



2020 北京丰台初三（上）期末

化 学

2020. 01

考
生
须
知

1. 本试卷共 6 页，共两道大题，27 道小题，满分 50 分。考试时间 50 分钟。
2. 在试卷和答题卡上认真填写学校名称、姓名和考试号。
3. 试题答案一律填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。
4. 在答题卡上，选择题用 2B 铅笔作答，其它试题用黑色字迹签字笔作答。
5. 考试结束，将本试卷和答题卡一并交回。

相对原子质量：H 1 C 12 O 16

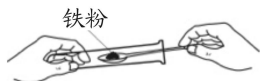
第一部分 选择题（共 15 分）

（每小题只有 1 个选项符合题意。共 15 个小题，每小题 1 分）

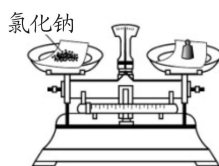
1. 空气成分中，体积分数最大的是
A. 氧气 B. 氮气 C. 二氧化碳 D. 稀有气体
2. 下列物质与水混合，不能形成溶液的是
A. 食盐 B. 蔗糖 C. 花生油 D. 白醋
3. 一些物质的 pH 范围如下，其中呈碱性的是
A. 洁厕灵（1~2） B. 橘子汁（3~4）
C. 西瓜汁（5~6） D. 油污净（12~13）
4. 下列人体所必需的元素中，缺乏会引起贫血的是
A. 铁 B. 钙 C. 碘 D. 锌
5. 氢氧化钙可用于改良酸性土壤，其俗称是
A. 小苏打 B. 熟石灰 C. 生石灰 D. 纯碱
6. 下列操作不正确的是



A. 稀释



B. 取药



C. 称量



D. 过滤

7. 下列物质含有氧分子的是
A. O_2 B. H_2O_2 C. CO_2 D. MnO_2
8. 三位科学家在锂电池发展上做出了突出贡献，获得了 2019 年诺贝尔化学奖。已知一种锂原子的原子核内有 3 个质子和 4 个中子。该锂原子的核外电子数为

A. 4

B. 1

C. 7

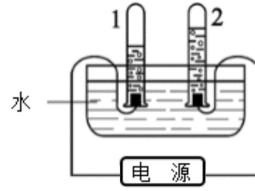
D. 3



9. 明代用“烧坊遍地，满城飘香”来形容酿酒业的发达。香飘满城的原因是

- A. 分子的质量很小
B. 分子间有间隔
C. 分子在不断运动
D. 分子由原子构成

10. 电解水实验如右图。下列说法正确的是



- A. 试管 2 中得到 H_2
B. 与试管 1 相连的电极是负极
C. 产生 H_2 与 O_2 的质量比约为 2 : 1
D. 该实验说明水由 H_2 和 O_2 组成

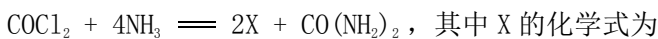
11. 下列物质的用途中，利用其物理性质的是

- A. 干冰用作冷冻剂
B. 硫酸用于处理碱性废液
C. 氧气用于气焊
D. 生石灰用作干燥剂

12. 农业上常用质量分数为 16% 的 NaCl 溶液选种。实验室欲配制 100 g 该浓度的溶液，下列说法不正确的是

- A. 需称量 NaCl 的质量为 16 g
B. 需量取水的体积为 100 mL
C. 溶解时用玻璃棒搅拌可以加速溶解
D. 装试剂瓶时有液体洒出，不影响溶液浓度

13. 英国化学家戴维将光气与氨作用合成尿素，该反应的化学方程式为：

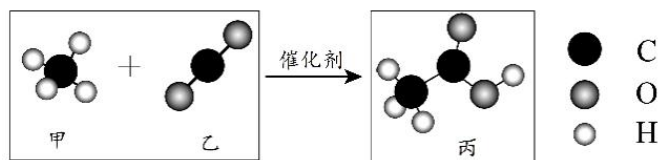


- A. H_2
B. HCl
C. NH_4Cl
D. Cl_2

14. 下列不能达到实验目的的是

选项	A	B	C	D
实验目的	除去粗盐中的难溶性杂质	测定空气中氧气含量	验证甲烷燃烧产生水	除去 CO 中的 CO_2
实验装置 或操作	将粗盐研碎、溶解、 过滤、蒸发		干冷烧杯 	

