**2019-2020学年广东省汕头市潮南区两英镇九年级（上）期中化学试卷（A卷）**



**一、选择题．（28分）**

1．（2分）下列典故或诗词中，从物质变化的角度分析，主要体现化学变化的是（　　）

A．冰，水为之，而寒于水 B．火烧赤壁

C．白玉为床，金作马 D．刻舟求剑

2．（2分）化学使世界变得绚丽多彩，科学家为此作出巨大贡献。下列研究空气成分的科学家是（　　）

A．拉瓦锡 B．道尔顿 C．门捷列夫 D．汤姆生

3．（2分）下列各组物质中，前者是纯净的，后者是混合物的是（　　）

A．自来水、石灰水 B．生理盐水、红磷

C．氮气、稀有气体 D．氧气、氮气

4．（2分）日常生活中缓慢氧化的例子很多，下列反应不包含缓慢氧化的是（　　）

A．食物腐败 B．葡萄酿酒 C．动物呼吸 D．酒精燃烧

5．（2分）工业上用分离液态空气法制取氧气的依据是（　　）

A．氧气和氮气的密度不同

B．氧气和氮气在水中的溶解性不同

C．氧气和氮气的化学性质不同

D．氧气和氯气的沸点不同

6．（2分）在试管中装入少量的碘和锌粉的混合物，没有明显的化学变化发生。向其中滴入几滴水，则迅速发生化学反应，且水的质量未改变。则上述变化过程中水充当（　　）

A．反应物 B．生成物 C．氧化剂 D．催化剂

7．（2分）实验室用高锰酸钾制取氧气，不需用到的一组仪器是（　　）

A．烧杯、玻璃棒 B．酒精灯、铁架台

C．大试管、集气瓶 D．导管、单孔塞

8．（2分）要善于从化学的视角认识世界。对下列事实的解释错误的是（　　）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 事实 | 解释 |
| A | 墙内开花墙外香 | 分子不断运动 |
| B | 50mL水和50mL酒精混合后体积少于100mL | 分子之间有间隔 |
| C | 水蒸发变成水蒸气 | 分子大小发生改变 |
| D | 氧气的化学性质比较活泼，氮气的化学性质不活泼 | 不同分子性质不同 |

