

2025 年北京市初中学业水平考试（西城试卷）

化 学

2025.5

考
生
须
知

1. 本试卷共 8 页，共两部分，共 35 题，满分 60 分。考试时间 60 分钟。
2. 在试卷和草稿纸上准确填写姓名、准考证号、考场号和座位号。
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、画图题用 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：O 16 Cu 64

第一部分

本部分共 25 题，每题 1 分，共 25 分。在每题列出的四个选项中，选出最符合题目要求的一项。

1. 下列物质中，属于纯净物的是
A. 空气 B. 海水 C. 大理石 D. 氧气
2. 镁元素的符号是
A. Mg B. Al C. Zn D. Ag
3. 下列不属于铁丝在氧气中燃烧现象的是
A. 火星四射 B. 放大量热 C. 产生白烟 D. 生成黑色固体

端午节是中华民族的传统节日。回答 4~6 题。

4. 下列端午节活动中，主要利用化学变化的是
A. 划龙舟 B. 放风筝 C. 烧艾草 D. 挂香囊
5. 粽子原料中，糯米的营养成分如右表所示，其中含量最高的是
A. 水 B. 糖类
C. 蛋白质 D. 油脂
6. 煮粽子时，室内充满粽叶的清香，说明分子具有的性质是
A. 质量很小 B. 体积很小
C. 分子间有间隔 D. 不断运动
7. 下列金属活动性最强的是
A. 镁 B. 锌 C. 铁 D. 铜

项目	每 100 g
水	12.6 g
糖类	78.3 g
蛋白质	7.3 g
油脂	1.0 g

8. 下列行为符合“低碳”理念的是

- A. 开发利用太阳能
B. 教室全天开灯照明
C. 大量使用一次性餐具
D. 推广燃油汽车

9. 保护水资源，下列做法不提倡的是

- A. 生活污水净化
B. 合理使用化肥
C. 雨水收集利用
D. 工业废水直接排放

10. 下列不属于氧气用途的是

- A. 医疗
B. 动物呼吸
C. 灭火
D. 气焊

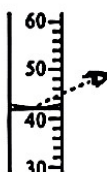
11. 下列实验操作正确的是



A. 点燃酒精灯



B. 滴加液体



C. 读取液体体积



D. 倾倒液体

12. 下列标志应标识在浓硫酸试剂瓶上的是



A



B



C



D

13. 去除粗盐中的难溶性杂质，蒸发时不需要用到的仪器是

- A. 蒸发皿
B. 玻璃棒
C. 集气瓶
D. 酒精灯

14. 实验室制取二氧化碳，验满操作正确的是

- A. 伸入带火星的木条
B. 燃着的木条放在瓶口
C. 倒入水
D. 倒入石灰水

轨道交通助力北京城市发展。回答 15~16 题。

15. 地铁车厢构件中，主要使用金属材料的是

- A. 塑料座椅
B. 橡胶地板
C. 玻璃车窗
D. 不锈钢扶手

16. 钢轨的材料需具备下列性质，其中属于化学性质的是

- A. 延展性
B. 导电性
C. 硬度高
D. 不易锈蚀

中国科学技术大学利用人工智能开发出火星制氧催化剂。回答 17~19 题。

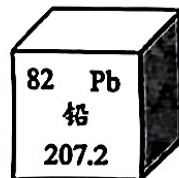
17. 下列符号中，表示两个氧分子的是

- A. 2O
B. O₂
C. 2O₂
D. O²⁻

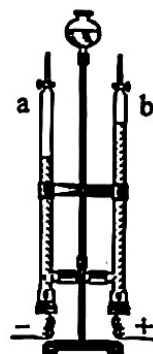
18. 为使火星空间站的环境接近地球大气，应调节氧气的体积分数为
 A. 10% B. 21% C. 50% D. 90%
19. 火星制氧催化剂含锰、铁、镍等元素，决定元素种类的是
 A. 质子数 B. 中子数 C. 核外电子数 D. 相对原子质量

