

2019年广州市初中毕业生学业考试

化 学

本试卷分为选择题和非选择题两部分，共8页，满分100分。考试时间80分钟。

注意事项：

1. 答卷前，考生务必在答题卡第1面和第3面上用黑色字迹的钢笔或签字笔填写自己的考生号、姓名；同时填写考点考场号、座位号，再用2B铅笔把对应这两个号码的标号涂黑。
2. 选择题每小题选出答案后，用2B铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号；不能答在试卷上。
3. 非选择题必须用黑色字迹钢笔或签字笔作答，答案必须写在答题卡各题目指定区域内的相应位置上；如需改动，先划掉原来的答案，然后再写上新的答案，改动的答案也不能超出指定的区域；不准使用铅笔、圆珠笔和涂改液。不按以上要求作答的答案无效。
4. 考生必须保持答题卡的整洁，考试结束时，将本试卷和答题卡一并交回。
5. 全卷共三大题29小题，请考生检查题数。

相对原子质量：H 1 C 12 O 16 Na 23 Ca 40 S 32 Cl 35.5 Fe 56 Co 59 Cu 64

第一部分 选择题 (共40分)

一、选择题 (本题包括20小题，每小题2分，共40分)

注意：每道选择题有四个选项，其中只有一项符合题意。请用铅笔在答题卡上作答。选错、不选、多选或涂改不清的，均不给分。

1. 做好垃圾分类，为绿色发展做贡献。下列可回收垃圾主要成分为有机合成材料的是
A. 旧报纸 B. 塑料瓶 C. 铝制易拉罐 D. 玻璃瓶
2. “食在广州”，下列广州美食中富含蛋白质的是
A. 增城迟菜心 B. 从化荔枝 C. 沙湾姜撞奶 D. 沙河粉
3. 空气是一种宝贵的资源，下列生产生活中用到的气体不是来自空气的是
A. 作为燃料电池燃料的 H_2 B. 用于生产氮肥的 N_2
C. 用于医疗急救的 O_2 D. 用于飞艇的 He

密

封

装

订

线

姓名：

考生号：

4. 下列过程中，发生了化学变化的是

A. 干冰变成 CO_2 气体

B. 从含 SiO_2 的沙子中提炼高纯 Si

C. 海水晒盐

D. 从潮湿空气中分离出水

5. 下列实验操作正确的是

A	B	C	D
将蒸发皿直接加热	取液后的胶头滴管平放在桌面上	用燃着的酒精灯点燃酒精灯	将混合液倒入过滤器过滤

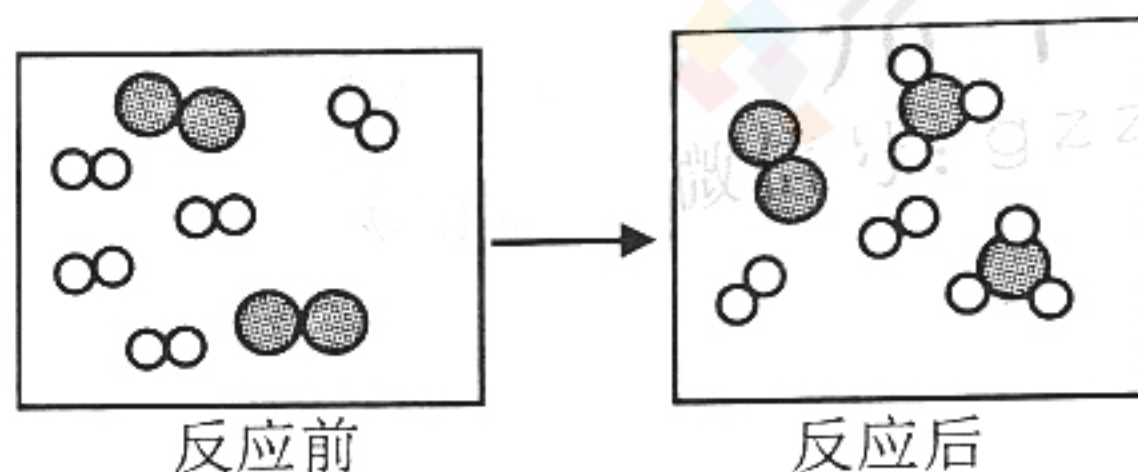
6. 下图为某反应的微观示意图，“○”、“●”各表示一种原子，下列说法不正确的是

