



АВГУСТОВСКОЕ  
СОВЕЩАНИЕ  
2022

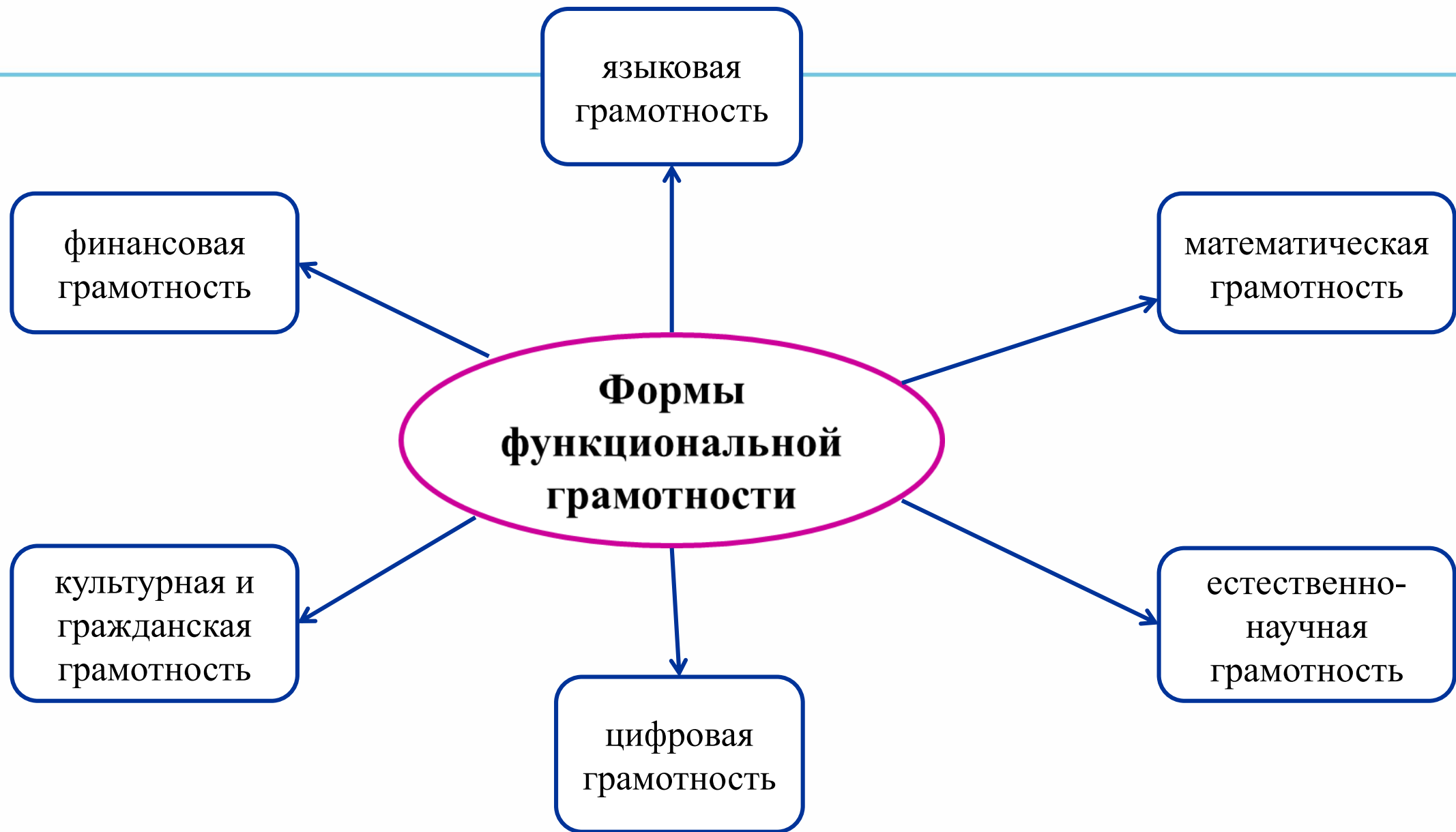
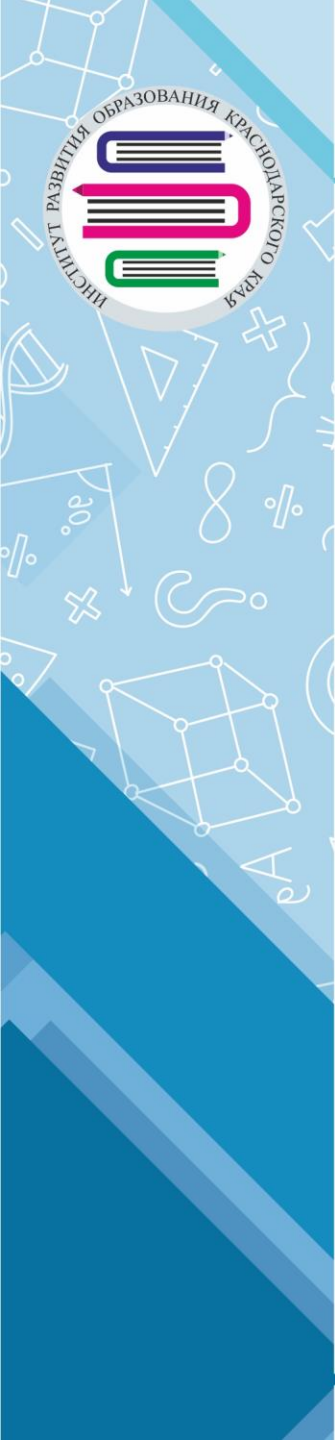
# **Формирование функциональной грамотности на уроках химии**

