

2021 北京房山初三（上）期末

化 学

考 生 须 知	<ol style="list-style-type: none">1. 本试卷共 8 页，共 40 道小题，满分 70 分。考试时间 70 分钟。2. 在试卷和答题卡上准确填写学校名称、姓名和考号。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，其他试题用黑色字迹签字笔作答。5. 考试结束，将本试卷、答案卡和草稿纸一并交回。
------------------	---

可能用到的相对原子质量：H 1 C 12 O 16 Si 28 Cl 35.5

第一部分 选择题（共 25 分）

（每小题只有 1 个选项符合题意。每小题 1 分）

1. 空气成分中，氮气的体积分数约为
A. 78% B. 21% C. 0.94% D. 0.03%
2. “富硒大米”具有较高的营养价值，其中的“硒”是指
A. 硒原子 B. 硒分子 C. 硒元素 D. 硒单质
3. 下列物质中，含有金属元素的是
A. CO₂ B. H₂O C. P₂O₅ D. Fe₃O₄
4. 下列物质放入水中，能形成溶液的是
A. 面粉 B. 食盐 C. 香油 D. 大米
5. 下列仪器，可直接加热的是



A



B



C

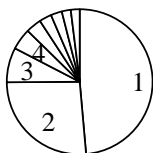


D

6. 下列物质由离子构成的是
A. 水 B. 铁 C. 氧气 D. 氯化钠
7. 下列符号能表示 2 个氧原子的是
A. 2O B. O₂ C. 2O₂ D. 2O²⁻
8. 下列化学式书写正确的是
A. 氧化镁 MgO₂ B. 氧化铁 FeO C. 氢氧化钠 NaOH D. 硫酸铝 AlSO₄



9. 右图是地壳中元素含量分布示意图，能表示氧元素的是



- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

10. 下列物质的性质中，属于化学性质的是

- A. 液氧是淡蓝色液体 B. 碳酸不稳定
C. 二氧化碳比空气的密度大 D. 石墨具有导电性

11. 下列物质属于氧化物的是

- A. O₂ B. NaCl C. CaO D. Ca(OH)₂

12. 炒菜时油锅起火，可用锅盖盖灭，其灭火原理是

- A. 清除可燃物 B. 隔绝空气 C. 降低油的着火点 D. 防止油溅出

13. 面条是我国的传统食品。下列烹制面条的主要操作中，属于过滤的是



- A. 炸酱 B. 煮面 C. 捞面 D. 拌面

14. “含氟牙膏”可预防龋齿，元素周期表中氟元素的信息如下图所示，对图中信息理解不正确的是

9	F
氟	
19.00	

- A. 元素名称为氟 B. 原子序数为 19
C. 元素符号为 F D. 相对原子质量为 19.00

15. 氕、氘、氚的原子构成如下表所示，它们都属于氢元素的原因是

原子种类	质子数	中子数	核外电子数
氕	1	0	1
氘	1	1	1
氚	1	2	1

- A. 质子数均为 1 B. 核外电子数均为 1
C. 中子数不相同 D. 相对原子质量不同



16. 下列酒精灯的使用方法正确的是

- A. 用嘴吹灭燃着的酒精灯
- B. 向燃着的酒精灯里添加酒精
- C. 用燃着的酒精灯引燃另一只酒精灯
- D. 万一洒出的酒精在桌面燃烧，用湿布盖灭



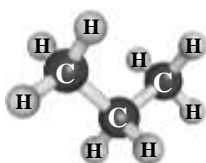
17. 从微粒的角度分析，下列解释错误的是

- A. 水烧开后易把壶盖顶起——分子变大
- B. 花园里百花盛开，香气四溢——分子在不停运动
- C. 一氧化碳和二氧化碳的化学性质不同——分子不同
- D. 金刚石和石墨物理性质的差异很大——碳原子排列方式不同

18. 下列实验操作不能达到实验目的的是

选项	实验目的	实验操作
A	鉴别空气和氧气	放入带火星的木条
B	鉴别硬水和软水	加入肥皂水
C	鉴别白糖水和蒸馏水	观察颜色
D	鉴别氢氧化钠和硝酸铵	加水溶解并测温度

