

Ю.Н. МЕДВЕДЕВ
Ф.А. САУЛЕВИЧ

ХИМИЯ

БОЛЬШОЙ СБОРНИК ТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ

**ДЛЯ ПОДГОТОВКИ
К ВСЕРОССИЙСКОЙ
ПРОВЕРОЧНОЙ РАБОТЕ**

**11
КЛАСС**

МОСКВА
ИЗДАТЕЛЬСТВО АСТ
2019

УДК 373:54
ББК 24я721
М42

Медведев, Юрий Николаевич.

М42 Химия: большой сборник тематических заданий для подготовки к ВПР : 11 класс / Ю. Н. Медведев, Ф. А. Саулевич. — Москва : Издательство АСТ, 2019. — 96 с. — (Всероссийские проверочные работы).

ISBN 978-5-17-108621-3

Внимание школьников предлагается пособие для подготовки к ВПР по химии, которое содержит тренировочные задания, собранные по темам.

В книге представлены задания разных типов и уровней сложности по всем проверяемым темам курса химии. Структура заданий соответствует официальным документам Федерального института педагогических измерений.

В конце книги даны ответы для самопроверки на все задания.

Выполнение предлагаемых тренировочных заданий по темам позволит качественно подготовиться к написанию Всероссийской проверочной работы.

**УДК 373:54
ББК 24я721**

ISBN 978-5-17-108621-3

© Медведев Ю.Н., Саулевич Ф.А., 2018
© ООО «Издательство АСТ», 2018

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	4
Тема 1. Чистые вещества и смеси. Научные методы познания веществ и химических явлений: наблюдение, измерение, эксперимент, анализ и синтез.	5
Тема 2. Состав атома: протоны, нейтроны, электроны. Строение электронных оболочек атомов	12
Тема 3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	19
Тема 4. Виды химической связи. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Типы кристаллических решёток	22
Тема 5. Классификация и номенклатура неорганических соединений. Характерные химические свойства простых веществ, оксидов (основных, амфотерных, кислотных), оснований, амфотерных гидроксидов, кислот и солей	27
Тема 6. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена	39
Тема 7. Окислительно-восстановительные реакции	42
Тема 8. Взаимосвязь между основными классами неорганических веществ	46
Тема 9. Классификация, номенклатура и теория строения органических соединений. Характерные химические свойства органических соединений. Взаимосвязь между основными классами органических веществ	50
Тема 10. Предельно-допустимая концентрация вещества	61
Тема 11. Проведение расчётов с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе»	65
Тема 12. Природные источники углеводородов: нефть и газ. Проведение расчётов количества вещества, массы или объёма по количеству вещества, массе или объёму одного из реагентов или продуктов реакции.	69
Ответы	73

ПРЕДИСЛОВИЕ

Всероссийские проверочные работы (ВПР), введённые решением Рособнадзора в 2015 г., можно сравнить с годовыми контрольными работами, которые ранее традиционно проводились во всех образовательных учреждениях. Отличительные особенности ВПР: единство подходов как к составлению вариантов, так и к оцениванию работ, а также использование современных технологий, позволяющих обеспечить практически одновременное выполнение работ школьниками всей страны.

Всероссийская проверочная работа по химии предназначена для итоговой оценки уровня общеобразовательной подготовки выпускников средней школы, *изучавших предмет на базовом уровне*. Уровень заданий ВПР предполагает, что выполнять их будут выпускники, которые *не планируют* сдавать Единый государственный экзамен по химии. Поэтому в ВПР будут включены для проверки наиболее значимые и важные для общеобразовательной подготовки выпускников элементы содержания, в том числе необходимые каждому представления о природных процессах и явлениях, химическом многообразии окружающего мира, безопасном обращении с химикатами в быту и на производстве, о здоровом и безопасном образе жизни.

Содержание всероссийской проверочной работы определяется на основе Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по химии, базовый уровень (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089).

Каждый вариант ВПР содержит задания различного формата и разного уровня сложности. В отличие от ЕГЭ, в ВПР приоритет отдан заданиям со свободным ответом в виде числа, последовательности чисел или символов, слова или уравнения химической реакции. Повторим, что во всех этих заданиях нет предложенных вариантов ответа — ответ должны сформулировать сами обучающиеся.

