

江西省 2018 年中等学校招生考试

化学样卷

说明：1. 全卷满分 100 分，考试时间为 70 分钟。

2. 请将答案写在答题卡上，否则不给分。

3. 本卷可能用到的相对原子质量：H—1 C—12 O—16 Na—23
Cl—35.5 K—39 Ca—40

一、单项选择题（本大题包括 10 小题，每小题 2 分，共 20 分。每小题有四个选项，其中只有一个选项符合题意，请将正确选项的代号填涂在答题卡的相应位置上）

- 下列物质中，目前计入“空气污染指数”的项目是
A. 氮气 B. 二氧化硫 C. 稀有气体 D. 二氧化碳
- 生活中的下列变化属于化学变化的是
A. 牛奶变质 B. 瓷碗破碎 C. 湿衣晾干 D. 铜丝弯曲
- 下列生活用品中，用金属材料制作的是
A. 塑料盆 B. 玻璃杯 C. 金戒指 D. 陶瓷锅
- 下列实验操作错误的是



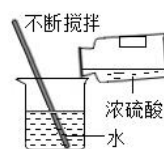
A. 给液体加热



B. 倾倒液体



C. 蒸发食盐水



D. 稀释浓硫酸

5. 我国新研制的高温超导材料氮化硼的化学式为BN，其中B元素的化合价为+3价，N元素的化合价为

- A. +5 B. +4 C. +3 D. -3

6. 人体部分体液的正常pH范围如下，其中显酸性的是

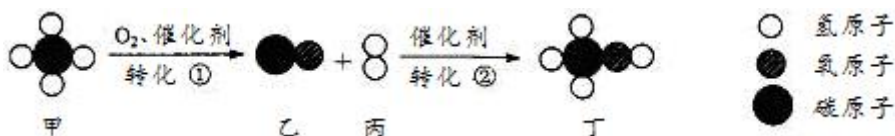
液体	血浆	胆汁	胰液	胃液
pH	7.35~7.45	7.1~7.3	7.5~8.0	0.9~1.5

- A. 胃液 B. 胆汁 C. 胰液 D. 血浆

7. 二羟基联苯（ $C_{12}H_{10}O_2$ ）是常用于防止橡胶老化的添加剂。下列有关二羟基联苯说法错误的是

- A. 相对分子质量为186 B. 由12个碳元素、10个氢元素和2个氧元素组成
C. 碳元素的质量分数为77.4% D. 属于有机物

8. 以甲为原料合成化工产品丁的微观过程如图。下列说法正确的是



- A. 乙、丁为氧化物 B. 转化①中乙和丙的分子个数之比为1:1
C. 甲中氢元素的质量分数小于丁 D. 该过程体现无机物与有机物可相互转化

9. 某溶液中大量存在的离子有 NH_4^+ 、 Ca^{2+} 和 X 离子，则 X 可能是

- A. OH^- B. K^+ C. Cl^- D. CO_3^{2-}

10. 四种物质在密闭容器内充分反应，测得反应前后各物质的质量分数如下表所示。则有关说法中错误的是

	甲	乙	丙	丁
反应前	17%	10%	25%	48%
反应后	19%	10%	41%	30%

- A. 丁一定是化合物
 B. 乙可能是这个反应的催化剂
 C. 该反应可以是碳酸钙或过氧化氢的分解反应
 D. 参加反应的丁的质量一定等于生成甲和丙的质量之和

二、选择填充题（本大题包括 5 小题，每小题 3 分，共 15 分。先在 A、B、C 中选择一个正确选项，将正确选项的代号填涂在答题卡的相应位置上，然后在 D 处补充一个符合题意的答案。每小题的选择 2 分，填充 1 分）

