

## 2021 学年第二学期期中测试

# 理化试卷

(满分 120 分, 考试时间 100 分钟)

## 化 学 部 分

考生注意:

1. 本试卷化学部分含两个大题。
2. 答题时, 考生务必按答题要求在答题纸规定的位置上作答, 在草稿纸、本试卷上答题一律无效。

相对原子质量: H-1 C-12 N-14 O-16

### 五、选择题 (共 20 分)

(21~34 题为单项选择)

21. 属于非金属元素的是

- A. Hg                      B. He                      C. H                      D. Ag

22. 酒精 ( $C_2H_5OH$ ) 属于

- A. 有机物                      B. 氧化物                      C. 酸                      D. 碱

23. 属于复合肥的是

- A.  $K_2CO_3$                       B.  $KNO_3$                       C.  $CO(NH_2)_2$                       D.  $NH_4NO_3$

24. 互为同素异形体的是

- A. 冰、水                      B. 氧气、液氧                      C. 金刚石、木炭                      D. 红磷、白磷

25. 焰色反应中火焰呈紫色的是

- A. KCl                      B. NaCl                      C.  $CaCl_2$                       D.  $CuCl_2$

26.  $Na_2CO_3$  中 C 的化合价是

- A. -2                      B. +2                      C. +4                      D. +6

27. 放入水中能形成溶液的是

- A. 冰块                      B. 植物油                      C. 食盐                      D. 面粉

28. 存在游离态氧元素的是

- A. 蒸馏水                      B. 双氧水                      C. 氯酸钾                      D. 空气

29. 不属于硫在氧气中燃烧现象的是

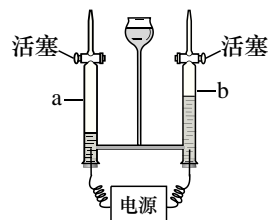
- A. 放出热量                      B. 火星四射  
C. 产生蓝紫色火焰                      D. 刺激性气味

30. 架空木柴燃烧的原因是

- A. 使木柴与空气充分接触  
B. 方便添加木柴  
C. 提高空气中氧气的浓度  
D. 降低木柴的着火点

31. 水通电分解一段时间后如右图所示, 相关分析正确的是

- A. 体积较大的气体是氧气  
B. a 中的电极与电源正极相连  
C. 该实验证明水是一种化合物  
D. 该实验证明水由氢分子和氧分子构成



32. 化学反应:  $3\text{NaOH} + \text{FeCl}_3 = \text{Fe}(\text{OH})_3\downarrow + 3\text{NaCl}$ , 属于

- A. 化合反应  
B. 分解反应  
C. 置换反应  
D. 复分解反应

33. 除去下列物质中少量杂质, 所用试剂及操作方法正确的是

选项	物质 (括号内为杂质)	所用试剂及操作方法
A	CO ( $\text{CO}_2$ )	通过灼热的 CuO
B	CaO ( $\text{CaCO}_3$ )	加水溶解、过滤
C	$\text{NaNO}_3$ ( $\text{Na}_2\text{SO}_4$ )	加过量的 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 溶液、过滤
D	$\text{FeCl}_2$ 溶液 ( $\text{CuCl}_2$ )	加过量的铁粉、搅拌、过滤

34. 溶液 M 只含一种溶质, 向其中滴入氯化钡溶液, 产生白色沉淀, 再加入足量的稀硝酸, 沉淀不溶解。有关溶液 M 的分析正确的是

- A. 一定是硫酸  
B. 一定是硫酸钠溶液  
C. 可能是碳酸钠溶液  
D. 可能是硝酸银溶液

(35~37 每题均有 1~2 个正确选项)

35. 关于构成物质的微粒, 叙述正确的是

- A. 分子和原子都是构成物质的微粒  
B. 分子的质量大于原子的质量  
C. 由同种原子构成的物质是纯净物  
D. 化学变化中分子、原子的种类都改变

36. 气体 X 可能含有氢气、一氧化碳和二氧化碳中的一种或几种。某同学将气体 X 依次通过灼热氧化铜、澄清石灰水和无水硫酸铜, 观察到黑色固体变红、澄清石灰水变浑浊、无水硫酸铜变蓝色。关于气体 X 组成分析正确的是

