

# 白水县 2018 ~ 2019 学年度第一学期期末教学检测

## 高二化学试题

### 注意事项:

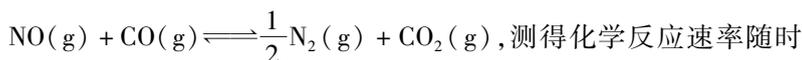
1. 本试卷共 6 页,全卷满分 100 分,答题时间 90 分钟;
2. 答卷前,考生须准确填写自己的姓名、准考证号,并认真核准条形码上的姓名、准考证号;
3. 第 I 卷选择题必须使用 2B 铅笔填涂,第 II 卷非选择题必须使用 0.5 毫米黑色墨水签字笔书写,涂写要工整、清晰;
4. 考试结束后,监考员将答题卡按顺序收回,装袋整理;试题卷不回收。

可能用到的相对原子质量: H—1 C—12 N—14 O—16 Cu—64

### 第 I 卷(选择题 共 48 分)

一、选择题(本大题共 16 小题,每小题 3 分,计 48 分。每小题只有一个选项是符合题意的)

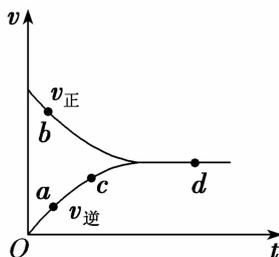
1. 下列物质均可用作燃料电池的燃料,其中最环保的是  
A. 氢气                      B. 甲烷                      C. 乙醇                      D. 汽油
2. 在中和热测定的实验中一定不需要用到的仪器是  
A. 量筒                      B. 酒精灯                      C. 温度计                      D. 搅拌器
3. 一定温度下,浓度均为 0.1 mol/L 的下列溶液中,含  $H^+$  浓度最小的是  
A.  $HNO_3$                       B.  $H_2SO_4$                       C.  $CH_3COOH$                       D.  $HCl$
4. 一定条件下,向密闭容器中充入 1 mol NO 和 1 mol CO 进行反应:



期间的变化关系如图所示,其中处于化学平衡状态的点是

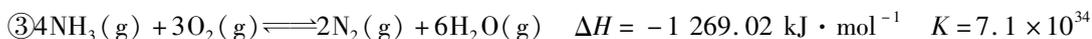
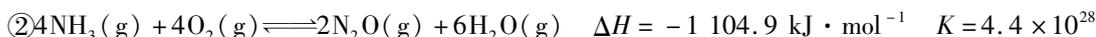
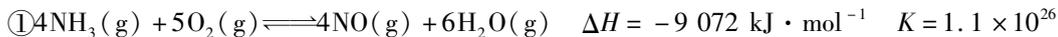
- A. d 点                      B. b 点
  - C. c 点                      D. a 点
5. 下列反应过程中,  $\Delta S > 0$  的是  
A.  $NH_3(g) + HCl(g) \rightleftharpoons NH_4Cl(s)$                       B.  $3O_2(g) \rightleftharpoons 2O_3(g)$   
C.  $4Al(s) + 3O_2(g) \rightleftharpoons 2Al_2O_3(s)$                       D.  $CaCO_3(s) \rightleftharpoons CaO(s) + CO_2(g)$

6. 最近《科学》杂志评出 10 大科技突破,其中“火星上‘找’到水的影子”名列第一。下列关于水的说法中正确的是



- A. 水的离子积仅适用于纯水  
B. 水的电离需要直流电  
C. 升高温度水的离子积增大  
D. 加入电解质一定会破坏水的电离平衡
7. 有 A、B、C、D 四种金属,当 A、B 组成原电池时,电子流动方向 A→B;当 A、D 组成原电池时, A 为正极;B 与 C 构成原电池时,电极反应式为  $C^{2+} + 2e^{-} \rightleftharpoons C$ ,  $B - 2e^{-} \rightleftharpoons B^{2+}$ 。则 A、B、C、D 金属性由强到弱的顺序为
- A.  $A > B > C > D$       B.  $A > B > D > C$       C.  $D > C > A > B$       D.  $D > A > B > C$

