

九年级上册化学 第四单元 自然界中的水

姓名：_____ 班级：_____ 学号：_____

(时间：60 分钟，满分：100 分)

一、选择题(本题共 20 小题，每小题 2 分，共 40 分。)

1. 每年 3 月 22 日为“世界水日”。下列图标表示节水标志的是()



2. 下列物质能用于除去水中异味和色素的是()

A. 明矾 B. 活性炭 C. 小卵石 D. 石英砂

3. 【2022 广西贺州中考】下列做法有利于保护水资源的是()

A. 大量开采使用地下水 B. 生活污水直接排放
C. 生活中节约用水 D. 工业废水任意排放

4. 江西宜春被誉为“亚洲锂都”，锂矿石所含氧化锂(Li_2O)中锂元素的化合价是()

A. -2 B. -1 C. +1 D. +2

5. 下列净水操作中，可以降低水的硬度的是()

A. 沉淀 B. 过滤 C. 吸附 D. 蒸馏

6. 【2022 江苏扬州】“航天点亮梦想”。搭载神舟飞船的火箭常用液氢作燃料，液氢的化学式是()

A. H_2 B. CH_4 C. CO D. NH_3

7. 4 月 28 日我国化学家团队公布了最新研究成果：通过电催化结合生物合成的方式，将二氧化碳高效还原合成高浓度乙酸，进一步利用微生物可以合成葡萄糖($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$)和脂肪酸。这项突破为人工和半人工合成“粮食”提供了新技术。葡萄糖中碳、氢、氧的元素质量比为()

A. 1: 1: B. 1: 2: 1 C. 6: 1: 6 D. 6: 1: 8

8. 下列关于水的说法中，不正确的是()

A. 水能与氧化钙反应 B. 蒸馏是水净化的一种方法
C. 水由氢气和氧气组成 D. 硬水和软水可用肥皂水区分

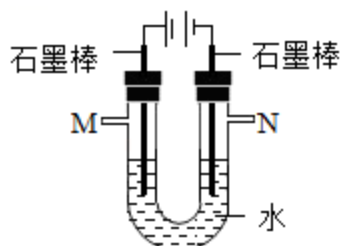
9. 下列化学用语表示两个分子的是()

A. O^{2-} B. 2O_3 C. SO_2 D. 2O

10. 【2022 江苏苏州中考】由太湖水生产自来水的部分处理过程如下。有关说法不正确的是()



- A. 用细沙“过滤”可滤除水中的细小颗粒 B. 用活性炭“吸附”可除去水中的色素和异味
- C. 上述处理过程应包含“蒸馏” D. 经过处理获得的自来水仍是混合物
11. 广州北部水厂采用了先进的超滤膜净水技术，超滤膜能有效去除水中的悬浮物、藻类、细菌等不溶性杂质。关于水的净化，下列说法不正确的是（ ）
- A. 加入明矾能促进水中悬浮杂质沉降 B. 活性炭可除去水中异味
- C. 超滤膜可降低水的硬度 D. 自来水属于混合物
12. 下列关于水的说法错误的是（ ）
- A. 硬水经煮沸后可变为软水 B. 电解水时负极产生的气体是 O_2
- C. 75%酒精溶液中溶剂是水 D. 滥用化肥和农药造成水体污染
13. 下列化学用语中表示的意义不正确的是（ ）
- A. Ca : 表示钙元素 B. $2OH^-$: 表示 2 个氢氧根离子
- C. $2N$: 表示 2 个氮分子 D. $2K$: 表示 2 个钾原子
14. 日常生活中，人们常用 84 消毒液对环境进行消毒。84 消毒液是常见的含氯消毒剂，其有效成分中的氯元素为 +1 价，则 84 消毒液的有效成分是（ ）
- A. 氯化钠 ($NaCl$) B. 次氯酸钠 ($NaClO$)
- C. 氯酸钠 ($NaClO_3$) D. 亚氯酸钠 ($NaClO_2$)
15. 下列与“水”相关的说法错误的是（ ）
- A. 硬水蒸馏后可以转化为软水 B. 电解水可以探究水的组成
- C. 含洗涤剂的水除油污是乳化作用 D. 将水注入浓硫酸配成稀硫酸
16. 用如图所示装置电解水，下列说法错误的是（ ）



