

化 学 试 卷

学校_____ 班级_____ 姓名_____ 准考证号_____

考 生 须 知

1. 本试卷共 8 页，共四道大题，35 道小题，满分 80 分。考试时间 100 分钟。
2. 在试卷和答题卡上准确填写学校名称、班级、姓名和准考证号。
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，选择题用 2B 铅笔作答，其他试题用黑色字迹签字笔作答。
5. 本试卷化学方程式中的“ $=$ ”和“ \rightarrow ”含义相同。

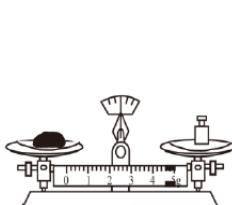
可能用到的相对原子质量

H 1 C 12 N 14 O 16 Na 23 Cl 35.5

选择题（共 20 分）

以下 1—20 小题只有 1 个选项符合题意。每小题 1 分，共 20 分

1. 空气成分中，体积分数最大的是
 - A. 氧气
 - B. 氮气
 - C. 二氧化碳
 - D. 稀有气体
2. 下列金属活动性最强的是
 - A. Mg
 - B. Ag
 - C. Cu
 - D. Zn
3. 下列食物富含蛋白质的是
 - A. 米饭
 - B. 黄瓜
 - C. 牛肉
 - D. 苹果
4. 下列物质在氧气中燃烧，产生大量白烟的是
 - A. 木炭
 - B. 甲烷
 - C. 蜡烛
 - D. 红磷
5. 决定元素种类的是
 - A. 电子数
 - B. 质子数
 - C. 中子数
 - D. 最外层电子数
6. 下列物品所使用的主要材料属于有机合成材料的是
 - A. 塑料瓶
 - B. 纯棉衣服
 - C. 玻璃杯
 - D. 羊毛围巾
7. 氢氧化钙可用于改良酸性土壤，其俗称是
 - A. 小苏打
 - B. 熟石灰
 - C. 生石灰
 - D. 纯碱
8. 为了防止骨质疏松，人体必须摄入的元素是
 - A. 钙
 - B. 铁
 - C. 锌
 - D. 碘
9. 下列方法能鉴别空气、氧气和二氧化碳三瓶气体的是
 - A. 闻气味
 - B. 将集气瓶倒扣在水中
 - C. 观察颜色
 - D. 将燃着的木条伸入瓶中
10. 下列不属于新能源的是
 - A. 潮汐能
 - B. 太阳能
 - C. 风能
 - D. 石油
11. 能闻到花香的原因是
 - A. 分子的质量很小
 - B. 分子间有间隔



16. 下列符号能表示两个氧分子的是

A. O_2 B. $2O$ C. $2O_2$ D. $2O^{2-}$

17. 下列化学方程式正确的是

A. $2P + 5O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} P_2O_5$ B. $2KMnO_4 \xrightarrow{\triangle} K_2MnO_4 + MnO_2 + O_2 \uparrow$

C. $2CO + O_2 = 2CO_2$ D. $H_2SO_4 + NaOH = NaSO_4 + H_2O$

18. 下列物质的用途中, 利用其化学性质的是

A. 液氮用作冷冻剂 B. 干冰用于人工降雨

C. 氯气用于气焊 D. 浓硫酸用作干燥剂

选项	实验目的	实验操作
A	验证氯化钠溶液中混有盐酸	取少量溶液，滴加无色酚酞溶液
B	比较 Fe , Cu , Ag 的金属活动性	铁丝浸入 $CuSO_4$ 溶液，铜丝浸入 $AgNO_3$ 溶液
C	除去铁制品上的铁锈	将铁制品长时间浸泡在足量的稀硫酸中
D	除去粗盐中的可溶性杂质	将粗盐研碎，溶解，蒸发

20. 甲和乙在一定条件下反应生成丙和丁，结合微观示意图分析，下列结论正确的是



- A. 丙的相对分子质量是 24 B. 生成的丙和丁的分子个数比为 2:1
C. 反应前后分子总数不变 D. 发生反应的甲和乙的质量比为 22:3

非选择题 (共 60 分)

