



北京市西城区九年级模拟测试试卷

化学

2024.5

考生须知	<ol style="list-style-type: none">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 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。

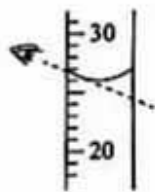
1. 空气成分中，能供给呼吸的是
A. 氮气 B. 氧气 C. 稀有气体 D. 二氧化碳
2. 下列属于纯净物的是
A. 海水 B. 自来水 C. 矿泉水 D. 蒸馏水
3. 下列符号表示2个氧原子的是
A. O B. O₂ C. 2O D. 2O₂
4. 下列金属的活动性最强的是
A. Mg B. Zn C. Fe D. Ag
5. 下列元素符号书写不正确的是
A. 氦 (He) B. 铜 (CU) C. 硫 (S) D. 钡 (Ba)
6. 下列实验操作正确的是



A. 取固体粉末



B. 点燃酒精灯



C. 读取液体体积



D. 滴加液体



7. 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

8. 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. $2H_2O \xrightarrow{\quad} 2H_2 \uparrow + O_2 \uparrow$
C. $2Fe + 6HCl \xrightarrow{\quad} 2FeCl_3 + 3H_2 \uparrow$
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 号元素被命名为钷。下列有关钷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. $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ B. K_2SO_4 C. KCl D. $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$
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

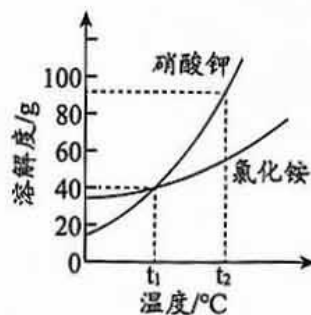
右图是硝酸钾和氯化铵的溶解度曲线。回答 23~24 题。

23. t_1 °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

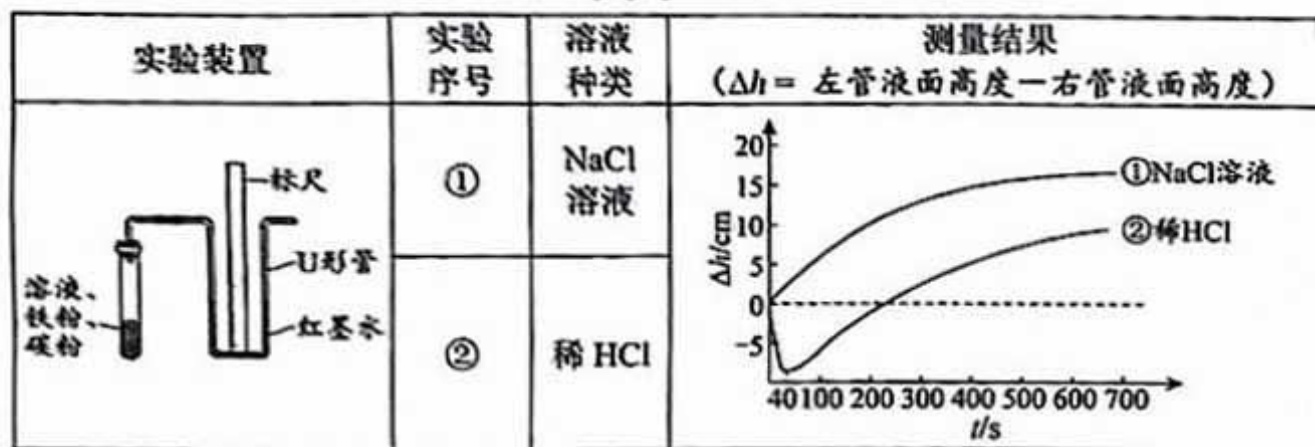
24. 下列说法不正确的是

- A. t_1 °C 时，硝酸钾和氯化铵的溶解度相同
 B. t_1 °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 °C 时硝酸钾饱和溶液升温至 t_2 °C，溶液变为不饱和溶液
 D. 将 t_2 °C 时两种饱和溶液降温至 t_1 °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



