

2011 学年徐汇区初中学业考试能力诊断理化试卷

(满分 150 分, 考试时间 100 分钟)

化学部分 (满分 60 分)

可能用到的相对原子质量: H-1 C-12 N-14 O-16 Cl-35.5 Na-23 K-39 Ca-40

六、选择题(共 20 分)

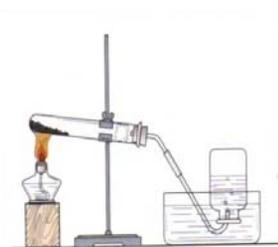
27. 生活中发生的下列变化, 属于化学变化的是 ()
 A. 瓷碗破碎 B. 石蜡熔化 C. 酒精挥发 D. 钢铁生锈
28. 三氧化二砷 (As_2O_3) 俗称砒霜, 是砷化学的开始物料。其中砷的化合价为 ()
 A. +2 B. +3 C. +5 D. +6
29. 臭氧 (O_3) 层能吸收太阳光中大部分紫外线, 从而保护地球生物, 臭氧属于 ()
 A. 混合物 B. 稀有气体 C. 单质 D. 氧化物
30. 化学用语是世界通用的化学语言。有关物质的化学符号书写正确的是 ()
 A. 氢氧化铁: $Fe(OH)_2$ B. 氧化铝: Al_2O_3 C. 水银: Ag D. 二氧化硫: SO_2
31. 压瘪的乒乓球放入热水中重新鼓起, 是因为球内的气体 ()
 A. 分子体积增大 B. 分子个数增多 C. 分子间隔增大 D. 分子质量增大
32. 上海某日的空气质量日报如下表:

项目	空气污染指数	空气质量级别	空气质量
可吸入颗粒物	65	II	良
二氧化硫	6		
二氧化氮	20		

- 下列情况对表中三个空气质量指标不会产生影响的 ()
 A. 用氢气作燃料 B. 露天焚烧垃圾 C. 汽车排放尾气 D. 用煤作燃料
33. 水是生命之源, 下列关于水的说法错误的是 ()
 A. 水是一种最常见的溶剂 B. 水污染与人类活动紧密相关
 C. 水分子保持水的化学性质 D. 水分子由氢分子和氧原子构成
34. 物质的性质决定物质的用途。下列物质的用途主要利用其化学性质的是 ()
 A. 石墨棒作干电池电极 B. 天然气用作燃料
 C. 干冰用于人工降雨 D. 活性炭用于吸附冰箱中的异味
35. 失去标签的氢氧化钠、食盐和盐酸三瓶无色溶液, 可用一种试剂鉴别, 这种试剂是 ()
 A. 石蕊试液 B. 酚酞试液 C. 硝酸银溶液 D. 氯化钡溶液
36. 金刚石、石墨和 C_{60} 都是由碳元素组成的单质。关于金刚石、石墨、 C_{60} 三种单质的叙述错误的是 ()
 A. 将石墨变成金刚石发生了化学变化 B. 三种物质碳原子的排列方式不同
 C. 三种物质完全燃烧后的产物都是 CO_2 D. C_{60} 是一种新型的有机物

37. 实验室加热氯酸钾制取氧气的装置如右图所示, 对有关实验操作的分析错误的是 ()

- A. 气密性检查: 用手握紧试管, 观察到水中导气管有气泡冒出, 说明装置不漏气
- B. 试管口略向下倾斜: 防止试管壁上的水流入试管底部, 导致试管炸裂
- C. 加热: 直接用酒精灯的火焰对准药品所在位置加热
- D. 停止加热: 先把导管移出水面, 再熄灭酒精灯



38. 用化学知识分析下列说法中错误的是 ()

- A. 进入未知山洞深处要点火把
- B. 发现燃气泄漏, 点火检查出泄漏处
- C. 炒菜油锅着火, 用锅盖盖灭火焰
- D. 加油站严禁烟火

39. 化学方程式书写符合事实且书写正确的是 ()