A．A B．B C．C D．D

9．（2分）决定元素化学性质的是（　　）

A．质子数 B．中子数

C．电子数 D．最外层电子数

10．（2分）A、B两种元素，已知A元素的原子的核电荷数为a，A3﹣与Bn+的电子层排布相同，则B元素的原子的核电荷数为（　　）

A．a+n+3 B．a+n﹣3 C．a﹣n+3 D．a﹣n﹣3

11．（2分）卫生部推广使用加铁酱油，其中的“铁”是指（　　）

A．单质 B．原子 C．分子 D．元素

12．（2分）下列说法正确的是（　　）

A．因为水的天然循环，所以淡水是取之不尽，用之不竭的

B．水在天然循环过程中，发生的是物理变化

C．因为蒸馏水没有任何杂质，所以长期饮用有益于身体健康

D．水为气态、液态时，分子在不断运动，水结冰时，分子不动

13．（2分）下列净化水的操作中，净化程度最高的是（　　）

A．过滤 B．吸附 C．静置 D．蒸馏

14．（2分）小明同学采用加热氯酸钾的方法制取氧气，错把高锰酸钾当作二氧化锰放入氯酸钾内，其结果与只加氯酸钾相比，正确的是（　　）

A．反应速率加快，生成氧气的质量不变

B．反应速率不变

C．反应速率加快，生成氧气的质量增加

D．生成氧气的质量不变

**二、填空题．（23分）**

15．（4分）用化学用语表示：

（1）2个金原子

（2）2个氧分子

（3）铝离子

（4）镁元素

16．（4分）水是一种重要的物质，在实验室和日常生活中有着十分重要的作用。请按要求回答下列问题：

（1）实验室中水的用途有　 　；

（2）硬水和软水的最大不同是　 　的含量不同；硬水给人们带来许多危害所以生活中经常将硬水转化为软水。生活中转化硬水的方法是　 　。

（3）农业和园林浇灌植物时，将大水漫灌改为喷灌、滴灌的目的是　 　。

17．（4分）当前，我国所面临的挑战有健康问题、环境问题、能源问题、粮食问题等。化学家们希望从化学的角度，通过化学方法解决问题，为我国的发展和民族的振兴作出更大的贡献。化学研究的课题很多，其中有：①高效化肥的合成②新型保健品的开发③在低消耗情况下分解水得到氢气作燃料④研制人造血管⑤研制开发超导材料置⑥研制高效无磷洗衣粉

把上述研究的课题进行分类，用序号填空

（1）健康问题　 　。

（2）环境问题　 　。

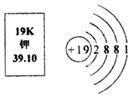
（3）能源问题　 　。

（4）粮食问题　 　。

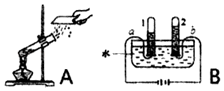
18．（4分）根据如图回答：

（1）钾元素的相对原子质量为　 　。

（2）钾原子的质子数为　 　，该元素在化学变化中易　 　（“得”或“失”）电子，该元素是　 　（填“金属”或“非金属”）元素。



19．（7分）水是重要的自然资源。



（1）图A、B两个实验中，A中发生了　 　（填“物理”或“化学”，下同）变化。B中发生了　 　变化。

（2）B中试管1产生的是　 　，试管2产生的是　 　，它们的体积比为　 　。

（3）写出B中反应的文字表达式：　 　。

**三、问答题．（17分）**

20．（9分）已知A的无色溶液与黑色固体B在常温下混合，生成无色气体C；另一种黑色固体D能在C中燃烧，生成能使澄清石灰水变浑浊的无色气体E请回答：

（1）写出下列物质的名称A　 　B　 　C　 　D　 　E

（2）写出A与B混合生成C的文字表达式　 　。

（3）写出D在C中燃烧的文字表达式　 　。

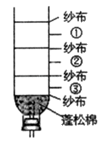
21．（8分）某同学用空塑料瓶做简易净水器，设计图如图。

（1）请你帮他继续设计：把小卵石、活性炭、石英沙三种材料放置在装置相应的位置以获得较好的净水效果，则图中的①②③位置放置的材料依次是　 　、　 　、　 　。

（2）小卵石、石英沙和膨松棉的作用是　 　；活性炭的作用是　 　。

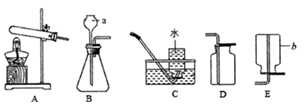
（3）净化后是硬水还是软水，可用　 　来检验。

（4）长期饮用硬水对人体健康不利，要降低水的硬度，日常生活可采用　 　；医疗上可采用　 　。



**四、实验题（32分）**

22．（19分）实验室制取气体的装置如图所示，根据所学的知识回答下列问题：



（1）写出图中标有a、b的仪器名称：a　 　，b　 　。

（2）写出用A装置制氧气的一个文字表达式：　 　。A装置中试管口略向下倾斜的目的是　 　。

（3）若A装置的药品是高锰酸钾，则A装置有一个明显的不足之处是　 　，会导致的后果是　 　，反应的文字表达式为　 　，反应的基本类型为　 　。

（4）写出用过氧化氢和二氧化锰制取氧气的文字表达式　 　，可选用图中　 　和　 　（填标号）组装一套制取氧气的装置。检验氧气集满的方法是　 　。

23．（13分）李明同学对蜡烛及其燃烧进行了探究，按要求填写下列实验现象及其结论．

|  |  |
| --- | --- |
| 探究步骤 | 对实验的观察和描述 |
| 点燃前 | 石蜡放入水中观察到的现象是  　 　． |
| 燃着时 | ①点燃蜡烛，把一根火柴梗放在蜡烛的火焰中，约1s后取出可以看到火柴梗的　 　（选填图中字母）处最先炭化，说明此处温度最高．  ②用干冷的烧杯罩于火焰上方，干冷的烧杯内壁出现　 　现象，澄清的石灰水变浑浊 |
| 熄灭后 | 吹灭蜡烛，观察到一缕白烟 |

