

蓝田县 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:

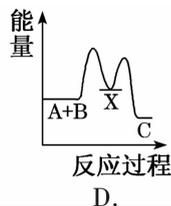
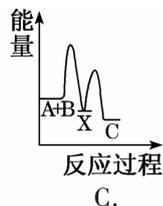
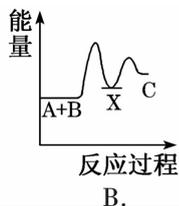
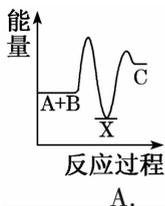
1. 本试卷共 6 页,全卷满分 100 分;
2. 答卷前,务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡相应位置处;
3. 第 I 卷选择题必须使用 2B 铅笔填涂,第 II 卷非选择题必须使用 0.5 毫米黑色墨水签字笔书写,涂写要工整、清晰;
4. 考试结束,监考员将试题卷、答题卡一并收回。

可能用到的相对原子质量: H—1 C—12 O—16 Na—23 Mg—24 Cu—64 Ag—108

第 I 卷(选择题 共 48 分)

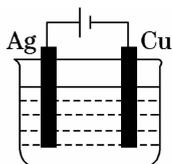
一、选择题(本大题共 16 小题,每小题 3 分,计 48 分。每小题只有一个选项是符合题意的)

1. 2018 年 7 月 23 日,王中林荣获享有世界能源领域“诺贝尔奖”之称的埃尼奖,是迄今为止获此殊荣的第一位华人科学家。下列不属于新能源的是
A. 太阳能 B. 氢能 C. 生物质能 D. 化石燃料
2. 下列物质中,属于弱电解质的是
A. $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ B. NaOH C. HCl D. 乙醇
3. 在 $2\text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{NH}_3(\text{g}) + 3\text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{HCN}(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ 反应中,同一时间内测得 $v(\text{HCN}) = n \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$, $v(\text{O}_2) = m \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$,则 m 与 n 的关系正确的是
A. $m = \frac{1}{2}n$ B. $m = \frac{2}{3}n$ C. $m = \frac{3}{2}n$ D. $m = 2n$
4. 下列物质的溶液中,所含离子种类最多的是
A. Na_2S B. Na_3PO_4 C. Na_2CO_3 D. AlCl_3
5. 反应 $\text{A} + \text{B} \longrightarrow \text{C} (\Delta H < 0)$ 分两步进行:① $\text{A} + \text{B} \longrightarrow \text{X} (\Delta H > 0)$, ② $\text{X} \longrightarrow \text{C} (\Delta H < 0)$ 。下列示意图中,能正确表示总反应过程中能量变化的是

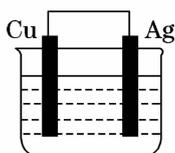


6. 合成氨反应: $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g}) \quad \Delta H$, 若该反应在一定条件下能自发进行, 则

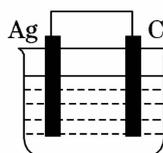
- A. 电解饱和氯化镁溶液可得金属镁
 B. 热的纯碱溶液能洗涤除去餐具上的油污
 C. 铁器上镀 Zn 时,铁应与直流电源负极相连
 D. 为防止金属文物生锈,文物应该保存在干燥环境中
14. 用电化学方法提取废弃定影液中的银,同时使处理后的溶液中不引入其他新的重金属离子,下列方案正确的是



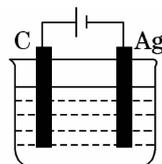
含银离子的废液
A.



含银离子的废液
B.

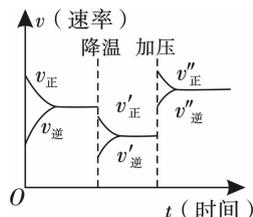


含银离子的废液
C.



含银离子的废液
D.

15. 如图表示的是可逆反应 $A + 2B \rightleftharpoons 2C + 3D$ 的化学反应速率随外界条件改变(先降温后加压)而变化的情况,由此可推断出
- A. 正反应是吸热反应
 B. 若 A、B 是气体,则 D 是纯液体或固体
 C. 逆反应是放热反应
 D. A、B、C、D 均为气体

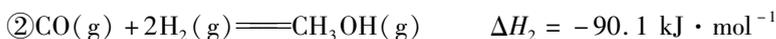
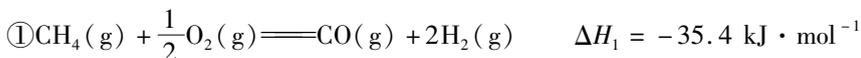