【生活现象解释】

21. (3 分) 化学与健康息息相关。

(1) “合理膳食，均衡营养”会让我们更健康。

①下列食品中富含糖类的是_____ (填序号, 下同)。

- A. 鸡蛋 B. 馒头 C. 蔬菜

②为了预防佝偻病和发育不良，幼儿及青少年可以补充一些含_____元素的食品。

(2) 生活中的下列做法，不利于人体健康的是_____。

- A. 食用霉变的花生 B. 倡导大家不吸烟 C. 食用甲醛溶液浸泡的海产品

22. (3分) 某城市自来水的处理过程如右图所示：

(1) 步骤①网格净水原理类似于步骤_____。

(选填图中②~⑤的序号)。

(2) 步骤②所起的作用是_____ (填序号)。

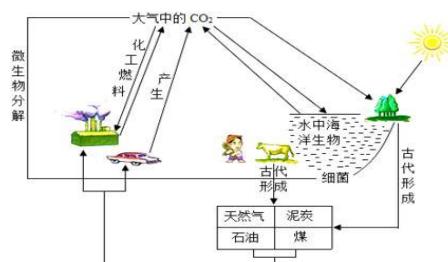
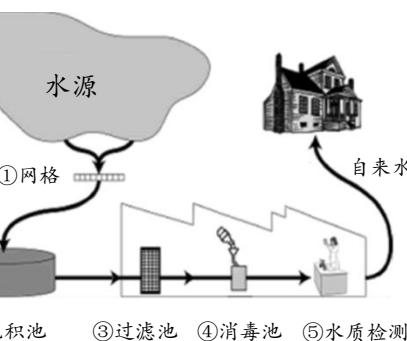
- A. 杀死水中的细菌 B. 减少水中氧气
C. 使泥沙沉积至底部 D. 分解有毒物质

(3) 步骤④中的消毒剂除氯气以外，还可用一氯胺(NH_2Cl)、二氧化氯等物质。

二氧化氯中氧、氯两种元素的质量比是_____

(结果以最简整数比表示)。

23. (3分) 如图所示是自然界碳循环示意图。



(1) 化石燃料是指_____；

(2) 绿色植物的光合作用是将_____能转化为化学能。

(3) 试写出一个自然界中吸收 CO_2 反应的化学方程式_____。

24. (3分) 生活中处处有化学。

(1) 食品包装采用充氮气包装，是为了防止_____。

(2) 使用干冰可以制做舞台云雾的幕景，利用了干冰可以_____。

(3) 除垢剂的有效成分是盐酸，写出用除垢剂除去水垢 (主要成分为碳酸钙、氢氧化镁) 的化学方程式_____。

25. (3分) 随着酸雨带来的危害的扩大和加剧, 酸雨问题成了当前世界主要环境问题之一。

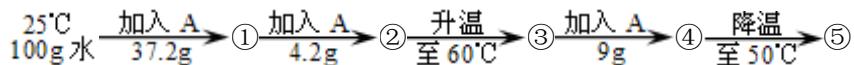
(1) 酸雨形成的主要原因之一是燃煤所排放的 SO_2 , 经一系列变化生成硫酸。其中 SO_2 中硫元素的化合价为_____。

(2) 为了控制燃煤时 SO_2 的排放, 可以向煤中混入生石灰, 在一定条件下生石灰与 SO_2 、 O_2 反应, 生成硫酸钙。该反应的化学方程式为_____。

(3) 汽车尾气所排放的 NO_x 也是酸雨形成的原因之一, 通常在汽车尾气处理中安装“三元催化转化器”, 发生的反应可以表示为: $2\text{NO}_x + 2\text{CO} = \text{N}_2 + 2\text{CO}_2$ 。据此判断 NO_x 中 $x =$ _____。

26. (3分) 氯化铵溶液在工农业生产中有着广泛的应用。

某同学向 100g 水中不断加入固体氯化铵或改变温度, 得到相应的溶液①~⑤。



试回答:

资料: 氯化铵的溶解度					
温度/°C	20	30	40	50	60
溶解度/g	37.2	41.4	45.8	50.4	55.2

(1) 氯化铵溶液中, 溶质是_____。

(2) 上述溶液①~⑤中, 属于饱和溶液的是_____。[填序号]

(3) 上述溶液①~⑤中, 溶质质量分数最大的是_____。

27. (3分) 钢铁是工业的“骨骼”。

(1) 生铁和钢都是铁合金, 它们属于_____ [填纯净物或混合物]。

(2) 据报道全世界每年因生锈造成的钢铁的损失量占总产量的 $1/4$, 铁生锈的条件是_____。

(3) 工业上用赤铁矿(主要成分 Fe_2O_3)和 CO 炼铁反应的化学方程式为_____。

【科普阅读理解】

28. (5分) 阅读下列科普文章

钾是碱金属元素, 原子序数为 19。在常态下, 钾具有银白色光泽, 质地十分柔软, 可以用小刀切割。钾的熔点很低, 只有摄氏 63 度, 就是说, 只要温度升高到摄氏 63 度, 金属钾就变成水银般的液体了。钾的比重很小, 它比水还轻。钾在地壳中的含量为 2~59%, 占第七位。在海水中, 除了氯、钠、镁、硫、钙之外, 钾的含量占第六位。

钾的化学性质十分活泼, 刚刚切开的金属钾极容易被氧化形成氧化钾。钾与水反应剧烈, 当把一块钾放入水里时, 你就会看到它不断地浮起落下, 周身还冒出火焰。一会儿再看, 水中的钾就消失了。原来, 它跟水发生反应生成了氢氧化钾, 氢氧化钾溶解在水中, 所以

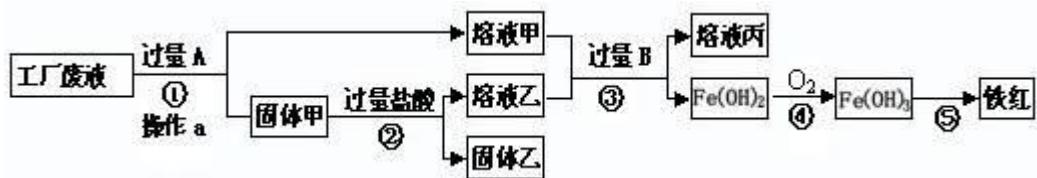
就看不到了。钾同酸的水溶液反应更加猛烈，几乎能达到爆炸的程度。由于钾的性质太过活泼，所以通常人们就将钾放进煤油里来保存。

回答下列问题：

- (1) 钾原子核内质子数为_____。
- (2) 金属钾通常保存在_____；金属的物理性质有_____（至少答四点）。
- (3) 氢氧化钾水溶液的 pH 为_____7。（填大于、小于或等于）
- (4) 金属钾与水反应的化学方程式为_____。

【生产实际分析】

29. 某工厂废液中含有氯化钠、氯化铜和氯化亚铁。某课外小组要从废液中回收铜并得到铁红（主要成分 Fe_2O_3 ），要求全过程不引入其他金属元素。设计实验方案如下图所示，



回答下列问题。

- (1) 固体甲_____，操作 a 的名称是_____。
- (2) 工厂废液中加入过量 A 反应的化学方程式为_____。
- (3) 溶液甲中的金属离子是_____（写离子符号）。
- (4) 步骤①②③中所发生的化学反应，其中属于置换反应的是_____（填序号）。

【物质组成和变化分析】

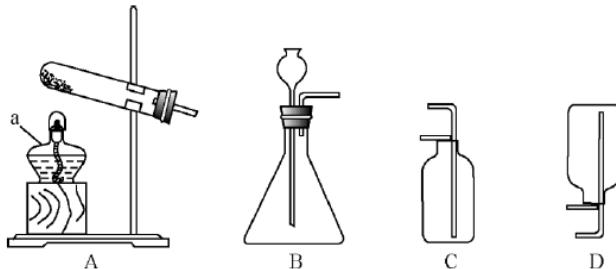
30. (5 分) 下列字母 A~H 表示初中化学常见的物质，它们由氢、碳、氧、氯、钠、钙、铁中的 2~3 种元素组成。