- A. M、N 两导管口处收集的气体质量之比是 1:8
- B. 水中可加入少量硫酸钠或氢氧化钠以增强导电性
- C. 将带火星的木条放在 M 导管口处，木条会复燃
- D. N 处收集的气体，靠近火焰，若发出尖锐的爆鸣声，说明不纯

17. 已知含硫化合物之间存在如下转化关系： $\text{H}_2\text{S} + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{浓}) \xrightarrow{\Delta} \text{S}\downarrow + \text{SO}_2\uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$ ，所含硫元素化合价最高的是（ ）

- A. H_2S B. H_2SO_4 C. S D. SO_2

18. 从中药中提取的 calebinA（化学式为 $\text{C}_{21}\text{H}_{20}\text{O}_7$ ）可用于治疗阿尔茨海默症（也称“老年痴呆症”）。

下列关于 calebinA 的说法正确的是（ ）

- A. calebinA 的相对分子质量为 384g
B. 1 个 calebinA 分子是由 48 个原子构成的
C. calebinA 由 21 个碳原子、20 个氢原子和 7 个氧原子构成
D. calebinA 中氧元素的质量分数最小

19. 如图是教材中两个实验，下列有关说法错误的是（ ）

- A. 实验①点燃氢气之前要检验其纯度
B. 实验②a, b 两管上方生成气体的体积比的为 2:1
C. 两个实验中发生的反应都是分解反应
D. 两个实验均可证明水的组成



20. 未成年人正处于生长发育阶段，需要摄入比成年人更多的钙元素。如图为某钙片的商品标签，若某同学每天服用 1 片这种钙片，他每天至少可以摄入钙元素的质量为（ ）

xx 钙片
[主要成分] 碳酸钙 维生素 D
[功效] 补钙
[规格] 3g/片
每片中含： 碳酸钙 $\geq 2\text{g}$
[食用方法] 嚼服

- A. 0.8g B. 1.2g C. 1.8g D. 2g

二、填空题（6 小题，每空 2 分，共 50 分）

21. 化学用语是国际通用语言，是学习化学的重要工具。

（1）用化学用语填空：

- ① 氢元素_____。 ② 6 个氢原子：_____。
③ 6 个氢分子_____。 ④ 6 个钠离子_____。

（2）写出下列符号中数字的含义：

- ① “ 3CO ” 中 “3” 表示_____。 ② “ S^{2-} ” 中 “2-” 表示_____。

22. 今年“中国水周”的活动主题为“推进地下水超采综合治理，复苏河湖生态环境”。请回答：

(1) 对于过滤、消毒、蒸馏等净水操作，只能除去不溶性杂质的是_____，请写出一种运用了该操作原理的生活实例_____。

(2) 净水时，通常用_____吸附掉一些溶解的杂质，除去臭味。

(3) 水是生命体生存所必需的物质，请写出一条爱护水资源的建议_____。

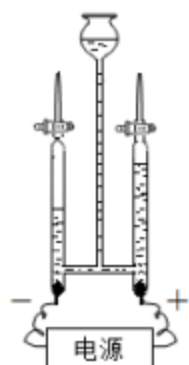
23. 水是生命之源，也是人类宝贵的自然资源。根据所学知识回答下列问题：

(1) 用如图所示装置进行电解水实验，通电一段时间后，与电源负极相连的玻璃管内产生的气体是_____。

(2) 过滤能除去水中难溶性杂质，实验室进行过滤操作时，需要的玻璃仪器有烧杯、玻璃棒和_____。

(3) 生活中用硬水洗涤衣物，既浪费肥皂，又洗不干净，在生活中可用_____的方法降低水的硬度。

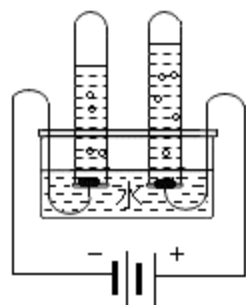
(4) 爱护水资源是公民应尽的义务，请你写出一条日常生活中节约用水的做法_____。



