

2022 北京平谷初三一模

化 学

2022.4

考生
须知

1. 本试卷共 8 页，共两部分，41 道小题，满分 70 分。用时 70 分钟。
2. 在试卷和答题卡上准确填写学校名称、班级、姓名和准考证号。
3. 答案一律填写在答题卡上，在试卷上作答无效。
4. 考试结束，将试卷和答题卡一并交回。

可能用到的相对原子质量 H 1 C 12 O 16 N 14 S 32 Na 23

第一部分 选择题（共 25 分）

一、选择题（每小题只有 1 个选项符合题意。每小题 1 分）

1. 空气中体积分数约占 78% 的气体是（ ）
A. 二氧化碳 B. 氮气 C. 氧气 D. 稀有气体
2. 地壳中含量最多的元素是
A. 氧 B. 硅 C. 铝 D. 铁
3. 下列物质中，属于溶液的是
A. 牛奶 B. 糖水 C. 冰水 D. 豆浆
4. 下列物质的主要成分属于氧化物的是



- A. 钻石(C) B. 水晶(SiO₂) C. 食盐(NaCl) D. 钟乳石(CaCO₃)

5. 常温下，一些物质的 pH 范围如下，其中呈酸性的是
A. 番茄汁（4.0 ~ 4.4） B. 鸡蛋清（7.6 ~ 8.0）
C. 肥皂水（8.3 ~ 9.1） D. 草木灰水（10.3 ~ 11.1）
6. 下列不属于铁丝在氧气中燃烧现象的是
A. 火星四射 B. 产生四氧化三铁 C. 放出热量 D. 生成黑色固体
7. 第 24 届冬季奥运会于 2022 年 2 月 4 日在我国北京市和张家口市联合举行。“绿色”成为北京冬奥会的主要理念。下列建议中不可取的是（ ）
A. 使用可降解塑料袋 B. 推广露天焚烧垃圾 C. 积极参与植树造林 D. 改进尾气净化技术
8. 下列物质的用途中，利用其化学性质的是
A. 干冰用作制冷剂 B. 铜用于制作铜火锅
C. 氧气用于焊接金属 D. 金刚石用于切割玻璃
9. 下列仪器不能加热的是



- A. 试管 B. 烧杯 C. 量筒 D. 燃烧匙

10. 鉴别空气、氧气和二氧化碳三瓶气体的方法是

- A. 观察气体颜色 B. 插入燃着的木条 C. 闻气体的气味 D. 倒入澄清石灰水

11. 下列符号能表示 2 个氧分子的是

- A. O_2 B. $2O_2$ C. $2O$ D. $2O^{2-}$

12. 下列金属中金属活动性最弱的是

- A. Cu B. Zn C. Al D. Mg

13. “冰墩墩”是 2022 年北京冬奥会的吉祥物，某“冰墩墩”玩具的外用材料为纯羊毛，内充物为聚酯纤维，区别纯羊毛和聚酯纤维的最好方法是（ ）

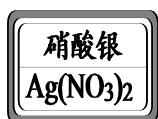
- A. 闻气味 B. 摸手感 C. 是否溶于水 D. 燃烧法



14. C919 客机部分机身采用了铝锂合金，铝元素与锂元素的本质区别是

- A. 中子数不同 B. 质子数不同 C. 最外层电子数不同 D. 相对原子质量不同

15. 某同学制作的试剂标签如下，其中化学式书写正确的是



A

B

C

D



16. 野炊时，小明发现木柴火焰很小，将木柴架空后火焰变大，架空的目的是

- A. 便于观察火焰的大小 B. 升高木柴的温度
C. 降低木柴的着火点 D. 增大木柴与空气的接触面积

17. 北斗导航卫星系统采用铷原子钟提供精确时间，右图为铷在元素周期表中的相关信息。下列说法正确的是

- A. 铷属于非金属元素 B. 铷原子中的电子数为 37
C. 铷原子中的中子数为 37 D. 铷的相对原子质量是 85.47g

| | |
|-------|----|
| 37 | Rb |
| 铷 | |
| 85.47 | |

18. 生活中除去脏物的办法很多，下列现象属于乳化现象的是

- A. 用汽油洗去手上的油污 B. 用醋洗去水壶上的水垢
C. 用洗洁精洗去餐具上的油污 D. 用水洗去盘子上的水果渣

19. 粽子的香味源于粽叶的主要成分——对乙烯基苯酚（化学式为 C_8H_8O ）。下列说法不正确的是

- A. 对乙烯基苯酚属于化合物
B. 对乙烯基苯酚由 3 种元素组成
C. 对乙烯基苯酚分子中碳氢原子个数比 1: 1
D. 对乙烯基苯酚分子由 8 个碳原子、8 个氢原子、1 个氧原子构成

