

**Критерии определения победителей и призеров заключительного этапа
Межрегиональной химической олимпиады школьников
имени академика П.Д. Саркисова**
(утверждены на заседании оргкомитета протокол № 6 от 23.03.2016 г.)

11 класс

Олимпиадный билет включает в себя десять заданий одинаковой степени сложности:

– 1-й вопрос – написание уравнений химических реакций термического разложения неорганических солей, которые сопровождаются изменением степеней окисления; написание уравнений химических реакций окисления металлов или неметаллов азотной кислотой; написание уравнений химических реакций термического разложения нитратов; написание уравнений химических реакций гидролиза, протекающих обратимо или необратимо; написание уравнений химических реакций диссоциации, протекающих обратимо или необратимо; написание уравнений окислительно-восстановительных реакций с участием перманганата калия. Максимальная оценка за вопрос – 10 баллов.

– 2-й вопрос – расчетная задача на определение химической формулы вещества с написанием протекающей при этом химической реакции. Максимальная оценка за вопрос – 10 баллов.

– 3-й вопрос – расчетная задача на растворы с использованием массовой доли (процента) вещества в исходном или полученном растворе. Максимальная оценка за вопрос – 10 баллов.

– 4-й вопрос – определение веществ, которые вступили в реакции, если в результате были получены заданные неорганические продукты. Написание уравнений химических реакций с указанием коэффициентов и условий их проведения. Максимальная оценка за вопрос – 10 баллов.

– 5-й вопрос – написание уравнений реакций, с помощью которых можно осуществить цепочку превращений с участием неорганических веществ с указанием условий их проведения. Максимальная оценка за вопрос – 10 баллов.

– 6-й вопрос - расчетная задача на определение массовых долей веществ исходной смеси. Максимальная оценка за вопрос- 10 баллов.

– 7-й вопрос – осуществление схемы получения органического вещества из неорганических веществ с написанием уравнений химических реакций и указанием условий их проведения. Максимальная оценка за вопрос – 10 баллов.

– 8-й вопрос – написание уравнений реакций, с помощью которых можно осуществить цепочку превращений с участием органических веществ с указанием условий их проведения. Максимальная оценка за вопрос – 10 баллов.

– 9-й вопрос – определение веществ, которые вступили в реакции, если в результате были получены заданные органические продукты. Написание уравнений химических реакций с указанием коэффициентов и условий их проведения. Максимальная оценка за вопрос – 10 баллов.

– 10-й вопрос – расчетная задача на установление строения органического вещества и определение массовой доли органического вещества в растворе или выхода реакции. Максимальная оценка за вопрос – 10 баллов.

Победитель должен:

1. Показать умение:

- составлять и уравнивать окислительно-восстановительные реакции с участием типичных окислителей (KMnO_4 , $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, HNO_3 , H_2SO_4 и др.) и восстановителей (Na_2SO_3 , K_2S , KI и др.), а также веществ (S , NO_2 , H_2O_2 , KNO_2 и др.), проявляющих как окислительные, так и восстановительные свойства;

- составлять и уравнивать реакции обмена с участием кислот, оснований, средних, кислых, двойных и основных солей;

- составлять и уравнивать реакции термического разложения средних, кислых, двойных и основных солей, протекающих без изменения и с изменением степеней окисления входящих в их состав элементов;

- составлять уравнения реакций гидролиза, протекающих обратимо или необратимо;

- составлять уравнения реакций диссоциации, протекающих необратимо или обратимо в водных растворах;

- определять химические свойства элементов и их соединений в зависимости от положения элементов в периодической системе химических элементов.

2. Составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства неорганических или органических веществ, с указанием условий проведения этих реакций.

3. Составлять уравнения химических реакций, отвечающих схемам превращения органических соединений с указанием условий проведения этих реакций.

4. Предлагать схему получения органических соединений из неорганических веществ и составлять уравнения химических реакций, позволяющих осуществить предложенную схему получения с указанием условий их проведения.

5. Определять какие вещества и при каких условиях вступили в химическую реакцию, если известны продукты реакции.

6. Продемонстрировать умение решать задачи по неорганической химии с участием смеси двух веществ и находить массовую долю веществ в исходной смеси.

7. Показать умение решать задачи с использованием органических веществ на определение строения исходного органического вещества с написанием уравнений химических реакций.