新技术可实现废旧太阳能电池无害化回收。回答 20~21 题。

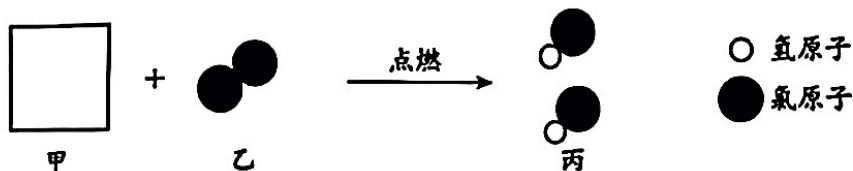
20. 电池中的铅元素会对环境造成危害。铅元素在元素周期表中的信息如下图。下列关于铅元素的说法不正确的是



- A. 元素符号为 Pb B. 属于非金属元素
 C. 质子数为 82 D. 相对原子质量为 207.2
21. 回收铅元素使用碘化钠 (NaI)，Na 显+1 价，则 I 的化合价为
 A. -1 B. +1 C. +2 D. -3
22. 探究水的组成的实验装置及现象如右图所示。下列说法正确的是



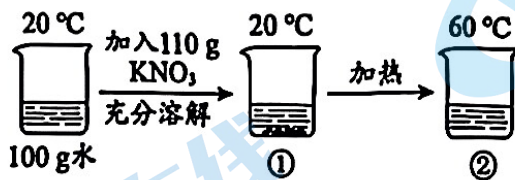
- A. a 管与 b 管气体体积比约为 1 : 2
 B. b 管气体可使带火星的木条复燃
 C. 检验 a 管气体可得出水中含有氢气的结论
 D. 检验 b 管气体可得出水由氢元素和氧元素组成的结论
23. 工业上利用 H_2 和 Cl_2 制取 HCl 的反应微观示意图如下。



甲的微观示意图为

- A. B. C. D.

依据下图所示实验操作及现象，回答 24~25 题。



24. ②中溶质和溶剂的质量比为
 A. 1 : 1 B. 2 : 1 C. 11 : 10 D. 11 : 21
25. 下列说法不正确的是
 A. ①中一定是饱和溶液 B. ②中一定是不饱和溶液
 C. ①中溶质质量分数小于② D. KNO_3 在 20 °C 下的溶解度小于 110 g

第二部分

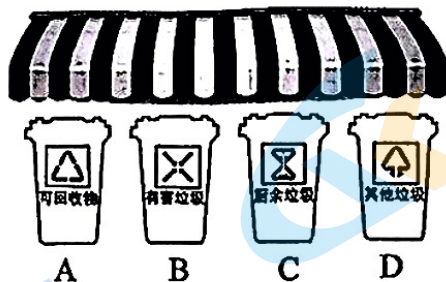
本部分共 10 题，共 35 分。

【实际问题的分析与解决】

26. (3 分) 中国是茶的故乡。



茶漏



- (1) 茶漏可分离茶水和茶叶，对应的分离固液混合物的实验操作是_____。
- (2) 某茶水样品 $\text{pH} = 6$ ，该茶水显_____ (填“酸性”、“碱性”或“中性”)。
- (3) 废弃茶叶应投入的垃圾桶是_____ (填序号)。

27. (3 分) 2025 年是故宫博物院建院 100 周年。

- (1) 太和殿的琉璃瓦用到下列原料，其中属于氧化物的是_____ (填序号)。

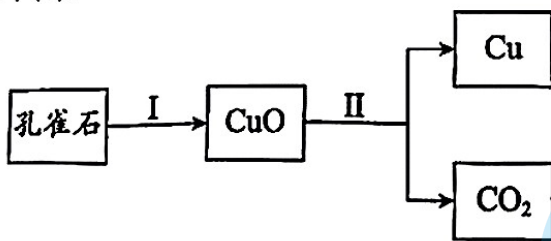
A. Pb

B. Fe_2O_3

- (2) 汉白玉栏杆的主要成分是碳酸钙。碳酸钙的化学式为_____。

- (3) 明清时期宫内用炭盆取暖，木炭完全燃烧的化学方程式为_____。

28. (5 分) 中国先民采用煅烧孔雀石【主要成分为 $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$ 】的方法冶炼 Cu，涉及的部分物质转化如下图。



