# 成都市高新区2020年九年级第二次诊断性检测试题解析

一、选择题

1.【答案】B

【解析】

A；金属拉成丝利用金属的延展性，未产生新物质，属于物理变化，故A错误；

B：盐酸除铁锈，铁锈主要成分为氧化铁，氧化铁能与盐酸发生反应生成氯化铁，属于化学变化，故B正确；

C：空气液化没有新物质产生属于物理变化，故C错误；

D：石油分馏利用物质沸点差异，未产生新物质，属于物理变化，故D错误。

2.【答案】A

【解析】

B：红磷在氧气中燃烧的现象为发出白光，放出热量，生成大量白烟，故B错误；

C：甲烷在氧气中燃烧的现象为产生明亮的蓝色火焰，火焰上方所罩烧杯有水珠出现，同时生成能使澄清石灰水变浑浊的气体，故C错误；

D：氢气在氧气中燃烧的现象为产生淡蓝色火焰，火焰上方所罩烧杯有水珠出现，故D错误。

3.【答案】B

【解析】

A：稀有气体作保护气是因为其化学性质稳定，故 A 错误；

B；铜作导线是因为其具有导电性，导电性属于物理性质，故 B 正确；

C：氧气用于医疗急救，是因为其能供给呼吸，属于化学性质，故 C 错误；

D：用氨气做燃料是因为其燃烧能放出大量热量，属于化学性质，故 D 错误。

4.【答案】D

【解析】

A：NaOH 碱性较强具有腐蚀性，说法正确，故 A 错误；

B；$H_2O_2$能分解生成氧气和水，说法正确，故 B 错误；

C：$H_2O$ 是常用的溶剂，说法正确，故 C 错误；

D：Al 在常温下也能与 $O_2$反应生成氧化铝，故 D 说法不正确。

5.【答案】C

【解析】

A：三氧化硫是有氧与硫构成的二元化合物，属于氧化物，故 A 错误；

B：三氧化硫由三氧化硫分子构成，故 B 错误；

C：三氧化硫中硫原子的相对原子质量为 32，氧原子的相对原子质量为 16，故三氧化硫中氧元素的质量分数最大，即 C 正确；

D：三氧化硫分子中硫、氧原子的个数比为 1:3，故 D 错误。

6.【答案】B

【解析】

A：只有空气与人体呼出的气体不同，其他完全相同，，故 A 错误；

B：食盐质量与水的质量都不相同，未采用控制变量法，故 B 正确

C：溶解的物质相同，溶剂不同，采用控制变量法，可以体现对比思想，故 C 错误；

D：一只试管加了二氧化锰另一只未加，采用控制变量法，可以体现对比思想，故 D 错误。

7.【答案】C

【解析】

A：品红溶解是由于分子可以运动，故 A 错误；

B：篮球充气说明分子间存在间隙，故 B 错误；

C：柳絮飞扬，柳絮是宏观物质不能用分子相关知识解释，故 C 正确；

D：酒精挥发说明分子在做扩散运动，故 D 错误。

8.【答案】D

【解析】

A：甲醛能与海产品中蛋白质发生反应使其变质，不能用甲醛浸泡海产品；工业酒精乙醇含量低含较多其他有害物质不能用于勾兑白酒，

故 A 错误；

B：氧气是单质不是氧化物，纯碱是碳酸钠属于盐不是碱，故 B 错误；

C：有机物一定含有碳元素，合金不属于合成有机高分子材料，故 C 错误。

9.【答案】B

【解析】A 说法正确，故 A 错误；

B：水的蒸发没有产生新的物质，是物理变化，故 B 正确；

C：肥皂水分别加到软硬水中，有较多浮渣无泡沫的是硬水，有较多泡沫无浮渣的是软水，故 C 错误；

D 说法正确，故 D 错误

10. 【答案】D

【解析】A：该元素原子序数为 14，质子数=原子序数=14，故 A 错误

B：该元素位于第三周期第Ⅵ主族属于非金属严肃，故 B 错误；

C：该元素原子序数为 14，原子核外电子数=原子序数=14，故 C 错误；

D:该元素原子序数为 14，核电荷数=原子序数=14，故 D 错误。

11 答案：A

解析：A、该反应由两种反应物生成了一种生成物，属于化合反应，故 A 正确；

