

# 北京市平谷区 2015 年初三第一次模拟考试

## 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“ $\equiv$ ”和“ $\longrightarrow$ ”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

- 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
- 下列金属活动性最强的是  
A. Mg B. Ag C. Cu D. Zn
- 下列食物富含蛋白质的是  
A. 米饭 B. 黄瓜 C. 牛肉 D. 苹果
- 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
- 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
- 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
- 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
- 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
- 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
- 下列不属于新能源的是  
A. 潮汐能 B. 太阳能 C. 风能 D. 石油
- 能闻到花香的原因是  
A. 分子的质量很小 B. 分子间有间隔

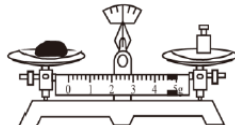
- C. 分子在不断运动  
D. 分子由原子构成
12. 下列措施中, 不能防止铁制品锈蚀的是  
A. 喷漆  
B. 镀一层耐腐蚀的金属  
制成不锈钢  
D. 存放在潮湿的空气中
13. 下列物质放入水中, 能形成溶液的是  
A. 面粉  
B. 牛奶  
C. 食盐  
D. 植物油
14. 下列物质必须密封保存的是  
A. 木炭  
B. 浓盐酸  
C. 石灰石  
D. 氯化钠
15. 下列实验操作正确的是



A. 稀释浓硫酸



B. 倾倒液体



C. 称量固体



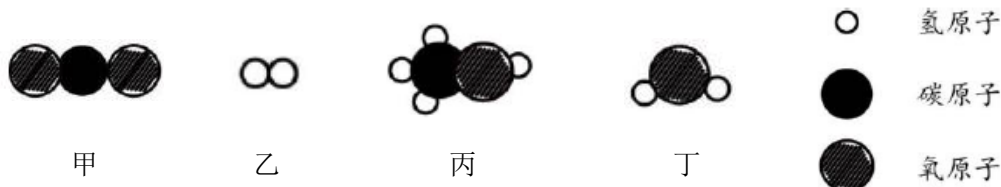
D. 过滤

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.  $2KMnO_4 \triangleq K_2MnO_4 + MnO_2 + O_2 \uparrow$   
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. 氧气用于气焊  
D. 浓硫酸用作干燥剂

19. 下列实验操作能达到实验目的的是

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\_\_\_\_\_元素的食物。

(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

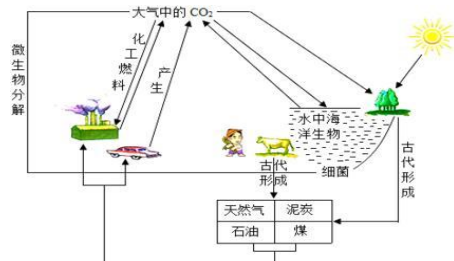
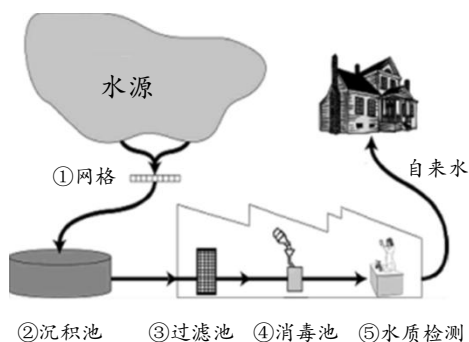
C. 使泥沙沉积至底部

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 ( $\text{NH}_2\text{Cl}$ )、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  $\text{CO}_2$  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暮景，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。

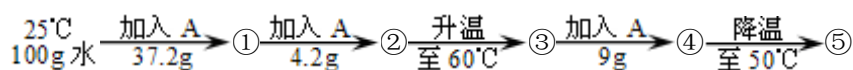
(1) 酸雨的形成的主要原因之一是燃煤所排放的  $\text{SO}_2$ , 经一系列变化生成硫酸。其中  $\text{SO}_2$  中硫元素的化合价为\_\_\_\_\_。