- (1) I 中发生反应的化学方程式： $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3 \xrightarrow{\Delta} 2\text{CuO} + \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$ ，该反应属于基本反应类型中的_____ (填序号)。

A. 化合反应

B. 分解反应

(2) II 中主要反应的化学方程式为 $\text{CuO} + \text{CO} \xrightarrow{\Delta} \text{Cu} + \text{CO}_2$ 。工业上要冶炼出 64 t Cu。理论上需消耗 CuO 的质量是多少？（写出计算过程及结果）。

(3) 为使冶炼铜的转化过程更充分，工业生产时可采取的措施有_____（写一条即可）。

【科普阅读理解】

29. (5 分) 阅读下面科普短文。

乙醇汽油由传统汽油和乙醇 ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$) 以一定比例调和而成，是一种较为理想的可再生清洁能源，具有良好的抗爆性能。通常用标号的方式表示乙醇汽油中乙醇的含量，如 E10 表示乙醇汽油中乙醇的体积分数为 10%，E0 表示未添加乙醇的传统汽油。



科研人员为研究乙醇汽油的性能，选用了不同配比的油品，测试每产生 1 千瓦时 (kWh) 能量所排放的 CO 质量，结果如下图所示。

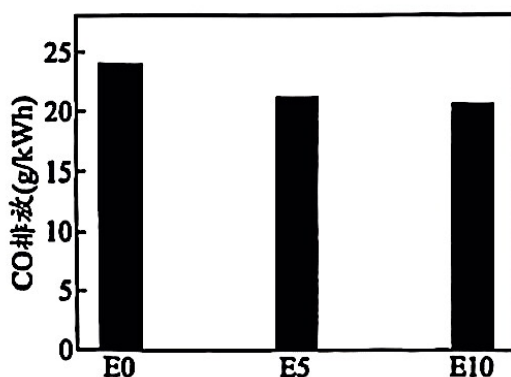


图 1

目前，我国乙醇汽油的生产仍依赖玉米、木薯等粮食资源，使用过程还会对发动机造成一定腐蚀，需要科研人员进一步研究和优化。

【原文作者樊惊辉、王宠等，有删改】

依据文章内容回答下列问题。

(1) 化石燃料包括煤、_____和天然气。

(2) 关于乙醇汽油的认识：

① 乙醇汽油的优点有_____（写一条即可）。







② “E5” 中 “5” 的含义是_____。

(3) 图 1 能得出的结论是_____。

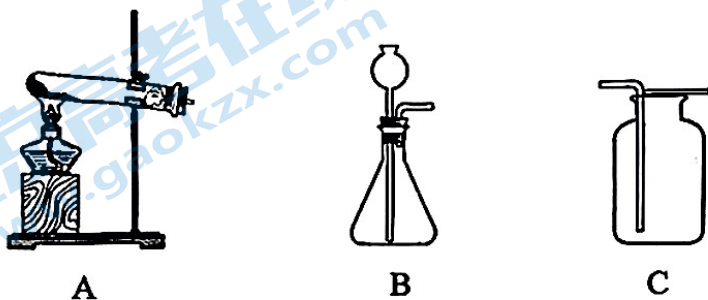
(4) 为节约粮食资源，需要寻找生产乙醇的新方法。新方法的反应物中一定含有的元素有_____。

【基本实验及其原理分析】

30. (1分) 补齐仪器与名称的连线。从A或B中任选一个作答, 若均作答, 按A计分。

30-A			30-B		
					
量筒	烧杯	锥形瓶	酒精灯	试管	胶头滴管

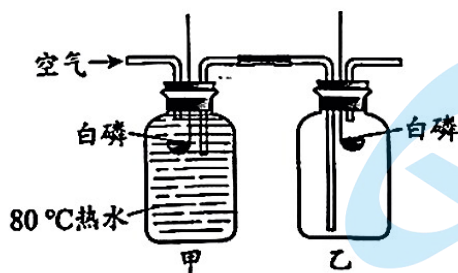
31. (3分) 依据下图回答问题。



(1) 加热 KMnO_4 制取 O_2 的化学方程式为_____，应选用的发生装置是_____ (填“A”或“B”)。

(2) 能用装置 C 收集 O_2 的原因是其密度比空气_____ (填“大”或“小”)。

32. (3分) 用下图所示实验验证可燃物燃烧的条件。通入空气前, 白磷均不燃烧; 向甲中通入一定量空气后, 甲、乙中的白磷均开始燃烧。已知: 白磷的着火点为 40°C 。