- A. 一定有氢气  
B. 一定有二氧化碳  
C. 可能有一氧化碳  
D. 可能有氢气、一氧化碳和二氧化碳

37. 向硝酸银溶液中加入一定质量的锌粉和铜粉的混合物，充分反应后过滤。向得到的滤渣和滤液中分别加入足量的稀盐酸，均无现象。推断正确的是

- A. 滤渣中一定有银和铜，一定没有锌
- B. 滤渣中一定有银，可能有铜，一定没有锌
- C. 滤液中一定有硝酸锌，可能有硝酸铜，一定没有硝酸银
- D. 滤液中一定有硝酸锌和硝酸铜，一定没有硝酸银

## 六、简答题（共 30 分）

38. 请根据我们学过的化学知识填空：

- ① 空气中含量最多的气体是\_\_\_\_(1)\_\_\_\_（填化学式）。  
分离液态空气得到氧气的过程属于\_\_\_\_(2)\_\_\_\_（选填“物理”或“化学”）变化。
- ② 自来水生产中，通入氯气的作用是\_\_\_\_(3)\_\_\_\_；  
自来水属于\_\_\_\_(4)\_\_\_\_（选填“纯净物”或“混合物”）；  
某些净水装置中含有活性炭，活性炭的作用是\_\_\_\_(5)\_\_\_\_。
- ③ 常用于改良酸性土壤的碱是\_\_\_\_(6)\_\_\_\_（写化学式）。
- ④ 医用口罩生产中常采用环氧乙烷灭菌消毒。环氧乙烷的化学式为  $C_2H_4O$ ，环氧乙烷由\_\_\_\_(7)\_\_\_\_种元素组成，其中氧元素的质量分数为\_\_\_\_(8)\_\_\_\_（精确到 0.1%）。  
环氧乙烷分子中碳、氢原子的物质的量之比为\_\_\_\_(9)\_\_\_\_，0.5mol 环氧乙烷分子中约含有\_\_\_\_(10)\_\_\_\_个碳原子（用科学计数法表示）。

39. 图 1 是硝酸钾和氯化钠的溶解度曲线，试回答下列问题。

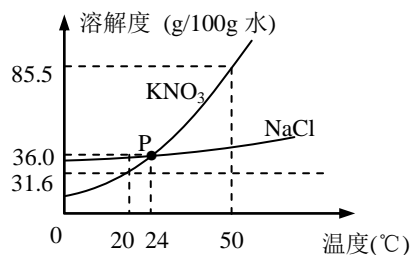


图 1

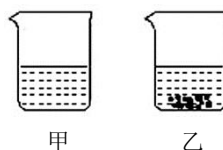


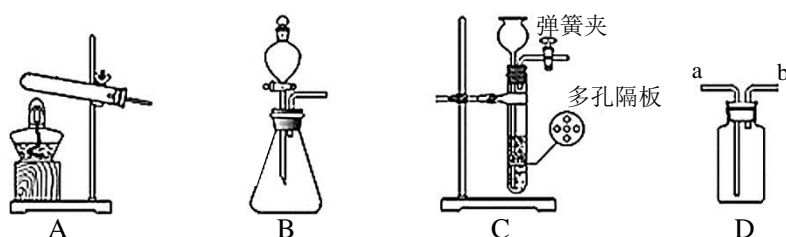
图 2

- ① 图 1 中 P 点的含义是\_\_\_\_(11)\_\_\_\_。
- ② “海水晒盐”利用的方法是\_\_\_\_(12)\_\_\_\_（选填“蒸发结晶”或“降温结晶”）。
- ③ 20°C 时，在 50g 水中加入 20g 硝酸钾固体，充分溶解后，所得溶液的质量为\_\_\_\_(13)\_\_\_\_g。
- ④ 若需配制 20% 的氯化钠溶液，可把 50g、8% 的氯化钠溶液蒸发\_\_\_\_(14)\_\_\_\_g 水。

