

北京市西城区九年级模拟测试试卷

化 学

2024.5



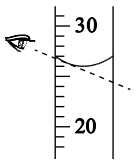

考 生 须 知	1. 本试卷共 9 页，共两部分，共 38 题，满分 70 分。考试时间 70 分钟。 2. 在试卷和草稿纸上准确填写姓名、准考证号、考场号和座位号。 3. 试题答案一律填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。 4. 在答题卡上，选择题、画图题用 2B 铅笔作答，其他试题用黑色字迹签字笔作答。 5. 考试结束，将本试卷、答题卡 and 草稿纸一并交回。
------------------	---

可能用到的相对原子质量：H 1 C 12 O 16 Si 28 Cl 35.5 Br 80 Ag 108

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。

- 空气成分中，能供给呼吸的是
A. 氮气 B. 氧气 C. 稀有气体 D. 二氧化碳
- 下列属于纯净物的是
A. 海水 B. 自来水 C. 矿泉水 D. 蒸馏水
- 下列符号表示 2 个氧原子的是
A. O B. O₂ C. 2O D. 2O₂
- 下列金属的活动性最强的是
A. Mg B. Zn C. Fe D. Ag
- 下列元素符号书写不正确的是
A. 氦 (He) B. 铜 (CU) C. 硫 (S) D. 钡 (Ba)
- 下列实验操作正确的是

			
A. 取固体粉末	B. 点燃酒精灯	C. 读取液体体积	D. 滴加液体

- 垃圾分类人人有责。苹果皮属于
A. 可回收物 B. 其他垃圾 C. 有害垃圾 D. 厨余垃圾
- 下列安全图标表示“禁止燃放鞭炮”的是



A



B



C



D

9. 下列物质暴露在空气中，质量减少的是

- A. 浓盐酸 B. 浓硫酸 C. 烧碱 D. 石灰石

10. 下列物质的用途，主要利用化学性质的是

- A. 氮气用于食品防腐 B. 铜用于制做导线
C. 金刚石用于切割大理石 D. 干冰用于人工降雨

11. 下列化学方程式书写正确的是

- A. $2P + 5O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} P_2O_5$
B. $2H_2O \xrightarrow{\quad\quad} 2H_2 \uparrow + O_2 \uparrow$
C. $2Fe + 6HCl \xrightarrow{\quad\quad} 2FeCl_3 + 3H_2 \uparrow$
D. $3CO + Fe_2O_3 \xrightarrow{\text{高温}} 2Fe + 3CO_2$

12. 水由氢、氧两种元素组成，两种元素的本质区别是

- A. 质子数不同 B. 中子数不同
C. 电子数不同 D. 最外层电子数不同

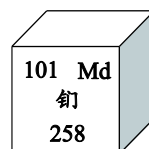
2024 年是门捷列夫诞辰 190 周年。回答 13~15 题。

13. 门捷列夫在科学史上的主要贡献是

- A. 提出原子论 B. 提出分子学说
C. 发现元素周期律 D. 测定空气组成

14. 为纪念门捷列夫，101 号元素被命名为钿。下列有关钿元素的说法不正确的是

- A. 元素符号为 Md B. 质子数为 101
C. 属于非金属元素 D. 相对原子质量为 258



15. 门捷列夫国际奖章获得者别列茨卡娅研究了催化剂钯 (Pd) 在偶联反应中的应用。下列关于催化剂钯的说法不正确的是

- A. 钯属于单质 B. 钯的质量在化学反应前后改变
C. 可改变偶联反应速率 D. 回收的钯可重复利用

土壤是农业生产的基础。回答 16~19 题。

16. 某地土壤缺乏氮元素，下列肥料适于改良该土壤的是

- A. $CO(NH_2)_2$ B. K_2SO_4 C. KCl D. $Ca(H_2PO_4)_2$

17. 酸雨会对土壤环境构成威胁，下列措施不利于减少酸雨的是

- A. 使用脱硫煤 B. 开发风能等新能源

- C. 普及燃油私家车 D. 关停部分火力发电厂

18. 下列物质可用于改良酸性土壤的是

- A. 浓硫酸 B. 氢氧化钠 C. 食盐 D. 熟石灰

19. 下列物质可处理重金属等不同类型的土壤污染，其中属于氧化物的是

- A. Fe B. Fe_3O_4 C. CaS_5 D. CaCO_3

中国第一部电影《定军山》诞生于北京琉璃厂丰泰照相馆。回答 20~22 题。

20. 拍摄时胶片感光剂发生反应： $2\text{AgBr} \xrightarrow{\text{光照}} 2\text{Ag} + \text{Br}_2$ 。下列关于该反应的说法正确的是