- A. 向氯化钙溶液中通入少量的 CO_2 : $\text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CaCO}_3 \downarrow + 2\text{HCl}$
- B. 用稀硫酸洗去附着在试管壁上的铜: $\text{Cu} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CuSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$
- C. 铁丝在氧气中燃烧的反应: $4\text{Fe} + 3\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{Fe}_2\text{O}_3$
- D. 高温煅烧石灰石制取生石灰: $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{\text{高温}} \text{CaO} + \text{CO}_2 \uparrow$

40. 根据反应事实可以推出影响化学反应的因素, 下列推理中不合理的是 ()

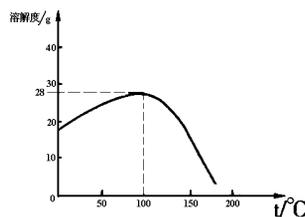
选项	化学反应事实	影响因素
A	木炭在纯氧中燃烧的火焰比在空气中燃烧的火焰更明亮	反应物浓度
B	粉末状大理石与盐酸反应比块状大理石更加剧烈	反应物种类
C	红磷在常温下与氧气不发生反应, 加热后能与氧气反应	反应温度
D	双氧水在通常情况下难分解, 加入二氧化锰后迅速分解	催化剂

41. 用 pH 试纸测定某无色溶液的 pH 时, 规范的操作是 ()

- A. 将 pH 试纸放入溶液中观察其颜色变化, 跟标准比色卡比较
- B. 将溶液倒在 pH 试纸上, 跟标准比色卡比较
- C. 用干燥的洁净玻璃棒蘸取溶液, 滴在 pH 试纸上, 跟标准比色卡比较
- D. 在试管内放少量溶液, 煮沸, 把 pH 试纸放在管口, 观察颜色, 跟标准比色卡比较

42. 硫酸锰广泛用于医药、食品、造纸等行业。硫酸锰的溶解度曲线如图所示。下列说法正确的是 ()

- A. 硫酸锰的溶解度随温度的升高而增大
- B. 硫酸锰的溶解度随温度的升高而减小
- C. 100°C 的硫酸锰饱和溶液升高温度时有晶体析出
- D. 硫酸锰饱和溶液的质量分数约为 21.9%



43. 实验室中进行的下列各组实验, 不能说明铁和铜的金属活动性强弱的是 ()

- A. 铁丝和铜丝分别插入稀硫酸
- B. 铁丝和铜丝分别插入氢氧化钠溶液中
- C. 铜丝插入硫酸亚铁溶液中
- D. 铁丝和铜丝分别在氧气中点燃

44. 某工厂排放的酸性废水中, 含有较多的硫酸铜, 这种废水对农作物和人畜有害。为了降低废水的酸性并且回收铜, 通常在此废水中加入适量的 ()

- A. 熟石灰
- B. 生石灰和铁
- C. 石灰石和银
- D. 氢氧化钠

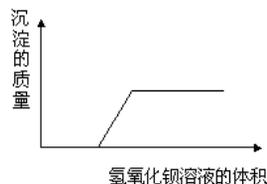
45. 甘氨酸是最简单的天然氨基酸。甘氨酸分子结构模型如右图所示，根据模型判断关于甘氨酸的叙述错误的是 ()

- A. 甘氨酸的分子式为 $C_2H_5O_2N$
- B. 甘氨酸的摩尔质量为 $75g/mol$
- C. 甘氨酸分子中有 6.02×10^{23} 个氮原子
- D. 甘氨酸碳元素与氧元素质量比为 $3:4$



46. 某溶液由盐酸、碳酸钠溶液、稀硫酸、氯化铜溶液四种物质中的一种或几种混合形成，现向该混合溶液中滴入氢氧化钡溶液，产生沉淀的质量与加入氢氧化钡溶液体积的关系如图所示。则下列判断正确的 ()

- A. 该混合液含有硫酸
- B. 该混合液中可能含有碳酸钠
- C. 该混合液中是否含有氯化铜不能确定
- D. 该混合液的含有盐酸与氯化铜



七、填空题(共 20 分)