15. 我国科研人员提出了由 CO_2 和 CH_4 转化为 CH_3COOH 的催化反应，该反应的微观示意图如下。下列说法不正确的是

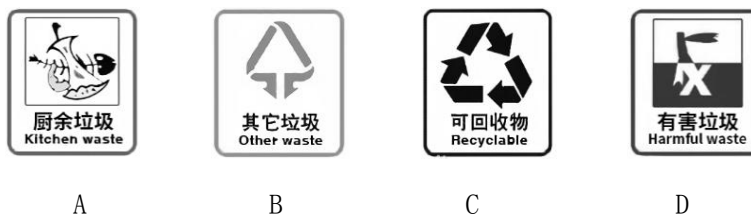


- A. 甲中碳、氢元素的质量比为 1 : 4 B. 16 g 甲完全反应至少需要 44 g 乙
 C. 丙含有三种元素 D. 反应中, 甲、乙、丙的分子个数比为 1 : 1 : 1

第二部分 非选择题 (共 35 分)

〔生活现象解释〕

16. (1 分) 垃圾分类, 人人有责。易拉罐、塑料瓶属于_____ (填序号)。



17. (2 分) 牙膏中常用碳酸钙、氢氧化铝[Al(OH)₃]和二氧化硅(SiO₂)作为摩擦剂。

(1) SiO₂中硅元素的化合价为_____。

(2) Al(OH)₃属于_____ (填序号)。

- A. 混合物 B. 纯净物 C. 化合物 D. 氧化物

18. (2 分) 大兴机场在建设过程中使用了大量的优质不锈钢材料。

(1) 写出用赤铁矿(主要成分为 Fe₂O₃)和一氧化碳炼铁的化学方程式_____。

(2) 在普通钢材中加入铬(Cr)、钒(V)等元素, 可提高钢的耐腐蚀性、抗震性等。铬、钒属于_____元素(填“金属”或“非金属”)。

〔科普阅读理解〕

19. (5 分) 阅读下面科普短文。

苹果富含多种微量元素和维生素等人体所需的营养成分, 有健脾开胃、补心益气的作用。常吃苹果还可以帮助降低胆固醇, 提高免疫力。

表 1 某苹果的主要营养成分(每 100 g)

营养成分	糖类/g	脂肪/g	蛋白质/g	维生素 A/mg	维生素 C/mg	钾/g	钙/g	铁/mg
含量	16.21	0.17	0.26	3	4	0.12	0.04	0.6

食用苹果时, 应避免食用果核部分。因苹果籽中含有氰苷, 氰苷在人体中易转化为剧毒物质氢氰酸(HCN)。

苹果加工时容易褐变, 影响外观、风味, 还会造成营养流失。褐变主要是由于苹果中的酚类化合物在多酚氧化酶的催化下被氧化, 因此, 对于苹果中多酚氧化酶的特性研究就显得尤为重要(温度对富士苹果中多酚氧化酶相对活性的影响

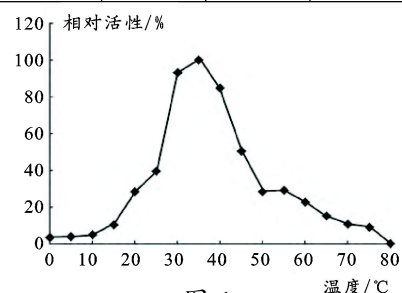
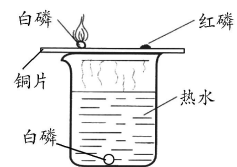


