# Рабочий лист: химия водоподготовки

Имя: _____ Класс: _____

Норматив свободного остаточного хлора в распределительной сети — 0,3–0,5 мг/л. Данные в заданиях 3–4 учебные.

Данные в задании учебные.

1. Запишите уравнение реакции сульфата алюминия с гидрокарбонатом кальция. Зачем на станции следят за щёлочностью?

2. Запишите равновесие хлора с водой. Куда сместится равновесие $HClO \rightleftarrows H^+ + ClO^-$ при росте pH и как это скажется на обеззараживании?

3. Доза хлора 1,8 мг/л, хлорпоглощаемость 1,4 мг/л. Каков остаточный хлор? Соответствует ли он нормативу?

4. Станция подаёт 20 000 м³ воды в сутки, доза хлора 1,8 мг/л. Сколько хлора нужно в сутки?

5. Почему после озонирования или УФ-обработки в воду всё равно добавляют немного хлора?

6. Почему перед обеззараживанием воду обязательно осветляют?

## Верно или нет? Обведи В или Н

7. Коагулянт обеззараживает воду. **В Н**
8. Активированный уголь задерживает растворённые органические вещества. **В Н**
9. Озон защищает воду на всём пути по трубам. **В Н**
10. Хлорноватистая кислота HClO обеззараживает сильнее гипохлорит-иона. **В Н**

# Ключ для учителя: «Рабочий лист: химия водоподготовки»

11 класс

1. $Al_2(SO_4)_3 + 3Ca(HCO_3)_2 \rightarrow 2Al(OH)_3\downarrow + 3CaSO_4 + 6CO_2\uparrow$. Хлопья $Al(OH)_3$ образуются за счёт гидрокарбонатов; при их нехватке воду подщелачивают.
2. $Cl_2 + H_2O \rightleftarrows HCl + HClO$. Вправо: доля более активной HClO уменьшится — обеззараживание ослабнет.
3. 1,8 – 1,4 = 0,4 мг/л — в пределах 0,3–0,5 мг/л.
4. 1,8 г/м³ · 20 000 = 36 000 г = 36 кг.
5. Озон и УФ действуют только в момент обработки и не защищают воду в трубах; остаточный хлор сохраняет защиту на всём пути.
6. Взвесь «прячет» микроорганизмы, а органика расходует хлор и может давать побочные соединения.
7. Н — Коагулянт осветляет воду: укрупняет частицы, чтобы они осели и задержались фильтрами.
8. В — Это адсорбция на поверхности пор угля.
9. Н — Озон быстро распадается до кислорода и последействия не даёт.
10. В — Поэтому хлорирование эффективнее при не слишком высоком pH.