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 06.03.2015г. №160)

Составлена на основании учебного плана:

Направление - Природообустройство и водопользование

Направленность (профиль) - Мелиорация, рекультивация и охрана земель
утвержденного учёным советом вуза от 22.06.2017 протокол № 219.

Разработчики РПД:

Дыбина С.М. , Наумова Я.И. 


Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Агрономии и химии

Протокол от 11.09.2017 № 2


Зав. кафедрой Барашкова Н.В.

Зав. профилирующей кафедры

 / Слещова М.В./

Протокол заседания кафедры от 12.09.2017 №2

Председатель МК ИФ

 / Пудова Т.М./

Протокол заседания МК ИФ от 19.09.2017 № 6

Председатель МС ЯГСХА

 / Гоголева И.В./

протокол заседания МС ЯГСХА от 21.09.2017 №7

_____ 2016 .

2016-2017

,

_____ 2016 .

.

_____ 2017 .

2017-2018

,

_____ 2017 .

.

_____ 2018 .

2018-2019

,

_____ 2018 .

.

_____ 2019 .

2019-2020

,

_____ 2019 .

.

1. ()

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

2.1	:
2.1.1	1. ;
2.1.2	2. ;
2.1.3	3. .
2.2	:
2.2.1	1. , , ;
2.2.2	2. ;
2.2.3	3. , ;
2.3	:
2.3.1	1. , ;
2.3.2	2. ;
2.3.3	3. ;
2.3.4	4. .

3. ()	
() :	1.
3.1	:
3.1.1	.
3.2	: , ()
3.2.1	
3.2.2	
3.2.3	
3.2.4	

3.2.5	
3.2.6	
3.2.7	
3.2.8	

4. ()
(,)

(< >.<	1 (1.1)		2 (1.2)			
		15,7		19,3		
	14	14	20	20	34	34
	30	30	20	20	50	50
	30	30	20	20	50	50
	16	16	16	16	32	32
	74	74	60	60	134	134
	74	74	60	60	134	134
	34	34	57	57	91	91
			27	27	27	27
	108	108	144	144	252	252

(.) ;

5. (), ()
.

	/ /	/	-	.	
1.					
1.1	1.1. : / /	1	2		0
1.2	: / /	1	4		0
1.3	/ /	1	4		0
1.4	. / /	1	4		0
1.5	1.2. / /	1	2		0
1.6	/ /	1	5		0
1.7	. / /	1	6		0
1.8	1.3. / /	1	2		0
1.9	. . . / /	1	5		0
1.10	/ /	1	4		0
1.11	s, p,d / /	1	4		4
1.12	1.4. / /	1	2		0
1.13	/ /	1	5		0
1.14	/ /	1	4		0
2.					
2.1	2.1. / /	1	2		0
2.2	. / /	1	4		4
2.3	/ /	1	5		0
2.4	/ /	1	2		0

2.5	/ /	1	2			0	
2.6	2.2. / /	1	2			0	
2.7	.	1	6			2	
	/ /						
2.8	/ /	1	5			0	
2.9	/ /	1	8			0	
	3.						
3.1	3.1. / /	1	2			0	
3.2	/ /	1	5			0	
3.3	« . ». « »/ /	1	6			6	
3.4	/ /	1	2			0	
3.5	/ /	1	2			0	
3.6	/ /	1	2			0	
	4. -						
4.1	4.1. - / /	2	8			0	
4.2	/ /	2	19			0	
4.3	- . - / /	2	10			10	
4.4	- . / /	2	6			0	
	5.						
5.1	5.1. / /	2	12			0	
5.2	. / /	2	5			5	
5.3	/ /	2	19			0	
5.4	. / /	2	5			1	
5.5	/ /	2	19			0	
5.6	/ /	2	7			0	
5.7	/ /	2	7			0	

6.