24. 水是生命之源。

(1) 对于沉淀、过滤、吸附、蒸馏等净化水的操作，相对净化程度最高的是_____；

(2) 下图是电解水的示意图，图中与电池负极相连的试管内收集到的气体是_____；



(3) 生活中我们常用_____区分硬水和软水；

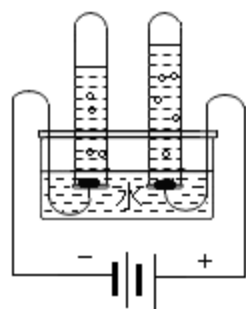
(4) 保护水资源是每个公民应尽的责任和义务，下列防治水体污染的措施正确的有_____(填序号)。

①大量使用含磷洗衣粉

②农业上禁止使用农药和化肥

③生活污水集中处理达标后再排放 ④工业上应用新技术、新工艺减少污染物的产生

25. 【2022 湖南长沙中考】下图是实验室电解水实验的装置图。请回答下列问题。



(1) 与负极相连的电极产生的气体是_____。

(2) 通过电解水实验得出结论：水是由_____两种元素组成的。

26. 水是一切生命体生存所必需的物质。

(1) 爱护水资源，既要节约用水，也要防治水体污染，下列做法合理的是_____（填标号）

A. 水龙头漏水不及时更换

B. 生活污水集中处理和排放

C. 洗脸水冲厕所

D. 农业上合理使用农药和化肥

(2) ①小新同学从翠湖取回水样，用自制净水器处理，净水器中活性炭可以_____（填“吸附”或“蒸馏”）水样中的异味和色素，所得的水_____（填“是”或“不是”）纯水。

②向处理后的水样中加入肥皂水，振荡，观察到泡沫较少，浮渣较多，则该水样属于_____（填“硬水”或“软水”）。使用硬水会给生活和生产带来许多麻烦，生活中常用_____的方法降低水的硬度。