B、参加反应的“”和“”分子个数比是 3：1，故 B 错误；

C、由生成物的微观构成可知，该反应有一种生成物，故 C 错误；

D、由反应前后的模拟模型及微粒的变化可知，原子种类、数目在反应前后没有发生变化．故 D 错误．

12 答案：B

解析：A. 氧化铜和铁粉均能与稀硫酸反应，不但能把杂质除去，也会把原物质除去，不

符合除杂原则，故选项 A 错误。

B. $CO_2$能与氢氧化钠溶液反应生成碳酸钠和水，CO 不与氢氧化钠溶液反应，能除去杂质且没有引入新的杂质，符合除杂原则，故选项 B 正确。

C. CaO 能与水反应生成氢氧化钙，碳酸钙难溶于水，反而会把原物质除去，不符合除杂原则，故选项 C 错误。

D. $KClO_3$在二氧化锰的催化作用下生成氯化钾和氧气，二氧化锰作催化剂，反应前后质量不变，能除去杂质但引入了新的杂质二氧化锰，不符合除杂原则，故选项 D 方法错误。

13 答案：C

解析：①稀盐酸和石灰石反应生成氯化钙、水和二氧化碳气体，有气体生成，能使注射器中的活塞向右移动。

②稀硫酸和锌反应生成硫酸锌溶液和氢气，有气体生成，能使注射器中的活塞向右移动。

③氢氧化钠溶于水放出大量的热，装置内的空气受热膨胀，能使注射器中的活塞向右移动。

④硝酸铵溶于水吸热，温度降低，装置内的空气体积减小，不能使注射器中的活塞向右移动。

故①②③使用的液体 M 和固体 N 能使使注射器中的活塞向右移动。

14. 答案：C

解析：A. $t1$℃时，等质量的甲、乙饱和溶液中所含溶质的质量为乙>甲，该温度下，乙的溶解度大于甲，但这道题并没有指明是否是饱和溶液；故选项 A 错误；

B. $t2$℃时，20$g$丙能溶解于 50$g$水中形成溶液的质量=15$g$+50$g$=65$g$，70$g$溶液是错误的；故选项错误；

C. 若要将 $N$点的甲溶液转变为 $M$点的甲溶液，可采取恒温蒸发溶剂的方法和加溶质的方法；故选项正确；

D. $t3$℃时，将甲、乙、丙三种物质的饱和溶液降温到 $t2$℃，所得溶液溶质质量分数的大小关系为：乙>甲>丙，乙>甲=丙是错误的，因为丙是不饱和溶液，质量分数还是最小；故选项错误；

15、（1）煮沸（2）喷漆（3）过滤（4）氮肥（5）糖类（6）低成本（7）合成

解析：

（1）降低水的硬度，生活上用煮沸的方法,实验室.用蒸馏的方法;(2)自行车支架一般采取的防锈措施是喷漆等,利用了使铁制品隔绝氧气和水的防锈原理;(3)渔网捞鱼，大鱼留在网上，小鱼和水通过网上的孔，与化学上的过滤操作类似(4) 植物因缺氮元素会引起叶片发黄，所以应补充氮肥；（5）米饭富含糖类;(6)因为一般天然的橡胶产品的价格比较的昂贵，为了降低企业的成本就大量投入成本低廉的合成橡胶材料;(7) 氨纶是聚氨基甲酸酯纤维的简称，是一种合成的纤维材料。

16、（1）17，3，P（2）36.6g 饱和溶液（3）2 B

解析

（1）①氧气 $O_2$分子捕获一个自由电子形成负氧离子 $O_2^-$，O 为 8 号元素，核外有 8 个电子，一个 $O_2$分子共 16 个电子，故一个 $O_2^-$离子有 17 个电子；②分子处于不断运动的过程，花香

分子运动造成花香在空气中扩散；③$Cu^{2+}$溶液呈蓝色，则肯定有 $CuCl_2$, Ca N 元素质量比为 1:1，而 $Ca(NO_3)_2$ 中 Ca N 元素质量比为 10:7,所以肯定还有 $KNO_3$，所以有 3 种溶质；植物所需营养素为 N、P、K，现有 N、K 元素，所以还需要补充 P 元素；

（2）由表可得，NaCl 的溶解度为 36.6g；20℃时，$NaCO_3$ 的溶解度为 21.8g，现在 100g 水中加入了 30g$NaCO_3$，充分搅拌后得到的时饱和溶液；

