

Естествознание (блок химия)  
6 класс

Код	Проверяемые элементы содержания
<b>1. ТЕЛА И ВЕЩЕСТВА</b>	
1.1	Характеристика тел и веществ.
1.2	Агрегатные состояния веществ
1.3	Строение вещества
1.4	Диффузия
1.5	Строение атома
1.6.	Химические элементы.
1.7.	Растворы. Массовая доля вещества в растворе.
<b>2. ХИМИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ</b>	
2.1	Химические явления. Признаки химических реакций.
2.2	Закон сохранения массы вещества в химических реакциях
2.3	Реакции соединения и разложения
2.4	Оксиды
2.5	Основания
2.6	Соли
2.7.	Кислоты
<b>3. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ И МЕТОДЫ ИХ ИЗУЧЕНИЯ</b>	
3.1	Лабораторное оборудование. Измерение. Шкала приборов. Цена деления. Снятие показания со шкалы измерительного прибора.
3.2	Анализировать отдельные этапы проведения исследования, делать выводы на основе результатов исследования, интерпретировать результаты опытов.
<b>4. РАБОТА С ТЕКСТОМ</b>	
4.1	<i>Понимание текстов.</i> Интерпретировать информацию химического содержания, отвечать на вопросы с использованием явно и неявно заданной информации. Преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую.
4.2	<i>Понимание текстов.</i> Применять информацию из текста при решении учебно-познавательных и учебно-практических задач.

Демонстрационный вариант  
Естествознание\_химия  
6 Класс

**Задание №1.** В 250 г воды растворили 10 г поваренной соли NaCl.

- 1) Определите массу полученного раствора.
- 2) Рассчитайте массовую долю раствора используя формулу:

$$\omega = \frac{m_{\text{вещества}}}{m_{\text{раствора}}} * 100\%$$

- 3) К раствору добавили еще 50 г воды. Рассчитайте новую массовую долю соли в растворе.

**Задание №2.** Заполните таблицу используя данные периодической системы Менделеева для следующих элементов: Na, O, Cl

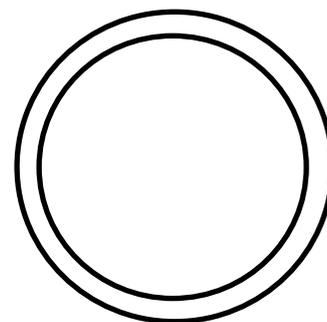
Элемент	Название	Порядковый номер	Период	Группа
Na				
O				
Cl				

**Задание №3.** Нарисуйте модель атома углерода. Найдите число протонов, нейтронов, электронов.

Инструкция:

- 1) Определить относительную атомную массу
- 2) Количество электронов равно порядковому номеру элемента
- 3) Число нейтронов = атомная масса – количество электронов
- 4) Количество электронов = количеству протонов

**C** **6**  
12,011  
Carboneum  
Углерод



**Задание №4.** Заполните пропуски в следующем тексте: «Все вещества ... на более ... части». Самыми маленькими частицами являются:

- a. ...
- b. ...
- c. ...

**Задание №5.** В каком агрегатном состоянии диффузия происходит быстрее? Почему?

**Задание №6.** Распределите слова на 2 столбца: дерево, алюминий, золото, воздушный шарик, кольцо, вода, свеча, капрон.

Тела	Вещества

**Задание №7.** Превращение одних веществ в другие называется химической реакцией.

1) Из представленных ниже рисунков выберите тот, на котором изображено протекание химической реакции. Объясните сделанный вами выбор.



Рис. 1



Рис. 2



Рис. 3

РЕШУВ.РФ

2) Укажите один ЛЮБОЙ признак протекания этой химической реакции

**Задание №8.** Расставьте коэффициенты в уравнениях реакций

- $N_2O_5 + H_2O = HNO_3$
- $H_2O = H_2 + O_2$

Укажите тип реакций, объясните сделанный вами выбор.

**Задание №9.** 1) Соотнесите данные таблицы

Класс соединений	Формула
А) Оксид	1) $SiO_2$
Б) Кислота	2) $H_2SO_4$
В) Основание	3) $NaCl$
Г) Соль	4) $CaO$
	5) $NaOH$
	6) $KMnO_4$

2) Какое общее свойство проявляется у всех кислот?