В настоящем пособии задания сгруппированы не по вариантам, а по темам — так проще проработать учебный материал с целью подготовки к ВПР.

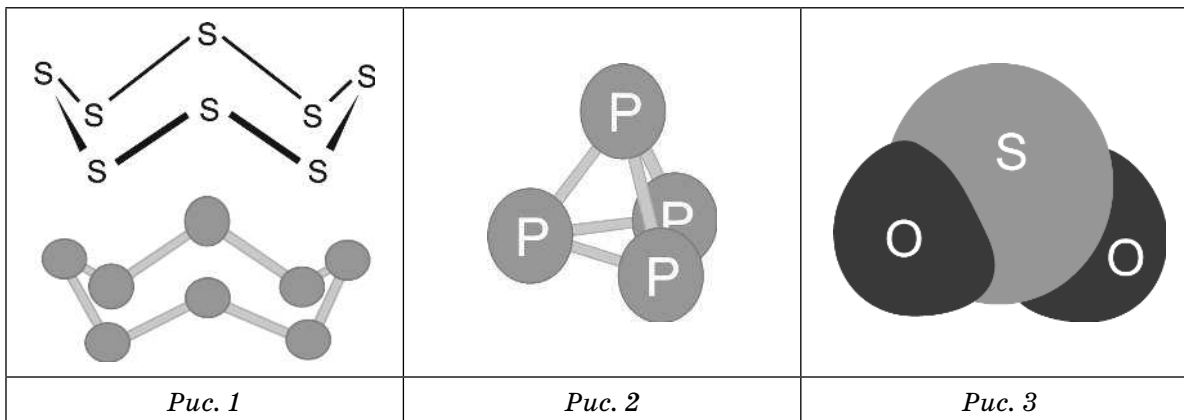
В связи с возможными изменениями в структуре заданий рекомендуем в процессе подготовки к выполнению всероссийской проверочной работы обращаться к материалам сайта официального разработчика ВПР — Федерального института педагогических измерений: <http://www.fipi.ru/vpr>.

Тема 1. Чистые вещества и смеси.

Научные методы познания веществ и химических явлений: наблюдение, измерение, эксперимент, анализ и синтез

1 Одним из научных методов познания веществ и химических явлений является *моделирование*. Так, модели молекул используются для установления взаимосвязи между строением и свойствами веществ.

На рис. 1–3 изображены модели молекул трёх веществ.



Проанализируйте предложенные модели и укажите, атомы каких химических элементов в указанных молекулах

- 1) проявляют валентность III;
- 2) образуют сложное вещество.

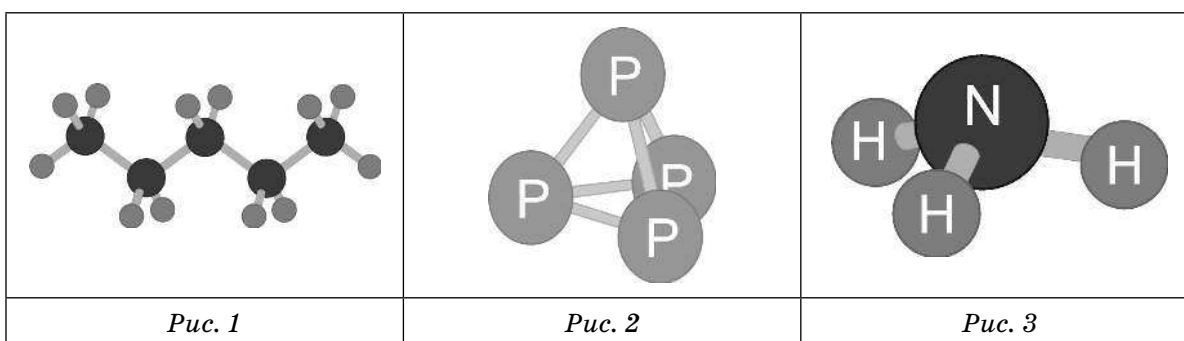
Запишите в таблицу номер рисунка и химическую формулу данного вещества.