- A. 属于置换反应 B. 反应前后原子的数目增多
C. 反应前后银元素的化合价改变 D. 生成的 Ag 和 Br_2 的质量比为 27:40

21. 对苯二酚 ($\text{C}_6\text{H}_6\text{O}_2$) 是胶片显影液的成分之一，下列关于 $\text{C}_6\text{H}_6\text{O}_2$ 的说法不正确的是

- A. 由碳、氢、氧三种元素组成 B. 1 个对苯二酚分子中含有 14 个原子
C. 碳元素的质量分数最大 D. 氢、氧元素的质量比为 3:1

22. 早期胶片材料赛璐珞既能燃烧，又支持燃烧。下列措施不能预防或扑救胶片火灾的是

- A. 喷洒雾状水降温 B. 抢出未被引燃的胶片
C. 施放二氧化碳隔绝空气 D. 开发着火点较高的新型胶片

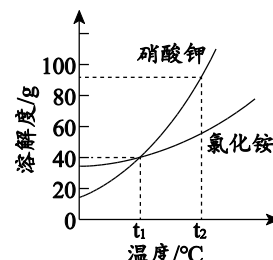
右图是硝酸钾和氯化铵的溶解度曲线。回答 23~24 题。

23. $t_1^\circ\text{C}$ 时，配制 200 g 质量分数为 10% 的硝酸钾溶液，需称量硝酸钾固体的质量是

- A. 10 g B. 20 g C. 30 g D. 40 g

24. 下列说法不正确的是

- A. $t_1^\circ\text{C}$ 时，硝酸钾和氯化铵的溶解度相同
B. $t_1^\circ\text{C}$ 时，硝酸钾和氯化铵的饱和溶液中溶质的质量分数相同
C. 将 $t_1^\circ\text{C}$ 时硝酸钾饱和溶液升温至 $t_2^\circ\text{C}$ ，溶液变为不饱和溶液
D. 将 $t_2^\circ\text{C}$ 时两种饱和溶液降温至 $t_1^\circ\text{C}$ ，硝酸钾溶液析出的固体质量更大



25. 实验探究不同条件下铁的腐蚀。测量 U 形管两侧液面差 (Δh)，测量结果如图。实验过程中温度变化忽略不计。下列说法不正确的是

实验装置	实验序号	溶液种类	测量结果 ($\Delta h = \text{左管液面高度} - \text{右管液面高度}$)
	①	NaCl 溶液	
	②	稀 HCl	

- A. ①中液面变化是因为消耗了 O_2

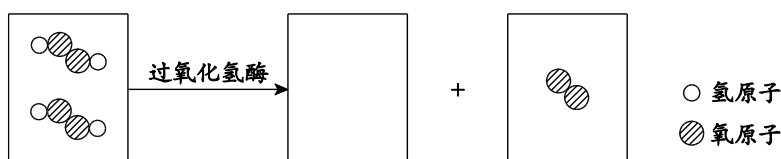
- B. 0~40 s, ②中液面变化主要是因为生成了 H_2
- C. ②中的反应, 既有 H_2 的生成又有 O_2 的消耗
- D. 300~600 s, ②中消耗 O_2 的速率小于①中消耗 O_2 的速率

第二部分

本部分共 13 题，共 45 分。

〔生活现象解释〕

26. (2分) 蜂蜜含有多种抑菌成分, 如生松素、过氧化氢等, 中医常用于伤口外敷。
- (1) 蜂蜜的 pH 介于 3.2~4.5 之间, 说明其中含有_____ (填“酸性”“中性”或“碱性”) 物质。
- (2) 过氧化氢在过氧化氢酶的作用下产生气泡, 补全该反应的微观示意图。



