

# 2018 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

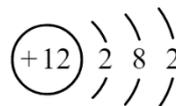
### 注意事项:

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. 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 S 32 Cl 35.5 Fe 56 Co 59 Cu 64

### 一、选择题

1. 下列关于空气的说法正确的是  
A. 空气中的氮气约占总体积的 21%  
B. 空气中的氧气能支持燃烧  
C. 空气中的稀有气体没有任何用途  
D. 空气中的二氧化碳会造成酸雨
2. 下列属于物理变化的是  
A. 铁锅生锈  
B. 蜡烛燃烧  
C. 粮食酿酒  
D. 水结成冰
3. 生产下列物品所用的主要材料中不属于有机合成材料的是  
A. 汽车轮胎  
B. 台灯塑料底座  
C. 不锈钢水龙头  
D. 有机玻璃标牌
4. 右图为某粒子的结构示意图。下列说法正确的是  
A. 该粒子有 12 个质子  
B. 该粒子有 2 个电子层  
C. 该粒子属于非金属元素  
D. 该粒子已达到相对稳定结构

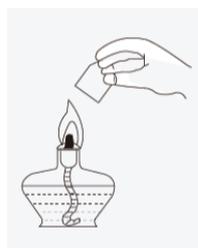


5. 下列有关水的说法不正确的是
- A. 水质浑浊时可加入明矾使悬浮杂质沉降除去
  - B. 水的硬度较大时可用过滤的方法降低水的硬度
  - C. 水中有异味时可加入活性炭除味
  - D. 可用蒸馏的方法将自来水进一步净化

6. 下列有关金刚石、石墨的说法正确的是
- A. 都是由碳元素组成
  - B. 都是黑色固体
  - C. 都能导电
  - D. 硬度都很大

7. 下列说法正确的是
- A. 石油是一种混合物
  - B. 可燃冰是可再生能源
  - C. 煤燃烧时只生成二氧化碳
  - D. “西气东输”的“气”是指氢气

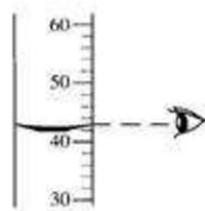
8. 下列操作中不正确的是



A. 熄灭酒精灯



B. 闻药品气味



C. 读出液体体积



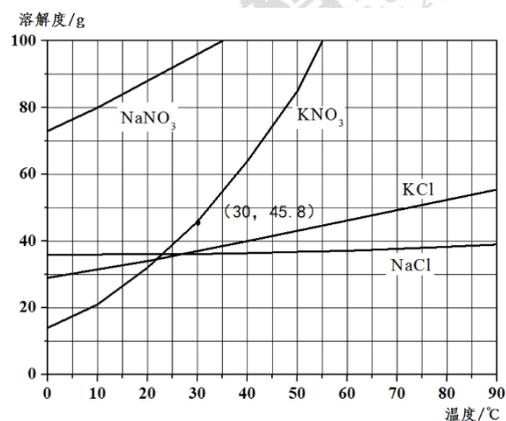
D. 稀释浓硫酸

9. 下列物质属于碱的是

- A.  $\text{H}_2\text{O}$
- B.  $\text{NaHCO}_3$
- C.  $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- D.  $\text{H}_3\text{BO}_3$

10. 根据溶解度曲线判断, 下列说法正确的是

- A.  $30^\circ\text{C}$ 时,  $100\text{g}$  水中最多溶解  $\text{KNO}_3$  固体  $45.8\text{g}$
- B.  $\text{NaNO}_3$  溶液降温一定有晶体析出
- C.  $\text{KCl}$  的溶解度比  $\text{NaCl}$  的大
- D.  $\text{NaCl}$  的溶解度受温度影响比  $\text{KCl}$  大

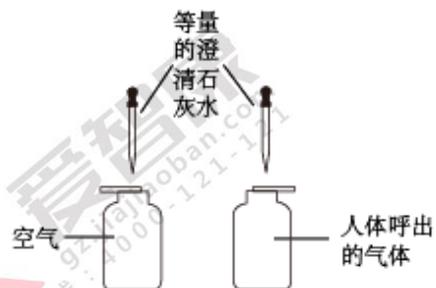


11. 碳酸乙烯酯( $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_3$ )可用作锂电池电解液, 下列有