11. 在金属活动性顺序里，位于氢前面的金属是

- A. 铜 B. 铁 C. 金 D. _____

12. 科学合理膳食，使人体中各种元素形成“收支平衡”，以保障健康。下列属于人体中微量元素的是

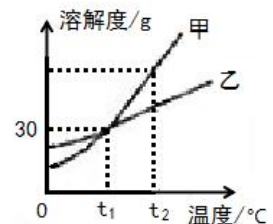
- A. 碘 B. 碳 C. 氧 D. _____

13. 下列物质属于氧化物的是

- A. 清新的空气 B. 乙醇 C. 蒸馏水 D. _____

14. 甲、乙两种固体物质的溶解度曲线如图所示，下列说法正确的是

- A. 甲物质的溶解度大于乙物质的溶解度
 B. 两种物质的溶解度都随着温度的升高而增大
 C. $t_1^\circ\text{C}$ 时，60g甲加入到100g水中，充分溶解，得到160g溶液
 D. $t_2^\circ\text{C}$ 时配制等质量甲、乙的饱和溶液，需要甲、乙溶质质量的关系为_____



15. 除去下列物质中的少量杂质（括号内为杂质），所用试剂及操作均正确的是

- A. FeCl_2 溶液 (CuCl_2)：加入过量铁粉、过滤
 B. KNO_3 (NaCl)：加适量水溶解、过滤、蒸发、结晶
 C. CO_2 (HCl 、水蒸气)：依次通过足量氢氧化钠溶液和浓硫酸
 D. NaOH 溶液 (Na_2CO_3)：_____

三、填空与说明题（本大题包括 5 小题，共 30 分）

16. (3 分) 地球上的生命起源于大约 30 亿年前的海洋，从那时起海洋里的化学物质就基本不变了，主要有：氯化钠、氯化镁、硫酸钠、氯化钙、氯化钾等。请用化学用语表示：

- (1) 其中一种金属元素的元素符号_____；
 (2) 硫酸钠中的阴离子_____；
 (3) 氯化钙的化学式_____。

17. (5 分) 周末小静和同学们一起去郊游。

(1) 早上妈妈为她准备了早餐：①鸡蛋 ②牛奶 ③红糖馒头 ④苹果，其中富含蛋白质的是_____（选填一个序号）；

(2) 小静在郊外闻到淡淡的花香，从分子的角度解释其原因_____；看见一位大叔正在为花圃中的花苗施尿素 [$\text{CO}(\text{NH}_2)_2$]，尿素属于_____；

- A. 氮肥 B. 钾肥 C. 磷肥 D. 复合肥

(3) 中午烧烤时小兵发现木柴燃烧不旺，产生很多浓烟，于是他把木柴架高，这是为了_____，使燃烧更旺。

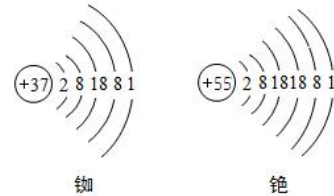
18. (6分) 2016年10月, 神舟十一号载人飞船与天宫二号空间实验室成功实现对接。天宫二号是我国首个空间实验室, 两位宇航员在天宫二号进行一系列实验。

(1) “天宫二号”制作材料中使用了钛合金。已知钛在周期表中的部分信息如右图所示, 钛的相对原子质量为_____, Ti原子的质子数为_____;

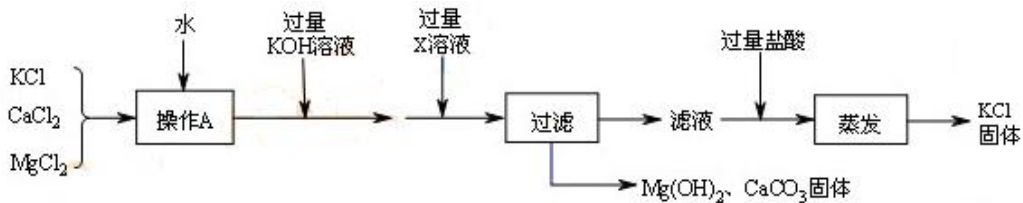
22	Ti
钛	
47.87	

(2) 发射“天宫二号”的运载火箭的燃料主要为偏二甲肼 ($C_2H_8N_2$), 发射时与助燃剂四氧化二氮 (N_2O_4) 剧烈反应: $C_2H_8N_2 + 2N_2O_4 = 3X \uparrow + 2CO_2 \uparrow + 4H_2O$, X的化学式为_____;