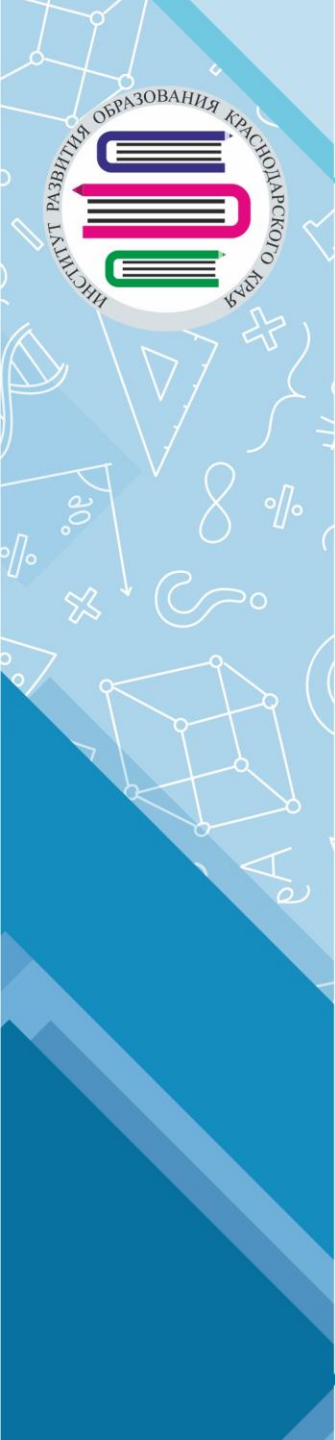
**МБОУ СОШ №2 им. Н.С. Лопатина  
г. Гулькевичи  
Лашина Елена Викторовна**