关于碳酸乙烯酯的说法正确的是

- A. 碳酸乙烯酯的相对分子质量为  $(12 \times 3 + 1 \times 4 + 16 \times 3)$  g  
B. 碳酸乙烯酯中 C、H、O 三种元素的质量比为 12:1:16  
C. 碳酸乙烯酯中 C、H、O 三种原子的个数比为 3:4:3  
D. 碳酸乙烯酯中碳元素的质量分数 =  $\frac{12}{12 + 1 + 16} \times 100\%$

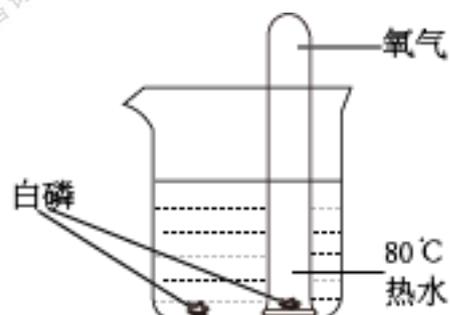
12. 下列实验方案, 不能达到相应实验目的的是



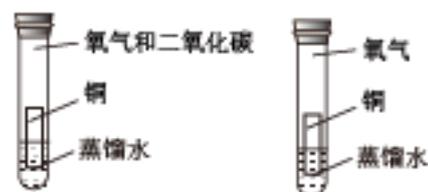
A. 比较空气与人体呼出的气体中  $\text{CO}_2$  含量



B. 探究  $\text{MnO}_2$  能否加快  $\text{H}_2\text{O}_2$  分解



C. 验证燃烧需要温度达到着火点



D. 探究  $\text{CO}_2$  对铜生锈是否有影响

13. 下列反应没有明显现象的是

- A. 氧化铁与稀盐酸反应  
B. 稀盐酸与澄清石灰水反应  
C. 氧化钙与水反应  
D. 铝丝与硝酸银溶液反应

14. 下列清洁用品中碱性最强的是

- A. 厕所清洁剂  $\text{pH}=1$   
B. 牙膏  $\text{pH}=8$   
C. 肥皂  $\text{pH}=10$   
D. 炉具清洁剂  $\text{pH}=13$

15. 有 X、Y、Z 三种金属片, 分别放入稀硫酸中, X、Z 表面有气泡产生, Y 没有明显现象; X 放入  $\text{ZCl}_n$  溶液, 没有明显现象。判断这三种金属的活动性由强到弱的顺序是

- A.  $\text{X} > \text{Y} > \text{Z}$   
B.  $\text{Z} > \text{X} > \text{Y}$   
C.  $\text{X} > \text{Z} > \text{Y}$   
D.  $\text{Y} > \text{X} > \text{Z}$

16. 下列关于化肥的说法不正确的是
- A. 化肥对提高农作物的产量具有重要作用
  - B. 氯化钾 (KCl) 和磷酸氢二铵  $[(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4]$  都属于复合肥料
  - C. 铵态氮肥与熟石灰混合研磨后能嗅到刺激性气味
  - D. 化肥的过度使用会造成土壤酸化, 可用熟石灰改良

17. 下列描述不正确的是
- A. CO 有毒且无色无味, 使用燃气时要注意室内通风
  - B.  $\text{CO}_2$  作为气体肥料在农业生产中有广泛应用
  - C.  $\text{N}_2$  充入食品包装袋中可起防腐作用
  - D.  $\text{CH}_4$  在空气中燃烧是化合反应

18. 下列有关氢氧化钾的说法正确的是
- A. 氢氧化钾固体露置在空气中易变质
  - B. 氢氧化钾溶液能使石蕊溶液变红
  - C. 氢氧化钾溶液与氧化铜反应生成蓝色沉淀
  - D. 2mL 氢氧化钾溶液与 1m 硫酸溶恰好完全反应

19. 下列实验中, 对应的现象和结论都确且两者具有因果关系的是

	实验操作	现象	结论
A	常温下, 将硫放入氧气中	剧烈燃烧, 发出蓝紫色火焰	硫能与氧气反应
B	向某无色溶液中滴入 $\text{CaCl}_2$ 溶液	有白色沉淀产生	该溶液中一定含有碳酸盐
C	向 $\text{CaCO}_3$ 中滴加稀盐酸	有气泡产生	盐酸易挥发
D	用氯化钠溶液进行导电性试验, 观察小灯泡是否变亮	小灯泡变亮	氯化钠溶液中存在自由移动的离子

