

2024 年北京市中考化学真题

一、单选题：本大题共 25 小题，共 50 分。

1. 下列变化属于化学变化的是

- A. 冰雪融化 B. 酒精挥发 C. 镁条燃烧 D. 矿石粉碎

2. 如表列出了某食品的营养成分，其中含量最高的是

项目	每 100g
蛋白质	35.0g
脂肪	5.6g
碳水化合物	4.5g
钠	180mg

- A. 蛋白质 B. 脂肪 C. 碳水化合物 D. 钠

3. 下列物质属于纯净物的是

- A. 大理石 B. 氯化钾 C. 汽水 D. 蔗糖溶液

4. 垃圾分类对保护土壤具有重要意义、下列属于厨余垃圾的是

- A. 空易拉罐 B. 空矿泉水瓶 C. 土豆皮 D. 废旧报纸

5. 为系统治理水资源、水环境、水生态，提倡的做法是

- A. 任意排放生活污水 B. 防治海洋垃圾污染
C. 农业上过量使用农药 D. 景观用水大量使用自来水

6. 为防治大气污染，下列做法不可行的是

- A. 加强扬尘管控 B. 使用清洁能源 C. 直接排放工业废气 D. 加强大气质量监测

7. 粗盐中难溶性杂质的去除实验中，蒸发滤液不需要用到的仪器是

- A. 蒸发皿 B. 酒精灯 C. 玻璃棒 D. 量筒

8. 下列标志表示“禁止烟火”的是



9. 下列物质混合后产生白色沉淀的是

- A. Na_2CO_3 溶液和 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 溶液
 B. H_2O_2 溶液和 MnO_2
 C. NaOH 溶液和稀硫酸
 D. NaHCO_3 溶液和稀盐酸

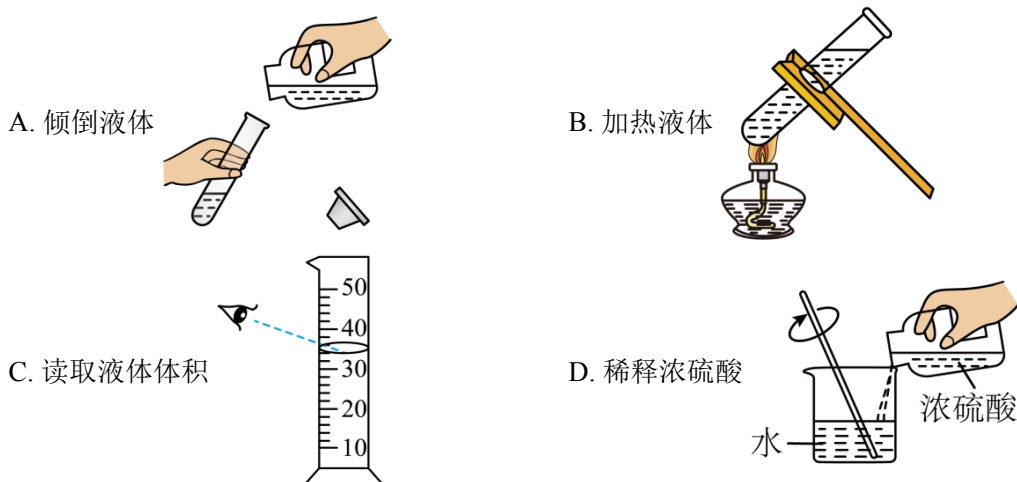
10. 嫦娥六号探测器钻杆主体采用铝基碳化硅材料。铝、碳、硅是三种不同的元素，决定元素种类的是

