

# МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

**РАССМОТРЕНО**

**На заседании цикловой (предметной)**

**комиссии \_\_\_\_\_**

**дисциплин**

**Протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_ г.**

**Председатель \_\_\_\_\_**

**Задания к контрольной работе**  
**по дисциплине: «Химия»**  
**для студентов - заочников**  
**по специальности: 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства»**  
**курс \_2\_**

Разработала:  
преподаватель Чурсинов  
А.В.

**Г. Вольск, 2017**

## Химия

### Вариант 1. (Бибнев Д.Ю)

1. Виды химической связи. Ковалентная, ионная связь.
2. Способы выражения концентрации.
3. Рассчитайте объем кислорода массой 320 г.
4. Рассчитайте количество хлора, если его объем 11,2 л.
5. Рассчитайте процентный состав молекулы оксида азота V.
6. Сколько кг азота внесено в почву с 30 кг мочевины?
7. Составьте уравнение ионообменной реакции в молекулярной, полной ионной и сокращенной ионной форме:  
А)  $\text{AgNO}_3 + \text{HCl}$   
Б)  $\text{FeCl}_3 + \text{NaOH}$
8. Гидролиз соли на примере йодида аммония.
9. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова (пояснить примерами). Ее значение для материалистического понимания природы.
10. Строение и основные химические свойства альдегидов на примере этаналь.
11. Составьте структурные формулы веществ: а) 2-бромпропан; б) пропен; в) этилбутен.
12. Составьте три уравнения реакции в структурном виде: а) этан+хлор; б) пропен+бром; в) бутен+вода.
13. Какой объем кислорода необходим для сжигания 580 г. бутана?
14. Какой объем водорода могут присоединить 2,5 моль этина?
15. Составьте уравнения реакции по схеме:  
 $\text{C}_2\text{H}_6$      $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$      $\text{C}_2\text{H}_5\text{I}$      $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ .

## Химия

### Вариант 2.(Богатырева А.Л.)

1. Металлы. Их строение и положение в периодической системе Д.И. Менделеева.
2. Основные химические свойства галогенов на примере хлора.
3. Рассчитайте объем азота массой 28 г.
4. Рассчитайте количество оксида азота IV, если его объем 22,4 л.
5. Рассчитайте процентный состав молекулы серной кислоты.
6. Сколько кг азота будет внесено в почву с 50,5 кг калийной селитры?
7. Составьте полную схему электролитической диссоциации: а) гидроксида кальция; б)  $\text{FeCl}_3$ .
8. Гидролиз соли на примере сульфида натрия.
9. Как происходит образование ковалентной связи в органических соединениях?
10. Нитросоединения, их строение, способы получения, физические и химические способы.
11. Составьте структурные формулы веществ: а) 2 – метилпропан; б) бутен-1; в) 2-метилпропен.
12. Составьте три уравнения реакций в структурном виде: а) пропан + бром; б) бутен + хлор; в) пропен + вода.
13. Какой объем кислорода необходим для сжигания 280 г этена?
14. Какой объем хлора могут присоединить 20 г пропина?
15. Составьте цепочку уравнений реакций в структурном виде:  
 $\text{C}$      $\text{CH}_4$      $\text{C}_2\text{H}_6$      $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$      $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$

## Химия

### Вариант 3. (Морозова Е.Ю.)

1. Основные положения теории электролитической диссоциации.
2. Азотная кислота. Краткая характеристика и основные химические свойства. Соли азотной кислоты.
3. Рассчитайте объем водорода массой 20 г.
4. Рассчитайте количество кислорода, если его объем 44,8 л.
5. Рассчитайте процентный состав молекулы хлорида железа III.
6. Сколько кг азота будет внесено в почву с 8 кг аммиачной селитры?
7. Составьте полную схему электролитической диссоциации: а)  $\text{Na}_2\text{S}$ ; б) сульфата кальция.
8. Гидролиз соли на примере нитрата железа III.
9. Классификация органических соединений.
10. Предельные одноосновные карбоновые кислоты. Способы получения и химические свойства на примере уксусной кислоты.
11. Составьте структурные формулы веществ: а) 2-метилбутан; б) бутен-2; в) 3-бромпропен-1.
12. Составьте три уравнения реакций в структурном виде: а) бутан+йод; б) пентен+водород; в) этен+вода.
13. Какой объем кислорода необходим для сжигания 280 г бутена?
14. Какой объем йода могут присоединить 20 г пропина?
15. Составьте цепочку уравнений реакций в структурном виде:  
Этан      хлорэтан      бутан      бутен      бутанол