A. 反应物是两种单质

B. 反应物有剩余

C. 该反应为化合反应

D. 该反应生成了多种产物



7. 下列物质的使用能够达到目的的是

A. 用明矾对水进行杀菌消毒

B. 用碱液清洗水垢

C. 用生石灰和水作为“自热米饭”的热源

D. 用活性炭将硬水软化

8. 超氧化钾 (KO_2) 常备于急救器和消防队员背包中，能迅速与水反应放出氧气：

$2\text{KO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{KOH} + \text{X} + \text{O}_2 \uparrow$ ，关于此反应的说法不正确的是

A. X 的化学式为 H_2O_2

B. 反应前后元素种类发生变化

C. 反应前后氧元素化合价发生变化

D. 反应前后物质状态发生变化

9. 下列物质的性质与用途均正确并相对应的是

	性质	用途
A	铝在空气中与氧气反应生成致密氧化膜	铝合金用于制作卫生间的置物架
B	钨的导电性好	钨用于制作灯泡里的灯丝
C	CO_2 水溶液显酸性	CO_2 用作大棚蔬菜的气体肥料
D	氢氧化钠能够与酸反应	氢氧化钠用于改良酸性土壤

10. 下列关于氯化钠的认识, 正确的是

- A. 组成: 含有钠和氯两种单质 B. 性质: 与盐酸类似, 能与碳酸盐反应
C. 用途: 可用于生产金属钠 D. 生产: 常用钠与氯气通过化合反应获得

11. 中国古代诗句中蕴含很多化学原理, 下列诗句的解释不正确的是

	诗 句	解 释
A	吴山开, 越溪涸, 三金合冶成宝铎	“宝铎”的成分为合金
B	遥知不是雪, 为有暗香来	分子在不停地运动
C	千淘万漉虽辛苦, 吹尽狂沙始到金	金的密度比沙大
D	千锤万凿出深山, 烈火焚烧若等闲	煅烧生石灰得到熟石灰

12. 燃料和能源与生活息息相关, 下列说法正确的是

- A. 石油是一种清洁能源, 也是一种可再生能源
B. 炒菜时油锅着火, 应立即用水浇灭
C. “钻木取火”的原理是通过摩擦生热提高木材的着火点
D. 燃气灶火焰出现黄色, 锅底出现黑色时, 可增大灶具进风口

13. 25℃时, 探究某固体物质的溶解性, 实验记录如下表。下列实验结论正确的是

编号	①	②	③	④
水的质量/g	50	50	50	50
加入固体质量/g	5	10	15	20
现象	固体完全溶解	固体完全溶解	剩余少量固体	剩余较多固体

- A. 实验①所得溶液质量分数为 10%
B. 实验②说明 25℃时该物质的溶解度是 20g
C. 实验③④所得溶液质量分数相同
D. 实验④所得溶液中含溶质 20g
14. 从地沟油中提炼生物柴油是垃圾资源化的方法之一。生物柴油主要成分是硬脂酸甲酯 (C₁₉H₃₈O₂), 下列有关硬脂酸甲酯的说法正确的是
- A. C、H、O 三种元素的质量比为 19:38:2
B. 相对分子质量为 (12×19+1×38+16×2)
C. C、H、O 三种原子的个数比为 12:1:16
D. 氧元素的质量分数为 $\frac{16}{12+1+16} \times 100\%$

密

封

装

订

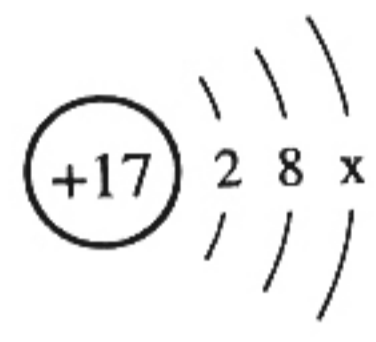
线

15. 煤和燃油的燃烧是造成空气污染的重要原因，下列排放物能形成酸雨的是
 A. SO_2 、 NO_2 B. CO 、 CO_2 C. 烟尘 D. 未充分燃烧的汽油
16. 下列物质混合后能够反应，且有明显现象的是