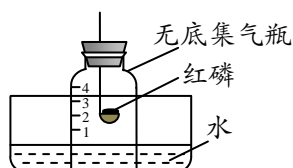
19. 丙烷是液化石油气的主要成分之一，下列有关叙述正确的是



丙烷分子结构模型

- A. 丙烷的化学式为 C_3H_8
- B. 丙烷由碳、氢原子构成
- C. 丙烷中氢元素的质量分数最大
- D. 丙烷中碳、氢元素质量比为 3:8

20. 用下图装置测定空气中 O_2 的含量，下列说法不正确的是

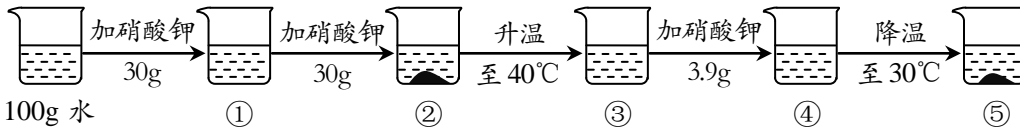


- A. 红磷需足量

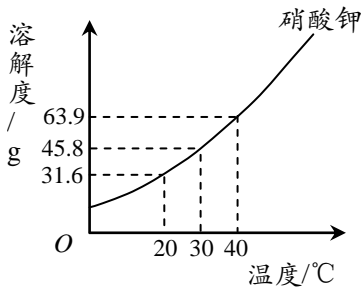
- B. 瓶中液面先上升后下降
- C. 瓶中液面最终停留在 1 处
- D. 该实验证明氧气约占空气体积的五分之一

依据实验和溶解度曲线回答 21~24 题。

20°C 时，向 100g 水中不断加入硝酸钾固体或改变温度，得到相应的溶液①~⑤。



21. ①溶液中的溶质为



- A. 钾
- B. 硝酸
- C. 水
- D. 硝酸钾

22. ③中溶液的质量为

- A. 60g
- B. 100g
- C. 160g
- D. 163.9g

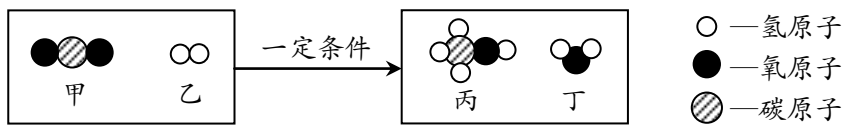
23. ①~⑤所得溶液属于饱和溶液的是

- A. ②⑤
- B. ②③⑤
- C. ②④⑤
- D. ②③④⑤

24. ⑤中溶质质量分数的计算式为

$$A. \frac{45.8}{100} \times 100\% \quad B. \frac{45.8}{145.8} \times 100\% \quad C. \frac{63.9}{100} \times 100\% \quad D. \frac{63.9}{163.9} \times 100\%$$

25. 为减少“温室效应”的危害，可将废气中的 CO₂ 进行“捕捉”并生产甲醇（CH₃OH），该反应前后分子种类变化的微观示意图如下。下列说法不正确的是



- A. 甲醇的相对分子质量为 32
- B. 该化学反应前后原子种类没有改变
- C. 两种生成物均为化合物
- D. 参加反应的甲与乙的分子个数比为 1:1



第二部分 非选择题（共 45 分）

【生活现象解释】



26. （1分）请从 26-A 或 26-B 两题中任选一个作答，若两题均作答，按 26-A 计分。

26-A 补齐物质与其用途的连线	26-B 补齐标识与其含义的连线
氧气 干冰 金刚石 <div style="text-align: center; margin: 20px 0;"> </div> 切割玻璃 医疗急救 冷藏食品	<div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;"> </div> <div style="text-align: center; margin: 20px 0;"> </div> 可回收物 禁止吸烟 节约用水

