

## DIAGNOSTICĒJOŠAIS DARBS ĶĪMIJĀ 9.klasē

1 задание.

Какое название не подходит по смыслу к другим названиям ряда?

Ряд 1	<i>нефть известняк природный газ каменный уголь</i>
Ряд 2	<i>атом молекула ион вещество</i>

	Ряд 1	Ряд 2
A	нефть	ион
B	известняк	вещество
C	природный газ	атом
D	каменный уголь	молекула

2 задание.

На рисунке изображён фрагмент периодической таблицы химических элементов.

Какое суждение о химическом элементе, знак которого Au, не является верным?

- A относительная атомная масса приблизительно равна 197
- B атом содержит 118 электронов
- C Au – знак золота
- D атомный номер – 79

3 задание.

Установи соответствие между химической формулой вещества и названием класса веществ, к которому оно принадлежит. Впиши в таблицу букву, которой эта формула обозначена.

	Класс веществ	Буква
1	Соль	D
2	Основание	B
3	Оксид	A

- Химическая формула вещества
- A ZnO
  - B NaOH
  - C O<sub>2</sub>
  - D NaCl

4 задание.

Установи соответствие между химической формулой каждого вещества и его названием. Впиши в таблицу букву, которой это название обозначено.

	Химическая формула вещества	Буква
1	$\text{Al}(\text{OH})_3$	С
2	$\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$	Д
3	$\text{Al}_2\text{O}_3$	Е
4	$\text{Al}_2\text{S}_3$	А

Название вещества

- А Сульфид алюминия
- В Хлорид алюминия
- С Гидроксид алюминия
- Д Сульфат алюминия
- Е Оксид алюминия

5 задание.

Установи соответствие между уравнением химической реакции и названием каждого типа химической реакции. Впиши в таблицу букву, которой это уравнение обозначено.

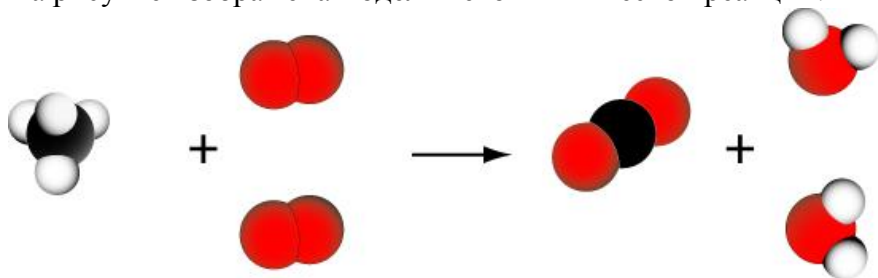
	Тип химической реакции	Буква
1.	Реакция замещения	Д
2.	Реакция соединения	С
3.	Реакция обмена	А
4.	Реакция разложения	В

Уравнение химической реакции

- А  $\text{KOH} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{KNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- В  $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{O}_2 + 2\text{H}_2$
- С  $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2$
- Д  $\text{Mg} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$

6 задание.

На рисунке изображена модель некой химической реакции:



Какое суждение о данной химической реакции **не является верным**?

- А в реакции участвуют четыре молекулы кислорода
- В изображена модель окисления метана  $\text{CH}_4$
- С продуктами реакции являются углекислый газ  $\text{CO}_2$  и вода
- Д исходными веществами являются метан  $\text{CH}_4$  и кислород

7 задание.

РАСТВОРИМОСТЬ СОЛЕЙ, КИСЛОТ И ОСНОВАНИЙ В ВОДЕ

ИОНЫ	Li <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Ba <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Na <sup>+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Al <sup>3+</sup>	Zn <sup>2+</sup>	Fe <sup>2+</sup>	Fe <sup>3+</sup>	H <sup>+</sup>	Cu <sup>2+</sup>	Ag <sup>+</sup>
S <sup>2-</sup>	Ж	Ж	Ж	С	Ж	К	С	К	К	С	Ж	К	К
Cl <sup>-</sup>	Ж	Ж	Ж	Ж	Ж	Ж	Ж	Ж	Ж	Ж	Ж	Ж	К
OH <sup>-</sup>	Ж	Ж	Ж	З	Ж	К	К	К	К	К	H <sub>2</sub> O	К	Ж
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Ж	Ж	К	З	Ж	Ж	Ж	Ж	Ж	Ж	Ж	Ж	З
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Ж	Ж	Ж	Ж	Ж	Ж	Ж	Ж	Ж	Ж	Ж	Ж	Ж
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	З	Ж	К	К	Ж	К	К	К	К	К	Ж	К	К
SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Ж	Ж	К	К	Ж	З	Ж	З	К	Ж	Ж	Ж	К
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Ж	Ж	К	К	Ж	З	Ж	К	К	Ж	Ж	Ж	К
SiO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	К	Ж	К	К	Ж	К	Ж	К	К	Ж	К	К	Ж

З ВЕЩЕСТВО МАЛОРАСТВОРИМО

К ВЕЩЕСТВО ПРАКТИЧЕСКИ НЕРАСТВОРИМО

Ж ВЕЩЕСТВО РАСТВОРИМО

С ВЕЩЕСТВО РЕАГИРУЕТ С ВОДОЙ

Ж ВЕЩЕСТВО НЕ ПОЛУЧЕНО

Используя таблицу растворимости, определи, какое вещество является практически нерастворимым.