(3) “天宫二号”搭载全球第一台空间冷原子钟进入太空, 铷 (Rb) 原子钟和铯 (Cs) 原子钟是目前应用较广泛的原子钟。右图是铷原子和铯原子的原子结构示意图, 它们具有相似的化学性质的原因是_____。



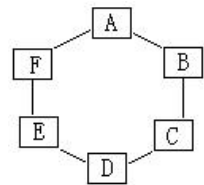
19. (8分) 某氯化钾样品含有杂质氯化钙和氯化镁, 实验室提纯流程如下:



- 操作 A 的目的是使样品_____ , X 溶液中溶质是_____ ;
- 过滤时用到的玻璃仪器有_____ (填一种仪器名称);
- 本实验中蒸发是为了除去_____和 H_2O (填化学式);
- 若样品中含 80g KCl, 理论上最终所得 KCl 固体的质量_____ (填编号)。

A. 大于 80g B. 等于 80g C. 小于 80g D. 无法确定

20. (8分) A~F 分别是稀盐酸、纯碱、熟石灰、碳、氧化铁、二氧化碳中的一种, 已知 A 在常温下为气体, C 为红色固体。六种物质排成如右图所示的图案, 连线两端的物质在一定条件下可以反应。

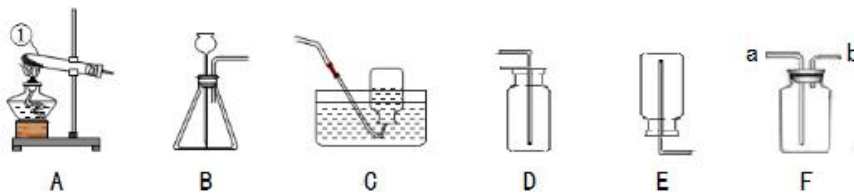


- 写出 A 的化学式_____;
- 写出 A 与 F 反应的化学方程式_____;
- 图中反应中属于复分解反应的有_____个;
- 在满足图中反应关系的前提下, 下列物质可替代 E 物质的是_____。

A. 碳酸钾 B. 氯化铵 C. 碳酸氢铵 D. 硫酸钠

四、实验与探究题 (本大题包括 3 小题, 共 25 分)

21. (8分) 某研究性学习小组利用下列装置进行气体的制取实验, 请分析回答下列问题。



- 图中仪器①的名称是_____;
- 实验室用高锰酸钾制取氧气的化学方程式为_____ , 用该原理制备并收集一瓶较纯净的氧气, 所选装置的组合是_____;

(3) 二氧化氮是一种红棕色、有刺激性气味的有毒气体, 易溶于水, 水溶液呈酸性。实验室常用铜与浓硝酸在常温下反应制取二氧化氮。实验室制取二氧化氮应选择的发生装置是_____, 若用 F 装置收集二氧化氮, 气体应从_____端通入 (填“a”或“b”), 为防止尾气污染空气, 最好将尾气通入_____中进行处理。

22. (8分) 小青看见商店有一种紫红色的高效净水剂, 他以为是高锰酸钾, 于是将少量固体置于试管中加热, 观察到该固体受热分解生成能使带火星木条复燃的气体, 充分反应后试管中的固体为粉红色。

【分析】固体受热分解生成的气体是_____，该紫红色固体不是高锰酸钾, 判断的依据是_____。

【查阅资料】(1) 高铁酸钾(K_2FeO_4)是一种紫红色固体, 高铁酸钾在一定温度下分解生成氧气和两种氧化物。(2) 氧化钾是白色固体, 与水反应生成氢氧化钾。

【提出问题】该紫红色固体是高铁酸钾吗?

