

2018~2019学年天津南开区天津市南开中学高一下学期期末化学试卷

可能用到的相对原子质量：H-1, C-12, N-14, O-16, Mg-24, S-32, Cl-35.5, Fe-56, Cu-64

一、选择题（每题2分，共76分）

1. 化学与人类生活密切相关。关于下列物质的使用不合理的是（ ）

A. 二氧化硫常用于食品增白

B. 碳酸氢钠常用于焙制糕点

C. 醋酸常用于除去水壶内的水垢

D. 氢氧化镁常用于治疗胃酸过多

2. 已知硒（Se）的原子序数是 34，Se 的某种核素的中子数是 40，则其质量数是（ ）

A. 74

B. 40

C. 34

D. 6

3. 下列关于 Na_2CO_3 的分类不正确的是（ ）

A. 属于化合物

B. 属于碱

C. 属于盐

D. 属于电解质

4. 用 6 mol H_2SO_4 溶液配制 100 mL 2 mol/L H_2SO_4 溶液，不需要的仪器是（ ）



5. 下列物质中，能与氢氧化钠溶液反应，但不与盐酸反应的是（ ）

A. $\text{Al}(\text{OH})_3$

B. Al_2O_3

C. SiO_2

D. Al

6. 下列工业生产仅用物理变化就可实现的是（ ）

A. 从空气分离出氧气

B. 石油裂化

C. 海水提溴

D. 煤的干馏

7. 下列物质中，能发生加成反应的是（ ）

- A. 乙烷 B. 乙烯 C. 乙醇 D. 四氯化碳

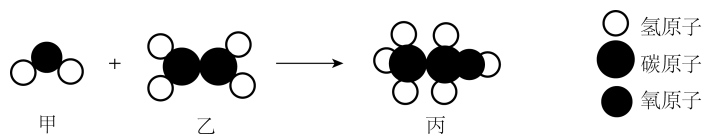
8. 实验室用氯化铝溶液制取氢氧化铝，应选用的最佳试剂是（ ）

- A. 澄清石灰水 B. 氢氧化钠溶液 C. 氨水 D. 氧化钠

9. 硅及其化合物应用广泛，下列叙述正确的是（ ）

- A. 硅酸钠可用于制备木材防火剂 B. 水晶项链是硅酸盐制品
C. 硅胶与水的混合物俗称水玻璃 D. 硅在地壳中主要以游离态形式存在

10. 甲和乙反应生成丙的过程如下图所示，下列叙述正确的是（ ）



- A. 参加反应的甲与生成的丙的物质的量之比为 1 : 1
B. 丙中碳和氢两种元素的质量比为 1 : 3
C. 该反应属于复分解反应
D. 甲、乙、丙都是有机物

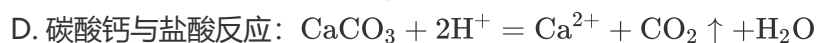
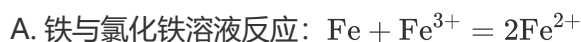
11. 下列有关化学物质的叙述正确的是（ ）

- A. 乙酸、乙醇及氢氧化钡溶液可用碳酸钠溶液鉴别
B. 糖类、蛋白质和油脂都只含 C、H、O 三种元素
C. 羊毛、塑料和橡胶均属于天然高分子材料
D. 淀粉、葡萄糖和蛋白质都能发生水解反应

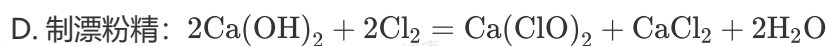
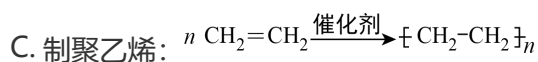
12. 下列实验方法正确的是（ ）

- A. 用四氯化碳萃取碘酒中的碘 B. 用蒸发的方法从海水中得到淡水
C. 用分馏的方法从石油中得到汽油和乙酸 D. 用分液的方法分离水和苯的混合物

13. 下列离子方程式中，正确的是 ()



14. 下列物质的制备原理不正确的是 ()



15. 下列物质能用来区分乙酸、乙醇的是 ()

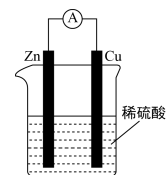
A. 水

B. 溴水

C. 酚酞溶液

D. 酸性高锰酸钾溶液

16. 右图为铜锌原电池示意图，下列说法正确的是 ()



