**Вариант 1**

1. Сущность и методологическое значение гипотезы У. Праута относительно связи строения атомов химических элементов и их атомного веса.

2. Развитие представлений о периодичности в работах Джона Ньюлендса. Опишите преимущества и недостатки закона октав.

3. Какие противоречия в закономерности «атомный вес – химические свойства соединений», и каким путем разрешил Дмитрий Иванович в своей таблице? Приведите примеры.

4. В чём состоит физический смысл уравнения Менделеева-Клапейрона (напишите уравнение, объясните связь между физическими и химическими величинами)? Каков вклад Д.И. Менделеева в изучение этой закономерности, чем она важна для химии?

**Вариант 2**

1. Сущность и методологическое значение работ Ж.Б. Дюма, касающихся строения атомов химических элементов и природы зависимости их свойств от атомного веса.

2. В чем заключался подход к выявлению периодичности, использованный Эмилем Бегюйе де Шанкуртуа (1862 год)? Опишите закономерности, выявленные этим ученым. В чём состоят недостатки его подхода?

3. Какие характеристики химических элементов учитывал Д.И. Менделеев, создавая свою Периодическую систему?

4. Какие исследования проводил Д.И. Менделеев в годы стажировки в Гейдельбергском университете? Расскажите о сущности открытий, сделанных великим ученым в тот период.

**Вариант 3**

1. Работы Макса фон Петтенкофера, их сущность и методологическое значение.

2. Работы Юлиуса Лотара Мейера по периодичности. В чем преимущества подхода Л. Мейера к изучению периодических изменений свойств химических элементов в сравнении с его предшественниками? В чем заключаются слабые стороны его системы?

3. Какие сопоставления привели Д.И. Менделеева к пониманию границ периодов? На каких принципах он построил свою Периодическую систему?

4. Расскажите о первых научных работах Д.И. Менделеева, сделанных в студенческие годы. Как назывались работы, и каким проблемам были посвящены?

**Вариант 4**

1. Понимание периодичности Иоганном Вольфгангом Дёберейнером. В чем сильные и слабые стороны его концепции периодичности?

2. Какие характеристики химических элементов учитывал Д.И. Менделеев, создавая свою Периодическую систему?

3. Какие открытия первой половины XIX века в области физики способствовали прогрессу химического анализа? Расскажите о работах, которые к этим открытиям привели.

4. В чём состоит сущность химической теории растворов Д.И. Менделеева? Какую роль играло исследование температур замерзания растворов серной кислоты различной концентрации для понимания «химизма» процесса растворения?

**Вариант 5**

1. В чем заключался подход к выявлению периодичности, использованный Эмилем Бегюйе де Шанкуртуа (1862 год)? Опишите закономерности, выявленные этим ученым. В чём состоят недостатки его подхода?

2. Какие особенности Периодической системы (таблицы) Д.И. Менделеева дают возможность с полным правом называть его первооткрывателем Периодического закона?

3. Расскажите о работах Г. Кирхгофа и Р. Бунзена, приведших к созданию спектрального метода анализа. Каково их методологическое значение?

4. Обоснуйте, почему Д.И. Менделеева зачастую называют русским Леонардо. В каких ещё отраслях науки, кроме химии, работал этот ученый и какой вклад в развитие этих отраслей он внес?

**Вариант 6**

1. Сущность и методологическое значение гипотезы У. Праута относительно связи строения атомов химических элементов и их атомного веса.

2. Работы Юлиуса Лотара Мейера по периодичности. В чем преимущества подхода Л. Мейера к изучению периодических изменений свойств химических элементов в сравнении с его предшественниками? В чем заключаются слабые стороны его системы?

3. Каково значение открытия Периодического закона для дальнейшего хода развития теоретических воззрений в химии? Какие новые вопросы перед наукой поставило это открытие? Предположите, какие открытия последующих десятилетий позволили ответить на эти вопросы.

4. Какие исследования проводил Д.И. Менделеев в годы стажировки в Гейдельбергском университете? Расскажите о сущности открытий, сделанных великим ученым в тот период.

**Вариант 7**

1. Сущность и методологическое значение работ Ж.Б. Дюма, касающихся строения атомов химических элементов и природы зависимости их свойств от атомного веса.

2. Какие сопоставления привели Д.И. Менделеева к пониманию границ периодов? На каких принципах он построил свою Периодическую систему?

3. Работы, каких ученых, блестяще подтвердили справедливость предсказаний Д.И. Менделеева относительно атомного веса и свойств элементов, ещё неоткрытых к моменту издания Периодической таблицы? В чем состоит сущность их открытий?

4. В чём состоит физический смысл уравнения Менделеева-Клапейрона (напишите уравнение, объясните связь между физическими и химическими величинами)? Каков вклад Д.И. Менделеева в изучение этой закономерности, чем она важна для химии?

**Вариант 8**

1. Понимание периодичности Иоганном Вольфгангом Дёберейнером. В чем сильные и слабые стороны его концепции периодичности?

2. Какие противоречия в закономерности «атомный вес – химические свойства соединений», и каким путем разрешил Дмитрий Иванович в своей таблице? Приведите примеры.

3. Какие открытия первой половины XIX века в области физики способствовали прогрессу химического анализа? Расскажите о работах, которые к этим открытиям привели.

4. Расскажите о первых научных работах Д.И. Менделеева, выполненных в студенческие годы. Как назывались работы, и каким проблемам были посвящены?

**Вариант 9**

1. Работы Макса фон Петтенкофера, их сущность и методологическое значение.

2. Какие особенности Периодической системы (таблицы) Д.И. Менделеева дают возможность с полным правом называть его первооткрывателем Периодического закона?

3. Расскажите о работах Г. Кирхгофа и Р. Бунзена, приведших к созданию спектрального метода анализа. Каково их методологическое значение?

4. В чём состоит сущность химической теории растворов Д.И. Менделеева? Какую роль играло исследование температур замерзания растворов серной кислоты различной концентрации для понимания «химизма» процесса растворения?

**Вариант 10**

1. Развитие представлений о периодичности в работах Джона Ньюлендса. Опишите преимущества и недостатки закона октав.

2. Какие характеристики химических элементов учитывал Д.И. Менделеев, создавая свою Периодическую систему?

3. Работы, каких ученых, блестяще подтвердили справедливость предсказаний Д.И. Менделеева относительно атомного веса и свойств элементов, ещё неоткрытых к моменту издания Периодической таблицы? В чем состоит сущность их открытий?

4. Обоснуйте, почему Д.И. Менделеева зачастую называют русским Леонардо. В каких ещё отраслях науки, кроме химии, работал этот ученый и какой вклад в развитие этих отраслей он внес?