27. (3分) 江米切糕是广受欢迎的北京小吃。
- (1) 碘酒可检验江米中的淀粉, 碘酒中的溶质是_____。
- (2) 豆沙馅中加入少量氯化钠可提升口感, 钠离子的符号是_____。
- (3) 多食切糕易引起胃酸过多, 可服用氢氧化铝缓解。氢氧化铝的化学式是_____。
28. (2分) 1950年3月1日, 中央气象台在北京西郊公园成立, 标志着新中国气象事业的开端。

- (1) 气温计可检测温度。当温度升高时，气温计中的酒精液柱升高，从微观角度解释其原因：_____。
- (2) 氢气球用于测量风速。气象台利用硅(Si)和氢氧化钠溶液，在隔绝空气的装置中制取氢气，同时生成硅酸钠(Na_2SiO_3)，反应的化学方程式为_____。



【科普阅读理解】

29. (6分) 阅读下面科普短文。

市面上有多种多样的保暖材料，其保暖方式可分为消极阻热式和积极产热式。保暖原理及典型代表材料如表 1。

表 1 不同采暖方式的采暖原理及典型代表材料

采暖方式	消极阻热式	积极产热式		
采暖原理	形成空气隔热层	吸湿发热	导电发热	远红外蓄热
典型 代表材料	棉花、羽毛、 腈纶【聚丙烯腈(C_3H_3N) _n 】	羊毛、羊绒	石墨烯	远红外材料

棉花、羽毛等材料纤维的间隙中保留部分空气，因静止干燥的空气导热性能差，从而形成隔热层，达到保暖效果。远红外材料可以吸收环境或人体发射出的电磁波，将其转化为红外线辐射到人体，让人感到温暖。

科研人员研究了远红外材料含量对面料吸光发热性能的影响。在初始温度相同、光照 20 min 时，分别测定了不同远红外材料含量的面料升温情况（面料温度升高值越大，其吸光发热性能越好），结果见图 1。《服装功能性技术要求》中对面料吸光发热性能的评判标准：测试样与空白组在光照 20 min 时的升温差值不低于 5℃。