Атомы	Номер рисунка	Химическая формула
элемента с валентностью III		
образуют сложное вещество		

2 Одним из научных методов познания веществ и химических явлений является *моделирование*. Так, модели молекул используются для установления взаимосвязи между строением и свойствами веществ.

На рис. 1–3 изображены модели молекул трёх веществ.



Проанализируйте предложенные модели и укажите, какие из веществ, модели молекул которых изображены на рисунках, относятся к:

- 1) простым веществам;
- 2) сложным неорганическим веществам.

Запишите в таблицу номер рисунка и химическую формулу данного вещества.

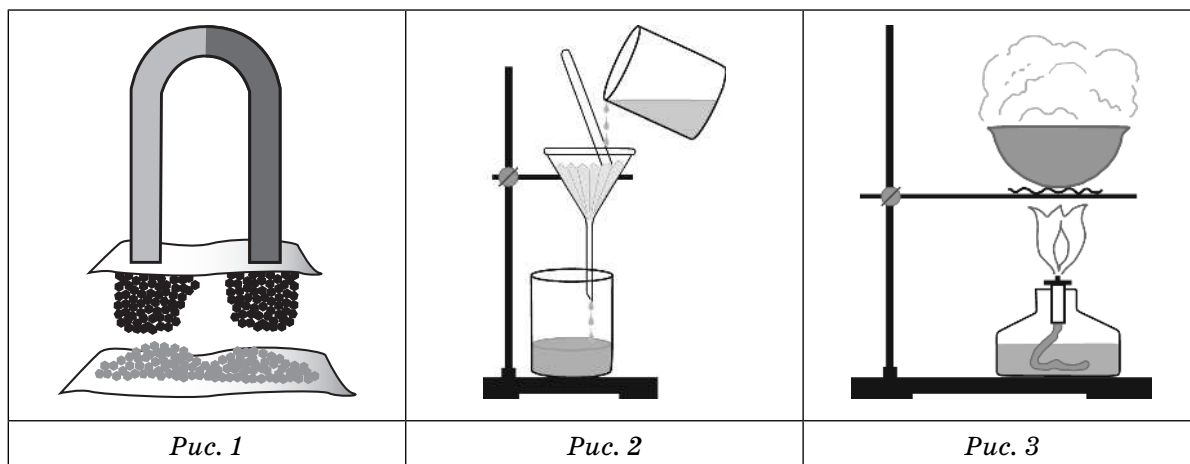


Вещество	Номер рисунка	Химическая формула
Простое		
Сложное неорганическое вещество		

3

Из курса химии вам известны следующие **способы** разделения смесей: *отстаивание, фильтрование, дистилляция (перегонка), действие магнитом, выпаривание, кристаллизация.*

На рисунках 1–3 представлены ситуации, в которых применены некоторые из перечисленных способов.



Каким из способов, которые показаны на рисунках, можно разделить смеси:

- 1) раствор поваренной соли и осадок гидроксида железа(III);
- 2) железные стружки и порошок крахмала.

Назовите способ, который был применён в каждом из приведённых выше примеров.

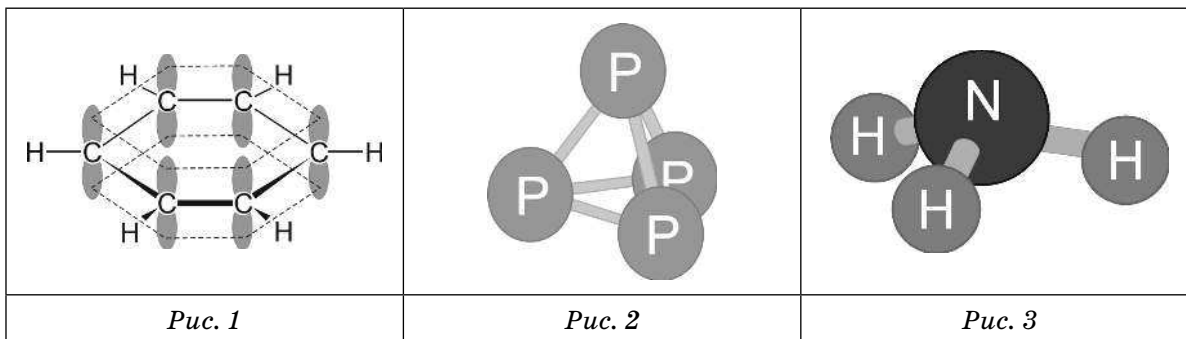
Ответы впишите в следующую таблицу:



Пример смеси	Номер рисунка	Способ очистки
Осадок гидроксида железа(III) и раствор поваренной соли		
Железные стружки и порошок крахмала		

- 4 Одним из научных методов познания веществ и химических явлений является *моделирование*. Так, модели молекул используются для установления взаимосвязи между строением и свойствами веществ.

На рис. 1–3 изображены модели молекул трёх веществ.



Какие из веществ, модели молекул которых изображены на рисунках, относятся:

- 1) к сложным неорганическим веществам;
- 2) к органическим веществам.

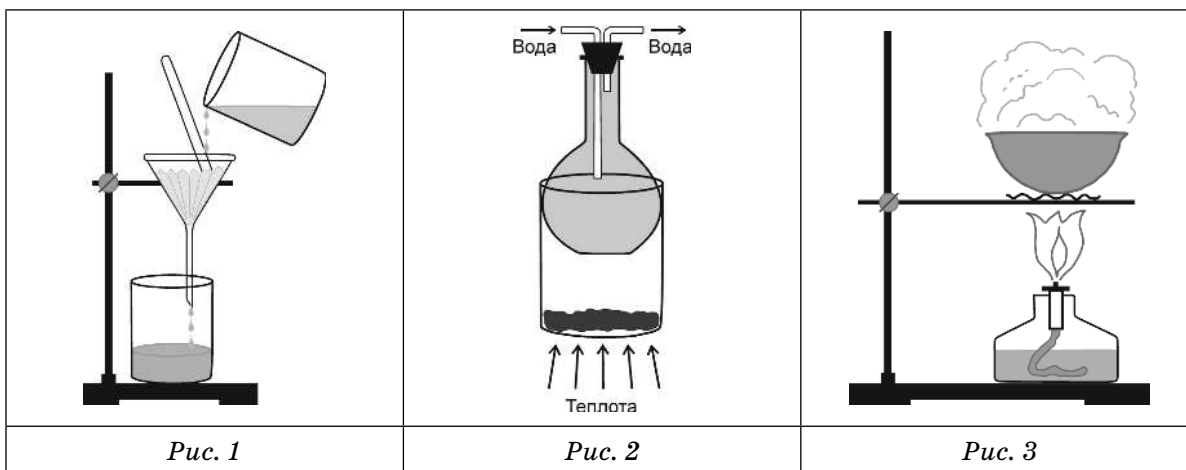
Запишите в таблицу номер рисунка и химическую формулу данного вещества.



Вещество	Номер рисунка	Химическая формула
Сложное неорганическое вещество		
Органическое вещество		

- 5 Из курса химии вам известны следующие *способы* разделения смесей: *отстаивание, фильтрование, дистилляция (перегонка), действие магнитом, выпаривание, возгонка*.

На рисунках 1–3 представлены ситуации, в которых применены некоторые из перечисленных способов.



Каким из способов, которые показаны на рисунках, можно разделить смеси:

- 1) иода и мела;
- 2) сульфата бария и раствора сульфата калия.

Назовите способ, который был применён в каждом из приведённых выше примеров.

Ответы впишите в следующую таблицу:



Пример смеси	Номер рисунка	Способ очистки
Иод и мел		
Раствор сульфата калия и осадок сульфата бария		

6

Из курса химии вам известны следующие **способы** разделения смесей: *отстаивание, фильтрование, дистилляция (перегонка), действие магнитом, выпаривание, кристаллизация.*

На рисунках 1–3 представлены ситуации, в которых применены некоторые из перечисленных способов.