三、分析与计算（2 小题，每空 2 分，共 10 分）

27. 某品牌免洗手消毒凝胶，是以乙醇和正丙醇为主要有效成分的消毒凝胶，其中正丙醇的化学式为 C_3H_7OH 。请计算：

(1) 一个正丙醇分子中含有_____个原子。

(2) 正丙醇中碳、氢元素的质量比为_____（填最简整数比）。

28. 甲醇（ CH_3OH ）是一种燃料。计算：

(1) 甲醇的相对分子质量为_____；

(2) 甲醇中碳、氢元素的质量比为_____（填最简比）；

(3) 甲醇中氧元素的质量分数为_____。

参考答案

一、选择题（本题共 20 小题，每小题 2 分，共 40 分。）

1、C

【解析】A、该图标是禁止燃放鞭炮的标志，不符合题意；

B、该图标为有毒物质的标志，不符合题意；

C、该图标为节水标志，符合题意；

D、该图标为禁止吸烟的标志，不符合题意；

故选 C。

2、B

【解答】解：A. 明矾溶于水后可以吸附水中的悬浮杂质而加速其沉降，但不能除去水中的色素和异味，故不合题意；

B. 活性炭具有吸附性，可以除去水中的色素和异味，故符合题意；

C. 净化水时，小卵石可以过滤掉部分难溶性杂质，但不能除去水中的色素和异味，故不合题意；

D. 净化水时，石英砂可以过滤掉部分难溶性杂质，但不能除去水中的色素和异味，故不合题意；

故选：B。

3、C

【解析】A. 大量开采使用地下水，不利于保护水资源，此选项不符合题意；

B. 生活污水直接排放，会造成水体污染，不利于保护水资源，此选项不符合题意；

C. 生活中节约用水，可节约水资源，利于保护水资源，此选项符合题意；

D. 工业废水任意排放，不利于保护水资源，此选项不符合题意。

故选 C。

4、C

【解析】氧元素的化合价是-2 价，设锂元素的化合价为 x ，根据化合物中正负化合价代数和为零有：

$2 \times x + (-2) = 0$ ， $x = +1$ ，故选 C。

5、D

【解答】解：A、硬水就是里面含有大量钙镁等离子，想软化就要除去这些离子，沉淀只是沉淀大的颗粒，而这些离子都是可溶的，所以不行，故 A 错；

B、过滤只能除去不溶于液体的固体和液体分离，而这些离子都是可溶的，所以不行，故 B 错；

C、由于这些离子都是可溶的，吸附并不能将其除去，故 C 错；

D、蒸馏能使水中可溶性钙镁化合物除去而降低水的硬度，故 D 正确。

故选：D。

6、A

【解析】A、液氢是液态氢气，氢气是由氢元素组成的单质，一个氢分子是由两个氢原子构成的，因此其化学式为 H_2 ，符合题意；

B、 CH_4 是甲烷的化学式，不符合题意；

C、CO 是一氧化碳的化学式，不符合题意；

D、 NH_3 是氨气的化学式，不符合题意。

故选 A。

7、D

【解析】解：葡萄糖中碳、氢、氧的元素质量比为 $(12 \times 6) : (1 \times 12) : (16 \times 6) = 6 : 1 : 8$ 。