- A. 向氧化铁粉末中滴入氢氧化钠溶液 B. 向稀硫酸中滴入稀氢氧化钾溶液
 C. 将硫酸铵与熟石灰混合研磨 D. 向澄清石灰水中滴入氯化钡溶液

17. 某微粒 M 的结构示意图如下，关于该微粒的说法正确的是

- A. M 的原子易失电子
 B. x 只能为 7
 C. M 为金属元素
 D. x 为 8 时，M 为阴离子



18. 下列物质与空气充分混合后，遇明火不会发生爆炸的是

- A. P_2O_5 B. 面粉 C. 镁粉 D. CH_4

19. 除去下列物质中混有的少量杂质（括号内为杂质），所用方法正确的是

- A. Zn 粉 (Fe): 用 ZnCl_2 溶液浸泡，过滤
 B. 碳粉 (MnO_2): 滴入 H_2O_2 溶液，过滤
 C. NaCl 溶液 (Na_2SO_4): 加入适量 MgCl_2 溶液，过滤
 D. CO_2 (H_2O): 通过盛有浓硫酸的洗气瓶

20. 下列实验中，现象正确且可得到相应结论的是

	实验操作	现象	结论
A	把硫在空气中点燃，再伸进充满氧气的集气瓶里	硫在空气中燃烧发出淡蓝色火焰，在氧气中燃烧发出蓝紫色火焰	硫在空气中燃烧生成 SO_2 ，在氧气中燃烧生成 SO_3
B	在电解器的玻璃管中加满水，接通直流电源	两极玻璃管中有气体生成，体积比是 1:2	水是化合物，可分解
C	高温条件下，将 CO 通入 Fe_2O_3 粉末	黑色粉末变为红色	可利用 CO 的还原性来炼铁
D	将带火星的木条置于一瓶盛有氧气的集气瓶口上方	木条不复燃	O_2 能支持燃烧

第二部分 非选择题 (共 60 分)

二、(本题包括 5 小题, 共 30 分)

21. (3 分) 地球大气中存在氧气 (O_2) 和臭氧 (O_3) 两种含氧元素的单质, 其中臭氧主要存在于 15000~30000 米的高空, 能减弱高能量紫外线对地球表面的辐射。

(1) O_3 表示一个_____ (填“原子”、“分子”或“离子”)。

(2) 高空中可发生转化: $2O_3 \xrightarrow{\text{紫外光}} 3O_2$, 该变化属于_____ (填“物理”或“化学”) 变化。

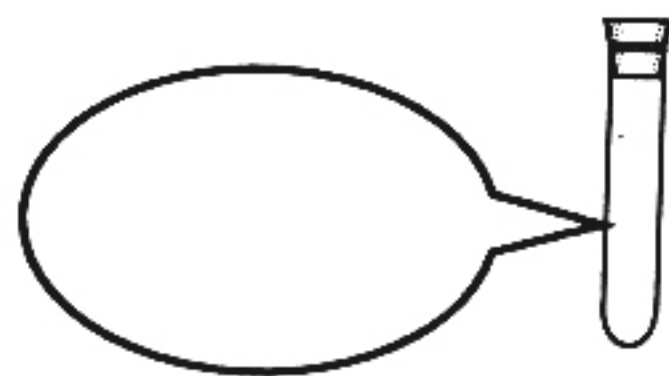
(3) 镁在氧气中燃烧的化学方程式是_____。

22. (5 分) 氯化氢 (HCl) 是极易溶于水的无色气体, 其水溶液叫盐酸。

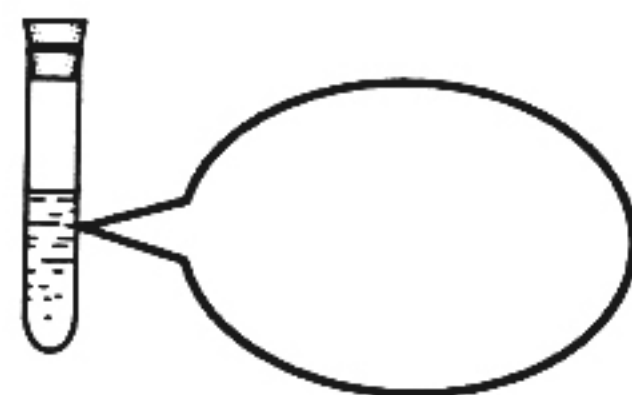
(1) 在充满 HCl 气体的试管中放入用石蕊染成紫色的干燥纸条, 无明显现象; 再滴入水, 现象是_____。