**Формирование функциональной грамотности** – сложный, многосторонний, длительный процесс.

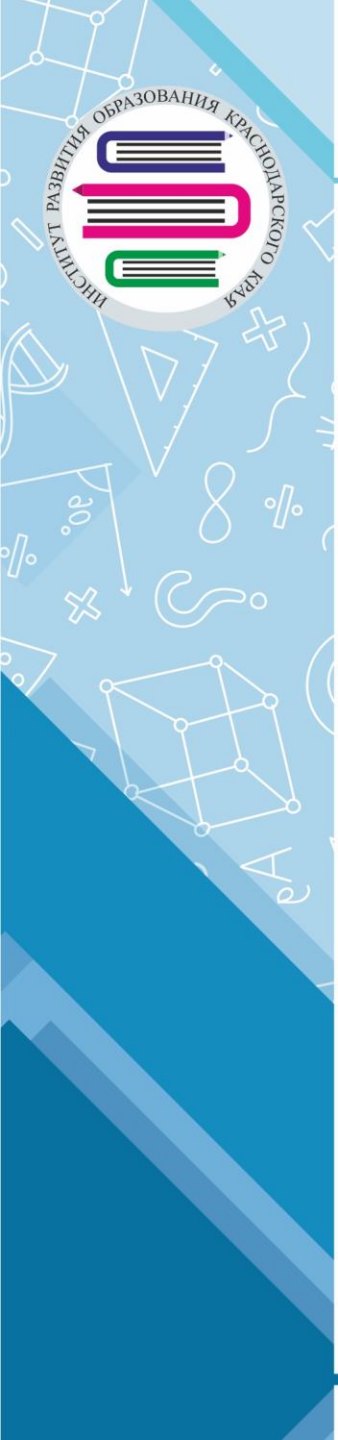
**Задача педагога** – создание соответствующих педагогических условий для самостоятельной познавательной деятельности обучающихся, с использованием электронных образовательных ресурсов, технических средств.





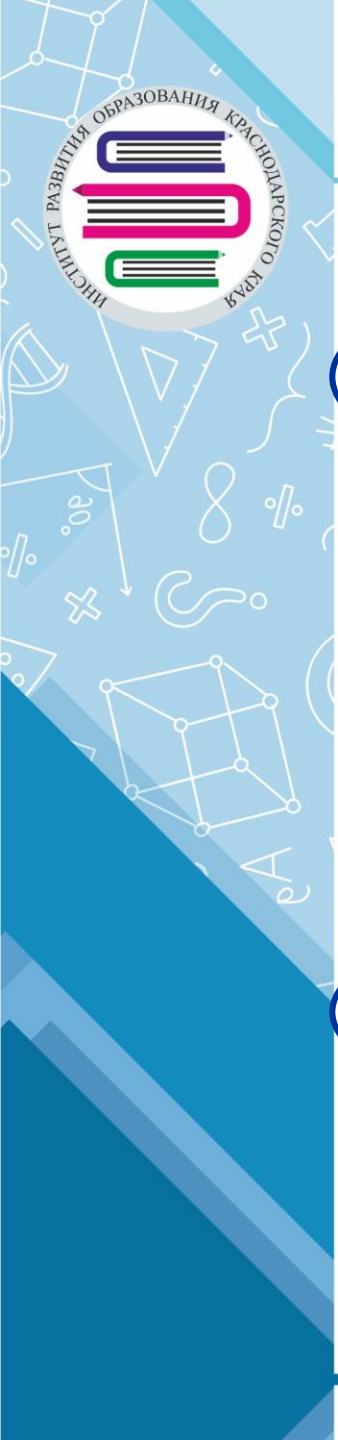
## Функциональная грамотность включает в себя:

- познавательную базу, представляющую собой органическое единство предметных, интегративных знаний, умений, и навыков, которые обеспечивают понимание и выполнение определённых правил, норм и инструкций
- образовательное пространство, представляющее осваиваемую обучающимися совокупность источников информации о сущности функциональных проблем и способов их решения;
- методы решения функциональных проблем, которые активно востребуются обучаемыми в процессе деятельности.



## **При развитии естественнонаучной функциональной грамотности у школьников вырабатываются следующие умения и навыки:**

- ✓ Использовать естественнонаучные знания в жизненных ситуациях.
- ✓ Делать выводы.
- ✓ Уметь описывать, объяснять и прогнозировать естественнонаучные явления.
- ✓ Понимать методы научных исследований.
- ✓ Перечислять явления, факты, события.
- ✓ Сравнивать объекты, события, факты.
- ✓ Характеризовать объекты, события, факты.
- ✓ Анализировать события, явления и т.д.
- ✓ Видеть суть проблемы.
- ✓ Составлять конспекты, планы и т.д.