故选：D。

8、C

【解析】A、水能与氧化钙反应生成氢氧化钙，故说法正确；

B、蒸馏是水净化的一种方法，可除去水中的可溶性杂质和难溶性杂质，故说法正确；

C、水由氢元素和氧元素组成，故说法错误；

D、硬水和软水可用肥皂水区分，泡沫多为软水，泡沫少为硬水，故说法正确；

故选 C。

9、B

【解析】A、表示一个氧离子，不符合题意；

B、化学式前加数字表示分子数目，表示 2 个臭氧分子，符合题意；

C、化学式的意义可以表示二氧化硫、一个二氧化硫分子、一个二氧化硫分子由一个硫原子和 2 个氧原子构成、二氧化硫由硫元素和氧元素组成，不符合题意；

D、元素符号前加数字表示原子数目，即表示 2 个氧原子，不符合题意。

故选 B。

10、C

【解析】A、用细沙“过滤”即相当于过滤操作中使用的滤纸，可以阻止细小的难溶性颗粒状物质通过细沙，起到过滤作用，选项正确；

B、活性炭具有疏松多孔的结构，故能吸附有色、有异味的物质，用于除去水中的色素和异味，选项正确；

C、自来水厂的净水流程是取水静置、过滤、吸附、杀菌消毒，故不包含蒸馏，选项错误；

D、经过处理获得的自来水仍含有多种矿物质，属于混合物，选项正确；

答案为：C。

11、C

【解析】A、明矾溶于水形成的胶状物具有吸附性，可以吸附水中悬浮的杂质，加速水中悬浮杂质沉降，不符合题意；

B、活性炭结构疏松多孔，具有吸附性，可以吸附水中的色素和异味，不符合题意；

C、超滤膜能有效去除水中的悬浮物、藻类、细菌等不溶性杂质，不能除去可溶性杂质，不能降低水的硬度，符合题意；

D、自来水是由水、可溶性杂质等混合而成，属于混合物，不符合题意。

故选 C。

12、B

【解答】解：A、硬水中的可溶性钙、镁化合物加热煮沸时会转化为沉淀，因此硬水经煮沸后可变为软水，说法正确；

B、电解水时负极产生的气体是 H_2 ；电解水时正极产生的气体是 O_2 ，说法错误；

C、75%酒精溶液是酒精的水溶液，其中溶剂是水，说法正确；

D、滥用化肥和农药造成水体污染，说法正确。

故选：B。

13、C

【解析】A. 书写元素符号注意“一大二小”；Ca：表示钙元素，正确；

B. 子的表示方法，在表示该离子的元素符号右上角，标出该离子所带的正负电荷数，数字在前，正负符号在后，带 1 个电荷时，1 要省略；表示多个该离子，在其符号前加上相应的数字； $2OH^-$ ：表示 2 个氢氧根离子，正确；

C. 原子的表示方法用元素符号表示，表示微粒的个数在微粒前面加对应数字； $2N$ ：表示 2 个氮原子，错误；

D. $2K$ ：表示 2 个钾原子，正确；

故选 C。

14、B

【解析】A、氯化钠中氯元素显-1 价，不符合题意；

B、次氯酸钠中钠元素显+1 价，氧元素显-2 价，根据化合物中，正、负化合价的代数和为零，可得氯元素显+1 价，符合题意；

C、氯酸钠中钠元素显+1 价，氧元素显-2 价，根据化合物中，正、负化合价的代数和为零，可得氯元

素显+5价，不符合题意；

D、亚氯酸钠中钠元素显+1价，氧元素显-2价，根据化合物中，正、负化合价的代数和为零，可得氯元素显+3价，不符合题意。

故选B。

15、D

【解析】A、蒸馏可除去所有杂质，故硬水蒸馏后可转化为软水，不符合题意；

B、电解水生成氢气和氧气，氢气由氢元素组成，氧气由氧元素组成，根据质量守恒定律，化学反应前后，元素的种类不变，可得水是由氢元素和氧元素组成，不符合题意；

C、含洗涤剂的水除油污，是因为洗涤剂中含有乳化剂，具有乳化作用，能将油污乳化为细小油滴，随水冲走，不符合题意；

D、稀释浓硫酸：将浓硫酸沿器壁慢慢注入水中，并用玻璃棒不断搅拌，使热量尽快散发出去，不能将水注入浓硫酸中，符合题意。

故选D。

16、A

【解答】解：A、由电解水时“正氧负氢、氢二氧一”可知，M、N两导管口处收集的气体分别是氧气和氢气，质量之比是8：1，故A错误；

B、由于硫酸钠或氢氧化钠在水中能解离出自由移动的离子，水中可加入少量硫酸钠或氢氧化钠以增强导电性，故B正确；

C、由电解水时“正氧负氢、氢二氧一”可知，M导管口处生成的是氧气，具有助燃性，将带火星的木条放在M导管口处，木条会复燃，故C正确；

D、由电解水时“正氧负氢、氢二氧一”可知，N处收集的气体是氢气具有可燃性，靠近火焰，若发出尖锐的爆鸣声，说明不纯，故D正确。

故选：A。

17、B

【解答】解：A、在化合物中氢元素显+1价，设 H_2S 中硫元素的化合价是x，根据在化合物中正负化合价代数和为零，可得： $(+1) \times 2 + x = 0$ ，则 $x = -2$ 价。

B、在化合物中氢元素显+1价，氧元素一般显-2价，设 H_2SO_4 中硫元素的化合价是y，根据在化合物中正负化合价代数和为零，可得： $(+1) \times 2 + y + (-2) \times 4 = 0$ ，则 $y = +6$ 价。

C、根据单质中元素的化合价为0，S属于单质，故硫元素的化合价为0。

D、在化合物中氧元素一般显-2价，设 SO_2 中硫元素的化合价是z，根据在化合物中正负化合价代数和为零，可得： $z + (-2) \times 2 = 0$ ，则 $z = +4$ 价。