- A. 质子数 B. 中子数 C. 核外电子数 D. 相对原子质量

11. 制作嫦娥六号月背展示国旗的原材料是玄武岩。玄武岩的组成元素有硅、铝、铁、钙等，其中属于非金属元素的是

- A. 硅 B. 铝 C. 铁 D. 钙

12. 下列操作正确的是



13. 下列关于物质用途的描述不正确的是

- A. O_2 用于食品防腐 B. NaCl 用作调味品 C. 干冰用于人工降雨 D. N_2 用作保护气

14. 春分“竖蛋”。蛋壳的主要成分是碳酸钙，其化学式为

- A. CaCl_2 B. CaO C. CaCO_3 D. $\text{Ca}(\text{OH})_2$

15. 清明放风筝。下列与风筝制作、放飞相关的部件中，用到金属材料的是

- A. 竹质骨架 B. 纸质风筝面 C. 棉质捆扎线 D. 不锈钢手握轮

16. 秋分吃桂花糕。桂花中含甜菜碱($\text{C}_5\text{H}_{11}\text{NO}_2$)，下列关于 $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{NO}_2$ 的说法正确的是

- A. 由三种元素组成 B. 氢、氮元素质量比为 11: 14
 C. 氢元素的质量分数最大 D. 碳、氧原子个数比为 2: 5

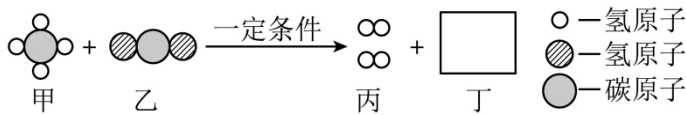
17. 下列燃料在 O_2 中充分燃烧时，不会产生 CO_2 的是

- A. CH_4 B. CO C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ D. H_2

18. 为实现高效光催化分解水制氢，科研人员开展 Nb_4N_5 纳米复合光催化材料的研究。铌(Nb)在元素周期表中的原子序数是 41，下列关于 Nb 的说法不正确的是

- A. 质子数是 41 B. 核电荷数是 41 C. 原子质量是 41 D. 核外电子数是 41

19. CH_4 与 CO_2 在一定条件下反应生成 H_2 和 CO ，该制氢反应的微观示意图如图所示：

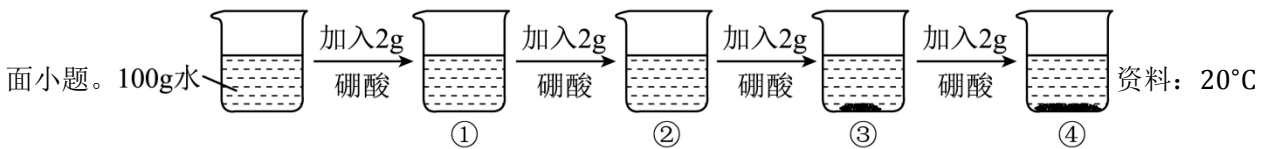


图中丁的微观图示为



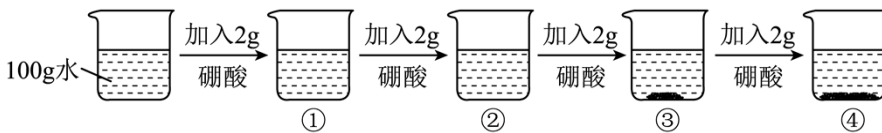
20. 甲烷水蒸气重整制氢的反应为 $CH_4 + H_2O \xrightarrow[\text{高温}]{\text{催化剂}} CO + 3H_2$ ，下列说法不正确的是

- A. 反应涉及两种氧化物
- B. 反应前后氢原子个数不变
- C. 生成的 CO 、 H_2 的分子个数比为 1：1
- D. 参加反应的 CH_4 、 H_2O 的质量比为 8：9



时，硼酸的溶解度为5.0g；40°C时，硼酸的溶解度为8.7g。

21. 硼酸在生产生活中有广泛应用。20°C时，进行如下实验。



资料：20°C时，硼酸的溶解度为5.0g；40°C时，硼酸的溶解度为8.7g。

①～④所得溶液中，溶质与溶剂的质量比为 1：50 的是()