结论：蜡烛燃烧生成　 　和　 　．

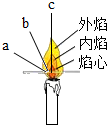
提出问题：燃着的蜡烛在刚熄灭时，总会有一缕白烟冒出，白烟的成分是什么呢？李明同学对此很感兴趣，提出了如下猜想，并设计实验进行探究．

[猜想与假设]①白烟是蜡烛燃烧时生成的二氧化碳；②白烟是蜡烛燃烧时生成的水蒸气；③白烟是石蜡蒸气凝结成的石蜡固体小颗粒．

[实验验证]（1）熄灭蜡烛，并立即用一个沾有澄清石灰水的烧杯罩住白烟，其目的是为了验证假设　 　（填序号），此实验能否得出正确结论？　 　．原因是　 　．

（2）熄灭蜡烛，并立即用一块干而冷的玻璃片放在白烟上，发现玻璃片上没有出现水雾，说明　 　．

（3）熄灭蜡烛，并立即用燃着的木条伸到白烟处（不接触烛芯），发现蜡烛重新被点燃，这说明白烟可燃，为假设　 　提供了证据，同时可排除假设　 　，因为　 　．



**2019-2020学年广东省汕头市潮南区两英镇九年级（上）期中化学试卷（A卷）**

**参考答案与试题解析**

**一、选择题．（28分）**

1．【解答】解：A、冰，水为之，而寒于水属于水变为固态的冰，温度比水低，没有新物质生成，属于物理变化，故A错；

B、火烧赤壁有可燃物的燃烧，有新的物质生成，属于化学变化，故B正确；

C、白玉为床，金作马只是形状的改变，没有新物质生成，属于物理变化，故C错；

D、刻舟求剑过程中，只是用剑在船上刻划了痕迹，过程中没有新物质生成，属于物理变化，故D错。

故选：B。

2．【解答】解：A、法国的拉瓦锡通过实验发现空气中含有氮气和氧气的组成，故A正确；

B、道尔顿和 阿伏加德罗创立了近代原子论和分子学说，故B错；

C、1869年门捷列夫，编制了元素周期表，故C错；

D、汤姆生发现了电子，故D错。

故选：A。

3．【解答】解：A、自来水、石灰水都属于混合物，故选项错误；

B、生理盐水属于混合物，红磷属于纯净物，故选项错误；

C、氮气属于纯净物，稀有气体属于混合物，故选项正确；

D、氧气、氮气都属于纯净物，故选项错误；

故选：C。

4．【解答】解：

A、食物腐败是物质与氧气发生的不容易察觉的缓慢氧化过程，故A错；

B、葡萄酿酒的过程很缓慢不易被觉察到，属于缓慢氧化，故B错；

C、动物呼吸的过程反应缓慢，不容易察觉，属于缓慢氧化，故C错。

D、酒精燃烧是发光发热的剧烈的氧化反应，不属于缓慢氧化，故D正确。

故选：D。

5．【解答】解：工业上制取氧气利用了氧气和氮气的沸点不同从而分离液态空气的办法得到氧气。

故选：D。

6．【解答】解：在试管中装入少量碘和锌粉的混合物，没有什么明显的化学反应，说明碘和锌粉常温下不易反应；而滴入几滴水后，迅速发生反应，且水的质量未改变，所以水的作用是做催化剂。