故所含硫元素化合价最高的是 B。

故选：B。

18、B

【解析】A、相对分子质量为所有原子的相对原子质量之和，calebinA 的相对分子质量为

$=12 \times 21 + 1 \times 20 + 16 \times 7 = 384$ ，相对分子质量的单位为“1”，省略不写，不符合题意；

B、1 个 calebinA 分子中有 21 个碳原子、20 个氢原子、7 个氧原子，共 48 个原子，符合题意；

C、21 个碳原子、20 个氢原子和 7 个氧原子构成的是 1 个 calebinA 分子，不符合题意；

D、物质中各元素的质量比等于相对原子质量乘以原子个数之比。calebinA 中碳氢氧元素的质量比为：
 $(12 \times 21) : (1 \times 20) : (16 \times 7) = 63 : 5 : 28$ ，氢元素的质量分数最小，不符合题意；

故选 B。

19、C

【解析】A、氢气具有可燃性，点燃氢气前要检验纯度，否则可能会发生爆炸，故说法正确；

B、电解水实验中，a 管连接负极，负极产生氢气，b 管连接正极，正极产生氧气，且体积比为 2：1，故说法正确；

C、氢气燃烧实验生成水，是由两种物质生成一种物质的反应是化合反应。电解水生成氢气和氧气，是由一种物质分解产出两种物质的反应是分解反应，故说法错误；

D、电解水生成氢气和氧气，氢气在氧气中燃烧生成水，氢气和氧气分别由氢元素和氧元素组成，说明水是由氢元素和氧元素组成的，故选项说法正确；

故选 C。

20、A

【解答】解：每片中含碳酸钙 $\geq 2g$ ，若某同学每天服用 1 片这种钙片，他每天至少可以摄入钙元素的质量为 $2g \times \frac{40}{100} \times 100\% = 0.8g$ 。

故选：A。

二、填空题（6 小题，每空 2 分，共 50 分）

21、

（1）① H ② 6H ③ 6H₂ ④ 6Na⁺

（2）① 3 个一氧化碳分子 ② 一个硫离子带两个单位的负电荷

【解析】（1）① 氢元素的元素符号为 H；

② 元素符号前的数字表示原子的个数，则 6 个氢原子的符号为 6H；

③ 化学式前的数字表示分子的个数，则 6 个氢分子的符号为 6H₂；

④离子符号前的数字表示离子的个数，钠离子的符号为 Na^+ ，则 6 个钠离子的符号为 6Na^+ 。

(2) ①化学式前的数字表示分子的个数，则“ 3CO ”中“3”表示 3 个一氧化碳分子；

②元素符号右上角的数字表示离子所带的电荷数，则“ S^{2-} ”中“2-”表示表示一个硫离子带两个单位的负电荷。

22、

(1) 过滤；茶杯中的纱网（或豆浆机中过滤豆渣的过滤勺等）

(2) 活性炭

(3) 工业废水处理达标后排放（或利用洗菜水浇花等）

【解析】(1) 对于过滤、消毒、蒸馏等净水操作，只能除去不溶性杂质的是静置沉淀和过滤，消毒的作用是除去水中微生物，消毒杀菌的，蒸馏是除去水中部分可溶性杂质，并能降低水的硬度，故填：过滤；生活上利用到过滤原理的有茶杯中的纱网、豆浆机中过滤豆渣的过滤勺等，故填：茶杯中的纱网、豆浆机中过滤豆渣的过滤勺等；