图 1

见图1)。研究发现柠檬酸能较好地抑制苹果中多酚氧化酶的相对活性。

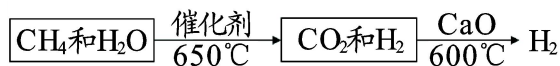
依据文章内容，回答下列问题：



- (1) 苹果在加工中发生的褐变属于_____变化（填“物理”或“化学”）。
- (2) 在日常食用苹果时应避免食用果核，因为苹果籽中的氰苷在人体内易转化为剧毒物质_____。
- (3) 由图1可知，多酚氧化酶的相对活性与温度的关系是_____。
- (4) 加工苹果时，加入_____可以抑制苹果的褐变。
- (5) 下列说法中，正确的是_____（填序号）。
 - A. 苹果营养丰富，适量食用有益健康
 - B. 高胆固醇人群不宜食用苹果
 - C. 表1中的钾指的是钾元素
 - D. 苹果中维生素C的含量高于蛋白质

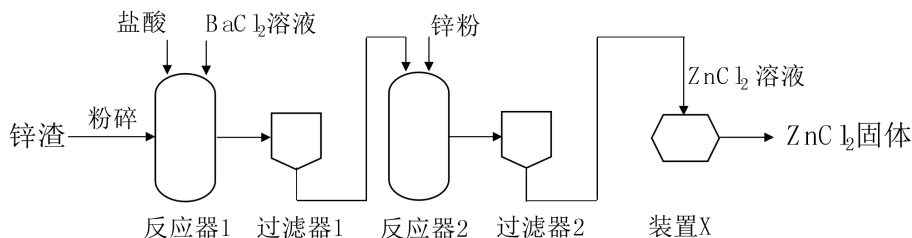
【生产实际分析】

20. (2分) 氢能源是最具应用前景的能源之一。甲烷水蒸气催化重整是制高纯氢的方法之一，主要流程如下：



- (1) 甲烷和水蒸气反应的化学方程式是_____。
- (2) 用CaO可以将CO₂转化为CaCO₃，该反应属于基本反应类型中的_____。

21. (3分) 利用锌渣（主要成分是Zn和FeSO₄）制备氯化锌的主要工艺流程如下：



- (1) 粉碎锌渣的目的是_____。
- (2) 反应器1中的主要反应有：
 - ① $\text{BaCl}_2 + \text{FeSO}_4 = \text{FeCl}_2 + \text{BaSO}_4 \downarrow$
 - ② $\text{Zn} + \text{FeSO}_4 = \text{ZnSO}_4 + \text{Fe}$
 - ③ $\text{Zn} + 2\text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$

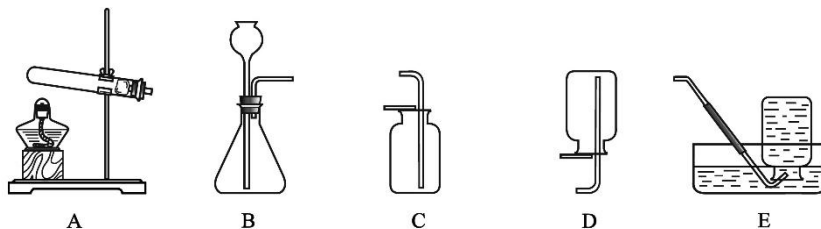
反应①~③中，化合价发生改变的元素有_____。

- (3) 上述流程中，装置X的作用是_____。

【基本实验及其原理分析】

22. (3分) 请从A或B中任选一个作答，若两题均作答，按A计分。



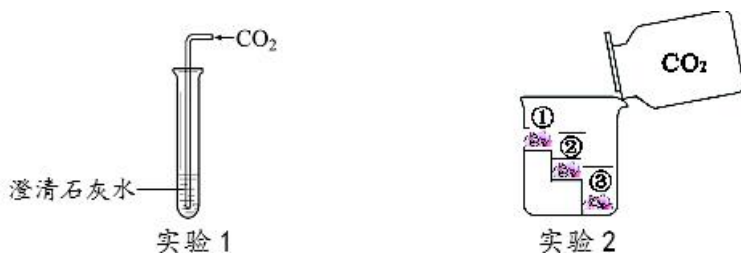


22-A	22-B
(1) 用高锰酸钾制取氧气，发生装置应选取_____（填序号），该反应的化学方程式为_____。	(1) 用过氧化氢和二氧化锰制取氧气，发生装置应选取_____（填序号），该反应的化学方程式为_____。
(2) 用C装置收集氧气时，验满的操作是_____。	(2) 可用E装置收集氧气的原因是_____。