(2) 向盛有 $NaHCO_3$ 粉末的试管中通入 HCl 气体, 无明显现象; 停止通气, 再加入少量水, 现象是_____, 发生反应的化学方程式是_____。

(3) 画出 HCl 气体和盐酸的微观粒子组成示意图, 并进行必要的标注 (水分子不用画出)。



HCl 气体



盐酸

23. (5 分) 有一包白色固体样品, 可能含有 $NaOH$ 、 Na_2CO_3 、 K_2SO_4 、 $BaCl_2$ 中的一种或几种, 为确定其组成, 进行如下实验:

步骤 I: 取少量样品于烧杯中, 加足量水, 充分搅拌, 静置, 有固体剩余。

步骤 II: 取步骤 I 所得上层清液于试管中, 滴入几滴酚酞溶液, 溶液变红色; 再滴入过量稀盐酸, 无气泡产生, 红色逐渐褪去, 得到无色溶液。

步骤 III: 取步骤 II 所得溶液于试管中, 滴入过量 $Ba(NO_3)_2$ 溶液, 无明显现象。

根据上述实验, 回答下列问题:

(1) 步骤 II 中溶液的红色褪去, 发生反应的化学方程式是_____。

(2) 分析上述实验过程, 关于样品的组成, 可以得到的结论是_____。

(3) 若要进一步确定样品的组成, 还需进行的实验操作是_____。

24. (7分) 2019年是国际元素周期表年。俄国化学家门捷列夫在公布元素周期表时,就预言了当时还未发现的相对原子质量约为68的元素的的存在,且性质与铝相似,称为“类铝”。右图是元素周期表中“类铝”元素镓的相关信息,请回答下列问题:

31	Ga
镓	
69.72	

(1) 镓原子核外电子数为_____。

(2) 金属镓与稀硫酸反应,产物中Ga的化合价为+3,反应的化学方程式是_____。

(3) 高纯氧化镓广泛用于生产半导体材料,其一种制备方法如下:

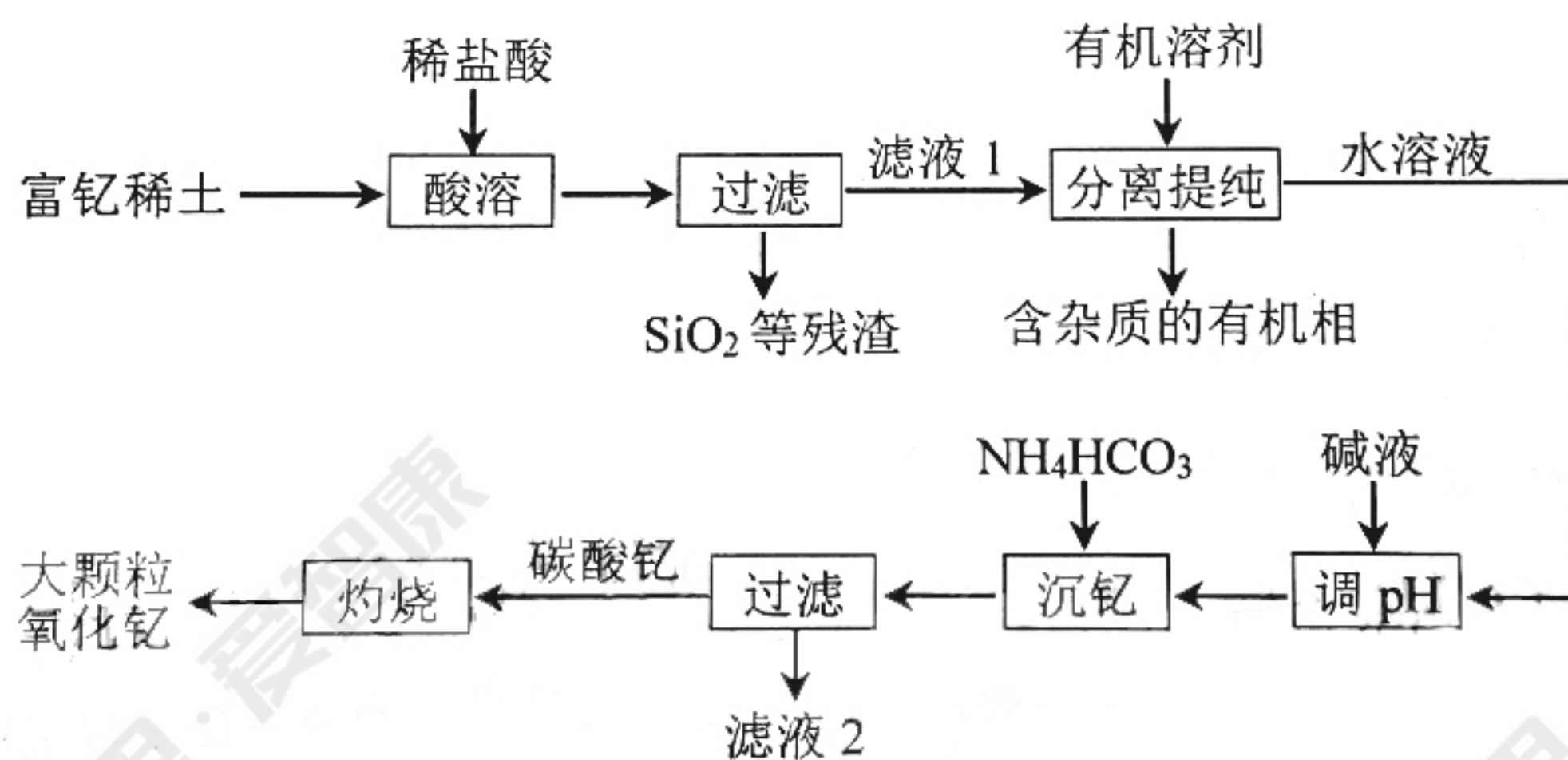
步骤 I: 向含有硫酸的硫酸镓溶液中通入氨气(NH_3),冷却,生成 $\text{Ga}(\text{NH}_4)(\text{SO}_4)_2$ 固体。

步骤 II: 在一定条件下灼烧 $\text{Ga}(\text{NH}_4)(\text{SO}_4)_2$ 固体,制得高纯氧化镓。

① $\text{Ga}(\text{NH}_4)(\text{SO}_4)_2$ 中含有的带电的原子团(根)是_____ (填化学符号)。

②步骤 I 反应的化学方程式是_____。

25. (10分) 稀土金属因其独特的性能而被誉为“新材料之母”。稀土金属钇的氧化物(Y_2O_3)广泛应用于航空航天涂层材料,其颗粒大小决定了产品的质量。利用富钇稀土(含 Y_2O_3 约70%,含 Fe_2O_3 、 CuO 、 SiO_2 等约30%)生产大颗粒氧化钇的一种工艺如下:



(1) 氧化钇(Y_2O_3)中,Y元素的化合价为_____。

(2) “酸溶”过程中,氧化钇与盐酸反应的化学方程式是_____。

(3) “分离提纯”是为了除去滤液1中的_____ (填化学式)。

(4) “调pH”时加入碱液使溶液的pH_____ (填“增大”或“减小”)。

(5) 碳酸钇灼烧分解的化学方程式是_____。

(6) 为了获得大颗粒氧化钇,某小组研究了条件对产品直径的影响,相关数据如下(D_{50} 表示颗粒直径):

实验编号	①	②	③	④	⑤	⑥
沉淀反应温度/°C	60	80	85	93	93	93
料液浓度/(g/L)	30	30	30	30	40	40
灼烧温度/°C	1100	1100	1100	1100	1100	1400
氧化钇 $D_{50}/\mu\text{m}$	6.00	21.65	35.99	38.56	35.99	61.54