- (1) 固体 A 与液体 B 反应生成密度最小的气体，同时得到浅绿色溶液，则固体 A 为_____。
- (2) 固体 C 与液体 D 发生化合反应生成固体 E，并放出大量的热。写出固体 C 与液体 D 反应的化学方程式_____。
- (3) 气体 F 是常见的灭火剂，将 F 通入 G 的溶液中，得到 H 的水溶液。F 与 G 反应的化学方程式为_____。
- (4) 某同学在实验室进行实验时，将 B、E、G、H 的溶液分别倒入同一烧杯中，最终得到澄

清溶液。则该澄清溶液中一定含有的溶质是_____，可能含有的溶质是_____。

【基本实验】

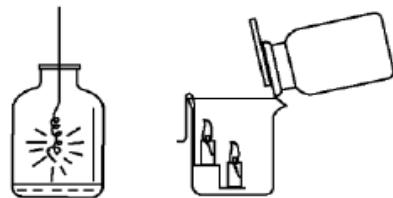
31. (4分) 根据下图回答问题。



(1) 仪器 a 的名称是_____。

(2) 实验室加热高锰酸钾制取氧气时，反应的化学方程式为_____；选用的收集装置是 (填字母序号，下同) _____；验满的方法是_____。

32. (3分) 如图所示的装置是进行氧气和二氧化碳有关性质的实验，回答下列问题：

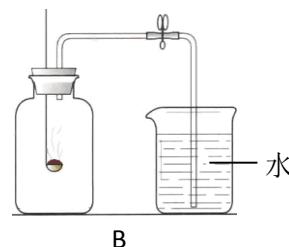


(1) 实验一的装置中预先放少量的目的是_____。

(2) 实验二的现象为_____，由此得出二氧化碳的有关性质为_____。

33. (3分) 用如图所示的装置测量空气中氧气的含量。

(1) 燃烧匙中红磷足量的原因是_____；有关反应的化学方程式为_____。

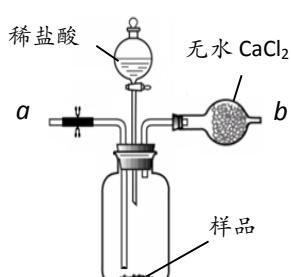


(2) 待装置冷却到室温后，打开弹簧夹，进入集气瓶中液体的体积大于 $1/5$ ，其原因可能是_____。

【实验原理分析】

34. (5分) 某化学兴趣小组的同学利用如图所示的装置验证 Na_2CO_3 样品的纯度 (样品中的杂质与稀盐酸不反应)，

小资料：无水 CaCl_2 可作干燥剂，与 CO_2 不反应。



(1) 有关反应的化学方程式为_____。

(2) 装置中的“无水 CaCl_2 ”的作用是_____。

(3) 若反应前，称量整个装置及药品的总质量为 598.6g，其中样品质量为 6g；打开分液漏斗向广口瓶中加入足量的稀盐酸，充分反应后，应该进行的操作是_____，然后再第二次称量整个装置及药品的总质量为 596.4g，则该样品的纯度为 (样品中碳酸钠的质量分数) 为_____。

【科学探究】

35. (5分) 化学课上老师向盛有 NaOH 溶液的试管中滴入 2—3 滴无色酚酞试液，振荡溶液呈红色。

提出问题：是什么微粒使无色酚酞变红？

查阅资料： NaOH 溶液中主要存在 H_2O 、 OH^- 、 Na^+ 三种粒子。

猜想：①水分子使无色酚酞变红；

② Na^+ 使无色酚酞变红；

③_____使无色酚酞变红。

实验验证：

实验操作	现象	结论
实验一：分别向盛有 NaOH 溶液和蒸馏水的试管中滴入 2—3 滴无色酚酞试液	NaOH 溶液中滴入酚酞后变红，蒸馏水中滴入酚酞后无现象。	猜想①不成立。
实验二：_____	_____。	猜想②不成立。
实验三：分别向盛有 NaOH 溶液和石灰水的试管中滴入 2—3 滴无色酚酞试液	两支试管中滴入酚酞后均_____。	猜想③成立。