8. 硝酸生产中,500 °C 时,  $NH_3$  和  $O_2$  可能发生如下反应:



其中②、③是副反应。若要减少副反应,提高单位时间内 NO 的产率,最合理的措施是

- A. 增大  $O_2$  浓度      B. 使用合适的催化剂  
C. 减小压强      D. 降低温度
9. 化学反应速率的研究对于工农业生产和日常生活有着十分重要的意义,下列说法正确的是
- A. 茶叶的包装袋中加入的还原性铁粉,能显著延长茶叶的储存时间  
B. 在化学工业中,选用合适的催化剂一定能提高经济效益  
C. 夏天面粉的发酵速度与冬天面粉的发酵速度相差不大  
D. 将肉类食品进行低温冷藏,能使其永远不会腐败变质

10. 把下列物质的水溶液加热蒸干后,能得到原溶质的是

- A.  $NaHCO_3$       B.  $FeCl_3$       C.  $KCl$       D.  $Na_2SO_3$

11. 用铂电极电解下列溶液时,阴极和阳极上的主要产物分别为  $H_2$  和  $O_2$  的是

- A. 稀  $HCl$  溶液      B. 稀  $Na_2SO_4$  溶液  
C.  $CuCl_2$  溶液      D. 酸性  $AgNO_3$  溶液

12. 常温下几种难溶电解质的溶度积如下表所示:

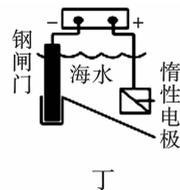
物质名称	硫化亚铁	硫化铜	硫化锌
溶度积	$6.3 \times 10^{-18}$	$6.3 \times 10^{-36}$	$1.6 \times 10^{-24}$

向含有等物质的量浓度的  $FeCl_2$ 、 $CuSO_4$ 、 $ZnSO_4$  混合溶液中滴加  $0.01 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$   $Na_2S$  溶液时,  $Fe^{2+}$ 、 $Cu^{2+}$ 、 $Zn^{2+}$  沉淀的先后顺序为

- A.  $Fe^{2+}$ 、 $Zn^{2+}$ 、 $Cu^{2+}$       B.  $Cu^{2+}$ 、 $Zn^{2+}$ 、 $Fe^{2+}$   
C.  $Zn^{2+}$ 、 $Fe^{2+}$ 、 $Cu^{2+}$       D.  $Cu^{2+}$ 、 $Fe^{2+}$ 、 $Zn^{2+}$
13. 常温下,取浓度相同的  $NaOH$  和  $HCl$  溶液,以 3:2 体积比相混合,所得溶液的 pH 等于 12,则原溶液的浓度为

A.  $0.01 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ B.  $0.017 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ C.  $0.05 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ D.  $0.50 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 

14. 用下列装置能达到预期目的是



A. 甲图装置可用于电解精炼铝

B. 乙图装置可得到  $\text{CuSO}_4$  溶液

C. 丙图装置可达到保护钢闸门的目的

D. 丁图装置可达到保护钢闸门的目的

15. 将  $\text{NO}_2$  装入带活塞的密闭容器中, 当反应  $2\text{NO}_2(\text{红棕色}, \text{g}) \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4(\text{无色}, \text{g})$  达到平衡后, 改变下列一个条件, 下列叙述正确的是

A. 慢慢压缩气体体积, 若体积减小一半, 压强增大, 但小于原来的两倍

B. 慢慢压缩气体体积, 平衡向右移动, 混合气体颜色变浅

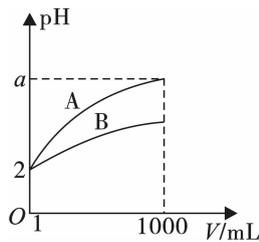
C. 升高温度, 气体颜色加深, 则此正反应为吸热反应

D. 恒温恒容时, 充入惰性气体, 压强增大, 平衡向右移动, 混合气体的颜色变浅

16.  $\text{pH} = 2$  的 A、B 两种酸溶液各  $1 \text{ mL}$ , 分别加水稀释到  $1000 \text{ mL}$ , 其中pH 与溶液体积  $V$  的关系如图所示。下列说法正确的是