⑤ 在  $t^{\circ}\text{C}$  时，将等质量的硝酸钾和氯化钠分别加入到各盛有 100g 水的两个烧杯中，充分搅拌后现象如图 2 所示，下列说法正确的是\_\_\_\_(15)\_\_\_\_ (填序号)。

- A. 甲中的溶质一定是硝酸钾
- B. 乙中的溶液一定是饱和溶液
- C.  $t$  一定大于  $24^{\circ}\text{C}$
- D. 溶质质量分数：甲一定大于乙

40. 实验室中，常用下图所示装置制取和收集某些气体。



① 实验室用装置 A 制取氧气，发生反应的化学方程式为\_\_\_\_(16)\_\_\_\_。

② 实验室用装置 B 制取 3.2g 氧气，求分解的反应物的物质的量为\_\_\_\_(17)\_\_\_\_ mol。  
(依据化学方程式计算)

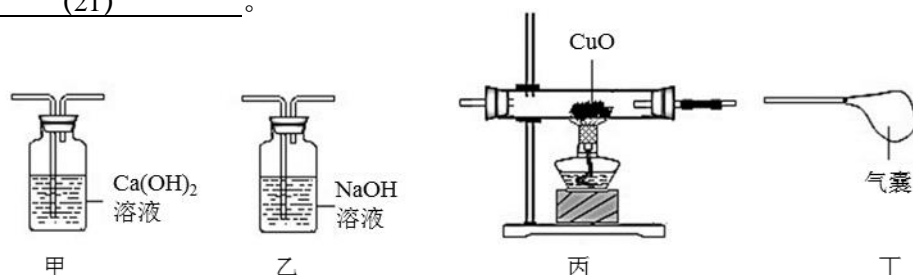
③ 实验室制取二氧化碳和氢气都可选用 C 为发生装置，理由是\_\_\_\_(18)\_\_\_\_。

④ 用 D 装置收集二氧化碳时，检验二氧化碳已经集满的方法是\_\_\_\_(19)\_\_\_\_。

⑤ 利用混有  $\text{CO}_2$  的 CO 气体还原  $\text{CuO}$ ，并验证反应后的气体产物。

I. 用 CO 还原氧化铜的化学方程式为\_\_\_\_(20)\_\_\_\_。

II. 用下列实验装置(可重复选用)，按气体流向从左到右，装置的连接顺序依次为\_\_\_\_(21)\_\_\_\_。



41. 某化学兴趣小组为探究酸的化学性质，做了如下实验：

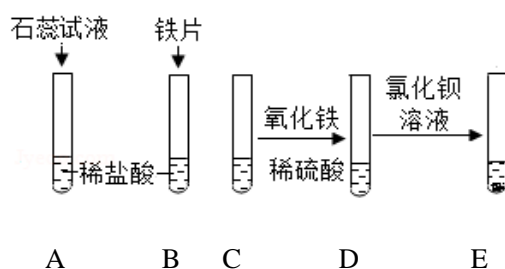


图 1

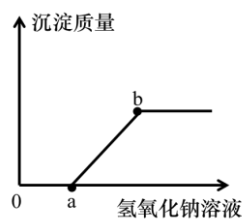


图 2

- ① 试管 A 中的现象是\_\_\_\_\_ (22)。
- ② 试管 D 中反应的化学方程式为\_\_\_\_\_ (23)。
- ③ 实验中发现试管 D 中固体全部溶解，则 D 中溶质为\_\_\_\_\_ (24)，  
试管 E 中产生白色沉淀，将 E 中沉淀过滤后，向滤液中滴加氢氧化钠溶液，产生沉淀的质量与加入氢氧化钠溶液的质量关系，如图 2 所示，沉淀不是一开始就出现，  
则试管 D 中的溶质为\_\_\_\_\_ (25)；E 中产生白色沉淀的化学方程式  
为\_\_\_\_\_ (26)，E 中的溶质一定有\_\_\_\_\_ (27)；图 2 中 0a 段对应溶液中一定发生反应的化学方程式  
为\_\_\_\_\_ (28)。