【实际应用定量分析】

36. (4分) “洁厕灵”是家庭除垢的好帮手，其成分中含有盐酸。某化学兴趣小组的同学欲测定“洁厕灵”中盐酸溶质的质量分数，取“洁厕灵”样品 10g，在实验室跟老师一起用 pH 试纸和配制好的 10% 氢氧化钠溶液进行实验（假设其他物质不与氢氧化钠溶液反应），实验数据记录见下表。

相对原子质量 Cl-35.5 H-1 Na-23 O-16

加入氢氧化钠溶液的质量/g	0	8	14
样品的 pH	1	7	10

计算“洁厕灵”成分中含有盐酸的质量分数？

北京市平谷区 2015年初三第一次模拟考试

化学试卷参考答案及评分标准

选择题（每小题 1 分，共 20 分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	B	A	C	D	B	A	B	A	D	D
题号	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
答案	C	D	C	B	C	C	B	C	B	D

非选择题（未标分数的空，每空1分，共60分）

【生活现象解释】

21. (3分) (1) ①B ②Ca、Zn (2) A、C
22. (3分) (1) ③ (2) C (3) 32:35.5
23. (3分) (1) 煤、石油、天然气 (2) 光 (3) $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{CO}_3$ (合理即可)
24. (3分) (1) 食品与氧气接触(或氧化) 2) 升华
 (3) $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$, $\text{Mg}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} = \text{MgCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
25. (3分) (1) +4 (2) $2\text{SO}_2 + 2\text{CaO} + \text{O}_2 = 2\text{CaSO}_4$ (3) 1
26. (3分) (1) NH_4Cl (2) ②⑤ (3) ④⑤
27. (3分) (1) 混合物 (2) 铁与氧气、水蒸气同时接触 (3) $3\text{CO} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$

【科普阅读理解】

28. (5分) (1) 19 (2) 煤油；银白色、质软、熔点低、密度小 (3) 大于
 (4) $2\text{K} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{KOH} + \text{H}_2 \uparrow$

【生产实际分析】

29. (5分) (1) Fe、Cu 过滤 (2) $\text{Fe} + \text{CuCl}_2 = \text{FeCl}_2 + \text{Cu}$ (3) Na^+ 、 Fe^{2+} (4) ①②

【物质组成和变化分析】

30. (5分) (1) Fe (2) $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$ (3) $\text{CO}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
 (4) NaCl、 CaCl_2 HCl

【基本实验】

31. (4分) (1) 酒精灯 (2) $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2 \uparrow$ C

燃着木条置于瓶口, 若复燃则已收集满

32. (3分) (1) 防止瓶底炸裂 (2) 燃着的蜡烛自下而上依次熄灭 不能燃烧也不支持燃烧且密度比同状况下空气大

33. (3分) (1) 为了将密闭容器中的氧气消耗尽 $4\text{P} + 5\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{P}_2\text{O}_5$

(2) 点燃红磷后伸入广口瓶中太慢 (合理即给分)

【实验原理分析】

34. (5分) (1) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} = 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ (2) 吸收水蒸气

(3) 打开止水夹用打气筒自 a 向装置中鼓入空气 (2分) 88.3%

【科学探究】

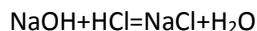
35. (5分) ③OH⁻

实验操作	现象	结论
		①
分别向盛有 NaOH 溶液和 NaCl 溶液的试管中滴入 2—3 滴无色酚酞试液	NaOH 溶液中滴入酚酞后变红, NaCl 溶液中滴入酚酞后无现象。	
	变红	

【实际应用定量分析】

36. (4分)

解: 设洁厕灵中 HCl 的质量为 x。8gNaOH 溶液中溶质为 $8\text{g} \times 10\% = 0.8\text{g}$



40 36.5

0.8g x

解得 x=0.73g

洁厕灵中 HCl 的质量分数=7.3%

答: 所得溶液中溶质的质量分数为 7.3%。