## Линия: Таблица Менделеева в природе

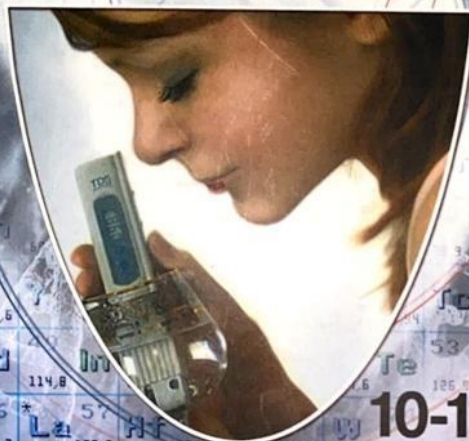


И.А. Шапошникова

# Металлы В ЖИВЫХ ОРГАНИЗМАХ

### МЕТАПРЕДМЕТНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

(готовимся к внедрению Федеральных государственных образовательных стандартов нового поколения)



10-11 классы

## Натрий (Natrium) — эссенциальный макроэлемент

Общие сведения об элементе

Таблица 2

Символ элемента	Na
Атомный номер	11
Конфигурация внешней электронной оболочки	3s <sup>1</sup>
Характерные степени окисления в соединениях (характер оксидов)	+1 (основной)
Атомная масса	23,0
Изотопы	<sup>23</sup> Na
Впервые получен	Английским химиком Г. Дэви в 1807 году
Происхождение названия	От арабского «натрун», по-гречески «nitron» — моющее средство, из-за применения для изготовления мыла из природной соли и едкого натра
Физические и химические свойства	Мягкий, легкий, низкоплавкий щелочной металл серебристо-белого цвета, быстро тускнеющий на воздухе, т. к. обладает большой химической активностью
Распространение в природе	В воде морей и океанов до 3% хлорида натрия, на Земле огромные залежи каменной соли; поваренная соль NaCl самое распространенное соединение натрия в природе

CS Сканировано с CamScanner

## Практическая работа № 2

жажда, сухость слизистых оболочек, отечность кожи. Натрий оказывает влияние на белковый обмен. Обмен натрия контролируется щитовидной железой. При гипофункции щитовидной железы происходит задержка натрия в тканях. При гиперфункции количество его в коже уменьшается, а выделение из организма усиливается.

В организме человека натрий выполняет различные функции (см. схему 2.1).

Схема 2.1

## Функции натрия в организме человека



Ионы натрия быстро всасываются на всех участках желудочно-кишечного тракта. Натрий распределяется по всему организму: крови, мышцам, костям, внутренним органам и коже. Около 40% натрия находится в костной ткани. Выводится натрий из организма с мочой (95%), калом, потом. Натрия в теле взрослого человека содержится 0,08% (55–60 г на 70 кг массы тела).

## Натрий и калий в живых организмах

### Биологическая роль натрия

В растениях натрий играет главную роль в регулировании жидкостного обмена. Катион Na<sup>+</sup> участвует в поддержании гомеостаза: ионное равновесие, осмотическое давление в жидкостях организма. Натрий необходим для транспорта веществ через мембраны, входит в натрий-калиевый насос (Na<sup>+</sup>/K<sup>+</sup>), регулирует транспорт углерода в растении. Он не является строительным веществом. В организме растений натрия содержится в среднем 0,02% (по массе).

Растениями накопителями засоленности почвы являются *пальмы* и *солерос*.



Рис. 2.1. Пальма обыкновенная



Рис. 2.2. Солерос европейский

Галофиты — растения, приспособленные к жизни на засоленных почвах (солянки, бессмертники, пальмы и др.).

В организме животного около 0,1% натрия (по массе) и распределяется он по всему организму.