()

-
 : , () , ().
 ()
 -
 () ,
 :
 ;
 ;
 () ;
 ;
 () ;
 ;
 () ;
 ;
 ()-
 ;
 ;
 ;
 ;
 ;
 ;
 ;
 ;
 ;
 ;
 ;
 ;
 ;

7.	-	()
7.1.	,	()
7.3.	(),	
	7.3.1	
7.3.1.1	Windows Vista TM Home Basic K OEMAct	
7.3.1.2	LIBREOFFICE (NUGeneralPublicLicense	
7.3.1.3	DoctorWeb ()	
7.3.1.4	« 1942 28 2014 ». .(
	7.3.2	
7.3.2.1	http://www.xumuk.ru/spravochnik/a.html - C	
7.3.2.2	http://chem100.ru/elem.- C	
7.3.2.3	http://www.chemnet.ru -	
7.3.2.4	http://www.xumuk.ru/ - XuMuK:	
7.3.2.5	www.wikipedia.org/wiki - « . » - /	
7.3.2.6	http://window.edu.ru - « ».	
8.	- ,	()

-ProTRESPA,

2.304.

2.310. 75 , DECK/CDP,
(WallFloorBox), , LGD , Rack/Bracket,

2.320.

9.

()

- 1.
- 2.
- 3.

10.

• ;
• ;
• ;

8 25, "wu-tv", LevenhukWise
) , (

Moodle, ;

100,

... ();

;

;

;

... ();

...),

http://moodle.yxaa.ru/ - Moodle (

)

http://www.yxaa.ru/index.php/blogi-prepodavatelej - «4» - : http://4portfolio.ru

... ();

... ();

... ();

Internet:

« »

033/16 02 ()»,

2016;

« »»,

126 22 2016;

« - - »». 1773 18.07.2016

53 Elibrary.ru;

;

;

« 64»;

;

« ».

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Якутская государственная сельскохозяйственная академия»
Инженерный факультет

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Дисциплина **Б1.Б.09 Химия**
Направление - **Природообустройство и водопользование**
Профиль - **Мелиорация, рекультивация и охрана земель**
Квалификация выпускника **бакалавр**

Форма обучения – очная, заочная
Общая трудоемкость/ЗЕТ 252/7

Якутск 2017

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 20.03.02 ПРИРОДООБУСТРОЙСТВО И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 06.03.2015г. №160)

Разработчики:

Дыбина С.М. [подпись], Наумова Я.И. [подпись]

ФОС одобрен на заседании кафедры

Агрономии и химии

Протокол от 11.07.17 № 2

Зав. кафедрой [подпись] Варашкова Н.В./

Зав. профилирующей кафедры

[подпись] / Слепцова М.В./

Протокол заседания кафедры от 13.09.2017 № 2

Председатель МК ИФ

[подпись] / Пудова Т.М./

Протокол заседания МК ИФ от 19.09.2017 № 6

1.

2.

3.

4.

()

5.

()

5.1.

5.2.

1.

() ,
- () ,
, .)

VisualTestingStudio Moodle (moodle.ysaa.ru).

2.

: « » « » I ,
« » II .

-1	I	: ; ; ; .
		: , ; ; ; .
	II	: , ; ; ; ; .

3.

,

-1:		
		0 – 60 ()
<i>1</i> ()		
∴ -1		75 – 61 ()
∴ -1		
∴ -1		
<i>2</i> ()		
∴ -1		90 – 76 ()
∴ -1		
∴ -1		
<i>3</i> ()		
∴ -1		100 – 91 ()
∴ -1		
∴ -1		

4.

()

4-5

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

A -

, P -

$$5 = 0,91 - 1$$

$$4 = 0,76 - 0,90$$

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

$$2 = 0,60$$

1.

1.1.

(-1)

2,28

3,78

$$: 3,78 - 2,28 = 1,5$$

$$\frac{m(Me)}{m(O_2)} = \frac{M (Me)}{M (O_2)} \frac{2,28}{1,5} = \frac{M ()}{8}; M () = 12,16 /$$

: 12,16 /

(3 25)

1.

1)

2) ,

3)

4)

5)

2.

1)

2)

3)

4)

5)

3.

- 1) ... 1/12 ;
 2) 1/12 ;
 3) ;
 4) ;
 5) .

1	2	3
2	4	1

$$\frac{1}{2} \quad (4 \quad)$$

$$\frac{1}{4} \quad (4 \quad)$$

1.2.

(-1)

1. :
 3- , ,
 2. ,
 3. :
) 2 3+ 2 + 2 ;
) 1 +1 2 ;
) 2 +1 2 ;
) 1 () 2+2 2
 4. , ,
 5. Na₂O+H₂O
 2 (6)

1.3.

(-1)

$$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 4d^{10} 5s^2 5p^1 ?$$

_____ ; 49.

:In.