8. Показать умение решать комбинированные задачи с использованием массовой доли, плотности растворов, объема газовой смеси, процента выхода вещества, относительной плотности газов и писать уравнения, протекающих химических процессов.

Победителем является участник, выполнивший все предложенные задания, работа которого оценена от 93 до 100 баллов.

Призер должен:

1. Показать умение:

– составлять и уравнивать окислительно-восстановительные реакции с участием типичных окислителей ($KMnO_4$, $K_2Cr_2O_7$, HNO_3 , H_2SO_4 и др.) и восстановителей (Na_2SO_3 , K_2S , KI и др.), а также веществ (S , NO_2 , H_2O_2 , KNO_2 и др.), проявляющих как окислительные, так и восстановительные свойства;

– составлять и уравнивать реакции обмена с участием кислот, оснований, средних, кислых, двойных и основных солей;

– составлять и уравнивать реакции термического разложения средних, кислых, двойных и основных солей, протекающих без изменения и с изменением степеней окисления входящих в их состав элементов;

– составлять уравнения реакций гидролиза, протекающих обратимо или необратимо;

2. Составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства неорганических или органических веществ, с указанием условий проведения этих реакций.

3. Составлять уравнения химических реакций, отвечающих схемам превращения органических соединений с указанием условий проведения этих реакций.

4. Предлагать схему получения органических соединений из неорганических веществ и составлять уравнения химических реакций, позволяющих осуществить предложенную схему получения с указанием условий их проведения.

5. Определять какие вещества и при каких условиях вступили в химическую реакцию, если известны продукты реакции.

6. Продемонстрировать умение решать задачи по неорганической химии с участием смеси двух веществ и находить массовую долю веществ в исходной смеси.

7. Показать умение решать задачи с использованием органических веществ на определение строения исходного органического вещества с написанием уравнений химических реакций.

8. Показать умение решать комбинированные задачи с использованием массовой доли, плотности растворов, объема газовой смеси, процента выхода вещества, относительной плотности газов и писать уравнения, протекающих химических процессов.

Призером является участник олимпиады, работа которого оценена от 85 до 92 баллов.

10 класс

Олимпиадный билет содержит десять заданий одинаковой степени сложности. Максимальная оценка за каждый вопрос 10 баллов.

- 1-й вопрос – установление частиц (атомов и ионов), которым соответствует данная электронная формула с кратким пояснением.
- 2-й вопрос – установление веществ, которые диссоциируют в разбавленных водных растворах с написанием уравнений диссоциации этих веществ.
- 3-й вопрос – установление веществ, которые подвергаются гидролизу в водных растворах с написанием уравнений гидролиза этих веществ в молекулярной форме.
- 4-й вопрос – расчетная задача на растворы с использованием массовой доли (процента) вещества в исходном или полученном растворе.
- 5-й вопрос – предложение способа идентификации заданных веществ и присутствия всех ионов в растворах с написанием соответствующих уравнений реакций.
- 6-й вопрос – написание пяти уравнений химических реакций с указанием условий их проведения.
- 7-й вопросы – способ получения требуемого органического вещества с использованием только неорганических реагентов. Написание уравнений химических реакций с указанием условий их проведения.
- 8-й вопрос – написание уравнений реакций, с помощью которых можно осуществить цепочку превращений с участием органических веществ с указанием условий их проведения.
- 9-й вопрос – определение веществ, которые вступили в реакции, если в результате были получены заданные органические продукты. Написание уравнений химических реакций с указанием коэффициентов и условий их проведения.
- 10-й вопрос – расчетная задача на установление строения органического вещества и определение массовой доли органического вещества в растворе или выхода реакции.

Победитель должен:

1. Показать умение:

- составлять электронные формулы и определять каким частицам (атомам и ионам) они соответствуют;
- составлять уравнение диссоциации веществ в разбавленных водных растворах;
- составлять в ионном и молекулярном виде уравнения реакций гидролиза средних и кислых солей;

2. Составлять уравнения химических реакций, отвечающих схемам превращения неорганических и органических веществ с указанием условий проведения этих реакций.

3. Составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства неорганических веществ, с указанием условий проведения этих реакций.

4. Идентифицировать неорганические вещества с помощью химических реакций и определять присутствие всех ионов в растворах.

5. Предлагать методику получения органических соединений из неорганических веществ и составлять уравнения химических реакций, позволяющих осуществить предложенный способ получения.