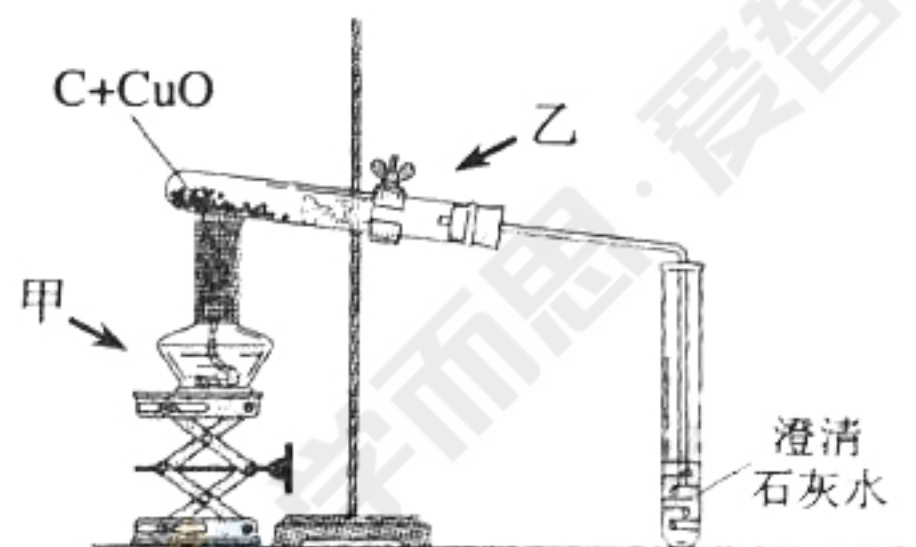
分析上表数据，其他条件不变时，若将灼烧温度均升高至 1400°C ，预期所得氧化钇 D_{50} 最大的是_____（填实验编号）。

三、(本题包括 4 小题，共 30 分)

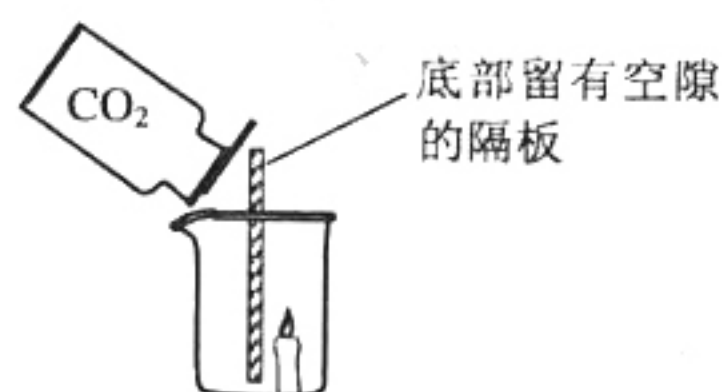
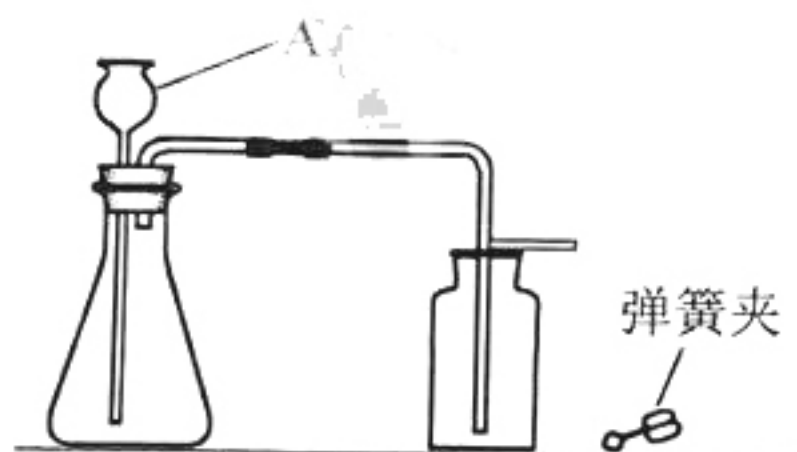
26. (4 分) 实验室有如图所示装置，回答下列问题：

(1) 连接装置时，需根据导管的高度调节_____处的高度，再确定_____处的高度。(填“甲”或“乙”)