（3）由金属活动性顺序表可知，Fe 和稀 HCl 反应，Cu 不和稀 HCl 反应，因此，过量的稀 HCl 加入到 Fe、Cu 的混合物中，反应后溶液的溶质为 $FeCl_2$ 和 HCl 两种；因此产生的氢气的质量和剩余的固体质量的图像为 AC, B 错误，铜不反应，固体质量不为零。

17、（1）$\overset{+4}{Cl}O_2$；（2）+11 2 8 Na（3）12:3:8（4）149g

解析：

（1） 二氧化氯（$ClO_2$）,O 为-2 价，正负电荷守恒，因此 Cl 为+4 价，$\overset{+4}{Cl}O_2$；

（2） 钠原子为 11 号元素，核外有 11 个电子，钠离子失去一个电子，核外只有 10 个电子，故钠离子的原子结构示意图为+11 2 8,由钠原子构成的物质为钠单质 Na;

（3） 酒精的化学式为 $C_2H_6O$,因此 C、H、O 的质量比为 2*12:6*1:16=12:3:8

（4） $NaClO+2HCl=NaCl+Cl_2+H_2O$,现生成了 142g $Cl_2$，设消耗的 NaClO 为 X g

74.5 71

X 142g

$\frac{74.5}{X}=\frac{71}{142g}$，解得 X=149g

18、（1）用弹簧夹夹紧橡皮管（2）长颈漏斗，稀盐酸浸没长颈漏斗下端口
（3）$Na_2CO_3+2HCl=2NaCl+CO_2+H_2O$ 碳酸钠在水中的溶解度较大，浓度较高
（4）压强减小，气体溶解度减小
（5）AC（6）①氢氧化钠与二氧化碳反应生成碳酸钠，吸收了二氧化碳，气体压强减小；②排水法；③取少量溶液于试管中，加入少量 $CaCl_2$ 溶液，产生白色沉淀，则证明溶液中溶质由 $Na_2CO_3$

解析
（1） 用液差法检查装置气密性,应先用弹簧夹夹紧橡皮管,再向长颈漏斗中加水至没过长颈漏斗下端口,使 A 下端形成一段水柱,静置液面不再下降证明装置气密性良好；
（2） 加入块状固体药品的操作为“一横二放三慢立";为避免产生的 $CO_2$ 从长颈漏斗逸出，所加的稀盐酸必须浸没长颈漏斗下端口；
（3） 碳酸钠与稀盐酸反应方程式：$Na_2CO_3+2HCl=2NaCl+CO_2+H_2O$,碳酸钠在水中的溶解度较大，浓度较高，因此与稀盐酸反应剧烈；
（4） 压强减小，气体溶解度减小，因此打开汽水瓶盖，压强减小，二氧化碳从溶液中冒出；
（5） 氯化氢可以使紫色石蕊变红，二氧化碳与水反应生成碳酸，也可使的石蕊变色，未经干燥的氯化氢和二氧化碳气体，打开 K 是，石蕊变色，关闭 K 时，气体通过溶液 B, 石蕊不变色，则 HCl 和 CO2 都被吸收，溶液可能为 NaOH，浓硫酸只能吸水，不能吸收 HCl 和 CO2，$NaHCO_3$ 溶液只能吸收 HCl 不能吸收 $CO_2$ 和水，因此选择 AC；
（6） 氢氧化钠与二氧化碳反应生成碳酸钠，吸收了二氧化碳，气体压强减小；排水法收集到的 CO2 压强下降更多，说明收集的 $CO_2$ 更纯净；取少量溶液于试管中，加入少量 $CaCl_2$ 溶液，产生白色沉淀，则证明溶液中溶质由 $Na_2CO_3$。

19、（1）CO；$H_2O$；④（2）①纯碱或苏打；> 2 $H^++OH^-=H_2O$ 中和反应，③.$Ca(OH)_2+NaCO_3=CaCO_3\downarrow+2NaOH$