【设计与实验】取充分反应后试管中粉红色的固体进行以下探究:

序号	操作	现象	结论
1	加足量的水溶解后过滤	滤渣为红色; 滤液为无色	红色固体不溶于水
	向无色滤液中滴入酚酞溶液	溶液变_____	分解产物中含有氧化钾
2	向红色固体中滴入稀盐酸	固体溶解, 得到黄色溶液	红色固体是_____

【得出结论】该紫红色固体为高铁酸钾, 实验中高铁酸钾分解的化学方程式_____。

23. (9分) 兴趣小组的同学对碳酸氢钠、碳酸钠、氢氧化钠的某些性质进行相关探究。

【提出问题】它们溶液的酸碱性及与酸反应时溶液的 pH 如何变化?

【实验探究 1】向等体积、等浓度的碳酸氢钠、碳酸钠、氢氧化钠溶液中, 分别加入几滴紫甘蓝汁液, 同时用蒸馏水进行对比实验, 观察并记录现象如下:

液体名称	蒸馏水	碳酸氢钠溶液	碳酸钠溶液	氢氧化钠溶液
紫甘蓝汁液显示的颜色	蓝紫色	蓝色	绿色	黄色

查阅资料:

pH	7.5~9	10~11.9	12~14
紫甘蓝汁液显示的颜色	蓝色	绿色	黄色

【得出结论 1】三种溶液的碱性由强到弱的顺序为_____。

【实验探究 2】向一定体积、一定浓度的氢氧化钠溶液中, 逐滴加入一定浓度的盐酸, 得到 pH 变化与时间的关系如图 1 所示: a 点表示的含义是_____。

【得出结论 2】在碱溶液中加入酸, 溶液 pH 逐渐减小。

【实验探究 3】向等体积、含等碳原子数的碳酸氢钠和碳酸钠溶液中, 分别逐滴加入一定浓度的盐酸, 得到 pH 变化与时间的关系如图 2、图 3 所示:

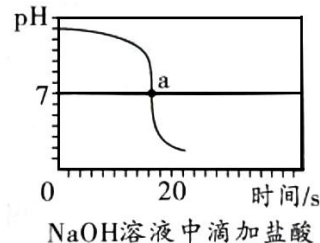


图 1

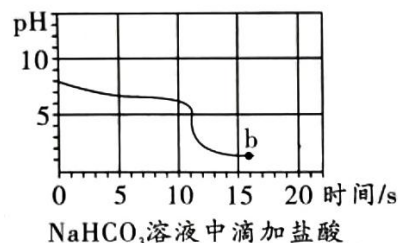


图 2

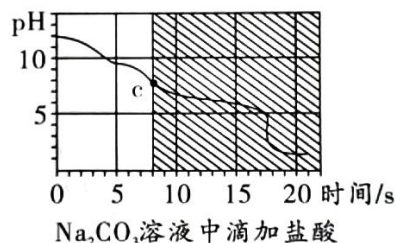


图 3

b 点的溶质为_____ (写化学式), 将图 2 和图 3 的阴影部分进行叠加, 发现两者基本重合, c 点的溶质为_____ (写化学式)。

【得出结论 3】通过上述分析, 碳酸钠和盐酸的反应过程, 可以依次用以下两个化学方程式表示: _____、_____。

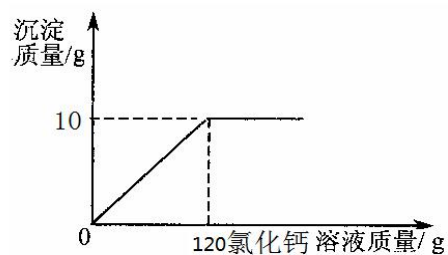
【结论与反思】探究溶液酸碱性及反应的 pH 值的变化, 可以认识反应的原理及进行的过程。

五、计算题（本大题包括1小题，共10分）

24.（10分）为测定某品牌食用纯碱中碳酸钠的质量分数，小红称取了11g样品（杂质仅有氯化钠）加入足量的氯化钙溶液，使其充分反应。反应生成的沉淀质量与加入氯化钙溶液的质量关系如图所示。

（1）反应生成沉淀的质量为_____g。

（2）计算样品中纯碱的质量分数。（写出计算过程，精确到0.1%）



（3）恰好完全反应后生成溶液的溶质质量分数为_____。