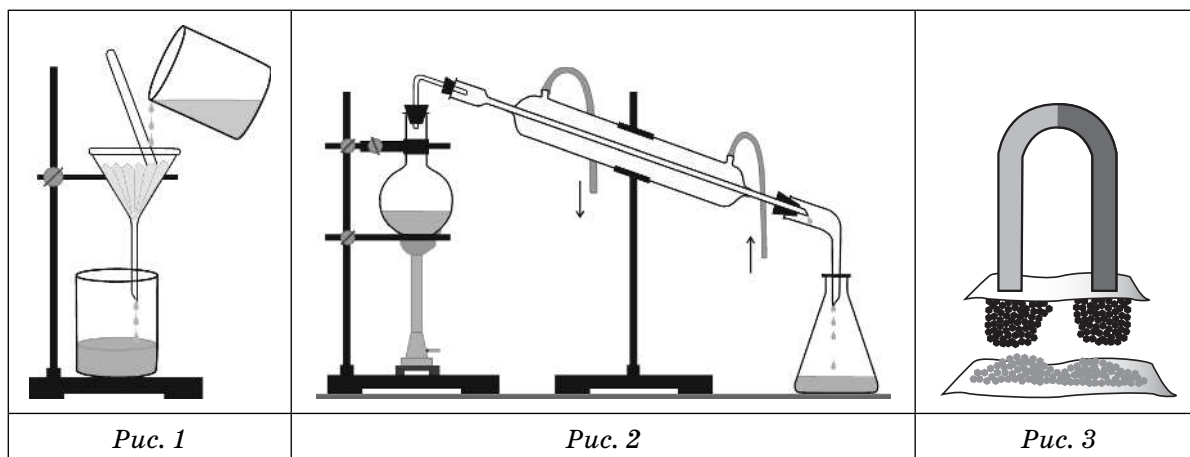


Рис. 1

Рис. 2

Рис. 3

Каким из способов, которые показаны на рисунках, можно разделить следующие смеси:

- 1) листочки мяты и мятный настой;
- 2) железные опилки и графитовый порошок.

Назовите способ, который был применён в каждом из приведённых выше примеров.

Ответы впишите в следующую таблицу:

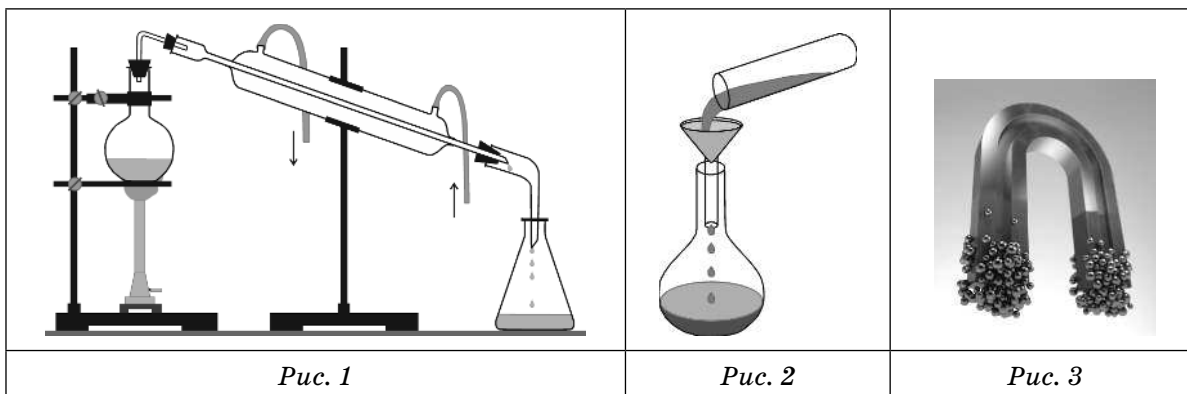


Пример смеси	Номер рисунка	Способ разделения
Листочки мяты и мятный настой		
Железные опилки и графитовый порошок		

7

Из курса химии вам известны следующие **способы** разделения смесей: *отстаивание, фильтрование, дистилляция (перегонка), действие магнитом, выпаривание, кристаллизация.*

На рисунках 1–3 представлены ситуации, в которых применены некоторые из перечисленных способов.



