今春我国西南大部分地区发生严重的旱灾，我们在抗旱救灾的同时，更应倡导保护水环境、珍惜水资源。请回答下列问题：



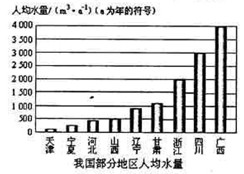
（1）不论是自来水还是纯净水，你认为保持水化学性质的最小粒子是（ ）

A. 水原子 B. 水元素 C. 水分子 D. 氢原子和氧原子

（2）下列选项中能确认水是由氢元素和氧元素组成的实验是（ ）

A. 水的蒸馏 B. 水的蒸发 C. 水的电解 D. 水的净化

（3）右图是我国部分地区人均水量图，从中可以看出我市是极度缺水的城市。下列做法不符合节约用水的是（ ）



A. 使用节水龙头



B. 用淘米水洗碗

C. 用喷灌、滴灌方法给农作物浇水

D. 使用不间断地往水边冲淋、排水的用水量为165 L/次的家用洗衣机

实验室中有一杯含有MgCl2和CaCl2的硬水，下表是某兴趣小组设计软化硬水的实验方案，请你一起来完成下表。可选用的药品有：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 实验操作 | 现象 | 结论或化学方程式 |
| ① 取少量硬水样品于试管中，向其中滴加Ca（OH）2溶液，直到不再产生沉淀 | 有白色沉淀产生 | MgCl2＋Ca（OH）2＝Mg（OH）2↓＋CaCl2 |
| （4）② 再向上述试管中滴加（ ），直到不再产生沉淀  A. Ca（OH）2溶液  B. NaOH溶液  C. Na2CO3溶液  D. 肥皂水 | 有白色沉淀产生 | （5）化学方程式（ ）  A. MgCl2＋Ca（OH）2＝Mg（OH）2↓＋CaCl2  B. MgCl2＋2NaOH＝Mg（OH）2↓＋2NaCl  C. Na2CO3＋Ca（OH）2＝CaCO3↓＋2NaOH  D. Na2CO3＋CaCl2＝CaCO3↓＋2NaCl |
| ③ 过滤 | 滤出沉淀 | 得到澄清滤液 |
| （6）④ 用两试管分别取等量的上述滤液和原硬水样品，分别滴加（ ），振荡  A. Ca（OH）2溶液  B. NaOH溶液  C. Na2CO3溶液  D. 肥皂水 | （7）盛有滤液的试管中（ ）  A. 有沉淀产生  B. 产生较多泡沫  C. 产生较少泡沫  D. 无现象 | 证明硬水已软化 |

解析：

保持物质化学性质的是分子，故（1）选C，也没有水原子和水分子一说。物理变化都不能证明水的组成元素。地球上的可用的淡水资源是有限的，生活中要注意节约用水，但是“使用不间断地往水边冲淋、排水的用水量为165 L/次的家用洗衣机”很浪费水。软化硬水就是将水中的氯化钙和氯化镁除去。由题意可知，只要将镁离子和钙离子转化为沉淀除去除去即可。除镁离子用氢氧化钙溶液，生成氢氧化镁沉淀和氯化钙；除钙离子用碳酸钠溶液，生成碳酸钙沉淀和氯化钠，过滤将沉淀除去，从而使硬水得到软化。检验硬水和软水就用肥皂水，加入肥皂水能产生较多泡沫的就是软水，反之，就是硬水。

答案：（1）C；（2）C；（3）D；（4）C；（5）D；（6）D；（7）B