## Химия

### Вариант 4. (Калыгин А.Н.)

1. Нефть как основной источник органических веществ. Способы переработки нефти.
2. Металлы. Строение атомов Na и Ca с точки зрения положения в периодической системе Д.И.Менделеева.
3. Рассчитайте объем оксида серы IV массой 320 г.
4. Рассчитайте количество водорода, если его объем 11,2 л.
5. Рассчитайте процентный состав молекулы хлороводорода.
6. Сколько кг азота будет внесено в почву с 4,75 кг натриевой селитры?
7. Составьте полную схему электролитической диссоциации: а) серной кислоты б) гидроксида аммония.
8. Гидролиз соли на примере хлорида аммония.
9. Физические и химические свойства галогенпроизводных на примере хлорэтана.
10. Составьте структурные формулы веществ: а) 2-бромпропан; б) бутен-3; в) 2 – этилпропен.
11. Составьте три уравнения реакции в структурном виде:  
а) бутан + йод б) пентен+водород; в) пропен+бромводород.
12. Какой объем кислорода необходим для сжигания 280 г этана?
13. Какой объем брома могут присоединить 4 моль пропена?
14. Какое количество воды потребуется для получения 92 г этилового спирта?
15. Составьте цепочку уравнений реакций, соответствующих схеме:  
Углерод      метан      бромметан      метиловый спирт

## Химия

### Вариант 5. (Заверткин А.Ю.)

1. Гидролиз солей.
2. Кислород. Строение атома с точки зрения положения в периодической системе Д.И. Менделеева.
3. Составьте структурные формулы веществ : а) 2 – бромпропан; б) пропен – 1 ; в) 2-этилбутен-1.
4. Составьте 3 уравнения реакций в структурном виде: а) этан + хлор; б) пропен + йод; в) пропен + бромводород.
5. Рассчитайте объем кислорода массой 160 г.
6. Рассчитайте количество аммиака, если его объем 44,8 л.
7. Рассчитайте процентный состав молекулы воды.
8. Сколько кг азота будет внесено в почву с 10,1 кг калийной селитры.
9. Составьте схему электролитической диссоциации: а) фосфата калия; б)  $H_2S$ .
10. Гидролиз соли на примере хлорида аммония.
11. Непредельные углеводороды ряда этилена. Их строение, физические и химические свойства.
12. Углеводы, их значение для организма. Строение моносахаридов.
13. Какой объем кислорода необходим для сжигания 140 г пропена?
14. Какой объем йода могут присоединить 112 г бутина?
15. Составьте по схеме уравнения реакций в структурном виде:  
Метан      йодметил      этан      хлорэтан      этиловый спирт

## Химия

### Вариант 6. (Зуев М.П.)

1. Минеральные удобрения. Краткая характеристика азотных и калийных удобрений. Рациональное использование в сельском хозяйстве.
2. Сера. Краткая характеристика химических свойств. Соединения серы. Серная кислота, ее строение, структурная формула.
3. Рассчитайте объем оксида углерода IV массой 4440 г.
4. Рассчитайте количество оксида азота II, если его объем 22,4 л.
5. Сколько кг азота будет внесено в почву с 40 кг аммиачной селитры?
6. Составьте схему электролитической диссоциации веществ: а)  $\text{Na}_2\text{S}$ ; б) сульфата кальция.
7. Гидролиз соли на примере сульфата цинка.
8. Рассчитайте процентный состав молекулы соляной кислоты.
9. Непредельные углеводороды ряда этилена. Их строение, изомерия. Физические и химические свойства алкенов.
10. Лактоза, ее строение. Физические и химические свойства, применение.
11. Составьте структурные формулы веществ: а) 2-2-диметилбутан; б) пентен-3; в) 2-метил-бутен-2.
12. Составьте структурные формулы веществ: а) 2-хлорпропан; б) пропен-2; в) 2-этилбутан.
13. Составьте три уравнения реакций в структурном виде: а) пропан + йод; б) бутен+бром; в) этен+вода.
14. Какой объем кислорода необходим для сжигания 220 г. пропана?
15. Какой объем водорода могут присоединить 2 моль бутена?

## Химия

### Вариант 7. (Чухманцев И.С.)

1. Основные понятия и законы химии.
2. Азот. Строение молекулы. Нахождение в природе. Строение атома азота с точки зрения положения в периодической системе. Соединения азота: азотная кислота, основные химические свойства.
3. Рассчитайте объем кислорода массой 160 г.
4. Рассчитайте количество аммиака, если его объем 11,2 л.
5. Рассчитайте процентный состав молекулы сульфата натрия.
6. Сколько кг азота будет внесено в почву с 20 кг мочевины.
7. Составьте полную схему электролитической диссоциации веществ: а)  $\text{H}_2\text{S}$ ; б) фосфат натрия
8. Гидролиз солей на примере сульфата железа III.
9. Одноатомные спирты, их строение, способы получения, физические и химические свойства.
10. Белки, их значение для организма человека. Три формы организации белковой молекулы.
11. Какой объем кислорода необходим для сжигания 36 г пентана?
12. Составьте структурную формулы веществ: а) 2-2 диметилпропан; б) этилен; в) 2-метилбутен – 3
13. Составьте три уравнения реакций в структурном виде: а) бутан + хлор; б) пропен + бром; в) этилен + йодоводород.
14. Какой объем брома могут присоединить 130 г ацетилена?
15. Составьте уравнения реакций по схеме:  
Этан            этилен            этанол            уксусноэтиловый эфир