23. (3分) 用右图装置研究燃烧的条件。

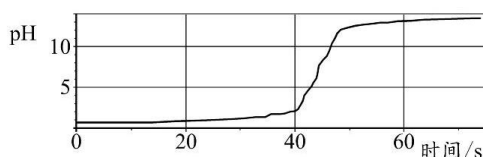
- (1) 该实验主要利用了铜片的_____性质。
- (2) 对比热水中白磷和铜片上白磷的实验现象，可知可燃物燃烧的条件之一是_____。
- (3) 能说明可燃物燃烧需要温度达到着火点的实验现象是_____。

24. (3分) 利用下图装置研究二氧化碳的性质。



- (1) 实验1中，证明反应发生的现象是_____，反应的化学方程式为_____。
- (2) 实验2中，①与③为湿润的紫色石蕊小花，②为干燥的紫色石蕊小花。能说明二氧化碳密度大于空气的现象是_____。

25. (3分) 实验小组用传感器探究NaOH溶液与稀盐酸反应过程中pH的变化。测定结果如下图所示。



- (1) NaOH溶液与稀盐酸反应的化学方程式为_____。
- (2) 该实验是将A溶液滴入B溶液中，B溶液为_____。
- (3) 60 s时，溶液中溶质为NaCl和_____。

26. (2分) 请从A~C中任选两个作答，若均作答，按前两个给分。

如右图所示，在两支试管中进行实验，补全实验方案。



序号	目的	步骤或现象
A	鉴别 NaCl 溶液和 Na ₂ CO ₃ 溶液	①试管 1、2 中分别加入两种溶液；②再向两支试管中加入_____。
B	比较_____。	①试管 1 中加入一粒碘和 5mL 水；②试管 2 中加入一粒碘和 5mL 汽油。观察到 1 中固体几乎不溶解，2 中固体全部溶解。
C	比较锌、铁、铜的金属活动性	①试管 1 中加入 ZnSO ₄ 溶液，试管 2 中加入 CuSO ₄ 溶液； ②再分别向两支试管中插入铁丝。观察到的现象是_____。

【科学探究】

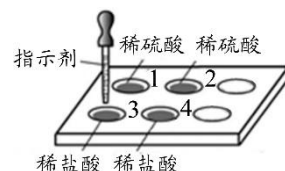
27. (6分) 化学课上同学们进行实验验证酸的性质。

I. 与指示剂作用。

(1) 在白色点滴板孔穴 1、3 中加入紫色石蕊溶液，观察到溶液变_____色。

(2) 将无色酚酞溶液滴加到孔穴 2、4 中，观察到孔穴 4 中溶液为无色，而孔穴 2 中溶液变为橙色。

同学们猜想孔穴 2 中的异常现象与硫酸溶液的浓度过高有关，并通过以下实验证明该猜想正确：取少量上述橙色溶液于试管中，加水稀释，观察到的现象是_____。



II. 与铁锈反应。

实验	实验试剂	实验现象
1	锈蚀铁钉+10 mL 稀盐酸	生成无色气泡，铁锈较快消失，溶液颜色变黄。
2	锈蚀铁钉+10 mL 稀硫酸	生成无色气泡，铁锈减少速度缓慢，溶液颜色未变黄。

【提出问题】实验 1、2 现象不同的原因是什么？

【查阅资料】HCl 在水中会解离出 H⁺ 和 Cl⁻，H₂SO₄ 在水中会解离出 H⁺ 和 SO₄²⁻。

【假设猜想】可能和溶液中阴离子不同有关。

【进行实验】

实验	实验试剂	实验现象
3	锈蚀铁钉+10 mL 稀硫酸 + <u>A</u>	生成无色气泡，铁锈减少速度比实验 2 快，溶液颜色变黄。
4	锈蚀铁钉+10 mL 稀盐酸 + Na ₂ SO ₄	生成无色气泡，铁锈减少速度比实验 1 慢，溶液颜色变黄。

【解释和结论】

(3) 铁锈（主要成分为 Fe₂O₃）和盐酸反应的化学方程式是_____。

(4) 实验 1 中产生的无色气体是_____。

(5) 实验 3 中，物质 A 是_____。

(6) 结合实验 1~4，得出的结论是_____。