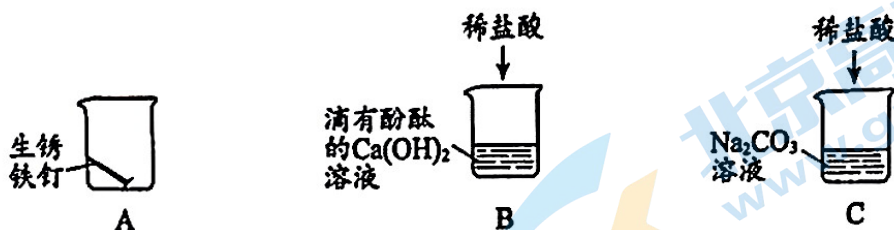


(1) 白磷燃烧的生成物为_____。

(2) 通入空气时, 甲中的现象有_____和白磷燃烧。

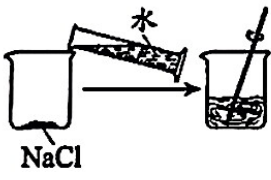
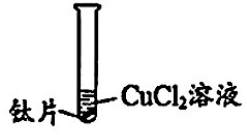
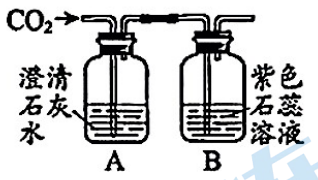
(3) 乙中的现象可验证可燃物燃烧的条件是_____。

33. (3分) 用下图实验研究酸、碱、盐的性质。



- (1) 除去 A 中铁钉表面的铁锈，应加入的物质是_____。
- (2) B 中，证明盐酸和 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 发生反应的现象是_____。
- (3) C 中有气泡产生，发生反应的化学方程式为_____。

34. (4分) 完成实验报告。

实验	1	2	3
目的	配制 100 g 质量分数为 3% 的 NaCl 溶液	验证钛、铜两种金属的活动性顺序	验证 CO_2 的性质
操作			
现象	白色固体全部溶解	钛片上有红色固体产生	A 中溶液变浑浊； B 中紫色溶液变红

- (1) 实验 1，加入 NaCl 的质量为_____g。
- (2) 由实验 2 可知，钛、铜两种金属活动性由强到弱的顺序为_____。
- (3) 实验 3，A 中发生反应的化学方程式为_____。B 中的现象不能证明 CO_2 能与水反应，理由是_____。

【科学探究】

35. (5分) 实验小组在跨学科实践活动中探究了水培生菜的最佳生长条件。

【查阅资料】

水培营养液原液的配制：将 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 、 MgSO_4 和 KH_2PO_4 固体溶于水形成原液，原液呈酸性。

【进行实验】

选择生长周期相同、长势相似的生菜苗，在相同光照和温度条件下，使用 100 mL 一定浓度和 pH 的水培营养液进行培养，定期更换营养液，观察生长情况。

实验一：稀释原液，得到一定浓度的水培营养液。实验记录如下表。

序号	水培营养液浓度 $V_{\text{原液}}:V_{\text{水}}$	培养 18 天，生菜生长情况
①	1:200	叶片边缘焦黄，发蔫；根须较稀疏
②	1:500	叶片发绿，挺立；根须发达
③	1:800	叶片发黄，颜色淡，发蔫；根须稀疏