20. 除去下列物质中所含杂质 (括号内为杂质) 的实验, 能达到目的的是

- A.  $\text{NaOH} (\text{Na}_2\text{CO}_3)$ : 加入适量稀盐酸
- B.  $\text{CO} (\text{CO}_2)$ : 通过装有浓硫酸的洗气瓶
- C.  $\text{CuO} (\text{C})$ : 在空气中充分灼烧
- D.  $\text{MgSO}_4 (\text{Na}_2\text{SO}_4)$ : 溶解, 过滤

二、(本题包 5 小题, 共 30 分)

21. (2 分) 从微观的角度答下列问题,

- (1)  $\text{C}_{70}$  表示一个\_\_\_\_\_ (填“分子”、“原子”或“离子”)。
- (2) 一定条件下, 600L 氧气可装入容积为 40L 的钢瓶中, 从微观角度分析, 原因是: 条件改变时, \_\_\_\_\_。

22. (7 分) 金属锰 (Mn) 及其化合物用途广泛。铁锰合金 (锰钢) 可用作大型体育场馆的网架屋顶材料、铁轨、桥梁等。部分锰的化合物的颜色及溶解性见下表, 回答下列问题:

物质	$\text{KMnO}_4$	$\text{MnO}_2$	$\text{MnSO}_4$	$\text{Mn}(\text{OH})_2$	$\text{MnO}(\text{OH})_2$
颜色	暗紫色	黑色	白色	白色	棕色

溶解性	易溶	难溶	易溶	难溶	难溶
-----	----	----	----	----	----

(1)  $\text{KMnO}_4$  读作\_\_\_\_\_，广泛用作医药杀菌剂和除臭剂。

(2) 将适当比例的铁矿石 ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ )、软锰矿 ( $\text{MnO}_2$ ) 焦炭混合加入高炉，通入热空气熔炼，可得到铁锰合金，用化学方程式表示生成金属锰的过程：



(3) 已知：①  $\text{MnSO}_4 + 2\text{NaOH} = \text{Mn}(\text{OH})_2 \downarrow + \text{Na}_2\text{SO}_4$  ②  $2\text{Mn}(\text{OH})_2 + \text{O}_2 = 2\text{MnO}(\text{OH})_2$   
若向盛有  $\text{MnSO}_4$  溶液的试管中加入少量  $\text{NaOH}$  溶液，静置，预测可观察到的现象是\_\_\_\_\_。

23. (5分) 某固体混合物可能含有  $\text{CuSO}_4$ 、 $\text{CaCO}_3$ 、 $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 、 $\text{KOH}$  中的一种或两种，为了确定该混合物的成分，进行如下实验。

步骤 I：取少量固体于烧杯中，加水，搅拌，固体全部溶解，得到无色溶液 A。

步骤 II：取少量溶液 A 于试管中，滴加过量  $\text{MgCl}_2$  溶液，有白色沉淀产生；再加入过量稀盐酸，沉淀消失，有气泡产生。

(1) 步骤 II 中产生的气泡是\_\_\_\_\_ (填化学式)。

(2) 根据上述实验推断该混合物的成分，肯定含有的是\_\_\_\_\_；可能含有的是\_\_\_\_\_。

(3) 设计实验进一步确定混合物组成，依次用到的试剂是：\_\_\_\_\_。

24. (9分) 金属钴 ( $\text{Co}$ ) 在国防工业中有重要应用。某矿石中含钴的氧化物 ( $\text{CoO}$ 、 $\text{Co}_2\text{O}_3$ )，研究人员在实验室用硫酸酸浸的方法提取钴元素，并探究最佳提取条件。

(1) 写出下列化合物中  $\text{Co}$  元素的化合价： $\text{CoO}$ \_\_\_\_\_； $\text{Co}_2\text{O}_3$ \_\_\_\_\_。

(2) 酸浸时钴的氧化物发生如下反应：



① 反应后溶液中含钴元素的微粒是\_\_\_\_\_ (填化学符号)。

② 已知反应前矿石中  $\text{CoO}$  的质量为  $a\text{g}$ ， $\text{Co}_2\text{O}_3$  的质量为  $b\text{g}$ ，则理论正可以生成  $\text{CoSO}_4$  的总质量为\_\_\_\_\_  $\text{g}$  (用含  $a$ 、 $b$  的式子表示，可不化简)。