- A. ①
- B. ②
- C. ③
- D. ④

22. ③所得溶液的质量为

- A. 104g
- B. 105g
- C. 106g
- D. 108g

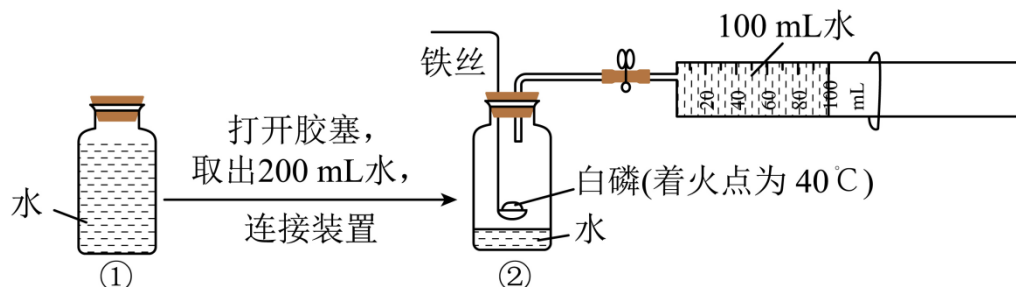
23. 下列关于①～④的说法不正确的是

- A. ①所得溶液为不饱和溶液
- B. 若②升温至40°C，溶质质量变大
- C. 若向③中加水，溶液质量变大
- D. 若④升温至40°C，得到不饱和溶液

24. 下列关于 Fe 在 O_2 中燃烧的反应叙述不正确的是

- A. 放出热量
B. 生成黑色固体 Fe_3O_4
C. 反应前后固体质量相等
D. 参加反应的 Fe 与生成物中铁元素质量相等

25. 用如图所示装置进行实验，测定出空气中 O_2 约占 $\frac{1}{5}$ (按体积计算)。下列叙述不正确的是



- A. ②中瓶内空气的体积约为 200mL
B. 可加热铁丝引燃铜匙中的白磷
C. 白磷的作用是消耗②中瓶内的 O_2
D. 最终注射器活塞移至约 40mL 刻度线处

二、填空题：本大题共 9 小题，共 72 分。

26. “九门走九车”说的是老北京内城九座城门的昔日景象。

(1)西直门走水车。水的组成元素是_____。

(2)阜成门走煤车。除煤外，化石燃料还有天然气和_____。

27. 大豆既能通过根系吸收肥料氮，又能利用根瘤菌固定空气中的氮。

(1)下列物质中，属于氮肥的是_____ (填序号)。

A. K_2CO_3 B. $CO(NH_2)_2$ C. $Ca(H_2PO_4)_2$

(2)空气中含氮元素的物质主要是_____。

28. 化学与生活息息相关。



(1)捞饺子对应的分离固液混合物的实验操作是_____。

(2)发酵粉(含 $NaHCO_3$)可用于制作面包。 $NaHCO_3$ 的俗称是_____。

(3)盐酸可用于除铁锈(主要成分为 Fe_2O_3)，原理为_____ (用化学方程式表示)。

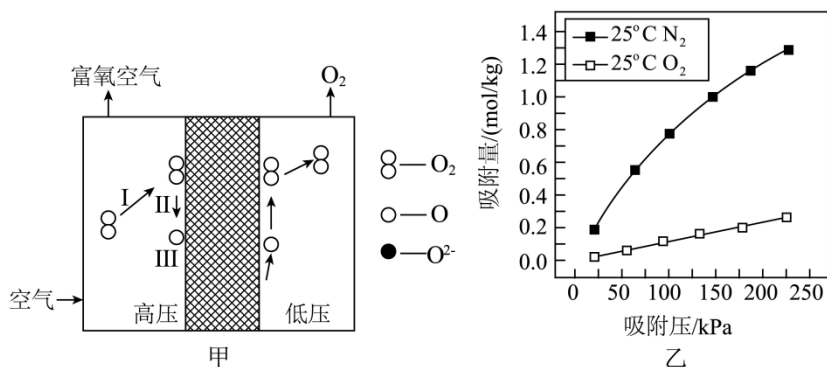
29. 阅读下面科普短文。

生活中有时需要用到高浓度 O_2 ，供氧方式主要有氧气瓶、氧气袋和制氧机…

氧气瓶和氧气袋中的 O_2 一般用深冷法制得，该方法利用物质的沸点差异，从空气中分离出 O_2 。

制氧机有膜分离、变压吸附等制氧方式。膜分离制氧用到的膜材料有陶瓷、聚苯胺等，其中混合导电陶瓷分离膜的工作原理示意如图甲。变压吸附制氧常用的吸附剂是沸石分子筛。科研人员在一定条件下分别将 N_2 、 O_2 通过某种沸石分子筛，测定其对 N_2 、 O_2 的吸附情况、结果如图乙(纵坐标数值越大，代表吸附量越大)。