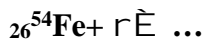
(3 25)

1.

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

2.

- 1) ²⁴53Cr + ¹2D



- 2) $^{55}_{25}\text{Mn} + n$
- 3) $^{54}_{23}\text{Mn} + n$
- 4) $^{57}_{28}\text{Ni} + n$
- 5) $^{64}_{29}\text{Cu} + {}^1_1\text{H} + n$

1	2
1	4

_____ 3
s, p, d (4)
_____ 2
(4)

1.4. (-2) BBr_3 .

_____ :
p- _____ s-
 BBr_3 , , _____
sp².
: sp².
:

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

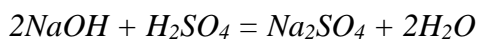
1
1

_____ 3
(4)

2.

2.1. (-1)

_____ .



_____ :

$$H^0(\text{NaOH}) = -426 \quad / \quad .$$

$$H^0(\text{H}_2\text{SO}_4) = -813 \quad / \quad .$$

$$H^0(\text{H}_2\text{O}) = -285 \quad / \quad .$$

$$H^0(\text{Na}_2\text{SO}_4) = -1387 \quad / \quad .$$

$$H \dots = [H(\text{Na}_2\text{SO}_4) + 2 H(\text{H}_2\text{O})] - [H(\text{H}_2\text{SO}_4) + 2 H(\text{NaOH})] =$$

$$= [-1387 + 2(-285)] - [-813 + 2(-426)] = - 1957 - (-1665) = - 292 \quad / \quad .$$

$$Q = - H \dots = 292 \quad .$$

: 292 .

1. ,
) ;) ' ;) ... ;) .

2. ... ;) ;) ... ;) .

3. :
) -46,2 / ;
) 200,0 / ;
) 46,2 ;
) 0.

1	2	3

_____ 4

(4)

_____ 4

(2)

_____ 5

(2)

2.2.

(-1)

0 , _____ 2, 120
 . , 15 .?
 _____ ;

$$v_2/v_1 = 120/15 = 8$$

$$v_2/v_1 = y^{t/10}$$

$$8 = 2^{t/10}, \quad t/10 = 3, \quad t = 30$$

$$t = 0 + t = 30$$

:30 .

(3 20)

1. :

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

2. - ... ;

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

3. ...

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

- 4) ;
5) .

1	2	3
1	4	2

_____ 5

(6)

_____ 6

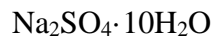
(8)

3.

3.1.

(-1)

1.



1

(1000) 20

?

1. _____ ;

1 2-

:

100 - _____ 2 ..

1000 - m .. (_____) :

m .. (_____) = $\frac{1 \times 1}{10} = 20$ (_____)

1 2 %

20

(Na2SO4).

2.

20

(_____) Na2SO4 · 10H2O 322 , - (_____)

Na2SO4 - 142 ;

322 / _____ 142 /

m _____ 20

: m = $\frac{3 \times 1}{14} = 45,35$ (_____)

3. , 1 2% : 45,35

1000 - 45,4 = 954,6 (, , 955 , 1).

: 45,35

2. _____.

, 1

0,2

17° .

_____ :

= 10³ RT.

$$= \frac{m}{M} \cdot RT = 0,2 \cdot 8,314 \cdot 290 \cdot 10^3 = 482190 = 482,2$$

: 482,2

3. _____



NH4 1,77 · 10⁻⁵.

_____ :

$$K = \frac{K_W}{K}$$

K - ;

W -

NH_4Cl

$$K = \frac{10^{-14}}{1,77 \cdot 10^{-5}} = 5,65 \cdot 10^{-10}$$

: $5,65 \cdot 10^{-10}$

(3 25)

1.

1)

2)

3)

4)

5)

2.

1)

2)

3)

4)

5)

3.

1)

2)

()

3)

4)

5)

1	2	3
1	2	2

_____ 6

».

_____ 7

_____ 8

_____ 9

(2)

4.

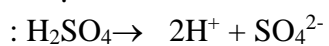
4.1.

6

(-1)

1,5 .

(. .).