27. （3分）2020 年 12 月初，“嫦娥五号”探测器成功着陆在月球正面，并顺利完成“挖土”。



（1）发射“嫦娥五号”探测器的是“长征五号”遥五运载火箭，“长征五号”采用液氢和液氧推进剂，液氢、液氧在点燃条件下发生反应的化学方程式为_____。

（2）月壤中含有丰富的资源，如核燃料氦-3，氦-3 原子的原子核内有 2 个质子和 1 个中子，则氦-3 原子的核电荷数为_____。

（3）为避免月球样品被污染，采集回地球的月球样品必须存放在充满氮气的密封箱内，从氮气性质的角度解释其原因：_____。

28. （3分）能源是人类活动的物质基础。

（1）化石燃料为不可再生能源，包括_____、石油和天然气。

（2）沼气是经过微生物发酵产生的可燃性气体，其主要成分是甲烷。甲烷燃烧的化学方程式为_____。

（3）目前，北京市公交车已逐步更换为电动新能源车，改用电动公交车的优点是__（答出一条即可）。

29. （3分）生活中处处有化学。

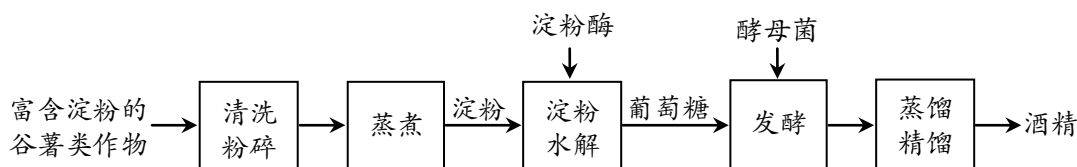
（1）我们常用洗涤剂清洗餐具上的油污，这是利用了洗涤剂的_____作用。

（2）生活中常用的降低水硬度的方法是_____，此方法还能杀灭水中一些病原生物。

（3）“氧来乐”是一种鱼池增氧剂，其主要成分为过氧化氢，“氧来乐”产生氧气的化学方程式为_____。

30. (5分) 阅读下面科普短文。

酒精，又名乙醇，化学式为 C_2H_5OH ，在常温常压下是一种易燃、易挥发的无色液体，有特殊香味，能与水以任意比互溶。乙醇用途广泛，可用于制造饮料、香精、染料、燃料等。工业上常用淀粉发酵法制酒精，其主要流程如下：



医用酒精主要用于消毒、杀菌。酒精浓度过高时，会在细菌表面形成一层保护膜，阻止其进入细菌体内，不能彻底杀死细菌；浓度过低时，不能将细菌体内的蛋白质凝固，同样无法将细菌杀死。因此，浓度适当的酒精溶液，才能达到良好的杀菌效果。经实验测定，酒精杀菌效果较好的浓度范围是 50%-80%，常用的医用浓度为 75%。右表是不同浓度酒精杀灭细菌所需的时间。

酒精浓度	金黄色葡萄球菌	溶血性链球菌	大肠杆菌
40%	4 小时	2 分钟	2 分钟
50%	2 小时	20 秒	20 秒
60%	30 分钟	10 秒	20 秒
70%	5 分钟	10 秒	30 秒
80%	2 分钟	10 秒	1 小时
90%	30 分钟	5 分钟	15 小时
100%	7 天	15 分钟	24 小时

乙醇还可以通过各种植物纤维发酵制得，将其按一定比例与汽油混合，即成为一种新型替代能源——乙醇汽油。乙醇汽油作为汽车燃料，可节省石油资源，减少汽车尾气对空气的污染，还可以促进农业生产。

依据文章内容回答下列问题。

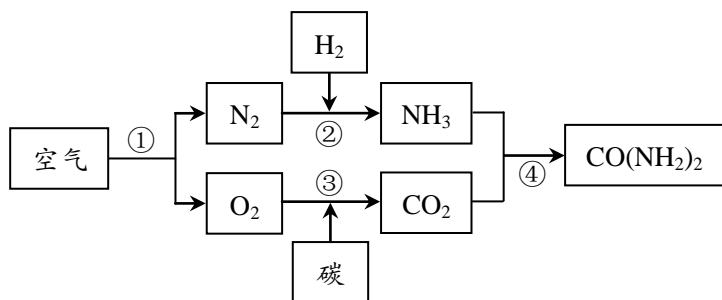
- 乙醇属于_____（填“有机物”或“无机物”）。
- 淀粉发酵法制酒精时，发生的主要反应为： $C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{\text{酵母菌}} 2C_2H_5OH + 2CO_2 \uparrow$ ，此反应属于基本反应类型中的_____反应。
- 酒精浓度为_____时，杀灭金黄色葡萄球菌速度最快。
- 酒精杀灭溶血性链球菌所需时间与其浓度的关系是_____。
- 下列说法正确的是_____（填序号）。