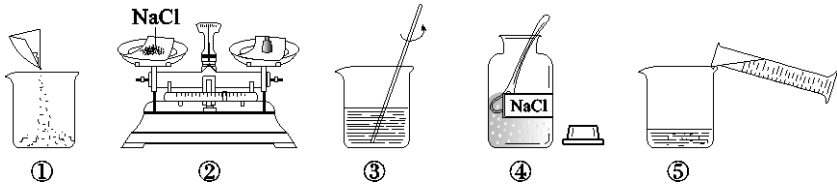
20. 下列物质常用改良酸性土壤的是

- A. 熟石灰 B. 烧碱 C. 食盐 D. 纯碱

21. 下列物质溶于水时，溶液温度明显降低的是

- A. 氯化钠 B. 浓硫酸 C. 硝酸铵 D. 氢氧化钠

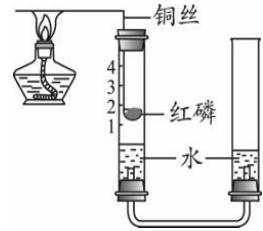
22. 农业上常用质量分数为 16% 的 NaCl 溶液选种。实验室配制 100g 该浓度溶液的过程如下图所示。下列说法不正确的是



- A. 实验操作顺序为④②①⑤③ B. ②中需称量 NaCl 的质量为 16 g
 C. 选用 100 mL 量筒量取所需水的体积 D. 步骤③的操作可以增大 NaCl 的溶解度

23. 用下图装置可验证空气中氧气的体积分数。下列关于该实验的说法不正确的是

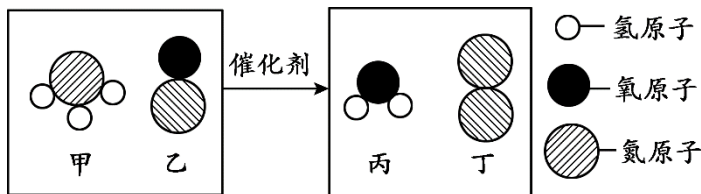
- A. 利用了铜丝的导热性
 B. 利用了红磷与 O_2 反应生成 P_2O_5 固体，且不与 N_2 反应的性质
 C. 实验过程中右侧玻璃管液面高度一直保持不变
 D. 实验成功的标志为左侧玻璃管内液面约上升到刻度 1 处



24. 下列实验不能达到实验目的的是 ()

| | | | |
|----------------------------|---------------------|-------------------------|--------------------|
| | | | |
| <p>A. 比较同一物质在不同溶剂中的溶解性</p> | <p>B. 水是由氢氧元素组成</p> | <p>C. 证明燃烧需要温度达到着火点</p> | <p>D. 验证质量守恒定律</p> |

25. 汽车尾气处理过程中发生反应的微观示意图如下，下列说法正确的是



- A. 1 个甲分子中有 3 个原子 B. 属于氧化物的物质有 3 种
 C. 丙中氧元素的质量分数最大 D. 该化学反应前后分子的个数不变

第二部分 非选择题 (共 45 分)

【生活现象解释】

26. (3 分) 我国科学家在不同领域不断刷新的深度记录。

(1) 我国“蓝鲸 1 号”钻井平台在万米深海获取石油。石油、天然气和_____被称为三大化石燃料。天然气完全燃烧的化学方程式为_____。

(2) 冬奥会的标志性场馆---国家速滑馆“冰丝带”，利用无处不在的“空气能”为 3000 平方米场馆管理用房供暖，从而每年可实现减排二氧化碳 160 吨，进而有效缓解的环境问题是_____。



- A. 酸雨 B. 白色污染 C. 温室效应 D. 臭氧空洞

27. (1分) 中国国际进口博览我国参展的一套厨余垃圾资源化处理系统, 可实现垃圾的自动破袋、分拣和粉碎烘干, 并将其转化为有机肥料。下列选项中属于厨余垃圾的是___ (填字母序号)。

