



**I (школьный) этап Всероссийской олимпиады школьников
2018/19 учебный год**

Предмет	Класс	Дата	Время начала	Время окончания
химия	10 класс	08.10.2018		

Задание 1.

Карбид кальция и вода могут стать сырьем для получения таких химических соединений как: а) этан, б) уксусная кислота и винилацетат, в) этилен и полиэтилен, г) винилхлорид и поливинилхлорид, д) бензол. Напишите уравнения реакций получения этих соединений, имея в своем распоряжении карбид кальция, воду и любые другие неорганические вещества. **Количество баллов – 20.**

Задание 2. «Две реакции для одного вещества»

При сплавлении натриевой соли предельной одноосновной карбоновой кислоты с едким натром образуется 15 г углеводорода, а при электролизе водного раствора такого же количества этой соли получается 14,5 г углеводорода. Определите и назовите углеводород, полученный в результате реакции, и неизвестную соль. **Количество баллов – 20.**

Задание 3. «Анализ пробы»

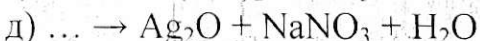
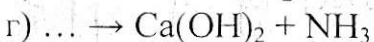
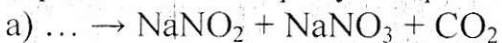
Навеску 6,1 г дигидрата хлорида бария растворили в 300 мл воды, после чего добавили к раствору 200 мл 0,1 М раствора серной кислоты ($\rho = 1,005 \text{ г/см}^3$). Из полученного раствора аккуратно взяли прозрачную пробу массой 20 г, испарили и прокалили. Рассчитайте массу осадка после прокаливания. **Количество баллов – 20.**

Задание 4. «Выход продукта реакции»

Смесь этилена с водородом, имеющую плотность по водороду 9, нагрели в замкнутом сосуде с платиновым катализатором. Рассчитайте выход реакции, если известно, что в результате ее протекания давление в сосуде уменьшилось на 20 %. **Количество баллов – 10.**

Задание 5. «Неизвестные реагенты»

Какие два реагента вступили в реакцию, если получились только следующие вещества (приведены все продукты реакций без стехиометрических коэффициентов):

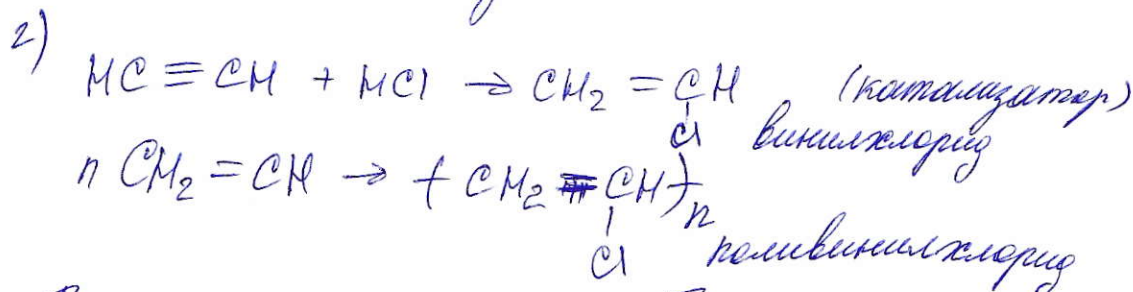
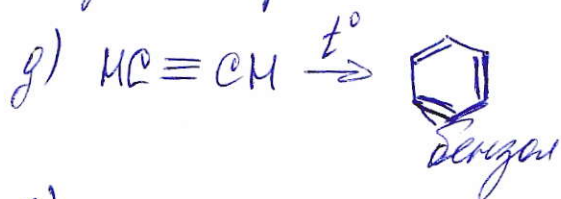
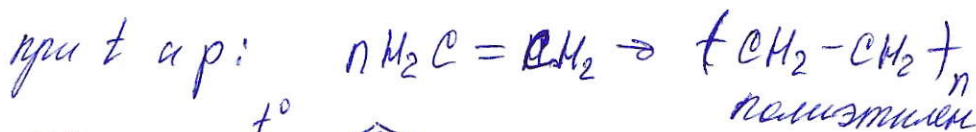
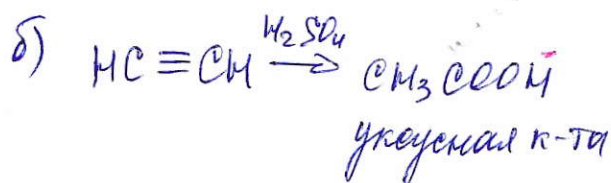
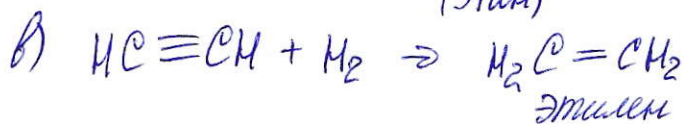
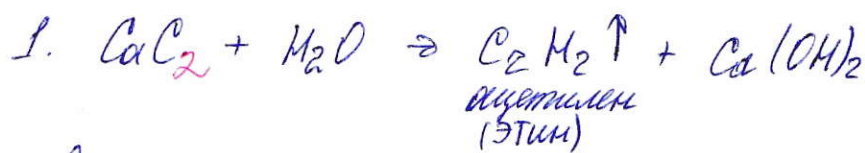


Количество баллов – 10.