- 淀粉发酵法制酒精的过程，只发生化学变化
- 使用酒精做消毒剂时，其浓度越大杀菌速度越快
- 乙醇汽油的使用，对空气质量的改善有一定作用
- 酒精用途广泛，发展前景广阔



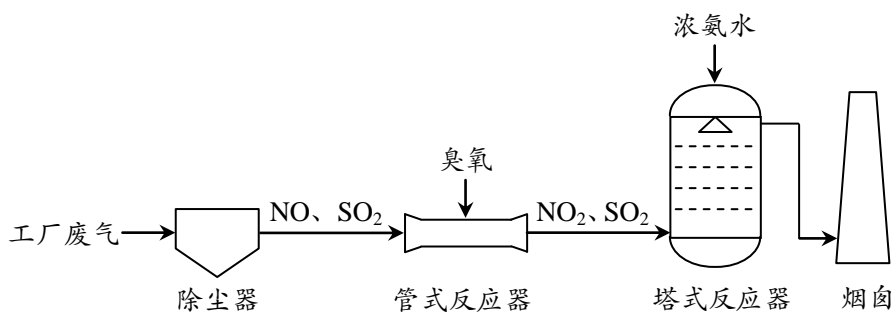
〔生产实际分析〕

31. (3分) 以空气等为原料合成尿素[CO(NH₂)₂]的转化过程如下:



- (1) 空气属于_____ (填“纯净物”或“混合物”)
- (2) 在高温、高压和催化剂的作用下, 反应②的化学方程式为_____。
- (3) 补全反应④的化学方程式: $2\text{NH}_3 + \text{CO}_2 \xrightarrow{\text{一定条件}} \text{CO}(\text{NH}_2)_2 + \underline{\hspace{2cm}}$ 。

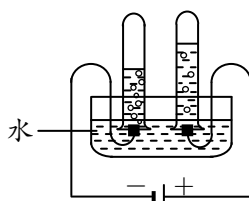
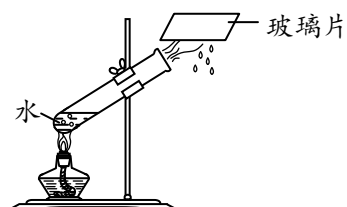
32. (3分) 某工厂产生的废气中含有 SO₂ 和 NO, 直接排放会污染空气。无害化处理的主要流程如下:



- (1) SO₂ 中 S 的化合价为_____。
- (2) 管式反应器中, 通入臭氧 (O₃) 的目的是将 NO 转化为_____。
- (3) 塔式反应器中, 废气从底端通入, 浓氨水从顶端喷淋注入, 其目的是_____。

〔基本实验及其原理分析〕

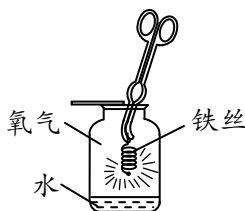
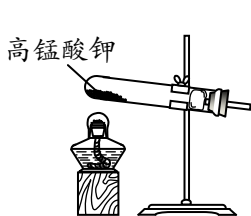
33. (2分) 下列是关于水的实验。