47. 化学与生活、生产密切相关，请用所学的知识解释一些问题。

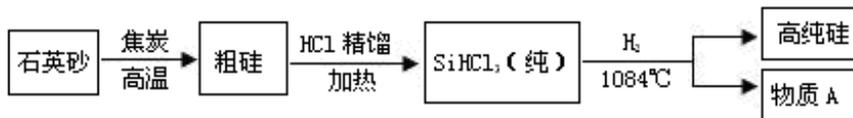
① 水是生命的源泉，也是不可缺少的资源。自来水生产中通常利用沉淀、(1)、吸附和消毒等过程进行人工净化水。水参加植物光合作用的化学方程式为： $6CO_2 + 6H_2O \xrightarrow{\text{光照}} 6O_2 + X$ ，则X的化学式(2)。

能证明水是由氧元素和氢元素组成的实验是(3)。

- A. 可燃性气体燃烧生成水
- B. 水的蒸发
- C. 水的电解
- D. 水的净化

② 天然气、石油和煤被称为“化石燃料”。煤燃烧时产生(4)气体是造成酸雨的主要气体。草木灰是农村常用的钾肥，证明草木灰浸出液中是否含钾盐，可用(5)，通过蓝色钴玻璃观察实验现象来判断。

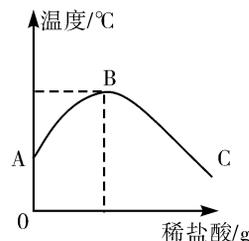
③ 硅是太阳能电池和电脑芯片不可缺少的材料。生产高纯硅的流程示意图如下：



制备粗硅的反应为： $SiO_2 + 2C \xrightarrow{\text{高温}} Si + 2CO \uparrow$ ，该反应的基本类型是(6)，该反应也是氧化-还原反应，其中氧化剂的名称是(7)；整个制备过程必须达到无水无氧，若在 H_2 还原 $SiHCl_3$ 过程中混入 O_2 ，可能引起的后果是(8)；为了达到绿色化学和节约资源的目的，物质A需要循环使用，A的化学式是(9)。

48. 将稀盐酸慢慢滴入装有氢氧化钠溶液的烧杯中，用温度计测出烧杯中溶液的温度，溶液温度随加入稀盐酸的质量而变化如右图所示。

- ① B点表示的含义是(10)，化学方程式为(11)。
- ② 从A到B过程中，烧杯中溶液的pH逐渐(12)。
- ③ C处溶液中溶质是(13)，为了得到该溶液中的溶质晶体，可采用的合理方法是(14)。



- a. 冷却结晶
- b. 蒸发结晶
- c. 冷却热饱和溶液
- d. 加硝酸银溶液后过滤

49. 有一包白色固体混合物，可能由硫酸铜、碳酸钾、硫酸钠、氯化钡、氯化钾中的一种或几种混合而成，为确定其组成进行如下实验：

实验步骤	实验现象	分析与解释
1. 取少量样品盛放于试管中，加入足量水，振荡后静置。	试管中溶液为无色，底部有少量白色沉淀。	混合物不存在硫酸铜，可能存在_____ (15)
2. 取实验 1 试管底部白色沉淀，滴加过量盐酸。	_____ (16)	试管底部白色沉淀是碳酸钡。
3. 取实验 1 试管中清液，先滴加硝酸，再滴加硝酸银溶液。	有白色沉淀产生。	该实验中先滴加硝酸的目的是_____ (17)

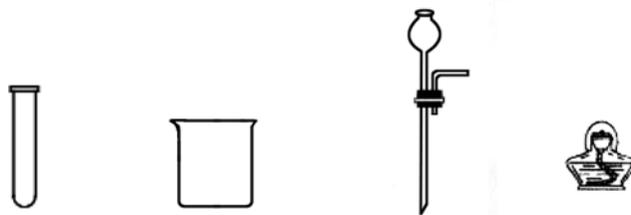
实验结论：该包白色固体混合物中肯定含有的物质是_____ (18) ；可能含有_____ (19) 。

八、简答题(共 20 分)