故选：D。

7．【解答】解：A、实验室用高锰酸钾制取氧气，不需要用到烧杯、玻璃棒，故选项正确。

B、实验室用高锰酸钾制取氧气，属于固体加热型，需要使用酒精灯、铁架台，故选项错误。

C、实验室用高锰酸钾制取氧气，属于固体加热型，需要使用大试管、集气瓶，故选项错误。

D、实验室用高锰酸钾制取氧气，属于固体加热型，需要使用导管、单孔塞，故选项错误。

故选：A。

8．【解答】解：A、墙内开花墙外香，是因为花香中含有的分子是在不断运动的，向四周扩散，使人们闻到花香，故选项解释正确。

B、50mL水和50mL酒精混合后体积少于100mL，是因为分子之间有间隔，一部分水分子和酒精分子会互相占据分子之间的间隔，故选项解释正确。

C、水蒸发变成水蒸气，是因为水分子间的间隔发生了改变，故选项解释错误。

D、氧气的化学性质比较活泼，氮气的化学性质不活泼，是因为它们分子的构成不同，不同种的分子化学性质不同，故选项解释正确。

故选：C。

9．【解答】解：元素性质与原子核外电子的排布，特别是最外层上的电子数目有密切关系，决定元素化学性质的是最外层电子数。

A、决定元素化学性质的是最外层电子数，而不是质子数，故选项错误。

B、决定元素化学性质的是最外层电子数，而不是中子数，故选项错误。

C、决定元素化学性质的是最外层电子数，而不是电子数，故选项错误。

D、决定元素化学性质的是最外层电子数，故选项正确。

故选：D。

10．【解答】解：A元素原子的核电荷数为a，原子中核电荷数＝核内质子数＝核外电子数，则其核外电子数为a；A原子得到3个电子形成A3﹣，则A3﹣的核外电子数为a+3。

B原子失去n个电子形成Bn+，由于A3﹣与Bn+的电子层排布相同，则B原子的核外电子数为a+3+n；则B元素原子的核电荷数a+3+n。

故选：A。

11．【解答】解：产生活中的物质成分一般指的是元素，加铁酱油是补充铁元素的。

故选：D。

12．【解答】解：A、因为水的天然循环，所以淡水是取之不尽、用之不竭的，这种话说法不科学，虽然自然界的水是不断循环的，而且是特别多的，但是绝大部分是海水、冰川等不好直接利用的，真正能供人类直接利用的淡水资源不到总水量的1%，故错误；

B、水在天然循环过程中，水的状态反应改变，没有新物质生成，所以发生的是物理变化，故正确；

C、因为蒸馏水没有任何杂质，所以长期饮用蒸馏水有利身体健康，这种说法也不科学，人体要想健康，需要从饮食中获得多种矿物质，所以长期饮用蒸馏水对人体身体健康是不利的，故错误；

D、水分子是微观粒子，它是不断运动的，所以在气态、液态、固态时，分子都在不断地运动，故错误。

故选：B。

13．【解答】解：A、过滤可以除去不溶性颗粒较小的杂质，不会除去细菌和可溶性的杂质，故A错误，

B、吸附只会除去水中的异味和色素，不会除去其他可溶性的杂质，故B错误，

C、静置沉淀只会除去颗粒较大的杂质，不会除去其他的杂质，故C错误，

D、蒸馏可以将水转化成水蒸气，然后再液化的一种操作，得到的水中几乎不含杂质，故D正确。

故选：D。

14．【解答】解：A、高锰酸钾在加热条件下分解生成锰酸钾、二氧化锰和氧气，生成的二氧化锰可作氯酸钾反应的催化剂，可加快化学反应速率；生成氧气的质量与单纯加热氯酸钾相比，质量增加，故选项说法错误。