6. Продемонстрировать умение решать задачи по неорганической химии с участием твердых и газообразных веществ, реагирующих с растворами и находить массовую и мольную доли получающегося вещества с учетом плотности раствора.

7. Показать умение решать задачи на определение состава и строения органического соединения по данным о продуктах его сгорания.

8. Решать комбинированные задачи с использованием смесей неорганических и органических веществ, массовой доли, объемов выделяемых газов с целью установления состава этих смесей и их строения.

Победителем является участник, работа которого оценена от 86 до 100 баллов.

Призер должен:

1. Показать умение:

- составлять электронные формулы и определять каким частицам (атомам и ионам) они соответствуют;
- составлять уравнение диссоциации веществ в разбавленных водных растворах;
- составлять в молекулярном виде уравнения реакций гидролиза средних и кислых солей;

2. Составлять уравнения химических реакций, отвечающих схемам превращения неорганических и органических веществ с указанием условий проведения этих реакций.

3. Составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства неорганических веществ, с указанием условий проведения этих реакций.

4. Предлагать методику получения органических соединений из неорганических веществ и составлять уравнения химических реакций, позволяющих осуществить предложенный способ получения.

5. Продемонстрировать умение решать задачи по неорганической химии с участием твердых и газообразных веществ, реагирующих с растворами и находить массовую и мольную доли получающегося вещества с учетом плотности раствора.

6. Показать умение решать задачи на определение состава и строения органического соединения по данным о продуктах его сгорания.

7. Решать комбинированные задачи с использованием смесей неорганических и органических веществ, массовой доли, объемов выделяемых газов с целью установления состава этих смесей и их строения.

Призером является участник олимпиады, работа которого оценена от 64 до 85 баллов.

9 класс

Олимпиадный билет содержит десять заданий одинаковой степени сложности. Максимальная оценка за каждый вопрос 10 баллов.

– 1-й вопрос – установление частиц (атомов и ионов), которым соответствует данная электронная формула с кратким пояснением.

– 2-й вопрос – установление веществ, которые диссоциируют в разбавленных водных растворах с написанием уравнений диссоциации этих веществ.

– 3-й вопрос – установление веществ, которые подвергаются гидролизу в водных растворах с написанием уравнений гидролиза этих веществ в молекулярной форме.

– 4-й вопрос – написание пяти уравнений различных, с помощью которых в лаборатории можно получить заданное неорганическое вещество.

– 5-й вопрос – 5-й вопрос – предложение способа идентификации заданных веществ и присутствия всех ионов в растворах с написанием соответствующих уравнений реакций.

– 6-й вопрос – написание пяти уравнений химических реакций с расстановкой коэффициентов.

– 7-й вопрос – написание уравнений реакций, с помощью которых можно осуществить цепочку превращений с участием неорганических веществ с указанием условий их проведения.

– 8-й, 9-й и 10-й вопросы – расчетные задачи по общей и неорганической химии.

– **Победитель должен:**

1. Уметь составлять уравнения химических реакций, с помощью которых в химической лаборатории можно получить оксиды металлов и неметаллов, с указанием условий их проведения.

2. Составлять уравнения химических реакций, отвечающих схемам превращения неорганических веществ с указанием условий проведения этих реакций.

3. Составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства неорганических веществ, с указанием условий проведения этих реакций.

4. Идентифицировать неорганические вещества с помощью химических реакций.

5. Продемонстрировать умение решать задачи по неорганической химии с участием смеси двух веществ и находить массовую долю веществ в исходной смеси с написанием уравнений химических реакций.

6. Показать умение решать задачи на установление формулы неорганического вещества.

7. Определять массовую и мольную доли веществ в растворах.

Победителем является участник, работа которого оценена от 94 до 100 баллов.

Призер должен:

1. Уметь составлять уравнения химических реакций, с помощью которых в химической лаборатории можно получить оксиды металлов или неметаллов, с указанием условий их проведения.

2. Составлять уравнения химических реакций, отвечающих схемам превращения неорганических веществ с указанием условий проведения этих реакций.

3. Составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства неорганических веществ, с указанием условий проведения этих

4. Продемонстрировать умение решать задачи по неорганической химии с участием смеси двух веществ и находить массовую долю веществ в исходной смеси с написанием уравнений химических реакций.

5. Показать умение решать задачи на установление формулы

Призером является участник олимпиады, работа которого оценена от 75 до 93 баллов.

Председатель оргкомитета

В.А. Колесников