(2) 为了控制燃煤时  $\text{SO}_2$  的排放, 可以向煤中混入生石灰, 在一定条件下生石灰与  $\text{SO}_2$ 、 $\text{O}_2$  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  $\text{NO}_x$  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  $\text{NO}_x$  中  $x = \underline{\hspace{1cm}}$ 。

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:

(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\_\_\_\_\_。

资料: 氯化铵的溶解度					
温度/ $^\circ\text{C}$	20	30	40	50	60
溶解度/g	37.2	41.4	45.8	50.4	55.2

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  $\frac{1}{4}$ , 铁生锈的条件是\_\_\_\_\_。

(3) 工业上用赤铁矿 (主要成分  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) 和  $\text{CO}$  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

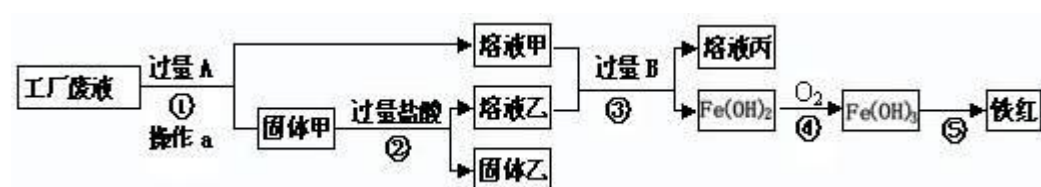
就看不到了。钾同酸的水溶液反应更加猛烈，几乎能达到爆炸的程度。由于钾的性质太过活泼，所以通常人们就将钾放进煤油里来保存。

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  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ），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】

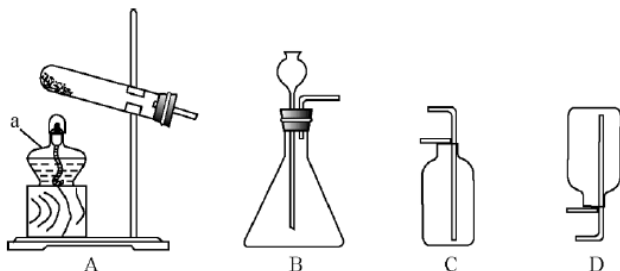
30. (5 分) 下列字母 A~H 表示初中化学常见的物质，它们由氢、碳、氧、氯、钠、钙、铁中的 2~3 种元素组成。

- (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】

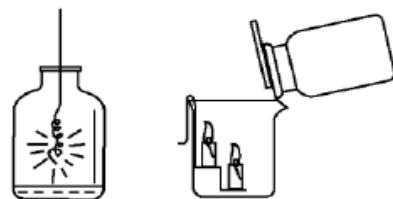
31. (4 分) 根据下图回答问题。



- (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\_\_\_\_\_。

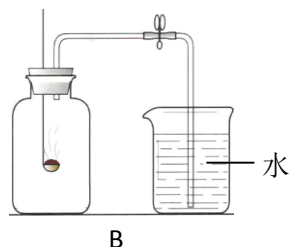
32. (3 分) 如图所示的装置是进行氧气和二氧化碳有关性质的实验，回答下列问题：

- (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  $\frac{1}{5}$ ，其原因可能是\_\_\_\_\_。

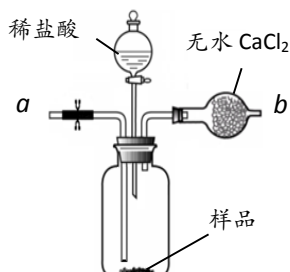


### 【实验原理分析】

34. (5 分) 某化学兴趣小组的同学利用如图所示的装置验证  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  样品的纯度 (样品中的杂质与稀盐酸不反应)，

小资料：无水  $\text{CaCl}_2$  可作干燥剂，与  $\text{CO}_2$  不反应。

- (1) 有关反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- (2) 装置中的“无水  $\text{CaCl}_2$ ”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_____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 C1-35.5 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)  $\text{NH}_4\text{Cl}$  (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)  $\text{Na}^+$ 、 $\text{Fe}^{2+}$  (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、 $\text{CaCl}_2$  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】

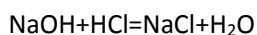
35. (5 分) ③OH<sup>-</sup>

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  $x = 0.73\text{g}$

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%。