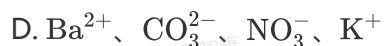
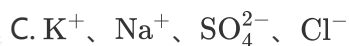
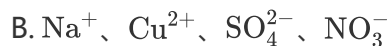
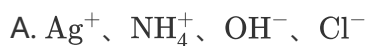
A. 正极发生氧化反应

B. 烧杯中的溶液变为蓝色

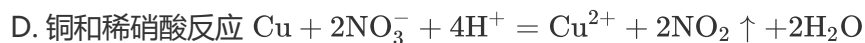
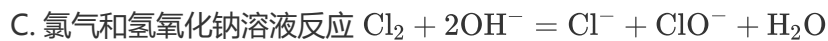
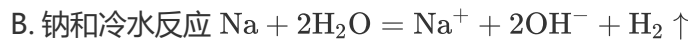
C. 电子由锌片通过导线流向铜片

D. 该装置将电能转变为化学能

17. 下列各组离子在溶液中能大量共存且溶液为无色透明的是 ()



18. 下列离子方程式书写正确的是 ()



19. 下列实验能达到预期目的是 ()

	实验内容	实验目的
A	向某未知溶液中加入 BaCl_2 溶液后、再加入稀硝酸观察沉淀的生成	检验是否含有 SO_4^{2-}
B	向某未知溶液中加入 NaOH 固体，加热、在试管口用湿润的蓝色石蕊试纸检验	检验是否含 NH_4^+
C	加热分别用 SO_2 和 HClO 漂白后的品红溶液	探究 SO_2 与 HClO 漂白原理的不同
D	加热盛有浓硫酸和铜的试管	探究浓硫酸的脱水性

A. A

B. B

C. C

D. D

20. 下列物质可用于干燥氨气的是 ()

A. 浓硫酸

B. 碱石灰

C. 过氧化钠

D. 活性炭

21. 下列说法错误的是 ()

A. 人体运动所消耗的能量与化学反应有关

B. 物质中化学能的变化只表现为热量的变化

C. 化学反应中的能量变化主要是由化学键的变化引起的

D. 反应物的总能量高于生成物的总能量的反应是放热反应

22. 在高温、高压和有催化剂的恒容密闭容器中进行反应： $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons (\text{g})2\text{NH}_3(\text{g})$ ，下列叙述正确的是（ ）

- A. 降低温度可以加快反应速率
- B. 使用合适的催化剂可以加快反应的速率
- C. 在上述条件下，氢气能全部转化为氨气
- D. 达到平衡时，体系中各物质的浓度一定相等

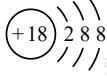
23. 下列有关铝热反应 ($2\text{Al} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe} + \text{Al}_2\text{O}_3$) 的叙述不正确的是（ ）

- A. 属于置换反应
- B. 是放热反应
- C. 属于氧化还原反应
- D. 该反应一般需要用木条引燃

24. 下列表示化学用语或模型正确的是（ ）

A. 乙烷的分子式： CH_3CH_3

B. CH_4 分子的球棍模型：

C. Ar 的结构示意图：

D. H_2O 的电子式： $\text{H}^+ [\text{:}\ddot{\text{O}}\text{:}]^{2-} \text{H}^+$

25. 利用金属的活泼性不同，冶炼铝、铁、银分别应采用的方法是（ ）

- A. 电解法、热还原法、热分解法
- B. 热还原法、热分解法、电解法
- C. 热分解法、热还原法、电解法
- D. 电解法、热分解法、热还原法

26. 实验室需用 480 mL 0.10 mol/L 的 CuSO_4 溶液，现选用 500 mL 的容量瓶配制该溶液，下列方法可行的是（ ）

- A. 称取 8.0 g CuSO_4 ，加入 500 mL 水
- B. 称取 7.68 g CuSO_4 ，加入 480 mL 水
- C. 称取 12.5 g $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ，加水配成 500 mL 溶液
- D. 称取 12.0 g $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ，加水配成 480 mL 溶液

27. 下列叙述正确的是（ ）

- A. 离子化合物中只能含离子键
- B. 共价化合物中可能含离子键
- C. 共价键只存在于共价化合物中
- D. 离子键只存在于离子化合物中

28. 下列有关物质的鉴别方法正确的是 ()

- A. 在进行焰色反应时, 透过蓝色钴玻璃看到紫色火焰, 证明一定含 K^+ , 一定不含 Na^+
- B. 向某无色溶液中加入稀盐酸无现象, 再加入 $BaCl_2$ 溶液产生白色沉淀, 证明含 SO_4^{2-}
- C. 向某无色溶液中加入稀盐酸后, 再加入 $AgNO_3$ 溶液, 产生白色沉淀, 证明一定含 Cl^-
- D. 向某无色溶液中加入稀盐酸, 产生能使澄清石灰水变浑浊的气体, 证明一定含 CO_3^{2-}