- 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

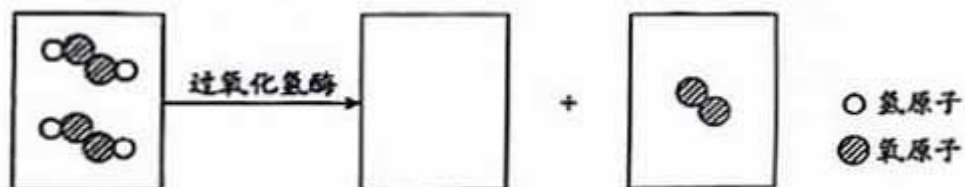
本部分共 13 题, 共 45 分。

【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 不同保暖方式的保暖原理及典型代表材料

保暖方式	消极阻热式		积极产热式		
保暖原理	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($\text{C}_3\text{H}_3\text{N})_n$ 】		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》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℃。

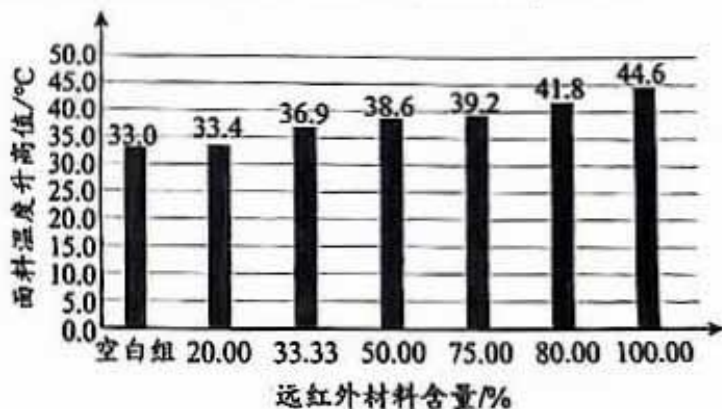


图1 不同远红外材料含量的面料升温情况

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。

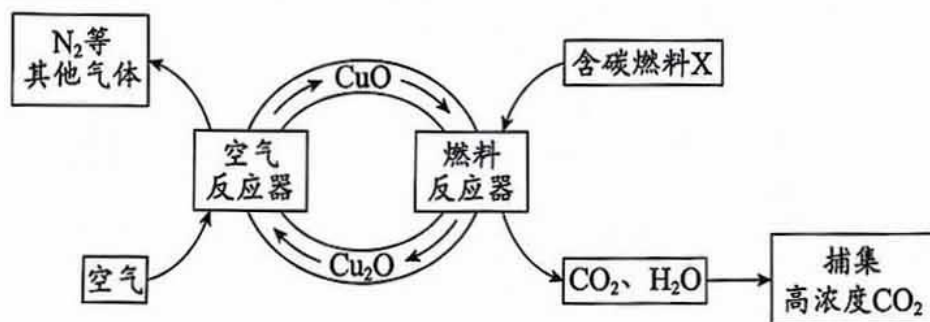
①实验结论：光照 20 min、初始温度等其他条件相同时，_____。

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)。

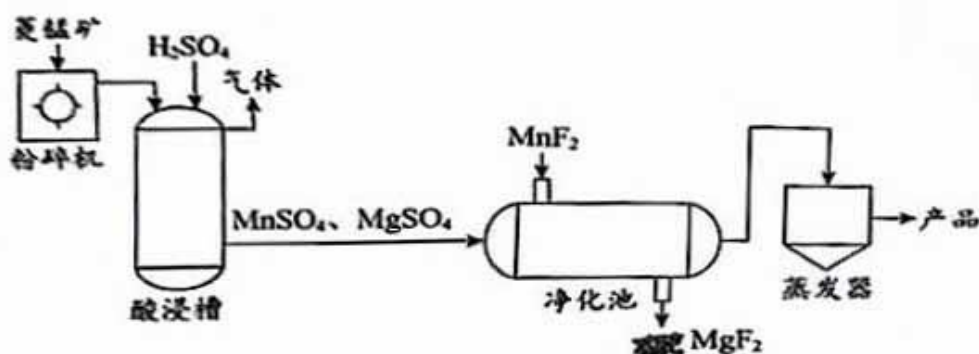
A. 由燃料反应器发生的反应可知，燃料不与 O_2 接触也能反应

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, _____。

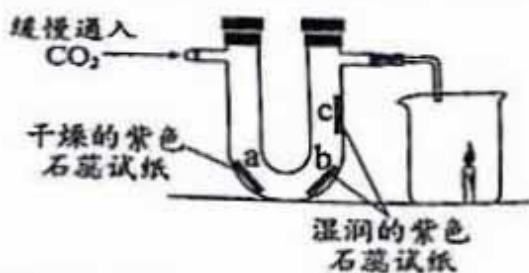
33. (3分) 用下图仪器去除氯化钠中混有的泥沙。



- (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_____。



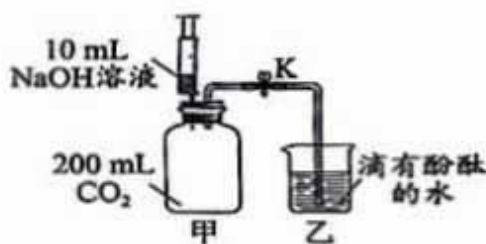
36. (3分) 用下图装置证明化学反应发生。

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 CO_2 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) SiO₂是橡胶、涂料等领域不可或缺的优良助剂,生产SiO₂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 SiO₂,计算生成HCl的质量(写出计算过程及结果)。



北京市西城区九年级模拟测试试卷

化学答案及评分参考

2024.5

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	D	C	A	B	A	D	B	A	A
题号	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
答案	D	A	C	C	B	A	C	D	B	C
题号	21	22	23	24	25					
答案	D	C	B	D	D					

第二部分 非选择题（共 13 个小题，共 45 分）

说明：除特别注明外，以下每空 1 分。其他合理答案均可给分。

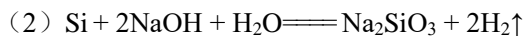