A KOH

B Zn(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>

C H<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>

D AlCl<sub>3</sub>

8 задание.

Какое свойство гидроксида магния лежит в основе его применения для понижения кислотности желудочного сока?

A вещество белого цвета

B практически не растворим в воде

C реагирует с кислотами

D при нагревании разлагается

9 задание.

Рассмотри этикетку напитка *Coca Cola*.



Какое количество вещества сахара содержит один стакан (250 мл) напитка?

Молярная масса сахара 342 г/моль.

A 0,1 моль

B меньше, чем 0,1 моль

C больше, чем 0,1 моль

10 задание.

Учитель продемонстрировал школьникам следующий эксперимент. Взял тигельными щипцами кусочек кальция, поджёг его и поместил в колбу. По окончании реакции в эту же колбу налил воды, добавил раствор фенолфталеина, полученную смесь размешал. Она окрасилась в малиновый цвет. Затем туда же прилил соляной кислоты. Содержимое колбы обесцветилось. Какую цепочку превращений наблюдали школьники?

A кальций → оксид кальция → гидроксид кальция → хлорид кальция

B кальций → вода → фенолфталеин → соляная кислота

C кальций → гидроксид кальция → соляная кислота → хлорид кальция

11 задание.

В результате протекания какого процесса состав воздуха в помещении не изменяется?

A дыхание человека

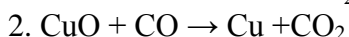
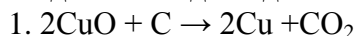
B фотосинтез в растении, растущем в цветочном горшке

C горение свечи

D горение электрической лампочки

12 задание.

Медь из оксида меди можно восстановить углём или же угарным газом:

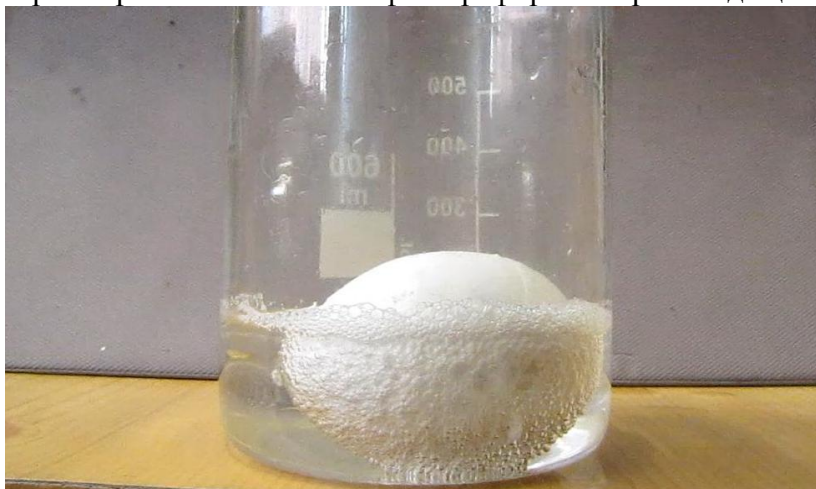


Сравни количество вещества  $\text{CO}_2$ , которое попадает в атмосферу в первом и втором случае при условии, что масса оксида меди одинакова, и выбери правильный ответ.

- А в 1-м случае количество вещества  $\text{CO}_2$  больше
- В во 2-м случае количество вещества  $\text{CO}_2$  больше
- С в обоих случаях количество вещества  $\text{CO}_2$  одинаково

13 задание.

Учитель демонстрировал следующий эксперимент: в химический стакан налил бесцветный раствор, рН которого  $< 5$ , и поместил в него куриное яйцо.  
По истечении некоторого времени школьник сфотографировал происходящее в стакане.

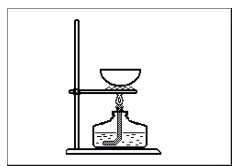


Объясни явление, которое видно на фотографии, приняв во внимание, что главная составная часть яичной скорлупы – карбонат кальция.