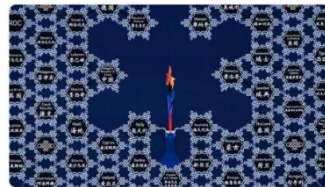
- A. 易拉罐 B. 果皮 C. 废旧电池 D. 瓷器碎片

28. (2分) 二甲醚(CH_3OCH_3)是一种可作为柴油替代资源的清洁燃料。

- (1) 二甲醚的相对分子质量的计算式为_____。
 (2) 根据题目信息可知: 二甲醚具有的化学性质是_____ (写出一条即可)。

29. (1分) 我国是世界上最早使用“湿法炼铜”的国家。“湿法炼铜”的原理是硫酸铜溶液与铁反应, 该反应的化学方程式为_____。

30. (1分) 北京冬奥会主火炬(如图)采用丙烷作燃料。丙烷燃烧生成 CO_2 和 H_2O , 则丙烷中一定含有的元素是_____。



【科普阅读理解】

31. (5分) 阅读下面科普短文。

近年, 市场上出现一种将超浓缩洗衣液包裹于水溶性膜(主要成分为聚乙烯醇)中的新产品——洗衣凝珠(如图1)。使用时, 将其直接放入洗衣机中, 水溶性膜遇水即溶, 释放出洗衣液, 可轻松、便捷洗衣。

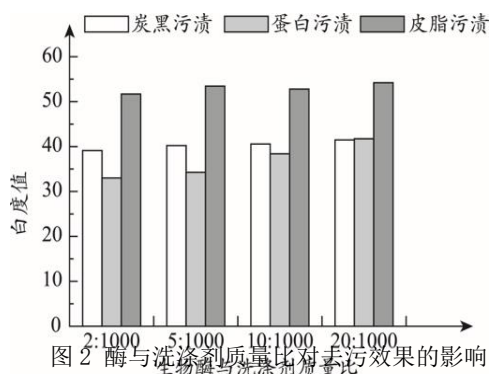


洗衣凝珠中的超浓缩洗衣液各主要成分的含量与传统洗衣液有较大差异(如表1)。

表1 洗衣液的主要成分及含量

| | 表面活性剂含量/% | 活性添加剂含量/% | 有机溶剂和稳定剂含量/% | 水含量/% |
|--------|-----------|-----------|--------------|-------|
| 传统洗衣液 | 15~50 | 1~3 | 3~8 | 45~80 |
| 超浓缩洗衣液 | 35~50 | 3~8 | 15~25 | < 10 |

超浓缩洗衣液的活性添加剂中的生物酶提高了其去污性能。研发人员研究了洗衣液中生物酶的浓度对其去污性能的影响。分别在相同质量的洗涤剂中加入不同质量的同种生物酶, 利用相同的方式对不同种类的污渍进行洗涤, 测试洗后的白度值。白度值越高, 表明去污效果越好, 实验结果如图2。



洗衣凝珠有单腔、双腔和多腔等不同类型。双腔或多腔洗衣凝珠的各独立腔室可分别放洗衣液、除菌剂、柔顺剂等, 使单颗凝珠兼有多重功效。

洗衣凝珠在推广过程中也遇到了一些问题和挑战, 如单价较高、易发生儿童误食等, 科技工作者还需要不断进行产品迭代与创新。

(原文作者: 高楠、常宽等, 有删改)

依据文章内容回答下列问题。

- (1) 洗衣凝珠中的超浓缩洗衣液属于___ (填“纯净物”或“混合物”)。
 (2) 聚乙烯醇的化学式为 $(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_n$, 其组成元素中碳氧质量比是_____。
 A 2: 1 B 12: 1 C 3: 2
 (3) 由表1可知, 超浓缩洗衣液的主要成分中, 含量最高的是___。

(4) 补全由图 2 得到的关于“生物酶与洗涤剂的质量比与对蛋白污渍的去污效果关系”的结论：其他条件相同时，在生物酶与洗涤剂质量比为 2:1000~20:1000 范围内，_____。

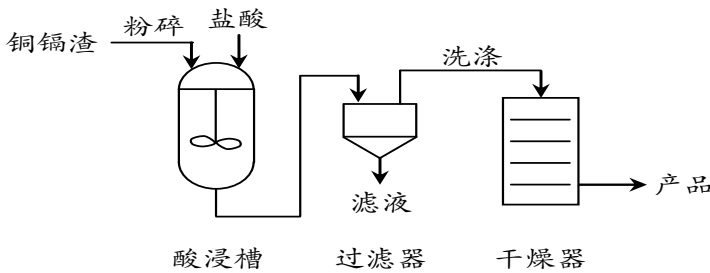
(5) 下列说法正确的是___（填字母序号）。

- a. 聚乙烯醇难溶于水
- b. 多腔洗衣凝珠可兼具洗衣、除菌等多重功效
- c. 超浓缩洗衣液的含水量低于传统洗衣液
- d. 应将洗衣凝珠放到儿童不易接触到的地方