50. 二氧化碳实验室制法的药品和常用仪器如下。

药品：稀盐酸、块状石灰石、碳酸钠粉末、澄清石灰水

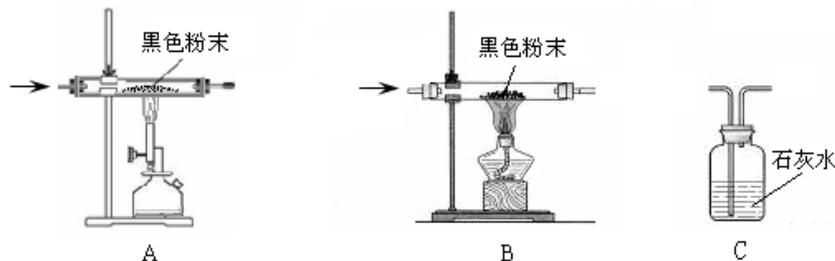
仪器：



请回答：

① 选择仪器组装发生装置，其中不需要用的仪器名称是_____ (20) ；写出实验室制二氧化碳的化学方程式_____ (21) ；如果按规范要求，向组装好的装置中加入适量药品，观察到反应非常剧烈，有液体冲出发生装置，你认为主要原因是_____ (22) 。

② CO₂在高温下与木炭反应生成 CO，实验室用该反应制得的 CO 还原氧化铜。可选用的实验装置如下图：



实验中在A装置中应通入_____ (23) 气体，B装置中出现的现象为_____ (24) ，发生反应的化学方程式为_____ (25) ；装置C中发生反应的化学方程式为_____ (26) ，该装置的明显缺陷是_____ (27) ；如果连接A、B、C装置，要验证CO还原氧化铜的生成物中有二氧化碳气体是不严密的，原因是_____ (28) 。

2011 学年徐汇区初中学业考试能力诊断理化试卷

化学部分评分标准

说明：化学方程式书写不完整，总扣 1 分。

其他答案合理也给分。

六、选择题(共 20 分)

题号	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46
答案	D	B	C	D	C	A	D	B	A	D	C	B	D	B	C	C	B	B	C	D

七、填空题(共 20 分) [(13)为 2 分，其他都为 1 分]

47. ①(1) 过滤 (2) $C_6H_{12}O_6$ (3) C
 ②(4) SO_2 (5) 焰色反应
 ③(6) 置换反应 (7) 二氧化硅 (8) 爆炸 (9) HCl
48. ①(10) 盐酸与氢氧化钠恰好完全反应 (11) $NaOH + HCl \rightarrow NaCl + H_2O$
 ②(12) 减小 (或变小)
 ③(13) NaCl HCl (14) b
49. (15) 碳酸钾、硫酸钠、氯化钡、氯化钾 (16) 有气泡，白色沉淀全部消失
 (17) 消除碳酸钾的干扰 (18) 碳酸钾、氯化钡 (19) 氯化钾

八、简答题(共 20 分) [(30)为 3 分，(36)为 2 分，其他都为 1 分]

50. ①(20) 酒精灯 (21) $CaCO_3 + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + CO_2 \uparrow + H_2O$ (22) 固体选用了碳酸钠粉末
 ②(23) CO_2 (24) 黑色固体变红色 (25) $CO + CuO \xrightarrow{\Delta} Cu + CO_2$
 (26) $CO_2 + Ca(OH)_2 \rightarrow CaCO_3 \downarrow + H_2O$ (27) 尾气中的一氧化碳没有处理
 (28) 原有二氧化碳没有除去，干扰检验生成物中的二氧化碳
51. ①(29) 0.01
 ②(30) 设：样品中 Na_2CO_3 为 x mol

$$Na_2CO_3 + Ca(OH)_2 \rightarrow CaCO_3 \downarrow + 2NaOH \quad 1 \text{ 分}$$

1	1
X	0.01

$$X = 0.01 \text{ (mol)} \quad 1 \text{ 分}$$

$$m(Na_2CO_3) = 0.01 \times 106 = 1.06 \text{ (g)} \quad 1 \text{ 分}$$
 答：
 ③(31) 89.4%
52. ①(32) $CuO + H_2SO_4 \rightarrow CuSO_4 + H_2O$ (33) 氯化铵
 ②(34) 加热蒸发 (35) 把烧杯中的液体引入漏斗中
 ③(36) 调节溶液的 pH，除去铁的化合物；同时不引入新的杂质