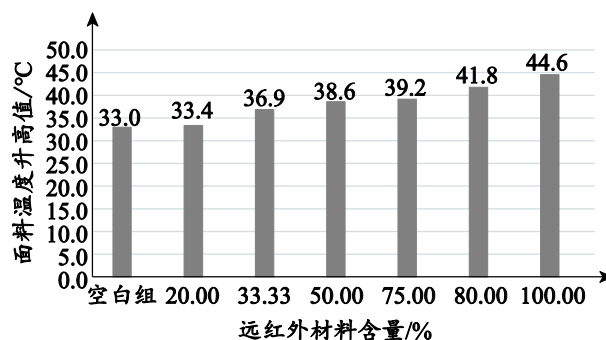


图 1 不同远红外材料含量的面料升温情况

随着科技的进步，还会有更多优质的保暖材料出现。

依据文章内容回答下列问题。

(1) 聚丙烯腈的合成原料是丙烯腈(C_3H_3N)，其中 C、H 原子个数比为_____。

(2) 判断下列说法是否正确（填“对”或“错”）。

①羊毛和棉花均属于积极产热式的保暖材料。_____

②石墨烯具有导电性。_____

(3) 羽绒服清洗晾干后，羽毛易结团，其保暖效果会降低，原因是_____。

(4) 依据图 1 回答下列问题。

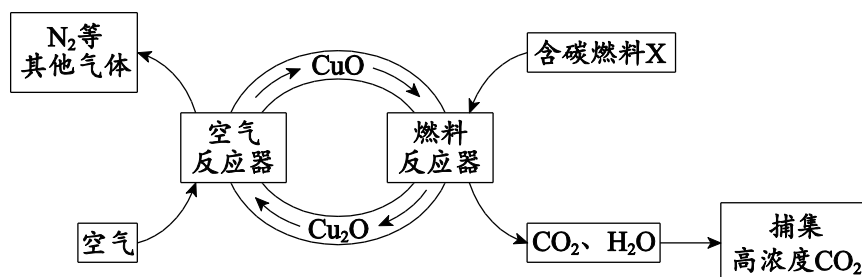
①实验结论：光照 20 min、初始温度等其他条件相同时，_____。

②吸光发热性能达标的面料中，远红外材料含量应不低于_____（填序号）。

A. 20% B. 33.33% C. 50% D. 75%

【生产实际分析】

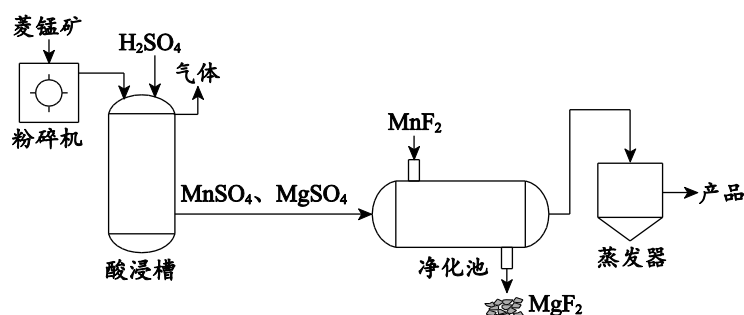
30. (4 分) 化学链燃烧技术有利于捕集含碳燃料燃烧释放出的 CO_2 。下图是某化学链燃烧技术的示意图。



- (1) 氧化亚铜 (Cu_2O) 中铜元素的化合价为_____。
- (2) 一定条件下, 空气反应器中发生化合反应, 该反应的化学方程式为_____。
- (3) 燃料反应器中, X 除含有碳元素外, 一定还含有氢元素, 从元素守恒角度说明其理由: _____。
- (4) 该技术的特点是_____ (填序号)。

- A. 由燃料反应器发生的反应可知, 燃料不与 O_2 接触也能反应
- B. 避免 N_2 等其他气体混入气体产物中, 有利于获得高浓度 CO_2
- C. CuO 和 Cu_2O 可循环利用

31. (3 分) 高纯 MnSO_4 是生产动力电池的主要原料。以菱锰矿 (主要成分 MnCO_3 , 含有少量 MgCO_3 等杂质) 为原料生产高纯 MnSO_4 的主要工艺流程如下:

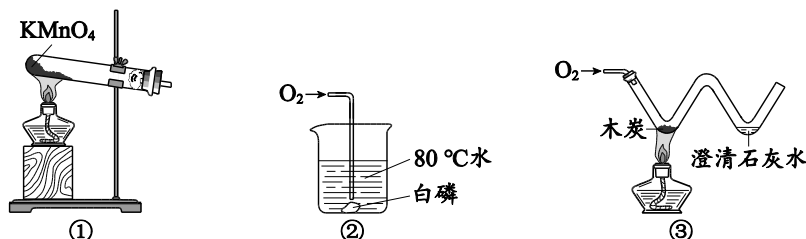


资料: MnSO_4 、 MgSO_4 易溶于水; MgF_2 难溶于水

- (1) 粉碎菱锰矿的目的是_____。
- (2) 酸浸槽中产生的气体是_____。
- (3) 净化池中发生复分解反应, 该反应的化学方程式为_____。

【基本实验及其原理分析】

32. (3 分) 用下图装置制备并验证 O_2 的性质。

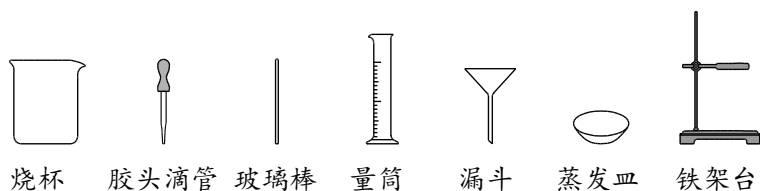


- (1) ①中, KMnO_4 发生反应的化学方程式为_____。

(2) ②中，观察到白磷燃烧，说明 O_2 具有的性质是_____。

(3) ③中，观察到的现象是木炭剧烈燃烧，_____。

33. (3分) 用下图仪器去除氯化钠中混有的泥沙。

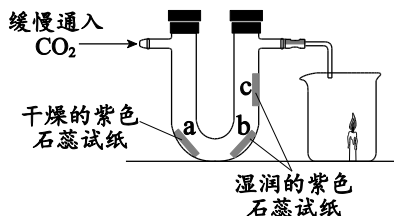


(1) 实验的主要步骤是_____、过滤和蒸发。

(2) 过滤时，留在滤纸上的主要物质是_____。

(3) 蒸发时，除图中仪器外，还需补充的仪器是_____。

34. (4分) 用下图实验研究 CO_2 的性质。一段时间后观察到蜡烛熄灭。



(1) 实验室用大理石和稀 HCl 制备 CO_2 的化学方程式为_____。

(2) 证明 CO_2 能与水反应的依据是_____。

(3) 证明 CO_2 密度比空气大的现象是_____。

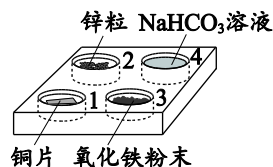
(4) 该实验还能证明 CO_2 的性质是_____。

35. (3分) 向孔穴板 1~4 中，分别滴加一定量稀 HCl 。

(1) 孔穴 1、2 中有气泡产生的是_____ (填序号)。

(2) 孔穴 3 中的化学方程式为_____。

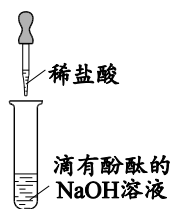
(3) 孔穴 4 中观察到有气泡产生，继续滴加稀 HCl ，至气泡不再产生，测得溶液的 pH 为 3，所得溶液中的溶质有_____。



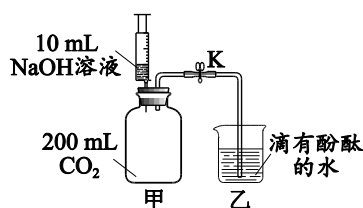
36. (3分) 用下图装置证明化学反应发生。

资料：1. 碳酸钠溶液呈碱性

2. 通常状况下，1 体积水约能溶解 1 体积的 CO_2



实验 1



实验 2

(1) 实验 1，酚酞溶液由红色变为无色能证明反应发生的理由是_____。

(2) 实验 2:

步骤I. 将注射器中 NaOH 溶液全部推入甲中, 固定活塞。一段时间后, 打开 K。

步骤II. 取甲中少量溶液于试管中, 加入足量稀硫酸。

①步骤I中发生反应的化学方程式为_____。

②能证明 CO₂ 和 NaOH 发生反应的现象有_____ (填序号)。

A. 乙中大量液体倒吸入甲中

B. 滴入酚酞的水由无色变为红色

C. 步骤II中有大量无色气泡产生

【科学探究】

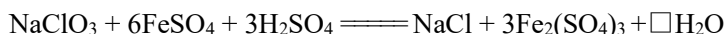
37. (6分) 絮凝剂常用于污水处理。聚合硫酸铁 (PFS) 溶于水后形成多种络合物, 使水中的悬浮物聚集, 在重力作用下沉降。实验小组探究 PFS 对悬浮物的净化效果。

【进行实验】取 200 mL 浑浊程度相同的水样于烧杯中, 调节水样 pH, 加入 PFS, 使水样中 PFS 达到一定浓度, 搅拌, 静置一段时间后, 测定浊度去除率 (浊度去除率越高, 净化效果越好)。结果如下表:

序号	水样 pH	水样中 PFS 浓度 (mg·L ⁻¹)	静置时间 (min)	浊度去除率 (%)
①	7.57	50	20	90.83
②	7.57	75	20	96.95
③	7.57	100	10	88.15
④	7.57	100	15	91.14
⑤	7.57	100	20	93.17
⑥	7.57	125	20	84.52
⑦	6.14	100	20	79.72
⑧	9.01	100	20	83.26

【解释与结论】

(1) 硫酸铁是制备 PFS 的重要原料。补全制备硫酸铁的化学方程式:



(2) 探究水样中 PFS 浓度对悬浮物的净化效果影响的实验是_____ (填序号)。

(3) ③比④浊度去除率低的原因是_____。

(4) 由⑤⑦⑧得到的结论是_____。

(5) PFS 对悬浮物净化效果最佳的实验条件是_____。

【反思与评价】

(6) 明矾也是常用的絮凝剂。继续实验, 发现相同条件下明矾对水中悬浮物的净化效果比 PFS 差, 其实验方案是: 取 200 mL 浑浊程度相同的水样于烧杯中, _____。

【实际应用定量分析】

38. (3 分) SiO_2 是橡胶、涂料等领域不可或缺的优良助剂，生产 SiO_2 反应的化学方程式为：

$\text{SiCl}_4 + 2\text{H}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{高温}} \text{SiO}_2 + 4\text{HCl}$ 。若制得 60 kg SiO_2 ，计算生成 HCl 的质量（写出计算过程及结果）。