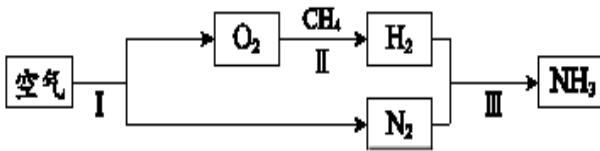
【生产实际分析】

32. (3分) 对工业湿法炼锌残留的铜镉渣（主要成分为 Zn、Cu 和 Cd）进行处理，可回收金属铜，其主要工艺流程如下：



- (1) 酸浸槽中搅拌的目的是_____。
- (2) 酸浸槽中发生的主要反应为： $Cd + 2HCl = CdCl_2 + H_2\uparrow$ 和_____。
- (3) 上述流程中，用于分离提纯的设备有是_____。

33. (3分) 利用空气合成氨的主要转化过程如图所示。



- (1) 步骤 I 中发生的是___（填“物理”或“化学”）变化。
- (2) 步骤 II 中发生反应的化学方程式： $CH_4 + O_2 \xrightarrow{\text{一定条件}} 2H_2 + CO_2$ ，该反应的基本反应类型是___。
- (3) 步骤 III 反应中化合价改变的元素有_____。

【基本实验及其原理分析】

34. (2分) 利用下图装置探究分子的性质。

| | |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| | |
| <p>(1) 无色酚酞溶液变红体现分子的性质是_____。</p> | <p>(2) 装有空气的注射器更易被压缩，原因是_____。</p> |

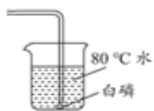
35. (4分) 用右图装置进行实验，验证 O₂ 的性质。



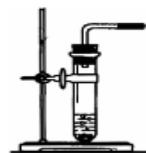
A



B



C



(1) 实验室在 A 中制氧气的化学反应方程式为_____。

(2) 若用 B 收集氧气，验满氧气的操作是_____。

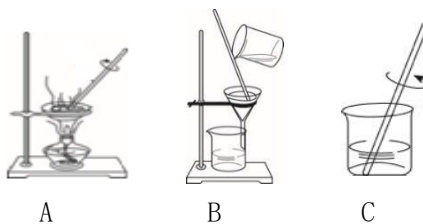
(3) 若将 AC 连接，一会观察到白磷燃烧，写出白磷燃烧的化学反应方程式_____。此时可以说明燃烧需要的条件是_____。

36. (3分) 用右图实验除去粗盐中的泥沙。

(1) 实验步骤的正确顺序为_____ (填数字序号)。

(2) 玻璃棒在 A 步骤中的作用是_____。

(3) 下列生活实例用过滤原理的是_____ (填字母序号)。



A

B

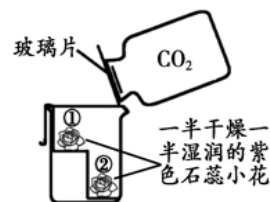
C

A. 用热水沏茶 B. 用笊(zhào)篱捞饺子 C. 撒网捕鱼

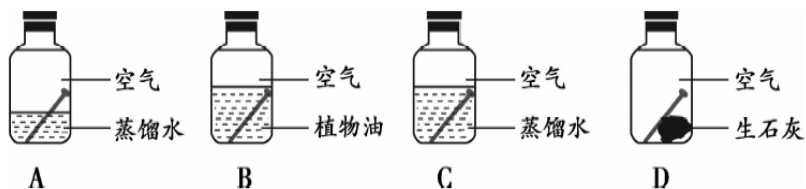
37. (2分) 用下图装置进行实验，验证 CO₂ 的性质。图中，①②为一半干燥一半用紫色石蕊溶液润湿的小纸花。

(1) 若验证了“CO₂ 的密度大于空气”，应观察到的现象是_____。

(2) 本实验可说明二氧化碳的化学性质是_____ (用化学方程式回答)。



38. (3分) 小刚和弟弟在家中利用铁钉探究铁生锈的条件，做了如下图所示的实验。



(1) D 装置中，生石灰的作用是_____。

(2) 上述实验中最先观察到生成铁锈的是_____。

(3) 由此实验综合得出铁生锈的条件是_____。

39. (3分) 用下图装置完成实验。

| 装置 | 试剂 | 现象 | 结论 |
|----|--|-----------------------------|--------------------|
| | a 为 NaOH 溶液，b 为澄清石灰水，c 为无色酚酞溶液 | (1) | NaOH 溶液和澄清石灰水均呈碱性 |
| | a、b 为稀盐酸或澄清石灰水 c 为 Na ₂ CO ₃ 溶液 | I 中产生无色气体，II 中出现的现象是 (2) | (3) 写出 I 中的化学反应方程式 |