吸氧对于缺氧人群有一定作用，但健康人短期内高流量吸氧会对机体造成不良影响，因此不能盲目吸氧。



(原文作者刘应书、汪波等，有删改)

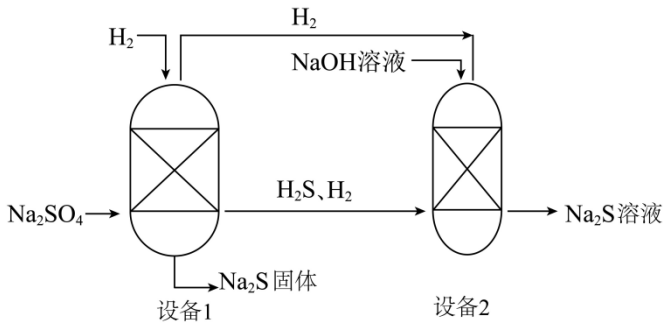
依据文章内容回答下列问题。

- (1) 供氧方式主要有_____ (写出一种即可)。
- (2) 深冷法制氧利用了物质的_____ (填“物理性质”或“化学性质”) 差异。
- (3) 图甲中，表示氧分子变成氧原子的是_____ (填“Ⅰ”“Ⅱ”或“Ⅲ”)。
- (4) 由图乙可知，25°C时吸附压越大越有利于分离 N_2 和 O_2 ，证据是_____。
- (5) 判断下列说法是否正确(填“对”或“错”)。
 - ① 氧气瓶中的 O_2 一般用深冷法制得。_____
 - ② 健康人不能盲目吸氧。_____

30. 电石渣[主要成分为 $Ca(OH)_2$] 是电石法生产乙炔的副产物，可资源化利用。

- (1) 处理工业废水。用电石渣可处理_____ (填“酸性”或“碱性”) 废水。
- (2) 制备工业产品。用电石渣生产 CaO 的主要反应为 $Ca(OH)_2 \xrightarrow{\Delta} CaO + H_2O$ ，该反应属于基本反应类型中的_____。

31. 硫化钠(Na_2S)广泛应用于染料、造纸等工业、以 Na_2SO_4 为原料制备 Na_2S 的部分流程如图所示。



已知： H_2S 为副产物，直接排放会造成环境污染。

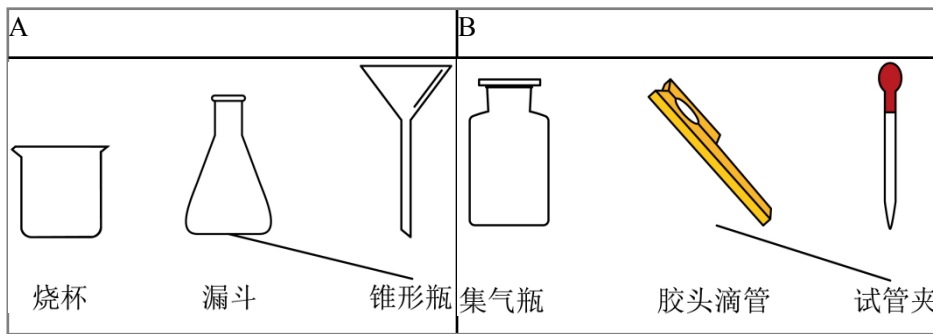
(1)配平化学方程式： $\square Na_2SO_4 + \square H_2 \xrightarrow[\text{高温}]{\text{催化剂}} \square Na_2S + \square H_2O$