29. 下列物质的制备方法正确的是 ()

- A. 蛋白质水解可制得葡萄糖
- B. 用硅酸钠溶液与稀盐酸反应可制得硅酸
- C. 二氧化锰和稀盐酸混合加热可制得氯气
- D. 将饱和氯化铁溶液持续加热至沸腾可制得氢氧化铁胶体

30. 在容积固定的密闭容器中进行的反应: $2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)$ (正反应放热)。若在 $500^\circ C$ 和催化剂的作用下, 下列说法正确的是 ()

- ①使用催化剂是为了加快反应速率
- ②达到平衡时, SO_2 和 SO_3 的浓度一定相等
- ③达到平衡时, $v_{正}(SO_2)$ 和 $v_{逆}(SO_2)$ 一定相等
- ④在上述条件下, SO_2 能完全转化为 SO_3
- ⑤达到平衡时, 正反应和逆反应的化学反应速率均为零
- ⑥达到平衡时, 反应体系中 SO_3 的物质的量浓度不再变化

- A. ①②④⑤ B. ①②③ C. ①③⑥ D. ②⑥⑦

31. 下图所示的某有机反应, 其反应类型为 ()



- A. 取代反应 B. 加成反应 C. 水解反应 D. 氧化反应

32. 已知气体的摩尔质量越小, 扩散速率越快。甲、乙两种物质最初形成白色烟环的位置如右图所示, 则关于物质甲、乙的判断正确的是 ()



- A. 甲是浓氨水，乙是浓硫酸
B. 甲是浓盐酸，乙是浓氨水
C. 甲是浓氨水，乙是浓盐酸
D. 甲是浓硝酸，乙是浓氨水

33. 四种短周期主族元素 X、Y、Z、W 在元素周期表的位置关系如下图所示：

				X	Y
Z		W			

其中 W 是地壳中含量最高的金属元素，则下列有关说法正确的是 ()

- A. Z 的原子半径最小
B. X 元素氧化物对应的水化物只有 HNO_3
C. X 元素气体氢化物的稳定性比 Y 元素气态氢化物稳定性强
D. 由 X、Y 两种元素组成的化合物中，X、Y 的原子个数比可能是 1 : 1

34. 下列说法正确的是 ()

- A. 同周期元素的原子序数越大，其原子半径也越大
B. 最外层电子数为 8 的粒子一定是稀有气体元素的原子
C. 在周期表中，主族元素所在的族序数与该元素原子的核外电子总数相等
D. 非金属元素 R 所形成的含氧酸盐 (M_aRO_b) 中的 R 元素一定呈现正价

35. 2019 年是元素周期表发表 150 周年，期间科学家为完善周期表做出了不懈努力。中国科学院院士张青莲教授曾主持测定了铟 ($_{49}\text{In}$) 等 9 种元素相对原子质量的新值，被采用为国际新标准。铟与铷 ($_{37}\text{Rb}$) 同周期。下列说法 **不正确** 的是 ()

- A. In 是第五周期第 IIIA 族元素
B. $^{115}_{49}\text{In}$ 的中子数与电子数的差值为 17
C. 原子半径: $\text{In} > \text{Al}$
D. 碱性: $\text{In}(\text{OH})_3 > \text{RbOH}$

36. 0.6 mol Cu 与一定量的浓硝酸完全反应后，共收集到标准状况下 22.4 L 的 NO_2 和 NO 混合气体，则在该反应中消耗 HNO_3 的物质的量是 ()

- A. 2.4 mol
B. 2.2 mol
C. 2.0 mol
D. 1.6 mol

37. 下列说法正确的是 ()

- A. 通过石油的分馏和煤焦油的分馏都可以获得苯
B. 石油气和液化石油气成分完全相同

C. 金属钠可以保存在癸烷中

D. 常温下，一氯甲烷常温下是气体，氯仿是液体，不饱和高级脂肪酸甘油酯为固态

38. 下列说法正确的是 ()