- A. 水的沸腾 B. 水的电解

- (1) A 中水变化前后分子的种类_____ (填“改变”或“不改变”)。
- (2) B 中发生反应的化学方程式为_____。

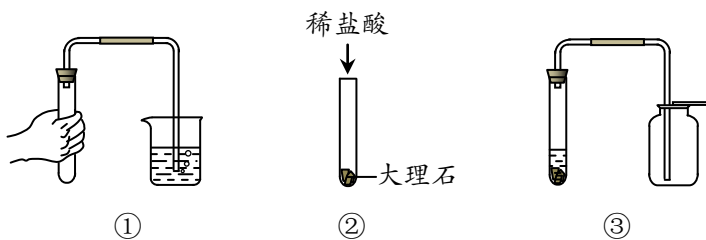
34. (2分) 用下图装置进行实验。



(1) 高锰酸钾分解的化学方程式为_____。

(2) 铁丝在氧气中燃烧的现象为剧烈燃烧，_____，放热，生成黑色固体。

35. (3分) 实验室制取二氧化碳，其主要步骤如下图所示。

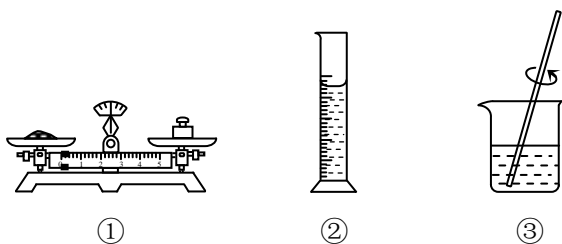


(1) ①中，观察到水中导管口有气泡冒出，可得出的结论为_____。

(2) ②中，发生反应的化学方程式为_____。

(3) ③中，将燃着的木条放在瓶口，观察到_____，证明二氧化碳已收集满。

36. (3分) 实验室要配制 50g 10% 的氯化钠溶液，其操作如下图所示。



(1) ①中称量氯化钠固体的质量为_____g。

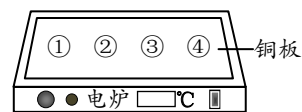
(2) 下列量筒中，最适于②中量取水的是_____ (填序号)。

A. 10 mL 量筒 B. 50 mL 量筒 C. 100 mL 量筒

(3) ③中玻璃棒的作用是_____。

37. (2分) 用下图所示实验验证可燃物燃烧的条件，表中为①~④处所放药品。

序号	①	②	③	④
药品	白磷	红磷	被沙子覆盖的白磷	被沙子覆盖的红磷



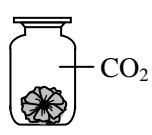
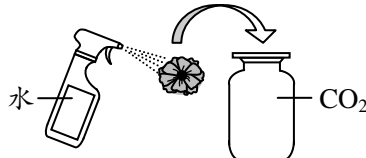


已知：白磷的着火点为 40 °C，红磷的着火点为 240 °C。

(1) 升温至 60 °C，对比_____ (填序号)，可知可燃物燃烧需要温度达到着火点。

(2) 设计①、③的目的是_____。

38. (3分) 用石蕊溶液染成紫色的干燥纸花, 验证二氧化碳的性质。

序号	①	②	③	④
操作				
现象	紫花变红		紫花不变色	紫花变红

- (1) 实验②中的现象为_____。
- (2) 实验③的目的是_____。
- (3) 依据实验①~④的现象, 可得出的结论是_____。

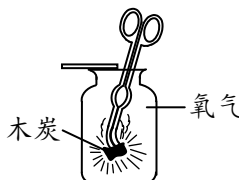





【科学探究】

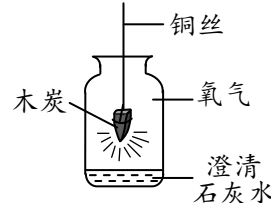
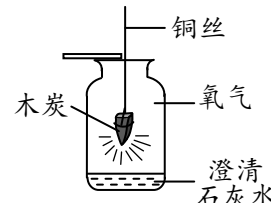

39. (6分) 某小组同学在进行“木炭在氧气中燃烧”实验时, 未观察到明显的“发白光”现象, 为探究其原因, 进行了如下实验。

【进行试验】

实验 1: 取三瓶氧气, 进行实验。

装置	序号	1-1	1-2	1-3
	木炭质量/g	2	2	x
	木炭形状	块状 	片状 	锥状 
	现象	木炭燃烧, 发光颜色偏黄、较暗	木炭燃烧, 发光颜色偏黄、较亮	木炭尖端迅速燃烧, 发光颜色偏白、较亮