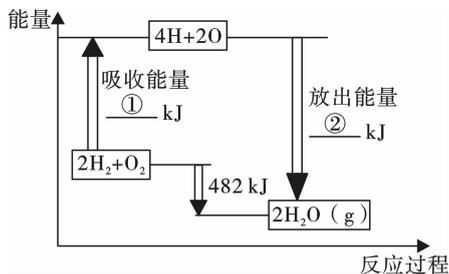
A. A、B 两酸溶液的物质的量浓度一定相等

B. 稀释后, A 酸溶液的酸性比 B 酸溶液强

C. 若  $a$  小于 5, 则 A、B 都是弱酸, 且 A 的酸性弱于 BD. 若  $a$  等于 5, 则 A 是强酸, B 是弱酸

## 第 II 卷 (非选择题 共 52 分)

二、非选择题 (本大题共 5 小题, 计 52 分)

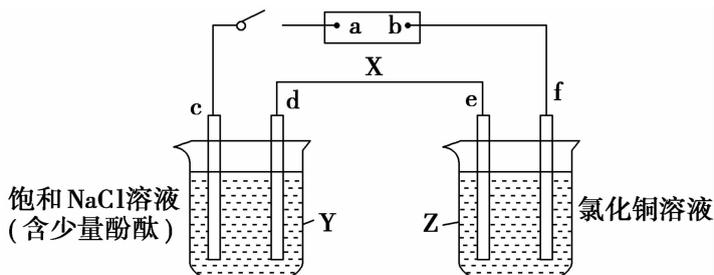
17. (6 分) 已知拆开  $1 \text{ mol}$  氢气中的化学键需要消耗  $436 \text{ kJ}$  能量, 拆开  $1 \text{ mol}$  氧气中的化学键需要消耗  $498 \text{ kJ}$  能量, 根据图中的能量图, 回答下列问题:

(1) 分别写出①②的数值: ① \_\_\_\_\_; ② \_\_\_\_\_。

(2) 生成  $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$  中的  $1 \text{ mol}$   $\text{H}-\text{O}$  键放出 \_\_\_\_\_  $\text{kJ}$  的能量。

(3) 已知  $\text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O}(g) \quad \Delta H = +44 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ , 试写出氢气在氧气中完全燃烧生成液态水的热化学方程式: \_\_\_\_\_。

18. (10分) 图中 X 是直流电源。Y 烧杯中 c、d 为石墨棒, Z 烧杯中 e、f 是质量相同的铜棒。接通电路后, 发现 d 附近溶液显红色。



(1) 电源 b 极为 \_\_\_\_\_ (填“正”、“负”、“阴”或“阳”, 下同) 极, Z 烧杯中 e 为 \_\_\_\_\_ 极。

(2) Y 烧杯中 c 极上的电极反应式为 \_\_\_\_\_, Z 烧杯中 e 极上的电极反应式为 \_\_\_\_\_。

(3) 电解 2 min 后, 取出 e、f, 洗净、烘干、称量, 质量差为 1.28 g, 则通电过程中, 电路中通过的电子为 \_\_\_\_\_ mol。

(4) 若在 Z 烧杯中实现铁表面镀铜, 则 f 电极材料为 \_\_\_\_\_。

19. (12分) 某学生用  $0.100 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  的 KOH 标准溶液滴定未知浓度的盐酸, 其操作可分为如下几步:

- 移取 20.00 mL 待测盐酸注入洁净的锥形瓶, 并加入 2~3 滴酚酞;
- 用标准溶液润洗滴定管 2~3 次;
- 把盛有标准溶液的碱式滴定管固定好, 调节滴定管使尖嘴处充满溶液;
- 取标准 KOH 溶液注入碱式滴定管至 0 刻度以上 2~3 cm;
- 调节液面至 0 或 0 以下刻度, 记下读数;
- 把锥形瓶放在滴定管的下面, 用标准 KOH 溶液滴定至终点并记下滴定管液面的刻度。