B、生成的二氧化锰可作氯酸钾反应的催化剂，可加快化学反应速率，所以反应速率加快，故选项说法错误。

C、生成的二氧化锰可作氯酸钾反应的催化剂，可加快化学反应速率，所以反应速率加快，生成氧气质量增加，故选项说法正确。

D、高锰酸钾分解可生成氧气，生成氧气的质量与单纯加热氯酸钾相比，质量要增加，故选项说法错误。

故选：C。

**二、填空题．（23分）**

15．【解答】解：（1）由原子的表示方法，用元素符号来表示一个原子，表示多个该原子，就在其元素符号前加上相应的数字，故2个金原子表示为：2Au。

（2）由分子的表示方法，正确书写物质的化学式，表示多个该分子，就在其分子符号前加上相应的数字，则2个氧分子可表示为：2O2。

（3）由离子的表示方法，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。铝离子可表示为：Al3+。

（4）书写元素符号注意“一大二小”，镁的元素符号是Mg。

故答案为：

（1）2Au；

（2）2O2；

（3）Al3+；

（4）Mg。

16．【解答】解：（1）实验室中水的用途有洗涤仪器、做溶剂等。

故填：洗涤仪器、做溶剂等。

（2）硬水和软水的最大不同是钙镁化合物的含量不同；硬水给人们带来许多危害所以生活中经常将硬水转化为软水。生活中转化硬水的方法是加热煮沸。

故填：钙镁化合物；加热煮沸。

（3）农业和园林浇灌植物时，将大水漫灌改为喷灌、滴灌的目的是节约用水。

故填：节约用水。

17．【解答】解：健康问题是指与人体有关的问题例如新型保健品的开发、研制人造血管；环境问题是指与环境污染与保护有关的问题。例如研制高效无磷洗衣粉，防止水土污染；能源问题是与人类使用有关的原料、能源有关的问题例如在低消耗情况下分解水得到氢气作燃料，研制开发超导材料置；粮食问题是指与粮食生产有关的问题，例如高效化肥的合成等都与粮食有关。化学探究离不开实验，所以通过实验探究的化学方法来解决我国所面临的挑战，研究和人类密切相关的问题，例如高效化肥的合成。

故答案为：

（1）②④

（2）⑥

（3）③⑤

（4）①

18．【解答】解：

（1）根据元素周期表中的一格可知，汉字下面的数字表示相对原子质量，元素的相对原子质量为39.10；

（2）由钾原子的结构示意图可知：钾原子的质子数为19，其最外层电子数是1，在化学反应中易失去1个电子而形成阳离子，该元素是金属元素。

答案：

（1）39.10；

（2）19；失；金属；

19．【解答】解：（1）由图示可知，在A中是水的蒸发，没有新物质生成，属于物理变化，在图B水电解水生成了氢气和氧气，有新物质生成，属于化学变化。

（2）由电解水时“正氧负氢、氢二氧一”可知，B中试管1产生的气体较多是氢气，试管2产生的气体较少是氧气，它们的体积比为2：1。

（3）B中电解水生成了氢气和氧气，反应的文字表达式是：水http://www.zxxk.com氢气+氧气。

故答为：（1）物理，化学；（2）氢气，氧气，2：1；（3）水http://www.zxxk.com氢气+氧气。

**三、问答题．（17分）**

20．【解答】解：（1）E能使澄清石灰水变浑浊，所以E是二氧化碳，另一种黑色固体D能在C中燃烧，生成二氧化碳，所以C是氧气，D是碳，A的无色溶液与黑色固体B在常温下混合，生成无色气体C，所以A是过氧化氢溶液，B是二氧化锰，经过验证，推导正确，所以A是过氧化氢溶液，B是二氧化锰，C是氧气，D是碳，E是二氧化碳；

（2）A与B混合生成C的反应是过氧化氢在二氧化锰的催化作用下分解生成水和氧气，文字表达式为：过氧化氢http://www.zxxk.com水+氧气；

（3）D在C中燃烧的反应是碳和氧气在点燃的条件下生成二氧化碳，文字表达式为：碳十氧气http://www.zxxk.com二氧化碳。

故答案为：（1）过氧化氢溶液，二氧化锰，氧气，碳，二氧化碳；

（2）过氧化氢http://www.zxxk.com水+氧气；

（3）碳十氧气http://www.zxxk.com二氧化碳。

21．【解答】解：（1）进行净水时，先除去大颗粒的杂质，再除去小颗粒的杂质，故①放的是小卵石，②放的是石英砂；然后再通过活性炭的吸附除去色素和异味等，所以③放的是活性炭。