实验 2: 取与实验 1-3 中形状、质量相同的木炭, 进行实验。

序号	2-1	2-2	2-3
装置			
现象	木炭尖端迅速燃烧, 发光颜色偏黄、较亮	木炭尖端迅速燃烧, 发光颜色偏白、较亮	木炭尖端迅速燃烧, 发出白光、明亮耀眼

【解释与结论】

- (1) 木炭与氧气反应的化学方程式为_____。

(2) 能验证木炭在氧气中燃烧产物的现象是_____。

(3) 实验 1-3 中, x 为_____。

(4) 实验 1 的目的是_____。

(5) 实验 2 中, 三个实验出现不同现象的原因是_____。

【反思与评价】

(6) 依据上述实验可知, 影响可燃物燃烧剧烈程度的因素有_____。



【实际应用定量分析】

40. (3分) 高纯硅(Si)可用于制作光感电池, 工业制备高纯硅的化学反应为:

$2\text{H}_2 + \text{SiCl}_4 \xrightarrow{\text{高温}} \text{Si} + 4\text{HCl}$ 。计算生产 14g 硅需要氢气的质量。

2021 北京房山初三（上）期末化学

参考答案



说明：1. 答案合理即给分。

2. 若无注明，填物质名称或化学式均给分。

3. 化学方程式中“ $\xlongequal{\quad}$ ”和“ \longrightarrow ”等同。

第一部分 选择题（共 25 分）

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

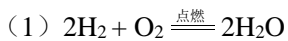
第二部分 非选择题（共 45 分）

【生活现象解释】

26. （1分）

26-A 补齐物质与其用途的连线	26-B 补齐标识与其含义的连线
氧气 干冰 金刚石 	
切割玻璃 医疗急救 冷藏食品	可回收物 禁止吸烟 节约用水

27. （3分）

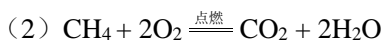


(2) 2

(3) 氮气化学性质稳定

28. （3分）

(1) 煤

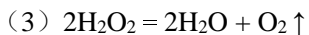


(3) 减少有害气体的排放，防止空气污染。（答案合理即给分）

29. (3分)

(1) 乳化

(2) 煮沸



〔科普阅读理解〕

30. (5分)

(1) 有机物

(2) 分解

(3) 80%

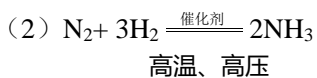
(4) 酒精浓度在 40% -100% 范围内，随着浓度的增大，其杀灭溶血性链球菌所需的时间由减小到不变最后又增大

(5) CD

〔生产实际分析〕

31. (3分)

(1) 混合物



(3) H_2O

32. (3分)

(1) +4

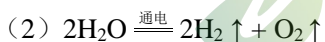
(2) NO_2

(3) 增大反应物的接触面积，使反应更充分

〔基本实验及其原理分析〕

33. (2分)