K (-)	A (+)
-------	-------

2H^+	SO_4^{2-}
H_2O	H_2O
$2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2$	$2\text{H}_2\text{O} - 4\text{e}^- \rightarrow \text{O}_2 + 2\text{OH}^-$

$$m_{\text{H}_2\text{O}} = (M \cdot I \cdot t) / F = 8 \cdot 6 \cdot 5400 / 96500 = 3,02$$

$$V_{\text{H}_2} = (V \cdot I \cdot t) / F = (11,2 \cdot 6 \cdot 5400) / 96500 = 3,76$$

$$V_{\text{O}_2} = (V \cdot I \cdot t) / F = (5,6 \cdot 6 \cdot 5400) / 96500 = 1,88$$

(3 : 15)

1.

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

2.

KMnO₄

- 1) Mn^{2+}
- 2) MnO_2
- 3) K_2MnO_4
- 4) $\text{Mn}(\text{OH})_3$
- 5) MnO

3.

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

1	2	3
2	2	1

_____ 7

(10)

10

(6)

5.

5.1.

(-1)

1.

III

- 1) ns^2np^1 ;
- 2) ns^2 ;
- 3) ns^2n^4 ;
- 4) ns^2np^2 ;
- 5) $(n-1)d^2ns^2np^2$.

2.

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

- 4) 0; +1 3;
 5) +3; -3 0.

3.

- 1) ;
 2) ;
 3) .

)			
	1	2	3
	1	1	2

_____ 8 (5)
 _____ 9 (5)
 _____ 11 (7)
 _____ 12 (7)

-1

:
 : 60
 : 30
 :
 : 10 30
 :
 4
 :

$K = \frac{A}{P}K -$
 A -
 5 = 0,91-1
 4 = 0,76 -0,90
 3 = 0,61 -0,75
 2 = 0,60

, P -

1.

- :
)
) ;
) ;

« » “ ”

) .

2.

+ 2 = 2:

-) $V = k [C] [O_2]$;
-) $V = k [CO_2]$;
-) $V = k [O_2]$;
-) $V = [O_2]$.

3.

:

-) Na_2SO_3 ;
-) Na_2SO_4 ;
-) $Fe_2(SO_4)_2$.
-) $NaCl$.

4.

:

-) -46,2 / ;
-) 200,0 / ;
-) 46,2 ;
-) 0.

5.

AgCl

:

-) $AgCl = Ag^+ + Cl^-$;
-) $= Ag^+Cl^-$;
-) $AgCl = [Ag^+][Cl^-]$;

6.

:

-) ;
-) ;
-) ;
-) ;
-) .

7.

,

,

:

-) ;
-) ;
-) ;
-) .

8.

$\{m[BaSO_4]nSO_4^{2-}(2n-x)K^+\} \cdot xK^+$:

-) Na^+ ;
-) Mg^{2+} ;
-) Al^{3+} ;
-) Cl^- .

1	2	3	4	5	6	7	8
в	г	а			б	в	в

1

1.

(-1)

1.

?

« » « »

2. ? ? ?

3. ? ? ? ? ?

4. ? ? ? ? ?

1. ? ? ? ? ?

2. ? ? ? ? ?

3. ? ? ? ? ?

1. ? ? ? ? ?

2. ? ? ? ? ?

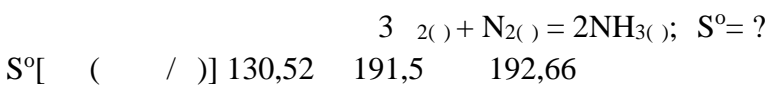
3. ? ? ? ? ?

4. ? ? ? ? ?

1. ? ? ? ? ?

2. ? ? ? ? ?

3. ? ? ? ? ?



0,6

2. (-1)

3. (-1)

2 (-2)

(-1)

5.

1-

2.

(-1)

1.

?

?

2.

?

-

p⁷

d¹²⁻

?

Z =17

3.

NH₄⁺ BF₄⁻?

?

4.

6,3

11,3

FeS.

-100,4

/

5.

:) Cu(NO₃)₂

Na₂SO₄;) BaCl₂

K₂SO₄;)

Ca(OH)₂ HCl;

) Na₂S HCl.

?

:

:

-

(

);

-

(

);

-

(

);

-

(

).

(

,

).

(

).