26. (2 分) (1) 酸性



27. (3 分) (1) 碘单质



28. (2 分) (1) 酒精分子运动速率加快，分子间隔增大



29. (6 分) (1) 1:1

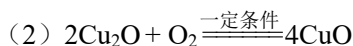
(2) ①错 ②对

(3) 结团后材料纤维间隔变小，空气减少，隔热层变薄

(4) ①远红外材料含量在 20%~100% 范围内，远红外材料含量越高，面料吸光发热性能越好

② C

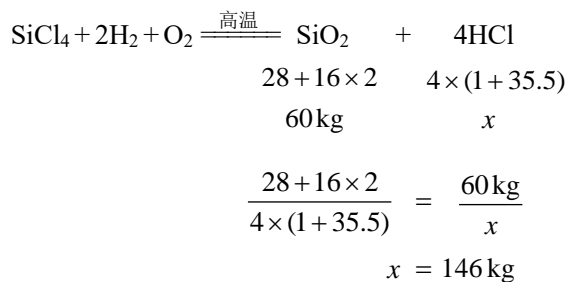
30. (4 分) (1) +1

(3) 生成物 H_2O 中含有 H 元素，反应物 CuO 中只含有 Cu、O 元素，依据反应前后元素种类不变，燃料 X 中一定含有 H 元素

(4) ABC



31. (3分) (1) 增大接触面积, 加快反应速率 (2) CO_2
(3) $\text{MgSO}_4 + \text{MnF}_2 \rightleftharpoons \text{MnSO}_4 + \text{MgF}_2 \downarrow$
32. (3分) (1) $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2 \uparrow$
(2) 能支持燃烧 (3) 发出白光, 澄清石灰水变浑浊
33. (3分) (1) 溶解 (2) 泥沙 (3) 酒精灯
34. (4分) (1) $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightleftharpoons \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$
(2) a 不变红、bc 变红 (3) 燃着的蜡烛熄灭 (4) CO_2 不支持燃烧
35. (3分) (1) 2 (2) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl} \rightleftharpoons 2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ (3) NaCl 和 HCl
36. (3分) (1) 溶液由红色变为无色, 说明碱性物质 NaOH 被稀盐酸消耗
(2) ① $2\text{NaOH} + \text{CO}_2 \rightleftharpoons \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ ② AC
37. (6分) (1) 3 (2) ①②⑤⑥
(3) ③比④的静置时间短
(4) 当水样中 PFS 浓度、静置时间等其他条件相同时, 水样 pH 在 6.14~9.01 范围内, 7.57 净化效果最好、9.01 次之、6.14 最差
(5) 水样 pH 为 7.57, PFS 浓度为 $75 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$, 静置时间为 20 min
(6) 调节水样 pH 为 7.57, 加入明矾, 使水样中明矾浓度达到 $75 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$, 搅拌, 静置 20 min 后, 测定浊度去除率小于 96.95%
38. (3分) 解: 设生成 HCl 的质量为 x 。



答: 生成 HCl 的质量为 146 kg。