Задание 6. «Четыре стакана»

В четыре открытых стакана с водными растворами пищевой соды, железного купороса, цинкового купороса и кислого сернокислого аммония опустили по кусочку металлического натрия. Опишите какие процессы будут протекать в каждом из этих стаканов? Запишите уравнения реакций.

Количество баллов – 20.



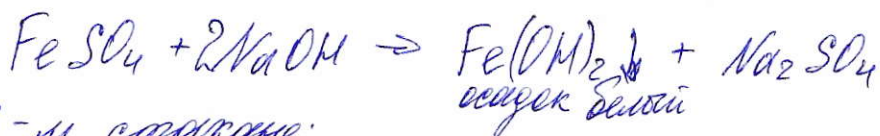
в. В каждом стакане будет выделяться водород:

$$\text{Na} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + \text{H}_2 \uparrow$$

в 1-ом стакане:



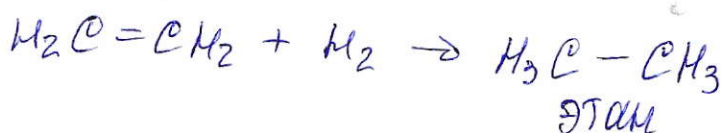
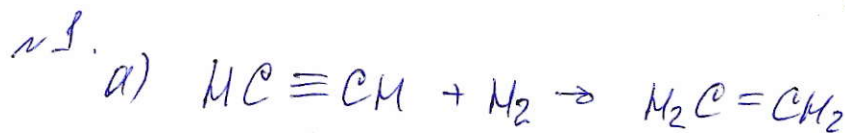
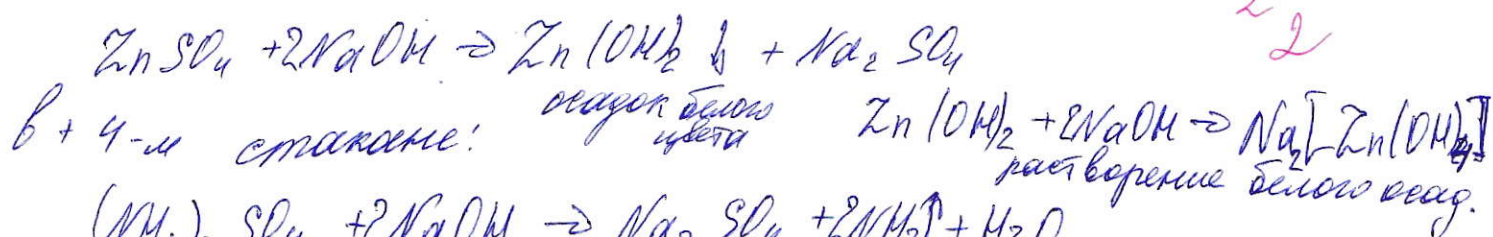
во 2-ом стакане:



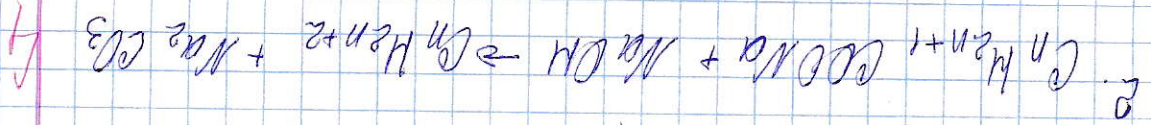
в 3-м стакане:



в 4-м стакане:

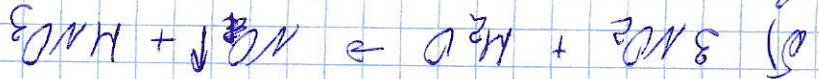
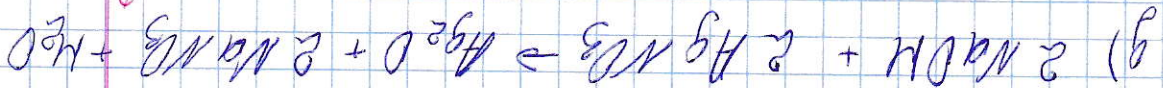
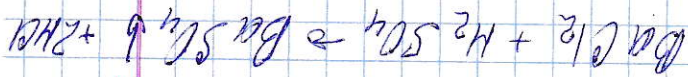


45 100



$m(BaSO_4) = ?$ $V(H_2SO_4 - p) = 200 \text{ ml}$ $\rho(H_2SO_4 - p) = 1,005 \text{ g/cm}^3$ $m(H_2SO_4 - p) = 200 \cdot 1,005 = 201 \text{ g}$ $n(BaCl_2 \cdot 2H_2O) = \frac{201}{244} = 0,8237 \text{ mol}$	$m(BaCl_2 \cdot 2H_2O) = 6,12$ $\rho(H_2SO_4 - p) = 1,005 \text{ g/cm}^3$ $V(H_2SO_4 - p) = 200 \text{ ml}$ $m(H_2SO_4 - p) = 200 \cdot 1,005 = 201 \text{ g}$ $n(BaCl_2 \cdot 2H_2O) = \frac{201}{244} = 0,8237 \text{ mol}$
--	---

Reaktion:



Wieder d. 10. A. u.