（2）小卵石、石英沙和膨松棉能除去不可溶性的杂质，起到的是过滤的作用，活性炭具有吸附性，能吸附色素和异味。

（3）净化后是硬水还是软水，可用肥皂水来检验，遇肥皂水产生的泡沫少的是硬水，遇肥皂水产生的泡沫多的是软水。

（4）长期饮用硬水对人体健康不利，要降低水的硬度，日常生活可采用煮沸；医疗上可采用蒸馏。

故答为：（1）小卵石，石英沙，活性炭；

（2）过滤，吸附；

（3）肥皂水，蒸馏。

**四、实验题（32分）**

22．【解答】解：（1）通过分析题中所指仪器的名称和作用可知，a是长颈漏斗，b是集气瓶；

（2）氯酸钾在二氧化锰的催化作用下加热生成氯化钾和氧气，文字表达式为：氯酸钾http://www.zxxk.com氯化钾+氧气，A装置中试管口略向下倾斜的目的是：防止冷凝水倒流，炸裂试管；

（3）高锰酸钾制取氧气时，需要在试管口放一团棉花，防止高锰酸钾粉末进入导管，所以A装置有一个明显的不足之处是：没有在试管口处放一团棉花，会导致的后果是：加热时高锰酸钾的粉末冲进导管，高锰酸钾在加热的条件下生成锰酸钾、二氧化锰和氧气，文字表达式为：高锰酸钾http://www.zxxk.com锰酸钾+二氧化锰+氧气，该反应属于分解反应；

（4）过氧化氢在二氧化锰的催化作用下分解生成水和氧气，文字表达式为：过氧化氢http://www.zxxk.com水+氧气，该反应的反应物是固体和液体，反应条件是常温，氧气密度比空气大，所以可选用图中B和D组装一套制取氧气的装置氧气具有助燃性，所以检验氧气集满的方法是：将带火量的木条放在集气瓶口，若木条复燃，证明氧气已集满。

故答案为：（1）长颈漏斗，集气瓶；

（2）氯酸钾http://www.zxxk.com氯化钾+氧气，防止冷凝水倒流，炸裂试管；

（3）没有在试管口处放一团棉花，加热时高锰酸钾的粉末冲进导管，高锰酸钾http://www.zxxk.com锰酸钾+二氧化锰+氧气，分解反应；

（4）过氧化氢http://www.zxxk.com水+氧气，B，D，将带火量的木条放在集气瓶口，若木条复燃，证明氧气已集满。

23．【解答】解：

石蜡放入水中观察到的现象是：石蜡浮在水面上，说明石蜡密度比水小，难溶于水；

①点燃蜡烛，把一根火柴梗放在蜡烛的火焰中，约1s后取可以看到火柴梗的a处最先碳化，说明蜡烛火焰的外焰温度最高；

②干冷的烧杯内壁出现水雾，澄清石灰水变浑浊，说明生成物是水和二氧化碳．

填表中内容：

|  |  |
| --- | --- |
| 探究步骤 | 对实驗的观察和描述 |
| 点燃前 | 石蜡浮在水面上，难溶于水 |
| 燃着时 | a；水雾 |
| 熄灭后 |  |

得出结论：蜡烛燃烧生成二氧化碳和水．

[实验验证]：

（1）二氧化碳可使澄清石灰水变浑浊，吹灭蜡烛立即用一个沾有澄清石灰水的烧杯罩住白烟，其目的是为了验证假设①；但由于刚吹灭的蜡烛周围尚有残余的其燃烧生成的二氧化碳，所以不能得出正确的结论；

（2）熄灭蜡烛，立即用一块干而冷的玻璃片放在白烟上，玻璃片上没有水雾，说明白烟不是水蒸气；

故答案为：白烟不是水蒸气；

（3）熄灭蜡烛，立即将燃着的木条去点白烟（不要接触烛芯），发现蜡烛重新被点燃，说明白烟具有可燃性，这就证明了假设③的正确性；又因为二氧化碳都不能燃烧，所以同时证明了假设①是不正确的

[实验验证]答案：

（1）①；蜡烛燃烧生成的二氧化碳还未完全散去；

（2）白烟不是水蒸气；

（3）③；①；二氧化碳不能燃烧也不支持燃烧．