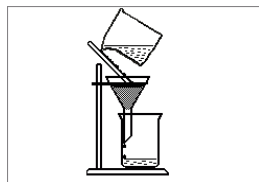
- А Раствор с  $\text{pH} < 5$  разлагается, при этом образуется водород и кислород.
- В яичная скорлупа, подобно металлам, взаимодействует с кислотами, выделяя водород.
- С карбонат кальция разлагается в воде, выделяя углекислый газ.
- D карбонат кальция реагирует с кислотой, в результате чего выделяется углекислый газ.

14 задание.

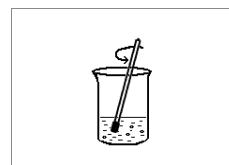
Школьнику нужно было получить хлорид кальция (вещество, которое растворимо в воде) из карбоната кальция (вещества, которое в воде не растворяется). Сначала он поместил карбонат кальция в соляную кислоту. Когда выделение газа закончилось, он отделил от раствора непрореагировавший карбонат кальция, а затем из раствора выделил кристаллы хлорида кальция. Расположи номера рисунков, отображающих отдельные приёмы работы, в последовательности, в которой школьник выполнял действия, получая хлорид кальция.



1.



2.



3.

- А 1., 2., 3.
- В 2., 3., 1.
- С 3., 2., 1.
- Д 3., 1., 2.



15 задание.

Как бы ты действовал, если бы увидел, что растительное масло на сковородке загорелось?

A залил бы горящее масло водой

B ждал бы, пока пламя само погаснет

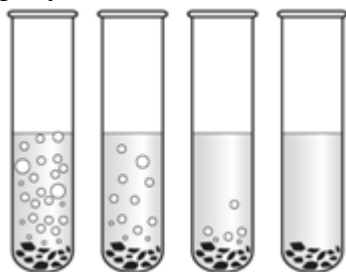
C накрыл бы сковородку крышкой

D схватил бы сковородку и бегом вынес её на улицу



**Текст относится к следующим двум заданиям.**

Школьник проделал эксперимент: в пробирки налил 1 мл соляной кислоты, и в каждую поместил одинаковые кусочки металла, соответственно - Cu, Mg, Fe, Al. Свои наблюдения он отобразил в рисунке.



16 задание.

Какой вопрос исследования точнее всего соответствует эксперименту, который проделал школьник?

- A Могут ли металлы реагировать с различными кислотами?
- B Почему металлы реагируют с кислотами?
- C Как различные металлы реагируют с кислотой?
- D Как количество взятой кислоты влияет на её взаимодействие с металлами?

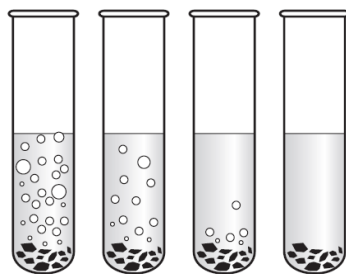
17 задание.

Какое предположение мог школьник проверить, проделав данный эксперимент?

- A Различные металлы отличаются своей активностью.
- B Чем большая масса металла используется в реакции с кислотой, тем быстрее выделяются пузырьки газа.
- C Все металлы реагируют с кислотой.
- D Если к металлу добавить кислоты, протекает химическое превращение.

18 задание.

Школьник проделал эксперимент: в пробирки налил 1 мл соляной кислоты и в каждую поместил одинаковые кусочки металла, соответственно - Cu, Mg, Fe, Al. Свои наблюдения он отобразил в рисунке.



**A B C D**

Используя ряд активности металлов, определи, в какой пробирке находятся кусочки железа.



## РЯД АКТИВНОСТИ МЕТАЛЛОВ

K, Na, Li, Ba, Ca, Mg, Al, Zn, Fe, (H), Cu, Hg, Ag, Au

← Активность возрастает

19 задание.

Школьник предположил, что газированная вода кисловата на вкус потому, что к воде добавлен оксид углерода (IV)  $\text{CO}_2$ .

Какое обоснование выдвинутого предположения является правильным?

A  $\text{CO}_2$  является кислотой

B  $\text{CO}_2$  реагирует с водой, образуя кислоту

C любой оксид, реагируя с водой, образует кислоту

20 задание.

Вплоть до конца 18-го века учёные думали, что алмаз является разновидностью горного хрусталя. В 1796-м году английский учёный Теннант проделал эксперимент: он сжёг одинаковую массу угля и алмаза, в обоих случаях получил одинаковый объём  $\text{CO}_2$ .



Алмаз



Горный хрусталь



Уголь

Какое предположение подтвердил этот эксперимент?

A алмаз и уголь состоят из атомов различных химических элементов

B алмаз и уголь состоят из атомов одного и того же химического элемента

C алмаз является разновидностью горного хрусталя

21 задание.