(1) 不改变



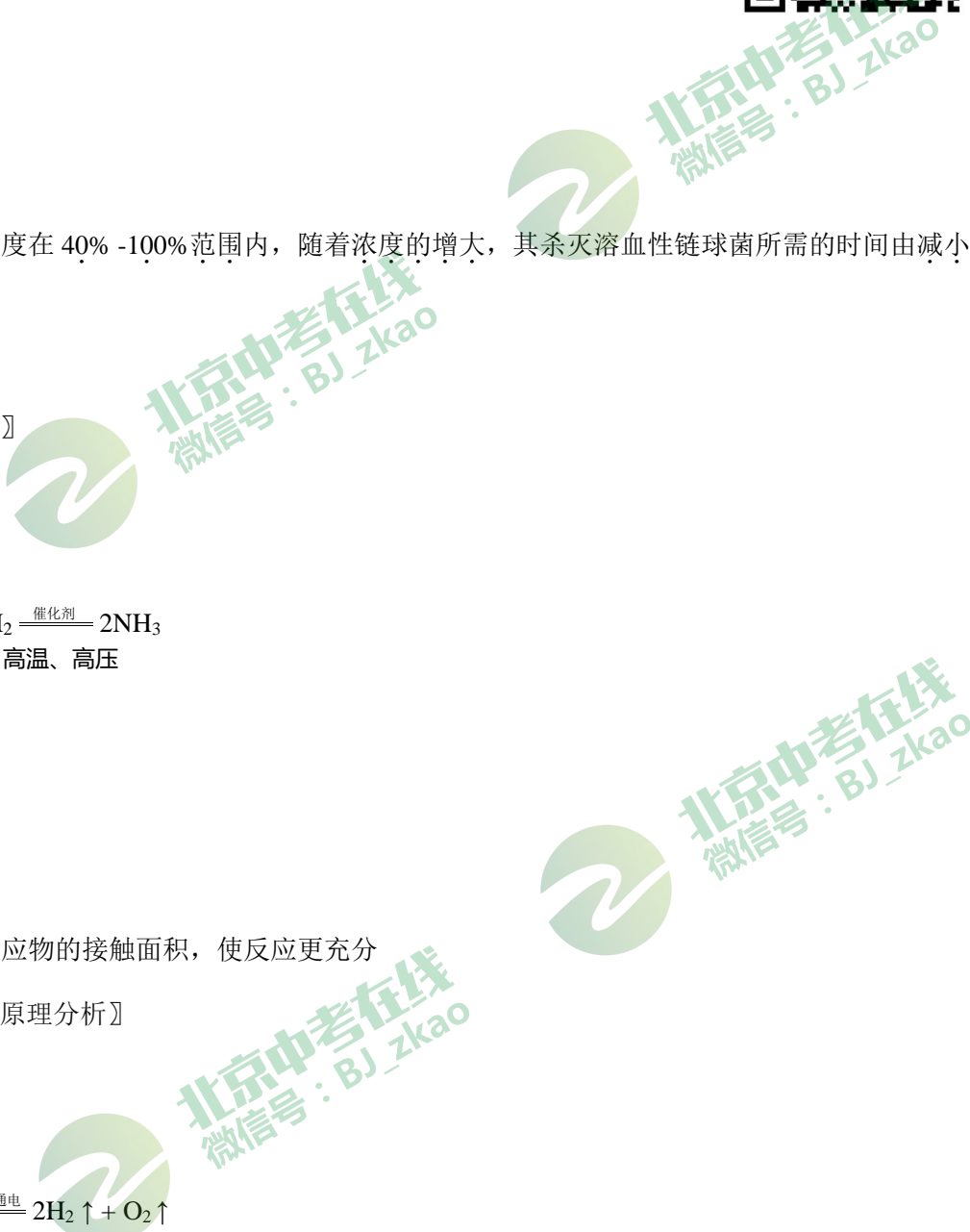
34. (2分)

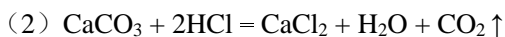


(2) 火星四射

35. (3分)

(1) 装置不漏气





(3) 木条熄灭

36. (3分)

(1) 5

(2) B

(3) 搅拌，加速溶解



37. (2分)

(1) ①②

(2) 验证与氧气接触是可燃物燃烧的条件之一

38. (3分)

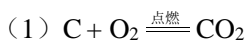
(1) 紫花不变色

(2) 验证二氧化碳不能使紫色石蕊变红

(3) 二氧化碳能与水反应，生成一种酸

【科学探究】

39. (6分)



(2) 实验 2 中澄清石灰水变浑浊

(3) 2

(4) 探究木条形状对其在氧气中燃烧现象的影响

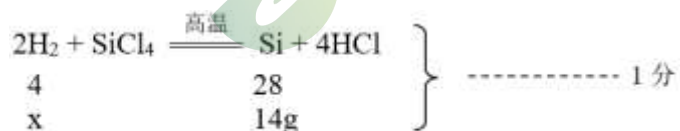
(5) 集气瓶内氧气浓度不同

(6) 氧气浓度、可燃物与氧气的接触程度

【实际应用定量分析】

40. (3分)

[解]: 设需要氢气的质量为 x



$$\left. \begin{array}{l} \frac{4}{x} = \frac{28}{14\text{g}} \end{array} \right\} \text{----- 1分}$$

$$x = 2\text{g} \quad \text{----- 1分}$$

答: 需要氢气的质量为 2g。