Каким из способов, которые показаны на рисунках, можно разделить следующие смеси:

- 1) раствор сульфата меди и осадок гидроксида меди(II);
- 2) чугунные опилки и порошок оксида алюминия.

Назовите способ, который был применён в каждом из приведённых выше примеров.

Ответы впишите в следующую таблицу:

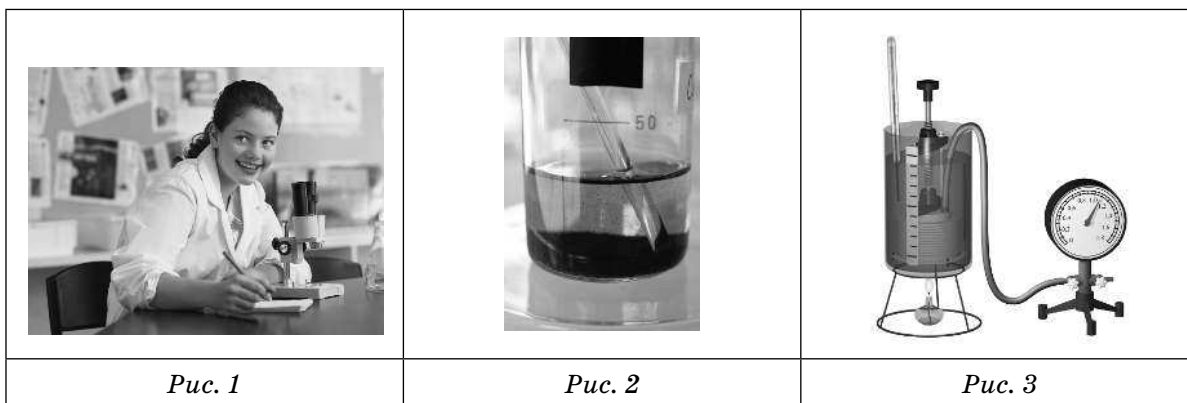


Пример смеси	Номер рисунка	Способ очистки
Раствор сульфата меди и осадок гидроксида меди(II)		
Чугунные опилки и оксид алюминия		

8

Из курса химии вам известны следующие **методы познания**: *наблюдение, эксперимент, измерение.*

На рисунках 1–3 представлены ситуации, в которых применены указанные методы познания.



Указанные методы могут быть применены в повседневной жизни с целью:

1) выявления изменений, происходящих с растениями после внесения удобрений;

2) определения времени растворения сахара в холодной воде.

Назовите способ, который был применён в каждом из приведённых выше примеров.

Ответы впишите в следующую таблицу:


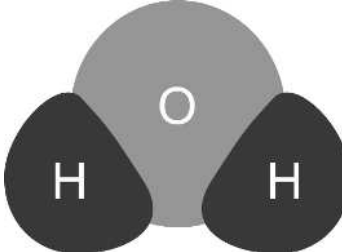
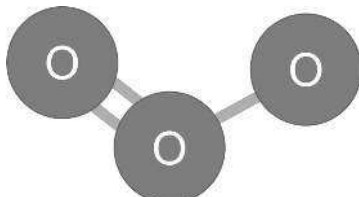


Пример процесса	Номер рисунка	Метод познания
Выявление изменений, происходящих с растениями после внесения удобрений		
Определение времени растворения сахара в холодной воде		

9

Одним из научных методов познания веществ и химических явлений является *моделирование*. Так, модели молекул используются для установления взаимосвязи между строением и свойствами веществ.

На рис. 1–3 изображены модели молекул трёх веществ.

 <p>Метиламин</p>		
<i>Рис. 1</i>	<i>Рис. 2</i>	<i>Рис. 3</i>

Какие из веществ, модели молекул которых изображены на рисунках, относятся к:

1) сложным неорганическим веществам;

2) простым неорганическим веществам.

Запишите в таблицу номер рисунка и химическую формулу данного вещества.



Вещество	Номер рисунка	Химическая формула
Сложное неорганическое вещество		
Простое неорганическое вещество		