-

,

- 5

(91% - 100%)

- 4

(76% - 90%)

-

"

"

- 3

(61% - 75%)

- 2 (0% -60%)

"

"

-2

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

:

:

- ;
- ;
- ;
- ;

/		
1.	(-1)) ;) , (); , ,) ;) ;) ;
2.	(-1)) ;) ;) ;) ;) ;

) , , ().
3.	(-0,5)	: (. . , , .).
4.	(-0,5)) , ;) (. . , , ,) , ;) .
5.	(-2)) ;) ;) .
-5		

	5	: , , , , , , ; .
	4	, ; ; ; ; ;
	3	: , ; , ; ;

	2	;
--	---	---

()

5.

()

1

4,5

« » 2
() « »

1

VisualTestingStudio

Moodle(moodle.ysaa.ru).

100-

« », « », « » « » « » « »

».

- 91 100

- « » -

- 76 90

- « » -

- 61 76

- « » -

- 61

- « » -

				<p>100%. (2) , , - 91% -</p> <p>(1) , - 76% - 90%.</p> <p>- 61% - 75%.</p> <p>(0) ,</p> <p>60%.</p>			
3.	()	-		<p><i>max - 45</i> (1)</p> <p><i>max - 15</i> (2)</p> <p><i>max -</i> (5) , : - 5</p> <p>) ; , ,</p> <p>) ;</p> <p>) () ;</p> <p>) , ;</p> <p>(4) , :</p> <p>) ; ,</p> <p>) : ,</p> <p>- ,</p> <p>)</p> <p>(3) , -</p> <p>, , , ,</p> <p>;</p> <p>(0 - 2) ,</p>		+	+

				<p>(-0,5):</p> <p>:</p> <p>(... , (, .).</p> <p>(-0,5):</p> <p>;</p> <p>(... ;</p> <p>), ;</p> <p>(-2):</p> <p>;</p> <p>;</p> <p>;</p> <p>;</p> <p>max -5</p> <p>(5)-</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>(0-2)-</p> <p>,</p>			
--	--	--	--	---	--	--	--

				<p>- 5 (91% - 100%)</p>			
				<p>- 4 (76% - 90%)</p>			
				<p>- 3 (61% - 75%)</p>			
				<p>- 2 (0% - 60%)</p>			

5.2.

						1	2	3
		/ /						
1. (1)								
1.1	1.1.	. / /;	1. / /;	1. / /.	- 1	9	0-5	5,5-7 7,5-8 8,5-9
1.2	1.2.	/ /.	2. / /;	.	- 1	5	0-2	3 4 5
1.3	1.3.	/ /;	3. s, p,d	2. / /.	- 1	10	0-6	6,5-7,5 8-9 9,5-10
1.4	1.4.	/ /;	3. / /.		- 1	7	0 - 4	4,5 - 5 5,5 - 6 6,5 - 7
	:					31	0-18	19-23 24-28 29-31
2.								
	2.1.	/ /;	4. / /;	4. / /.	- 1	15	0-9	10-11 12-13 14-15
2.2	2.2.	/ /;	5. / /.		- 1	10	0-6	6,5-7,5 8-9 9,5-10

	6. / /;								
	/ /.								
	:			25	0-15	16-18	19-22	23-25	
3.									
3.1	3.1. / /; 6. « / /; ». 7. / /; 8. / /; 9. / /; / /.	- 1		20	0-12	12,5-15	15,5-18	18,5-20	
	:			20	0-12	12,5-15	15,5-18	18,5-20	
	. 1. ()	- 1		14	0-8	9-11	12-13	13,5-14	
		- 1		5	0-2	3	4	5	
	()	- 1	()	5	0-2	3	4	5	
	1			100	0-60	61-75	76-90	91-100	
4. -									
4.1	4.1. - / /; 7. - - / / 10. - / /.	- 1		25	0-15	16-18	19-22	23-25	
	:			25	0-15	16-18	19-22	23-25	
5.									
5.1	5.1. / /; 8. / /;	- 1		35	0-21	22-26	27-31	32-35	

	9. / /;							
	11. 12.	/ /;	/ /.					
	:			35	0-21	22-26	27-31	32-35
	. 2.()	- 1		35	0-21	22-26	27-31	32-35
	()	- 1	()	5	0-2	3	4	5
	2			100	0-60	61-75	76-90	91-100

()

1. .09

() ()

()

20.03.02

- ,

() ()

_____ / _____

.

_____ /

()

_____ / _____

() .

,

, _____ / _____

.

-

_____ / _____

(), _____ / _____ () .

_____ /

(/)

() .

(,) ,