(2) 结束实验的操作是：先_____，再_____。



27. (7 分) 下图是实验室制取 CO_2 及进行性质实验的部分装置。



(1) CaCO_3 固体与稀盐酸反应生成 CO_2 气体的化学方程式是_____。

(2) 检验装置气密性：按图连接装置，先_____，再加水至 A 下端形成一段水柱，静置，若观察到_____，说明气密性良好。

(3) 加入药品。添加块状 CaCO_3 固体时，为避免打破锥形瓶，应将锥形瓶_____，再放入固体。添加盐酸时，将稀盐酸从_____（填仪器 A 的名称）倒入锥形瓶至_____。

(4) 如图所示，向放置有燃着的蜡烛的烧杯中倒入 CO_2 ，观察到的现象是_____。

28. (9 分) 实验室配制饱和澄清石灰水和质量分数为 10% 的氢氧化钠溶液，并进行有关实验。

下表是 20°C 时部分物质的溶解度数据。

物质	$\text{Ca}(\text{OH})_2$	NaOH	CaCO_3	$\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$	Na_2CO_3	NaHCO_3
溶解度/g	0.16	109	0.0065	16.6	21.8	9.6

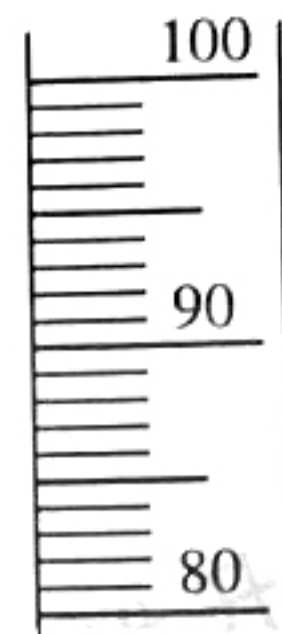
(1) 配制溶液。其中配制 100g10%氢氧化钠溶液的基本步骤是：

称取氢氧化钠固体——量取水——溶解——装瓶——贴标签。

①称取氢氧化钠固体的质量是_____g。

②已知水的密度为 1g/cm^3 ，用 100mL 量筒量取所需的水，画出水的液面。

③装瓶后贴标签，在标签上填写：_____。



(2) 进行性质探究实验。20℃时，根据数据回答下列问题：

①向饱和澄清石灰水中通入 CO_2 直至过量，先生成 CaCO_3 ，再转化为 $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ ，可观察到的现象是_____。

②向 10%氢氧化钠溶液中通入 CO_2 直至过量，先生成 Na_2CO_3 ，再转化为 NaHCO_3 ，可观察到的现象是_____。

③理论上吸收 4.4gCO_2 ，需饱和澄清石灰水的质量至少为_____g，或需 10%氢氧化钠溶液的质量至少为_____g。（计算结果精确到个位）

29. (10 分) 已知金属钴 (Co) 的活动性与铁相似，请预测氯化钴 (CoCl_2) 的化学性质，说明预测的依据，并设计实验验证。经查阅资料，钴的化合物相关性如下：

物质	CoO	Co(OH) ₂	CoCl ₂	CoSO ₄	Co(NO ₃) ₂	CoCO ₃
在水中的溶解性	难溶于水的灰绿色固体	难溶于水的粉红色固体	易溶于水形成粉红色溶液	易溶于水形成粉红色溶液	易溶于水形成粉红色溶液	难溶于水的粉红色固体

限选试剂： CoCl_2 溶液、 $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ 溶液、 Na_2SO_4 溶液、 AgNO_3 溶液、 NaOH 溶液、稀硫酸、镁条、铜片。

预测	预测的依据	验证预测的实验操作与预期现象
①能够与含 Ag^+ 的可溶性盐反应	CoCl_2 溶液中含 Cl^- ， AgCl 难溶于水。	取少量 CoCl_2 溶液于试管中，_____，如果观察到_____，则预测成立。
②能够与_____ (填物质类别) 反应	_____	取少量 CoCl_2 溶液于试管中，_____，如果观察到_____，则预测成立。
③能够与_____ (填物质类别) 反应	_____	取少量 CoCl_2 溶液于试管中，_____，如果观察到_____，则预测成立。