【科学探究】

40. (6分) 钙是人体所需的重要元素之一。某化学小组用常见的补钙剂进行如下实验。

【查阅资料】

1. 白醋的主要成分是醋酸 (CH_3COOH)，可与碳酸钙反应，不与补钙剂中的其他成分反应。
2. ppm 常用来表示气体的浓度，数值越大，说明气体的浓度越高。

实验 1：验证补钙剂能与白醋反应。

【进行实验】

| 装置 | 现象 |
|----|-----------------------------------|
| | 试管中的固体逐渐减少，有气泡产生， 烧杯中烧杯中石灰水变浑浊 |



【解释与结论】

- (1) 烧杯中石灰水变混，用化学方程式解释产生这一现象的原因_____。
- (2) 由此推测补钙剂中的主要成分含有_____。

【小组交流】分组实验中，同学们发现产生气泡的速率不同，于是进行了如下探究。

实验 2：探究影响补钙剂与白醋反应速率的因素。

【进行实验】室温条件下进行实验，记录如下：

| 实验操作 | 组别 | 实验序号 | 补钙剂形态 | 白醋中醋酸浓度 (g/100 mL) | 二氧化碳浓度随时间的变化曲线 |
|------|-------|------|-------|--------------------|----------------|
| | 第 1 组 | ① | 片状 | 6 | |
| | | ② | 片状 | 3 | |
| | 第 2 组 | ③ | 粉末 | 6 | |
| | | ④ | 粉末 | 3 | |

【解释与结论】

- (3) 设计第 1 组实验的目的是_____。
- (4) 上述实验中，反应速率最快的是③，其理由是_____。

【反思与评价】

- (5) 继续实验，发现温度对该反应速率有影响。进行实验时，需要控制相同的因素是___（填序号）。
 - A. 补钙剂的质量
 - B. 补钙剂形态
 - C. 温度
 - D. 白醋的体积
 - E. 白醋中醋酸浓度

(6) 若人体缺少钙元素易患__病。

A. 骨质疏松 B. 贫血 C. 佝偻病

【实际应用定量分析】

41. (3分) 利用化学反应 $\text{H}_2 + 2\text{Na} \xrightarrow{\Delta} 2\text{NaH}$ 可实现氢气的存储, 计算 23 kg 金属钠最多可吸收氢气的质量。(要求写出计算过程)。



参考答案

2022.4

第一部分 选择题（每小题只有一个选项符合题意，共 25 个小题，每小题 1 分，共 25 分）

| | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 答案 | B | A | B | B | A | B | B | C | C | B |
| 题号 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 答案 | B | A | D | B | C | D | B | C | D | A |
| 题号 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | | | | | |
| 答案 | C | D | C | A | C | | | | | |

第二部分 非选择题（共 45 分）说明：每空 1 分。其他合理答案均可给分。

26. (3分) (1) 煤 $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ (2) C

27. (1分) B

28. (2分) (1) $12 \times 2 + 1 \times 6 + 16 \times 1$ (2) 可燃性

29. (1分) $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$

30. (1分) 碳、氢

31. (5分) (1) 混合物 (2) C (3) 表面活性剂

(4) 生物酶与洗涤剂的质量比越高，对蛋白质污渍的去污效果越好 (5) bcd

32. (3分) (1) 增大接触面积，使反应更充分

(2) $\text{Zn} + 2\text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\uparrow$ (3) 过滤器、干燥器

33. (3分) (1) 物理 (2) 置换反应 (3) H、N(或氮、氢元素)

34. (2分) (1) 分子在不断的运动

(2) 分子间有空隙，且空气的分子间隔比水分子间隔大

35. (4分) (1) $2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2\uparrow$ (2) 用带火星的小木条放在集气瓶口

(3) $4\text{P} + 5\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{P}_2\text{O}_5$ 可燃物燃烧需要与氧气接触

36. (3分) (1) CBA (2) 均匀受热，防止固体溅出 (3) BC

37. (2分) (1) ②湿润的一半石蕊小纸花比①先红 (2) $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{CO}_3$

38. (3分) (1) 吸收 D 中水蒸气 (2) A (3) 铁与氧气和水同时接触

39. (3分) (1) 变红 (2) 变浑浊 (3) $2\text{HCl} + \text{Na}_2\text{CO}_3 = 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$

40. (6分)

(1) $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3\downarrow + \text{H}_2\text{O}$

(2) 碳酸根离子（含有碳酸盐）

(3) 探究白醋中醋酸浓度对补钙剂与白醋反应速率是否有影响

(4) 相同时间时产生二氧化碳气体的浓度最高或产生相同气体的量时所用的时间最短（合理给分）

(5) ABDE (6) AC

41. (3分) 1kg（过程略）