В организме человека натрий играет очень важную роль в регуляции осмотического давления и водного обмена. При нарушении водного обмена можно наблюдать следующие признаки:

## **Тема «Жесткость воды»**

«Две хозяйки готовились к стирке. Первая подогрела воду до 60 градусов и замочила в ней белье, вторая нагрела воду до кипения, прокипятила ее 5 минут, а затем охладила до 60 градусов и только после этого начала стирку. У кого белье лучше отстирается? Каким простым опытом это можно доказать и как объяснить?».

## **Тема «металлы»**

«Ваш сосед прочел в книге для садоводов, что при посадке плодовых деревьев и ягодных кустарников надо в яму для саженца, вместе с удобрениями положить несколько расплюснутых и обожженных на костре металлических консервных банок. Он попросил вас объяснить смысл этого приема. Как вы это объясните с точки зрения химии? Почему нередко комнатные растения, посаженные в металлическую банку из-под консервов, лучше растут, чем такие же растения в глиняных горшках?».



**Задания 18 и 19 выполняются с использованием следующего текста.**

Сульфат цинка ( $\text{ZnSO}_4$ ) широко используется в сельском хозяйстве в качестве минерального удобрения. Растворы сульфата цинка применяют при обработке семян в целях предотвращения их порчи, появления на них плесени. При подкормках овощных и цветочных культур в почву вносят 10 г сульфата цинка на  $10 \text{ м}^2$ .

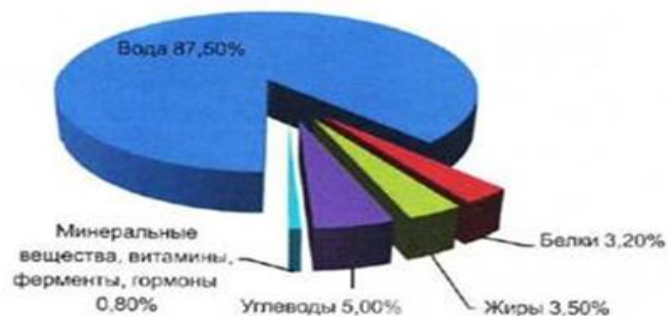
- 18** Вычислите массовую долю (в процентах) цинка в сульфате цинка. Запишите число с точностью до целых.

Ответ: \_\_\_\_\_ %.

- 19** Вычислите массу (в граммах) цинка, которая попадает в почву при обработке участка площадью  $50 \text{ м}^2$ . Запишите число с точностью до целых.

Ответ: \_\_\_\_\_ г.

## Тема: Молоко



Молоко – это секрет железы млечопитающих животных, предназначенный для питания новорожденных детенышей. Нормальное коровье молоко имеет белый или слегка желтоватый цвет и сладковатый вкус. Молоко является биологической жидкостью сложного состава. Вещества, входящие в его состав, находятся в различных степенях дисперсности. Так, например, молочный сахар и

минеральные соли растворены в плазме молока, белки и часть солей находятся в коллоидном состоянии, а жир – в виде мельчайших жировых шариков, плавающих в плазме молока. Качество молока и его свежесть определяется на основании его плотности, кислотности, количества жира и сахара. Иногда определяется также его загрязненность. Кислотность молока обуславливается в основном наличием белков, однозамещенных фосфорнокислых солей и молочной кислоты, образующейся в результате расщепления лактозы.

**5**

Восьмиклассница Мария выпила после обеда один стакан (200 г) яблочного сока.

5.1. Используя данные приведённой ниже таблицы, определите, какую массу углеводов получил при этом организм девушки. Ответ подтвердите расчётом.