解析：
（1） ；FeTiO3 与 C、$Cl_2$ 在高温下反应，产物为两种氯化物和一种有毒的氧化物，根据元素守恒，有毒的氧化物应该为 CO; 反应方程式为：$2FeTiO3+6C+7Cl_2\xlongequal{高温}2FeCl_3+2TiCl_4+6CO$；反应 ③中根据元素守恒 $H_2TiO3$ 高温煅烧另一种产物为 $H_2O$，其方程式为：$H_2TiO3\xlongequal{高温}TiO_2+H_2O$；置换反应：单质+化合物=单质+化合物，只有 ④满足条件；
（2） 人体胃液中的酸为盐酸，故 A 为 HCl，C 为实验室最常用的溶剂，C 为 $H_2O$，D 广泛用于造纸、玻璃、纺织和洗涤剂的生产，故 D 为 $NaCO_3$，由图可知 D 和 E 可以相互转化，且 E 和 C（$H_2O$）反应能使紫色石蕊溶液变红，故 E 为 $CO_2$，B 与 A（HCl）、D（$NaCO_3$）、E（$CO_2$）相互反应，与 C（$H_2O$）可以相互转化，那么 B 为碱（$Ca(OH)_2$）；$NaCO_3$ 俗名纯碱，其溶液显碱性，PH>7; 酸碱中和反应的实质：$H^++OH^-=H_2O$; B 和 D 反应方程式：$Ca(OH)_2+NaCO_3=CaCO_3\downarrow+2NaOH$

20（1）答案：铁丝溶解，有气泡产生，溶液呈现浅绿色；铝丝表面有黑色固体析出，溶液变无色；Al>Fe>Cu

解析：铜不能与硫酸亚铁反应，铁和盐酸反应得到浅绿色氯化亚铁和氢气，铝能置换出氯化亚铁中的铁并生成无色的氯化铝溶液；由现象可得金属的活动性为：Al>Fe>Cu

（2）答案：【猜想与假设】与金属与酸的接触面积(答案合理即可)；

【交流讨论】$2Al+6HCl=2AlCl_3+3H_2\uparrow$；

相同时间内注射器中收集到气体的体积(或注射器中收集相同体积气体所用的时间)；

盐酸的浓度；

【拓展衍生 1】开始由慢变快，一段时间后，由快变慢；

【拓展衍生 2】反应放热，使气体膨胀；氢气中混有了氯化氢气体

【拓展衍生 3】92.3%

【拓展衍生 4】D

解析：【猜想与假设】金属的种类、盐酸的浓度、反应时的温度、金属与酸的接触面积对金属与盐酸反应快慢可能都会产生影响;故填：与金属与酸的接触面积(答案合理即可)；

【交流讨论】铝与盐酸反应生成氯化铝和氢气;故填：$2Al+6HCl=2AlCl_3+3H_2\uparrow$；该实验是比较化学反应速率,所以记录的数据是相同时间内注射器中收集到气体的体积或注射器中收集相同体积气体所用的时间;故填:相同时间内注射器中收集到气体的体积(或注射器中收集相同体积气体所用的时间)；

实验②③反应温度相同、铝片的形状相同，只有酸的浓度不同，所以是探究盐酸的浓度对金属与酸反应的速率的影响；故填：盐酸的浓度；

【拓展衍 1】根据坐标中的曲线变化可以看出，反应开始由慢变快，一段时间后，由快变慢，这是因为锌与稀盐酸反应放出热量使温度升高，开始时温度升高对反应速率的影响较盐酸浓度变小对反应速率影响更大，一段时间后，盐酸浓度减小对反应速率的影响较温度升高对反应速率的影响更大，故填：开始由慢变快，一段时间后，由快变慢；

【拓展衍生 2】考虑反应放热，使气体膨胀，氢气中混有了挥发的氯化氢气体进行分析。

【拓展衍生 3】

设氧化铁的质量为x g

$2Fe_2O_3 \sim 4Fe \sim 3O_2$

$2\times160$　　$3\times32$

$x$　　$(48.48+5.2)-52.24=1.44g$

$\frac{320}{x}=\frac{96}{1.44}$

$x=4.8g$

氧化铁的质量分数为 $\frac{4.8}{5.2}\times100\%=92.3\%$

【拓展衍生 4】铝单质与过量盐酸反应，反应后溶液中有氯化铝和稀盐酸，再加入氢氧化钠，氢氧化钠先和盐酸反应，所以没有沉淀产生，排除 A、C，然后氯化铝和氢氧化钠反应生成氢氧化铝沉淀，氢氧化铝在和氢氧化钠反应沉淀消失，故 D 正确。

学而思1对1