(2) 可利用活性炭的吸附性，吸附水中色素和异味，故填：活性炭；

(3) 水是生命体生存所必需的物质，爱护水资源，节水措施有：工业废水处理达标后排放或利用洗菜水浇花等，故填：工业废水处理达标后排放或利用洗菜水浇花等。

23、

(1) 氢气。

(2) 漏斗。

(3) 煮沸。

(4) 利用洗菜水浇花（合理即可）。

【解答】解：(1) 用如图所示装置进行电解水实验，通电一段时间后，与电源负极相连的玻璃管内产生的气体是氢气。

故答案为：氢气。

(2) 过滤能除去水中难溶性杂质，实验室进行过滤操作时，需要的玻璃仪器有烧杯、玻璃棒和漏斗。故答案为：漏斗。

(3) 生活中用硬水洗涤衣物，既浪费肥皂，又洗不干净，在生活中可用煮沸的方法降低水的硬度。故答案为：煮沸。

(4) 日常生活中节约用水的做法是利用洗菜水浇花等。故答案为：利用洗菜水浇花（合理即可）。

24、(1) 蒸馏 (2) 氢气（或 H_2 ） (3) 肥皂水 (4) ③④（或④③）

【解析】(1) 沉淀、过滤可以除去水中难溶性杂质，吸附可以除去水中的色素和异味，而蒸馏可以除

去水中几乎所有杂质得到纯水，由此，相对净化程度最高的是蒸馏；

(2) 在电解水过程中，与电池负极相连的试管内收集到的气体是氢气；

(3) 生活中我们常用肥皂水区分硬水和软水，泡沫多为软水，泡沫少为硬水，故填：肥皂水；

(4) ①大量使用含磷洗衣粉会造成水体富营养化，故①不符合题意；

②农业上应该合理使用农药和化肥，可减少水体污染，禁止使用农药和化肥会造成农作物减产，引发粮食安全问题，故②不符合题意；

③生活污水集中处理达标后再排放，符合防治水体污染的措施，故③符合题意；

④工业上应用新技术、新工艺减少污染物的产生，符合防治水体污染的措施，故④符合题意；

故选③④。

25、(1) 氢气(或 H_2) (2) 氢元素和氧元素

【解析】(1) 在电解水实验中，“正氧负氢”，故与负极相连的电极产生的气体是氢气；

(2) 电解水生成氢气和氧气，氢气由氢元素组成，氧气由氧元素组成，根据质量守恒定律，化学反应前后，元素的种类不变，可得水是由氢元素和氧元素组成。

26、

(1) BCD

(2) ①. 吸附；不是 ②. 硬水；加热煮沸

【解析】(1) A、水龙头漏水不及时更换，会造成水资源的浪费，不合理；

B、生活污水，如果不经净化处理就排放，会产生污染，合理；

C、洗脸水冲厕所，一水多用，节约用水，合理；

D、农业生产中合理使用化肥可以减少环境污染，合理；

故填 BCD。

(2) ①活性炭具有吸附性，可以吸附色素和异味，故可以除水中异味和色素。用自制净水器处理过的水还含有可溶性的杂质，不中纯水；

②硬水是含可溶钙镁化合物较多的水，用肥皂水区分硬水和软水的方法是：加肥皂水后振荡，泡沫少、浮渣多的为硬水，反之，为软水；生活中通过加热煮沸的方法把硬水软化成软水，煮沸可以将水中部分可溶性钙镁化合物转化为沉淀析出。

三、分析与计算(2 小题，每空 2 分，共 10 分)

27、(1) 12 (1 分) (2) 9: 2 (1 分)

【解析】(1) 根据化学式 C_3H_7OH ，一个分子中原子个数为：3+7+1+1=12

(2) 根据正丙醇化学式 C_3H_7OH ，碳、氢元素的质量比为 $(12 \times 3) : (1 \times 8) = 9 : 2$

28、(1) 32 (2) 3 : 1 (3) 50%

【解析】（1）甲醇的化学式为 CH_3OH ，相对分子质量为 $12 + (1 \times 4) + 16 = 32$ ；

（2）甲醇中碳、氢元素的质量比为 $12 : (1 \times 4) = 3 : 1$ ；

（3）甲醇中氧元素的质量分数为： $\frac{16}{12 + (1 \times 4) + 16} \times 100\% = 50\%$ 。