A. 通式相同的两种有机物，其最简式一定也相同

B. 等质量且通式相同的两种有机物完全燃烧耗氧量不一定相同

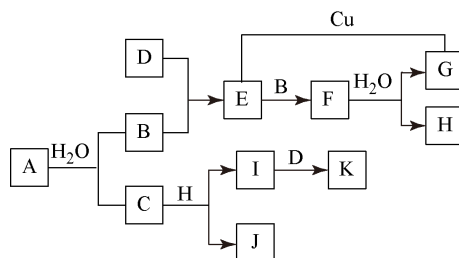
C. 通式相同的两种有机物，两者的关系一定为同系物或者一定为同分异构体

D. 最简式相同的两种有机物，两者的关系一定为同系物或者一定为同分异构体

二、非选择题 (共2题, 共24分)

39. A ~ K 为中学化学的常见物质，它们之间有如下图所示的转化关系（反应条件已略去）。已知：通常情况下，A 是淡黄色固体，B、D 和 I 都是无色气体单质，F 是红棕色气体，H 是金属单质。

回答下列问题。



(1) 写出 A 的电子式 _____，写出 J 的化学式 _____。

(2) 已知一定物质的量的 K(g) 在一定条件下分解得 1 mol D(g) 和 3 mol I(g) 时吸收 92.2 kJ 的热量，(K、D、I 均为上述转化中的字母)，写出该反应的热化学方程式 _____。

(3) 写出 D → E 的化学方程式 _____，此反应中，氧化剂和还原剂的物质的量之比是 _____。

(4) 检验 C 中阳离子所用的实验方法是 _____。

(5) 实验室中保存的 C 溶液可能会变质，为了检验 C 溶液是否变质，分别取少量样品进行如下实验，其中能达到实验目的的是 _____ (填序号)。

a. 向样品中滴加稀硝酸，观察现象

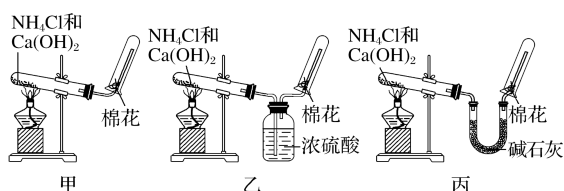
b. 向样品中滴加氢氧化钡溶液，观察现象

c. 向样品中滴加酚酞试液，观察现象

d. 向样品中滴加氯化镁溶液，观察现象

(6) 冶炼金属 H 的反应条件为 _____。

40. 甲、乙、丙三位同学分别用下图所示实验装置制收氨气。请你根据实验探究的过程，回答下列有关问题。



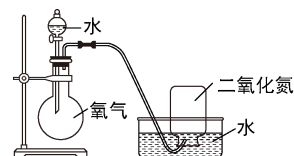
(1) 三位同学制取氨气的化学方程式是 _____。

(2) 三位同学用上述装置制取氨气时，其中有一位同学没有收集到氨气（实验操作都正确），你认为没有收集到氨气的同学是 _____（填“甲”、“乙”或“丙”）。

(3) 为确定试管内是否已收集满氨气，应将 _____ 置于收集气体的试管口处，若观察到 _____，则说明氨气已收集满。

(4) 三位同学都认为他们的实验装置还可用于加热碳酸氢铵固体来制取纯净的氨气，你判断能够达到实验目的的同学是 _____（填“甲”、“乙”或“丙”）。

(5) 氨气是一种重要的化工产品，氨气经一系列反应可制得硝酸，其中关键步骤之一是将二氧化氮溶于水生成硝酸。为使二氧化氮尽可能全部被水吸收，且残留的气体尽可能少，某同学设计了如右图所示的实验装置，进行了如下实验探究过程。请回答有关问题。



实验过程		实验现象
步骤一	将收集满 NO_2 的集气瓶倒立在水槽中。	集气瓶中液面上升；集气瓶中气体由红棕色变成无色；最终剩余气体约占集气瓶体积的 _____。
步骤二	将分液漏斗中的水逐滴入烧瓶，使少量 O_2 进入盛有 NO_2 的集气瓶后，停止滴水。	集气瓶中气体颜色的变化情况是 _____； 集气瓶中液面继续上升。

步骤	多次重复步骤二	现象与步骤二相同，最后集气瓶内几
三	操作，并依次减少 O_2 通入量，直至 O_2 通入后，气体不再变成 _____ 色。	乎充满液体，只含极少量气体。
计算	用上述实验方法，将标准状况下 448 mL NO_2 全部溶于水，得到 500 mL 溶液，则溶液中 HNO_3 的物质的量浓度为 _____。	

(6) 0.03 mol 铜完全溶于硝酸，产生氮的氧化物 (NO 、 NO_2 、 N_2O_4) 混合气体共 0.05 mol。该混合气体的平均相对分子质量 (M_r) 的取值范围是 _____。