Школьник захотел исследовать, является ли воздух в его городе чистым, или же он загрязнён диоксидом серы  $\text{SO}_2$ . Он выдвинул следующее предположение: если воздух загрязнён диоксидом серы, дождевая вода должна иметь кислую среду. Чтобы проверить правильность этого предположения, школьник собрал образец дождевой воды и отнёс в школьную лабораторию.

Что школьнику нужно, чтобы экспериментально проверить выдвинутое предположение?

A химический стакан, универсальная индикаторная бумага

B химический стакан, кислота

C химический стакан, фарфоровая чашка, лабораторный штатив с кольцом, спиртовка



22 задание.

Нерастворимый в воде сульфат бария используют в производстве бумаги. Его можно получить при добавлении раствора хлорида бария к раствору сульфата натрия. Протекает химическая реакция, которую отображает следующее уравнение:  $\text{BaCl}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4\downarrow + 2\text{NaCl}$ .

Для проведения эксперимента даны вещества, химические формулы которых  $\text{BaCl}_2$  и  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ .

Из предложенных действий выбери три, отображающие этапы работы, и расположи в такой последовательности, которой следует придерживаться, чтобы получить сульфат бария.

1. смешать оба вещества
2. хлорид бария и сульфат натрия насыпать в два отдельных химических стакана
3. растворы слить вместе, полученную смесь профильтровать
4. добавить воды и размешать
5. выпарить полученную смесь веществ

- A 1. 4. 3.  
B 1. 4. 5.  
C 2. 4. 3.  
D 2. 4. 5.

23 задание.

Прочти рекламное объявление.

*Продают дом в экологически чистом районе. Дом отапливается каменным углем, подъезд к дому удобен, поскольку он расположен рядом с автомагистралью. Недалеко от дома проводится мониторинг состава воздуха.*

Оцени, соответствует ли содержание рекламы утверждению о том, что дом находится в экологически чистом районе.

A Если проводится мониторинг состава воздуха, это значит, что воздух не загрязнён, и дом находится в экологически чистом районе.

B Реклама правдива, поскольку каменный уголь является экологически чистым топливом.

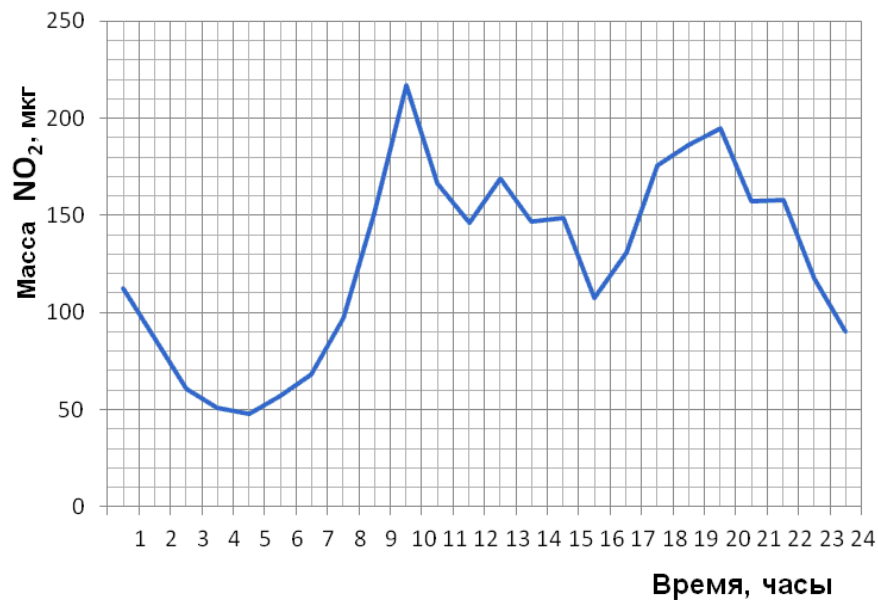
C Реклама не является правдивой, поскольку при сжигании каменного угля образуется диоксид серы, который загрязняет среду.

D В наши дни автомагистрали не влияют на качество воздуха, поскольку выхлопные газы, выделяющиеся при сгорании современного топлива, не загрязняют окружающую среду.

24 задание.

График отображает изменение массы  $\text{NO}_2$  (вещества, загрязняющего воздух) в  $1 \text{ м}^3$  воздуха в течение суток в Риге на улице Кр. Валдемара 18 (в центре Риги). Допустимой считается масса  $\text{NO}_2$ , не превышающая  $200 \text{ мкг}$  в  $1 \text{ м}^3$  воздуха.

### Масса $\text{NO}_2$ в $1 \text{ м}^3$ воздуха во вторник, 01.03.2011



В котором часу содержание  $\text{NO}_2$  в воздухе превысило допустимый предел?

- A в 4.00
- B в 9.30
- C в 15.30
- D в 19.00