(2) Na_2S 中S的化合价为_____。

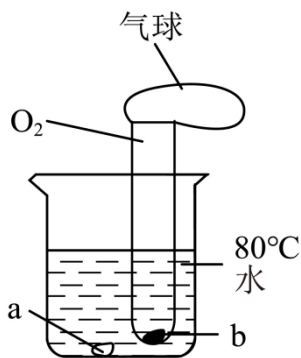
(3)图中标示出的物质中，属于单质的是_____。

(4)设备2中，加入NaOH溶液的目的是_____。

32. 补齐仪器与名称的连线。从A或B中任选一题作答，若均作答，按A计分。



33. 用如图所示实验验证可燃物燃烧的条件。

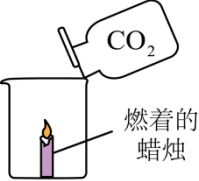
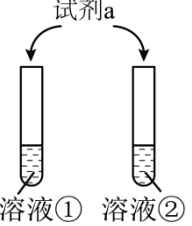
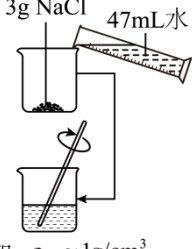


已知：白磷的着火点为 $40^\circ C$ ，红磷的着火点为 $240^\circ C$ 。

(1)若a、b均为白磷，可观察到的现象是_____。

(2)若a、b均为红磷，判断该实验能否证明可燃物燃烧需要与 O_2 接触，并说明理由：_____。

34. 完成实验报告。

实验	1	2	3
目的	验证 CO_2 不支持燃烧	鉴别 NaOH 溶液和盐酸	配制_____NaCl 溶液
操作			 已知： $\rho_{水} \approx 1g/cm^3$
现象	_____	①变红，②不变色	固体全部溶解