(3) 为探究最佳提取条件，将矿石在一定条件下酸浸 4 小时，测量钴元素的浸出率，部分数据如下：

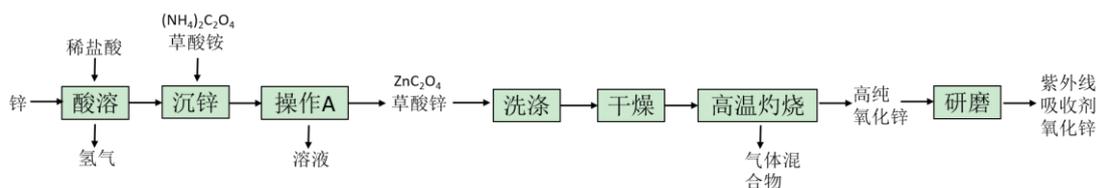
编号	矿石用量 (g)	硫酸用量 (g)	$\text{Na}_2\text{SO}_3$ 用量 (g)	温度 ( $^\circ\text{C}$ )	钴元素浸出率 (%)
1	85.71	12.62	0	85	56.39
2	85.71	6.31	0	85	49.98
3	85.71	6.31	0	65	43.33
4	85.71	6.31	0.43	65	73.95
5	85.71	6.31	0.86	65	74.77

② 本实验研究了哪些因素对钴元素浸出率的影响?\_\_\_\_\_。

② 根据上表数据，其他条件不变，温度升高，钴元素的浸出率\_\_\_\_\_。

③ 工业生产中采用实验\_\_\_\_\_ (填编号) 的提取条件更合理。

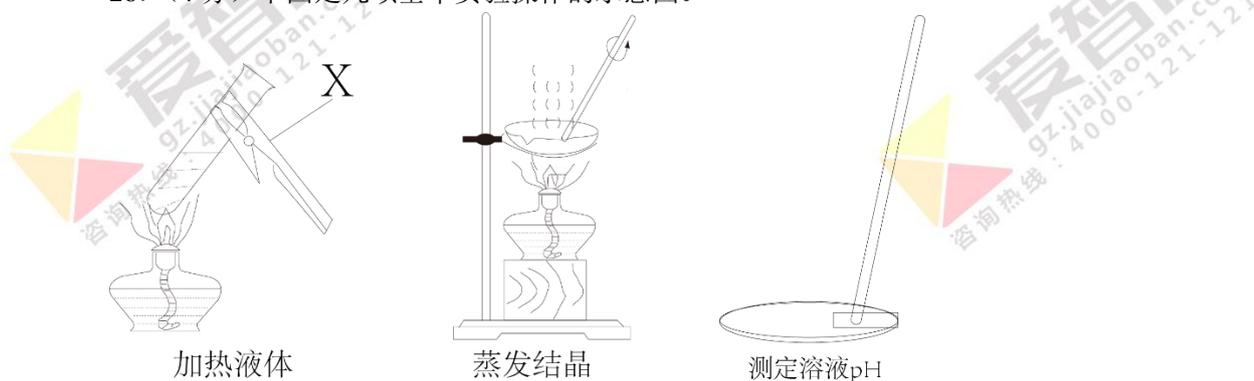
25. (7分) 氧化锌 ( $\text{ZnO}$ ) 可作为紫外线吸收剂应用于化妆品中，其一种生产工艺如下：



- (1) 推测草酸的化学式是\_\_\_\_\_。
- (2) “沉锌”过程中发生复分解反应，反应的化学方程式是\_\_\_\_\_。
- (3) “操作 A”的名称是\_\_\_\_\_；实验室常用的研磨仪器是\_\_\_\_\_。
- (4) “高温灼烧”时草酸锌分解，反应的化学方程式是\_\_\_\_\_。

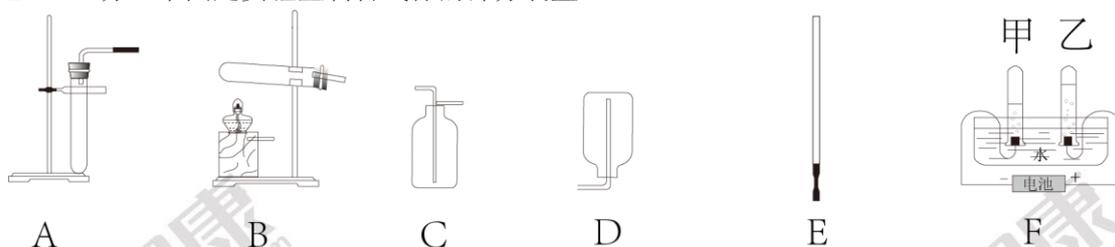
三、(本题包括 4 小题，共 30 分)