完成下列问题:

(1) 正确操作步骤的顺序是 \_\_\_\_\_ (填字母)。

(2) 如图, 排除碱式滴定管中气泡的方法应采用操作 \_\_\_\_\_ (填图编号), 轻轻挤压玻璃球使尖嘴部分充满碱液。



甲



乙



丙

(3) 上述步骤 B 操作的目的是\_\_\_\_\_。

(4) 判断到达滴定终点的实验现象是\_\_\_\_\_。

(5) 重复上述滴定 2~3 次, 记录数据如下表:

实验编号	KOH 溶液的浓度 ( $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ )	滴定完成时, 消耗 KOH 溶 液的体积(mL)	待测盐酸的体积 (mL)
1	0.10	26.11	20.00
2	0.10	28.74	20.00
3	0.10	26.09	20.00

根据表中数据, 可计算出该盐酸的浓度为\_\_\_\_\_  $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 。

(6) 下列操作(其他操作正确)分别对测定结果造成什么影响?(填“偏高”、“偏低”或“无影响”)

① 滴定前滴定管尖嘴部分留有气泡, 滴定后尖嘴部分气泡消失:\_\_\_\_\_。

② 滴定前平视读数, 滴定结束后俯视读数:\_\_\_\_\_。

20. (12 分) 工业上利用天然气(主要成分是  $\text{CH}_4$ ) 与  $\text{H}_2\text{O}$  进行重整制备合成气( $\text{CO} + \text{H}_2$ )。请回答下列问题:

(1) 已知: ①  $2\text{CH}_4(\text{g}) + 3\text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{CO}(\text{g}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \quad \Delta H = -1302.6 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$

②  $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \quad \Delta H = -483.6 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$

则  $\text{CH}_4(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CO}(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g})$  的  $\Delta H =$  \_\_\_\_\_  $\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ 。

(2) 一定温度下, 向体积为 2 L 的密闭容器中充入 0.40 mol  $\text{CH}_4$  和 0.60 mol  $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ , 发生反应  $\text{CH}_4(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CO}(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g})$ , 测得  $\text{CH}_4(\text{g})$  和  $\text{H}_2(\text{g})$  的物质的量浓度随时间的变化如下表所示:

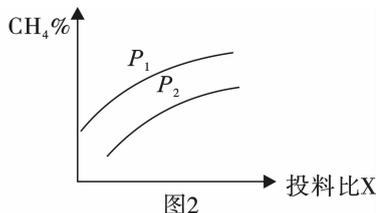
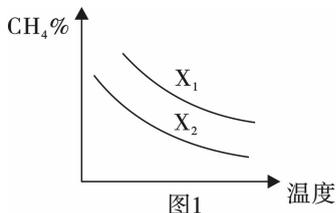
浓度/ $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 物质 \ 时间/min	0	1	2	3	4
$\text{CH}_4$	0.2	0.13	0.1	0.1	0.09
$\text{H}_2$	0	0.2	0.3	0.3	0.33

① 0~2 min 内, 反应速率  $v(\text{CO}) =$  \_\_\_\_\_  $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ 。

② 计算该反应第一次达平衡时的平衡常数  $K =$  \_\_\_\_\_。

③ 3 min 时改变的反应条件是\_\_\_\_\_ (只填一种)。

(3) 已知温度、压强、投料比  $X\left[\frac{n(\text{CH}_4)}{n(\text{H}_2\text{O})}\right]$  对该反应的影响如图 1、2 所示。



①图1中两条曲线所示投料比的关系： $X_1$  \_\_\_\_\_  $X_2$  (填“=”、“>”或“<”，下同)。

②图2中两条曲线所示压强的关系： $P_1$  \_\_\_\_\_  $P_2$ 。

21. (12分) 结合下表回答下列问题(均为常温下的数据)：

酸	$\text{CH}_3\text{COOH}$	$\text{HClO}$	$\text{H}_2\text{CO}_3$	$\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$	$\text{H}_2\text{S}$
电离常数 ( $K_a$ )	$1.8 \times 10^{-5}$	$3 \times 10^{-8}$	$K_1 = 4.4 \times 10^{-7}$ $K_2 = 4.7 \times 10^{-11}$	$K_1 = 5.4 \times 10^{-2}$ $K_2 = 5.4 \times 10^{-5}$	$K_1 = 1.3 \times 10^{-7}$ $K_2 = 7.1 \times 10^{-15}$