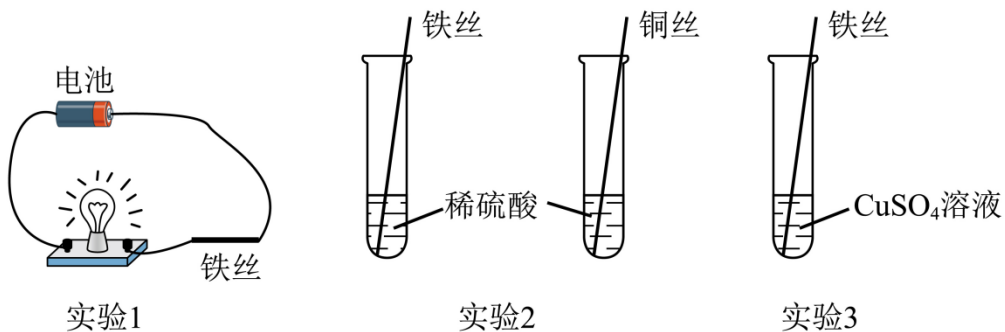
(1)实验 1 中，现象是_____。

(2)实验 2 中，试剂 a 为_____。

(3)补全实验 3 的目的：配制_____NaCl 溶液。

三、实验题：本大题共 1 小题，共 10 分。

35. 用如图所示实验验证金属的性质。



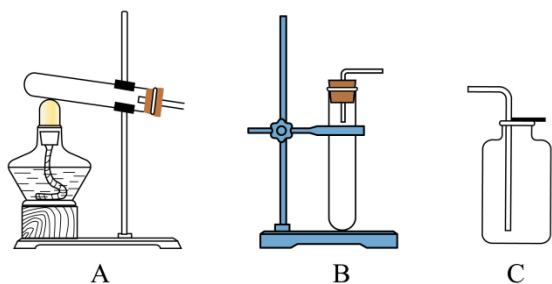
(1)实验 1，观察到灯泡发光，说明铁具有的性质是_____。

(2)实验 2 中反应的化学方程式为_____。

(3)实验 3 能证明铁的金属活动性比铜的强，现象是_____。

四、探究题：本大题共 3 小题，共 30 分。

36. 选用如图装置进行 O_2 的制取实验。

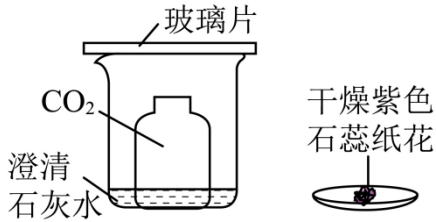


(1)用 $KMnO_4$ 制取 O_2 的化学方程式为_____，发生装置是_____ (填序号)。

(2)用向上排空气法收集 O_2 的原因是_____。

(3)用带火星的木条检验 O_2 已收集满，现象是_____。

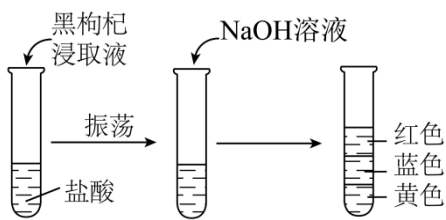
37. 用如图所示装置和干燥紫色石蕊纸花进行实验，验证 CO_2 的性质。



(1)观察到澄清石灰水变浑浊，反应的化学方程式为_____；由该实验还可以得出分子具有的性质是_____。

(2)为验证 CO_2 能与水反应，需进行的操作及现象是_____。

38. 同学们把盛有自上而下依次呈现多种颜色溶液的试管称为“彩虹管”。小组同学看到某个“彩虹管”的制作过程(如图)后，对影响“彩虹管”效果的因素进行探究。



已知：“彩虹管”呈现出的颜色越多、保持时间越长，效果越好。

【进行实验】

实验 1：用蒸馏水浸泡黑枸杞得到浸取液，分别滴入 pH 不同的无色溶液中，记录现象。

pH	≤ 3	4 ~ 5	6 ~ 8	9 ~ 11	12	≥ 13
溶液颜色	红色	粉色	紫色	蓝色	绿色	黄色

实验 2：向试管中加入 6mL 一定质量分数的盐酸、滴入 5 滴黑枸杞浸取液、振荡，再逐滴滴入约 3mL 一定质量分数的 NaOH 溶液，之后记录溶液颜色。

实验	盐酸中溶质的质量分数/%	NaOH 溶液中溶质的质量分数/%	溶液颜色
①	5	5	红色
②	5	10	自上而下依次为红色、蓝色、黄色，静置约 6 分钟只剩红色、黄色
③	5	15	自上而下依次为红色、蓝色、黄色，静置约 20 分钟仍无明显变化
④	10	5	自上而下为无色、红色
⑤	10	10	红色
⑥	10	15	自上而下依次为红色、蓝色、黄色，静置约 6 分钟只剩红色、黄色

【解释与结论】

(1)向 $pH = 7$ 的无色溶液中滴加黑枸杞浸取液，溶液颜色变为_____。

(2)盐酸与 NaOH 反应的化学方程式为_____。

(3)实验 2 中，①②③的目的是_____。

(4)实验 2 中，“彩虹管”效果最佳的是③，理由是_____。

【进一步探究】

查阅资料发现，在 NaOH 溶液中加入一定量 Na_2CO_3 可使“彩虹管”效果更好。小组同学设计实验 3 进行验证，并与实验 2 中③对照。

实验 3：向 100mL 质量分数为 15% 的 NaOH 溶液中加入 1g Na_2CO_3 固体，搅拌后得到溶液 a，进行如下实验并记录。

操作	现象
_____，再逐滴滴入约 3mL 溶液 a	立即出现气泡；滴加完成后溶液颜色自上而下依次为红色、粉色、紫色、蓝色、绿色、黄色，静置约 1 小时仍无明显变化

【解释与结论】

(5)补全实验 3 的操作：_____。

(6)实验 3 中观察到气泡，推测有气体生成，该气体是_____。

(7)由实验 2、3 可知：制作“彩虹管”过程中，影响其效果的因素一定有_____。

五、计算题：本大题共 1 小题，共 10 分。

39. 氢化钛(TiH_2)作为储氢材料备受关注。用钛粉(Ti)生产 TiH_2 的反应为 $Ti + H_2 \xrightarrow{\text{一定条件}} TiH_2$ 。若制得 100kg TiH_2 ，计算参加反应的 H_2 的质量(写出计算过程及结果)。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/378115025000007011>