## Химия

### Вариант 8. (Линьков А.С.)

1. Строение атома водорода с точки зрения положения в периодической системе Д.И. Менделеева.
2. Краткая характеристика фосфорных удобрений. Рациональное применение минеральных удобрений в сельском хозяйстве.
3. Рассчитайте объем оксида углерода II массой 280 г.
4. Рассчитайте количество оксида серы IV, если его объем 22,4 л.
5. Рассчитайте процентный состав молекулы гидроксида меди.
6. Составьте схему электролитической диссоциации веществ: а)  $\text{NH}_4\text{OH}$ ; б) карбонат кальция.
7. Сколько кг азота будет внесено в почву с 0,85 кг натриевой селитры?
8. Гидролиз соли на примере йодида алюминия.
9. Жиры, их значение для организма человека. Строение, физические и химические свойства липидов.
10. Органические и неорганические кислоты. В чем их сходство и различие? Ответ подтвердите уравнениями химических реакций.
11. Составьте структурные формулы веществ: а) 2-хлорбутан; б) 3-метилбутен-2; в) 2-хлорпропен-1.
12. Составьте три уравнения реакций в структурном виде: а) метан + хлор; б) этилен + водород; в) пропен + вода.
13. Какой объем водорода могут присоединить 140 г этилена?
14. Какой объем кислорода необходим для сжигания 35 г пентена?
15. Составьте по схеме уравнения реакций в структурном виде:  
Этан      этилен      этанол      этилат натрия.

## Химия

### Вариант 9. (Лопаткин Д.С.)

1. Объясните строение атома углерода с точки зрения положения в периодической системе Д.И. Менделеева.
2. Краткая характеристика калийных минеральных удобрений.  
Рациональное применение минеральных удобрений.
3. Строение и основные химические свойства карбоновых кислот на примере уксусной кислоты.
4. Рассчитайте объем оксида серы IV, если масса газа 320 г.
5. Какое количество (в моль) аммиака занимает объем 44,8 л?
6. Рассчитайте процентный состав молекулы серной кислоты.
7. Сколько кг азота внесено в почву с 10,1 кг калийной селитры?
8. Составьте уравнения гидролиза соли: а)  $ZnSO_4$ ; б) сульфат кальция в молекулярной, ионной и сокращенной ионной (если есть) форме.
9. Составьте схему электролитической диссоциации веществ: а) сульфат кальция; б)  $Mg(NO_3)_2$ .
10. Составьте три уравнения реакций в структурном виде : а) бутан + йод; б) пентен + водород; в) этен + йодоводород.
11. Какое количество воды потребуется для получения 92 кг этилового спирта из этилена?
12. Какой объем брома могут присоединить 4 моль пропена?
13. Непредельные углеводороды ряда ацетиленов. Их строение, физические и химические свойства, применение.
14. Белки. Их строение, значение для организма человека.
15. Составьте по схеме уравнения реакций в структурном виде:  
Углерод      метан      бромметан      метиловый спирт.

## Химия

### Вариант 10.

1. Характеристика кислорода с точки зрения положения в периодической системе Д.И. Менделеева.
2. Серная кислота. Строение молекулы, основные химические свойства. Применение серной кислоты.
3. Рассчитайте объем 170 г. аммиака.
4. Рассчитайте количество окиси углерода II, если его объем 22,4 л.
5. Рассчитайте процентный состав молекулы азотной кислоты.
6. Сколько кг азота будет внесено в почву с 4, 75 кг натриевой селитры?
7. Составьте уравнения ионообменных реакций в молекулярной ионной и сокращенной ионной ( если есть) формах:
  - а)  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{NaOH}$
  - б)  $\text{NaCl} + \text{AgNO}_3$
8. Гидролиз соли на примере сульфата алюминия III.
9. На примере уксусной кислоты покажите химические свойства карбоновых кислот.
10. Какой объем кислорода необходим для сжигания 5,4 г бутана?
11. Составьте структурные формулы веществ: а) 2 бром – 3 метилпентан; б) бутен – 3; в) 3 – хлорпентен – 2.
12. Составьте три уравнения реакций в структурном виде: а) пропан + хлор; б) этилен + водород; в) пентен + вода.
13. Какой объем хлороводорода могут присоединить 3 моль пропена?
14. Какое вещество и в каком количестве образуется при гидрировании 780 г бензола?
15. Составьте уравнения реакций в структурном виде по схеме:  
Уксусная кислота      этаналь      этанол      хлорэтан      этилен