**Содержание углеводов в некоторых соках**

Сок	Лимонный	Яблочный	Апельсиновый	Гранатовый	Сливовый
Массовая доля углеводов, %	2,5	9,1	12,8	14,5	16,1

Решение: \_\_\_\_\_



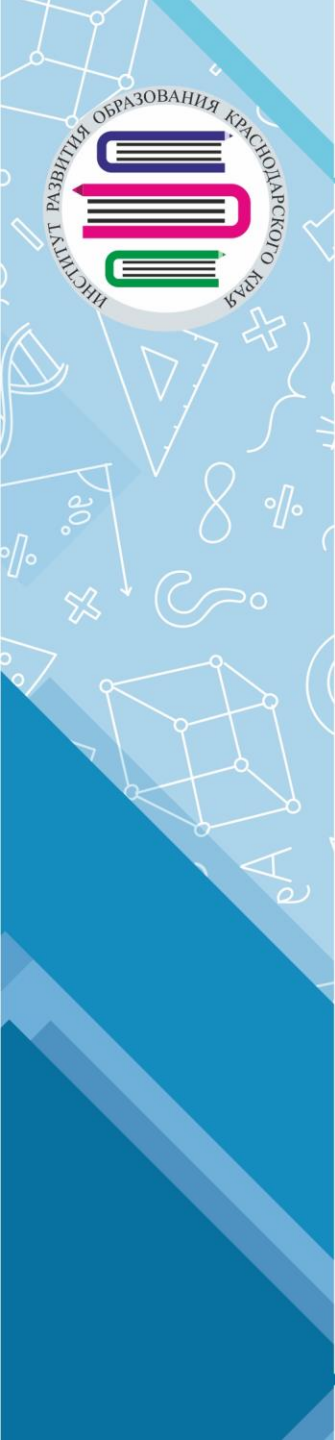
Ответ: \_\_\_\_\_.

5.2. Какую долю суточной физиологической нормы (400 г) составляет потреблённое Машей количество углеводов? Ответ подтвердите расчётом.

Решение: \_\_\_\_\_



Ответ: \_\_\_\_\_.



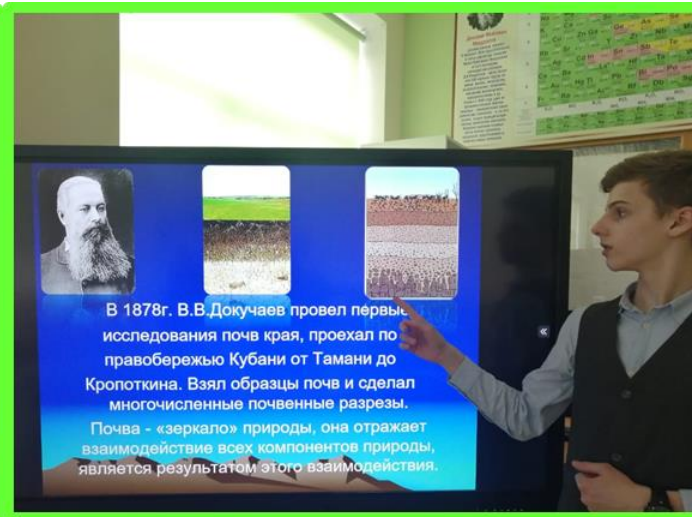
## ***11 класс подготовка к ЕГЭ задание №33***

«При действии избытка раствора щелочи на 122,5г смеси  $\text{Al}$ ,  $\text{CuO}$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  выделилось 33,6л. газа (н.у.), а при восстановлении этой же смеси водородом образовалось 1,3 моль воды. Определите состав исходной смеси в процентах.»



# Структура мероприятия:

1. Организационный момент
2. Выступление учащихся 8 класса по темам «Виды почв», «Свойства почвы», «Кислотность почвы»
3. Проведение учащимися 8 класса эксперимента по приготовлению почвенного раствора из образцов почвы.
4. Проведение учащимися 8 класса эксперимента по определению pH почвенных растворов с помощью универсальной индикаторной бумаги.
5. Выступление учащихся 11 класса по темам «Строение комбинированного датчика pH», «Методика работы с комбинированным датчиком pH при определении кислотности растворов»
6. Проведение учащимися 11 класса эксперимента по определению pH почвенных растворов с помощью комбинированного датчика pH.
7. Сравнение полученных результатов.
8. Подведение итогов.
9. Окончание мероприятия.





**Оценивание функциональной грамотности учащихся по химии** — это процесс определения степени соответствия достигнутого учащимися уровня (качества) функциональной грамотности образовательному стандарту по химии