实验二：调节稀释后营养液的 pH。实验记录如下表。

序号	水培营养液浓度 $V_{\text{原液}}:V_{\text{水}}$	pH	培养 18 天，生菜生长情况
④	1:500	4	枯死
⑤	1:500	6	叶片发绿，多而舒展
⑥	1:500	8	叶片较多，发黄，稍发蔫
⑦	1:500	10	叶片较多，发黄，发蔫

【解释与结论】

(1) 下列配制营养液原液的三种固体中，属于氮肥的是_____ (填序号，下同)。

A. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ B. MgSO_4 C. KH_2PO_4

(2) 实验二中，欲使酸性的水培营养液呈碱性，应加入的物质是_____。

A. 稀硫酸 B. 氢氧化钠溶液 C. 水

(3) 由实验一和实验二得出：水培生菜的最佳生长条件是_____。

【反思与评价】

(4) 除上述实验研究的因素外，水培生菜的生长会受到其他因素的影响。请你提出一种猜想，并设计实验方案：_____。

2025 西城初中化学学业水平考试 答案

第一部分

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

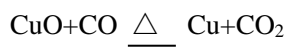
第二部分

26、(1) 过滤 (2) 酸性 (3) C

27、(1) B (2) CaCO_3 (3) $\text{C} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{CO}_2$

28、(1) B

(2) 解：设理论上需消耗 CuO 的质量是 x



80 64

x 64t

$$\frac{80}{x} = \frac{64}{64t}$$

$$x = 80t$$

答：设理论上需消耗 CuO 的质量是 80t

(3) 将孔雀石粉碎（答案不唯一）

29、(1) 石油 (2) ①可再生清洁能源（答案不唯一） ②乙醇汽油中乙醇的体积分数为 5%

(3) 其他条件相同时，乙醇汽油比传统汽油每产生 1 千瓦时能量所排出的 CO 质量少

(4) C、H、O

30、A、 B、

31、(1) $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2 \uparrow$ A (2) 大

32、(1) P_2O_5 (2) 气泡产生 (3) 温度达到着火点

33、(1) 稀盐酸 (2) 溶液由红色变为无色 (3) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} = 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$

34、(1) 3 (2) 钛 > 铜

(3) $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$ 未证明二氧化碳不能使干燥的石蕊变色

35、(1) A (2) B (3) $V_{\text{原液}}: V_{\text{水}}=1:500$, $\text{pH}=6$

(4) 猜想: 水培生菜的生长受温度影响。

方案: 选择生长周期相同、长势相似的生菜苗, 在相同光照, 温度分别为 15°C 、 20°C 、 25°C 下, 使用 100mL $V_{\text{原液}}: V_{\text{水}}=1:500$ 、 $\text{pH}=6$ 的水培营养液进行培养, 定期更换营养液, 培养 18 天, 观察不同温度下生菜的生长情况。



关于我们

北京高考在线创办于 2014 年，隶属于北京太星网络科技有限公司，是北京地区极具影响力的中学升学服务平台。主营业务涵盖：北京新高考、高中生涯规划、志愿填报、强基计划、综合评价招生和学科竞赛等。

北京高考在线旗下拥有网站门户、微信公众平台等全媒体矩阵生态平台。平台活跃用户 50W+，网站年度流量数千万量级。用户群体立足于北京，辐射全国 31 省市。

北京高考在线平台一直秉承“精益求精、专业严谨”的建设理念，不断探索“K12 教育+互联网+大数据”的运营模式，尝试基于大数据理论为广大中学和家长提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划等，为广大高校、中学和教科研单位提供“衔接和桥梁纽带”作用。

平台自创办以来，为众多重点大学发现和推荐优秀生源，和北京近百所中学达成合作关系，累计举办线上线下升学公益讲座数千场，帮助数十万考生顺利通过考入理想大学，在家长、考生、中学和社会各界具有广泛的口碑影响力

未来，北京高考在线平台将立足于北京新高考改革，基于对北京高考政策研究及北京高校资源优势，更好的服务全国高中家长和学生。

推荐大家关注北京高考在线网站官方微信公众号：[京考一点通](#)，我们会持续为大家整理分享最新的高中升学资讯、政策解读、热门试题答案、招生通知等内容！