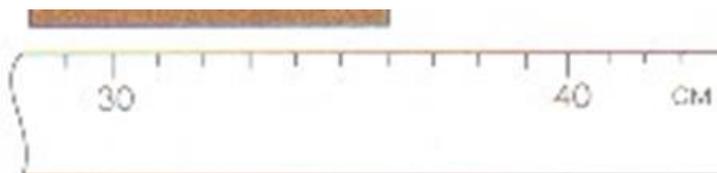
3) В трех пронумерованных пробирках находятся соляная кислота ( $HCl$ ), гидроксид натрия ( $NaOH$ ) и вода ( $H_2O$ ). Как можно определить содержимое пробирок? Опишите последовательность действий

**Задание №10.** Измерительные приборы.

При проведении наблюдений и опытов используют измерительные приборы и инструменты.

Измерительные приборы, как правило, имеют шкалу, на которой нанесены деления с числами.

Расстояние между двумя соседними штрихами линейки – **цена деления**.

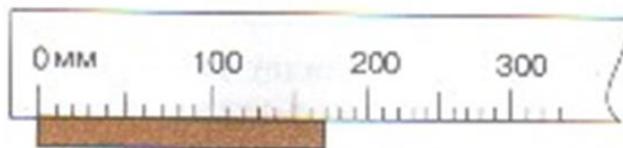
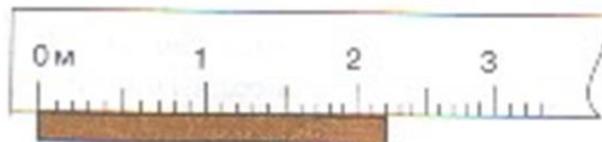


Определим цену деления линейки, показанной на рисунке. Для определения цены деления линейки выберем два соседних числа на шкале, например, 30 см и 40 см. Из большего числа вычтем меньшее число и разделим полученную разность на количество делений – 10. Цена деления линейки – 1 см.

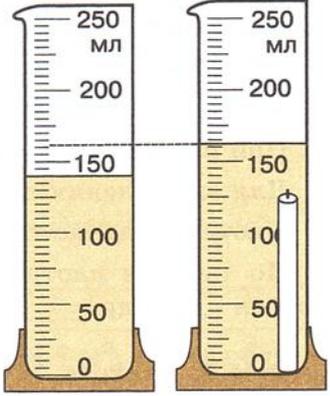
$$C = \frac{40 \text{ см} - 30 \text{ см}}{10} = 1 \text{ см.}$$

**Выполните задания:**

- Определите цену деления двух линеек.
- Найдите длину бруска в каждом случае.
- Какой линейкой можно проводить более точные измерения?



**Задание №11.** Для определения плотности вещества были найдены его масса и объем

<p>При взвешивании цилиндра использовались гирьки</p> 	<p>Для измерения объема воспользовались мензуркой</p> 
---	--

1. Объем цилиндра:  $V = (V_2 - V_1) = \underline{\hspace{2cm}} \text{ см}^3$
2. Масса цилиндра:  $m = \underline{\hspace{2cm}} \text{ г.}$
3. Найдите плотность цилиндра по формуле:  $\rho = \frac{m}{V}$

**Задание №12.** Прочитайте текст и выполните задания.

Когда вода «жесткая»

«У нас жесткая вода», – иногда произносят хозяйки, возвращаясь после посещения загородного дома. В ответ слушатели кивают, понимая, что это значит. А в детской энциклопедии «Скажи мне, почему?..» в статье «Что такое жесткая вода?» так объяснены причины жесткости воды: «Углекислота растворяет в воде углекислую известь и окисляет магниевую соль, делая воду «жесткой». В жесткой воде сложно намылить руки, так как мыло намного легче мылится в мягкой воде. Если её вскипятить, она оставляет в кастрюле известковый налет». И далее: «В воде кроме газов присутствуют и солевые растворы. А на поверхности речной воды нередко плавают и различные органические вещества...»

Жесткость воды обусловлена присутствием в ней различных солей, например, гидрокарбонатов кальция и магния. При кипячении они превращаются в нерастворимые карбонаты и выпадают в осадок. При этом жесткость воды существенно снижается.

Например:  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 = \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ .

При нагревании воды до температуры 60 °С эти реакции не происходят, и вода остаётся жесткой. Так что белью лучше отстирывается, если прокипятить воду.

- 1) Предложите вариант объяснения ученикам начальной школы причин жесткости воды.
- 2) На рисунке изображён процесс ручной стирки. Сформулируйте вывод о том, в какой воде стирает хозяйка: мягкой или жесткой. Какие признаки подтверждают Ваш вывод.