26. (4 分) 下图是几项基本实验操作的示意图。



- (1) 仪器 X 的名称是\_\_\_\_\_；加热液体时，液体体积不能超过试管容积的\_\_\_\_\_。
- (2) 蒸发结晶时，用玻璃棒搅拌，当\_\_\_\_\_时，停止加热。
- (3) 测定溶液 pH 时，用玻璃棒蘸取待测液滴到 pH 试纸上，\_\_\_\_\_，读出 pH。

27. (8 分) 下图是实验室制备气体的部分装置。



- (1) 加热混有二氧化锰的氯酸钾制备一瓶氧气用于性质实验。
  - ①该方法制得  $O_2$  的化学方程式是\_\_\_\_\_。
  - ②可选用\_\_\_\_\_与\_\_\_\_\_ (填序号) 装置组合。首先检查装置的气密性，方法是：把导管口放入水中，然后\_\_\_\_\_，观察到有气泡冒出，说明装置气密性良好。
- (2) 氢气被认为是理想的清洁、高能燃料。
  - ①实验室用锌与稀硫酸制取氢气并验证其可燃性，可选用\_\_\_\_\_ (填序号) 与 E 装置组合，在 E 导管口点燃。实验过程是：组装仪器→检查较置气密性→装入药品制备氢气→\_\_\_\_\_→点燃。
  - ②电解水也前制得  $H_2$ ，装置如图 F，\_\_\_\_\_管中产生的是氢气。
  - ③氢气的生产方法是制约其作为清洁能源广泛使用的原因之一，科学家根据生产方法提出绿

色”氢气和“有污染”的氢气的概念，下列方法可获得“绿色”氢气的是\_\_\_\_\_。

- A. 用矿石生产锌和硫酸，再相互反应
- B. 在催化剂作用下，利用太阳能光解水
- C. 利用煤燃烧发电，再电解水
- D. 利用风能、水力发电，再电解水

28. (8分) 室温为 25℃时，某小组用无水氯化铜粉末制备氯化铜大晶体，制备过程如下：

步骤 I：查阅资料，得到氯化铜溶解度数据如下：

温度 (°C)	0	20	25	40	50	60	80
溶解度 (g)	69.2	74.5	76.4	81.8	85.5	89.4	98.0

步骤 II：配制少量  $\text{CuCl}_2$  热饱和溶液，冷却结晶，得到晶种。

步骤 III：把晶种悬挂在新配制的  $\text{CuCl}_2$  热饱和溶液中，室温下静置数天，形成大晶体。

步骤 IV：取出大晶体；处理剩余的溶液（母液）。

根据以上信息，回答下列问题：

(1) 用 20mL 蒸馏水（密度约为 1g/mL）配制 50℃的氯化铜饱和溶液。

①计算需称取  $\text{CuCl}_2$  的质量是\_\_\_\_\_g。

②将称取的  $\text{CuCl}_2$  固体和 20mL 水倒入烧杯中，\_\_\_\_\_（填操作名称），直至固体完全溶解。

(2) 母液中  $\text{Cu}^{2+}$  属于重金属离子，随意排放将导致环境污染。下列方法可用于母液处理的是\_\_\_\_\_。

- A. 收集母液于敞口容器中用报纸包住容器口，待水分自然蒸干后保存所得固体
- B. 向母液中加入适量  $\text{AgNO}_3$ ，充分反应后过滤，滤渣干燥保存，滤液倒入下水道
- C. 向母液中加入适量  $\text{NaOH}$ ，充分反应后过滤，滤渣干燥保存，滤液倒入下水道

(3) 若用铁粉置换出母液中的铜，100g 母液需要铁粉的质量至少是\_\_\_\_\_g（只列计算式。已知  $\text{CuCl}_2$  的相对分子质量为 135）。

29. (10分) 硫酸氢钠 ( $\text{NaHSO}_4$ ) 溶于水形成无色溶液，请预测其化学性质，说明预测的依据，并设计实验验证。限选试剂是： $\text{NaHSO}_4$  溶液、 $\text{BaCl}_2$  溶液、 $\text{FeSO}_4$  溶液、 $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液、 $\text{NaOH}$  溶液、稀盐酸、酚酞溶液、紫色石蕊溶液、镁条、碳粉、氧化铜。

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 $\text{Ba}^{2+}$ 的盐反应	_____	取少量 $\text{NaHSO}_4$ 溶液于试管中，滴入 $\text{BaCl}_2$ 溶液如果观察到_____，则预测成立
②能够与_____（填物质类别）反应	_____	_____，如果观察到_____，则预测成立
③能够与_____（填物质类别）反应	_____	_____，如果观察到_____，则预测成立