(1)同浓度的  $\text{CH}_3\text{COO}^-$ 、 $\text{HCO}_3^-$ 、 $\text{CO}_3^{2-}$ 、 $\text{HC}_2\text{O}_4^-$ 、 $\text{ClO}^-$ 、 $\text{S}^{2-}$  中结合  $\text{H}^+$  的能力最弱的是 \_\_\_\_\_。

(2)常温下  $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  的  $\text{CH}_3\text{COOH}$  溶液在加水稀释过程中,下列表达式的数据一定变小的是 \_\_\_\_\_ (填字母)。

A.  $c(\text{H}^+)$

B.  $\frac{c(\text{H}^+)}{c(\text{CH}_3\text{COOH})}$

C.  $\frac{c(\text{H}^+)}{c(\text{OH}^-)}$

D.  $c(\text{OH}^-)$

(3) $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  的  $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$  溶液与  $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  的  $\text{KOH}$  溶液等体积混合后所得溶液呈酸性,该溶液中各离子浓度由大到小的顺序为 \_\_\_\_\_。

(4)pH 相同的  $\text{NaClO}$  和  $\text{CH}_3\text{COONa}$  溶液,其溶液的物质的量浓度的大小关系是  $\text{CH}_3\text{COONa}$  \_\_\_\_\_  $\text{NaClO}$  (填“>”、“<”或“=”,下同),两溶液中  $c(\text{Na}^+) - c(\text{ClO}^-)$  \_\_\_\_\_  $c(\text{Na}^+) - c(\text{CH}_3\text{COO}^-)$ 。

(5)向  $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$   $\text{CH}_3\text{COOH}$  溶液中滴加  $\text{NaOH}$  溶液至  $c(\text{CH}_3\text{COOH}) : c(\text{CH}_3\text{COO}^-) = 5 : 9$ ,此时溶液 pH = \_\_\_\_\_。

# 白水县 2018 ~ 2019 学年度第一学期期末教学检测

## 高二化学试题参考答案及评分标准

一、选择题(本大题共 16 小题,每小题 3 分,计 48 分。每小题只有一个选项是符合题意的)

1. A    2. B    3. C    4. A    5. D    6. C    7. D    8. B    9. A    10. C  
11. B    12. B    13. C    14. D    15. A    16. D

二、非选择题(本大题共 5 小题,计 52 分)

17. (6 分)(1)1 370(1 分)    1 852(1 分)

(2)463

(3) $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \quad \Delta H = -570 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$  (其余每空 2 分)

18. (10 分)(1)负(1 分)    阳(1 分)

(2) $2\text{Cl}^- - 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{Cl}_2 \uparrow$      $\text{Cu} - 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{Cu}^{2+}$

(3)0.02

(4)铁(其余每空 2 分)

19. (12 分)(1)B→D→C→E→A→F

(2)丙

(3)防止滴定管内壁附着的水将标准溶液稀释而带来误差

(4)滴入最后一滴 KOH 溶液时,溶液由无色变为浅红色,且在半分钟内不褪色

(5)0.130 5

(6)①偏高(1 分)

②偏低(1 分)(其余每空 2 分)

20. (12 分)(1) +74.1

(2)①0.05

②0.135

③升高温度(或增大  $\text{H}_2\text{O}$  的浓度或减小 CO 的浓度)

(3)① >    ② > (每空 2 分)

21. (12 分)(1) $\text{HC}_2\text{O}_4^-$

(2)AC

(3) $c(\text{K}^+) > c(\text{HC}_2\text{O}_4^-) > c(\text{H}^+) > c(\text{C}_2\text{O}_4^{2-}) > c(\text{OH}^-)$

(4) >    =

(5)5(每空 2 分)