16. 下列关于电解质溶液的叙述正确的是
- A. 在氯化钠和稀硝酸的混合溶液中, $c(\text{Na}^+) = c(\text{Cl}^-)$
 B. 稀释醋酸溶液,溶液中所有离子的浓度均降低
 C. 常温下,在 $\text{pH} = 7$ 的醋酸钠和醋酸混合溶液中: $c(\text{CH}_3\text{COO}^-) > c(\text{Na}^+)$
 D. $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的亚硫酸钠溶液中, $c(\text{OH}^-) = c(\text{H}^+) + c(\text{HSO}_3^-) + c(\text{H}_2\text{SO}_3)$

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)水煤气法制取甲醇(CH_3OH)的反应及其反应的焓变如下:



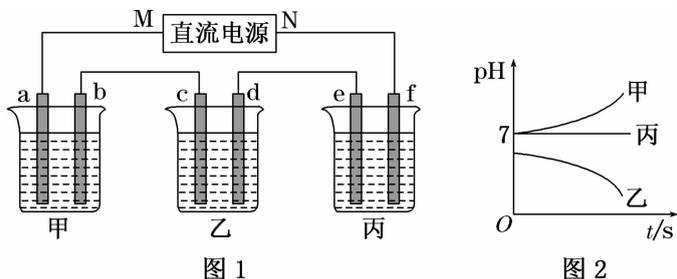
(1) 依据盖斯定律计算出反应③的 $\Delta H_3 =$ _____ $\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ 。

(2) 在 25°C 、 101 kPa 下, 1 g 液态甲醇完全燃烧生成 CO_2 气体和液态水时放热 22.68 kJ ,则表示甲醇燃烧热的热化学方程式为_____。

(3) 下列关于化学反应中的能量及变化理解不正确的是_____ (填字母)。

- A. 断开物质中的化学键需要吸收能量
- B. 使用催化剂可改变反应途径,降低活化能
- C. 凡经加热而发生的化学反应都是吸热反应
- D. 化学反应中能量变化的大小与反应物的质量多少有关

18. (10分) A、B、C 三种强电解质,它们在水中电离出的离子为 Na^+ 、 Ag^+ 、 NO_3^- 、 SO_4^{2-} 、 Cl^- , 在如图 1 所示装置中,甲、乙、丙三个烧杯依次分别盛放足量的 A、B、C 三种溶液,电极均为石墨电极。接通电源,经过一段时间后,测得乙烧杯中 c 电极质量增加了 10.8 g。常温下各烧杯中溶液的 pH 与电解时间 t 的关系如图 2 所示,据此回答下列问题:



(1) M 为电源的_____极 (填“正”或“负”),甲、乙两个烧杯中的电解质分别为_____、_____ (填化学式)。

(2) 电极 f 上生成的气体为_____ mol。

(3) 写出甲烧杯中的总反应方程式_____。

(4) 若经过一段时间后,测得乙中 c 电极质量增加 54 g,要使丙恢复到原来的状态,操作是向丙烧杯中加入_____ g _____ (填写化学式)。

19. (12分) 根据下列化合物:①NaCl;②NaOH;③HCl;④ NH_4Cl ;⑤ CH_3COONa ;⑥ CH_3COOH ;⑦ $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$;⑧ H_2O ,回答问题。

(1) ④溶液显酸性,用离子方程式表示原因_____;其溶液中离子浓度的大小顺序为_____。

(2) 常温下,pH = 11 的⑤溶液中,水电离出的 $c(\text{OH}^-) =$ _____ $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 。

(3) 已知⑧中存在如下平衡: $\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{OH}^-$ $\Delta H > 0$,现欲使平衡向右移动,且所得溶液显酸性,可选择的方法是_____ (填字母)。

- A. 向水中加入 NaHSO_4 固体
- B. 向水中加 Na_2CO_3 固体
- C. 加热至 100°C [其中 $c(\text{H}^+) = 1 \times 10^{-6} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$]
- D. 向水中加入 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 固体

(4) 若将等 pH、等体积的②和⑦分别加水稀释 m 倍、 n 倍,稀释后两种溶液的 pH 仍相等,则 m _____ n (填“<”、“>”或“=”)。

(5)除⑧外,若其余 7 种溶液的物质的量浓度相同,则这 7 种溶液按 pH 由大到小的顺序排列为_____。

20. (12 分) 现用物质的量浓度为 $0.1000 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的标准 NaOH 溶液去滴定某盐酸的物质的量浓度,请填写下列空白:

(1) 从下表中选出正确选项_____ (填字母)。



选项	锥形瓶中溶液	滴定管中溶液	选用指示剂	选用滴定管
A	碱	酸	石蕊	乙
B	酸	碱	酚酞	甲
C	碱	酸	甲基橙	乙
D	酸	碱	酚酞	乙

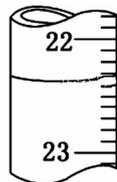
(2) 某学生的操作步骤如下:

- 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,调节滴定管使尖嘴部分充满溶液;
- 取标准 NaOH 溶液注入碱式滴定管至“0”刻度以上 2~3 mL;
- 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下面,用标准 NaOH 溶液滴定至终点,并记下滴定管液面的刻度。

正确操作步骤的顺序是_____→_____→_____→_____→A→_____ (用字母填写)。判断到达滴定终点的实验现象是_____。

(3) 若滴定达终点时,滴定管中的液面如右图所示,正确的读数为_____ (填字母)。

- A. 22.30 mL B. 23.65 mL C. 22.35 mL D. 23.70 mL



(4) 由于错误操作,使得上述所测盐酸的浓度偏高的是_____ (填字母)。

- 滴定达终点时俯视滴定管内液面读数
- 酸式滴定管用蒸馏水洗净后立即取用 20.00 mL 待测盐酸注入锥形瓶进行滴定
- 碱式滴定管用蒸馏水洗净后立即装标准溶液来滴定
- 锥形瓶在滴定时剧烈摇动,有少量液体溅出

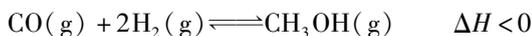
(5) 滴定结果如下表所示:

滴定次数	待测溶液的体积/mL	标准 NaOH 溶液的体积	
		滴定前刻度/mL	滴定后刻度/mL
1	20.00	1.02	21.03
2	20.00	2.00	21.99
3	20.00	0.20	20.20

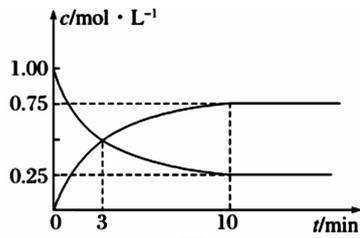
计算待测盐酸的浓度是_____ $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 。

21. (12分)研究和深度开发 CO、CO₂ 的应用对构建生态文明社会具有重要的意义。

(1)CO 可用于合成甲醇,反应的化学方程式为



①某温度下,向体积为 1 L 的密闭容器中充入 1 mol CO 和 2 mol H₂,测得 CO(g) 和 CH₃OH(g) 的浓度随时间的变化如图 1 所示。



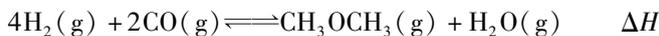
则 0~10 min 内平均反应速率 $v(\text{H}_2) =$ _____ $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{min}^{-1}$, 该反应的平衡常数为 _____。

图1

②若容器容积不变,下列措施可增大 CO 转化率的是 _____ (填字母)。

- a. 升高温度
- b. 将 CH₃OH(g) 从体系中分离
- c. 使用合适的催化剂
- d. 充入 He, 使体系总压强增大

(2)将合成气以 $n(\text{H}_2):n(\text{CO}) = 2$ 通入 1 L 的反应器中,一定条件下发生反应:



CO 的平衡转化率随温度、压强变化的关系如图 2 所示。

①该反应的 ΔH _____ 0 (填“>”、“<”或“=”)。

②压强 p_1, p_2, p_3 的大小关系是 _____。

③若在 p_3 和 316℃ 下,起始时 $n(\text{H}_2):n(\text{CO}) = 3$,则达到平衡时,CO 转化率 _____ (填“大于”、“小于”或“等于”)50%。

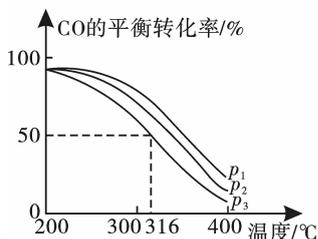


图2

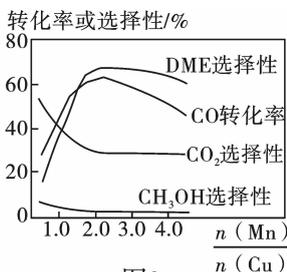
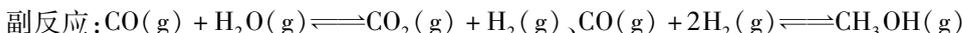
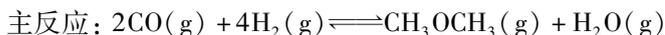


图3

(3)采用一种新型的催化剂(主要成分是 Cu - Mn 合金),利用 CO 和 H₂ 制备二甲醚(DME)。



测得反应体系中各物质的转化率或选择性与催化剂的关系如图 3 所示,则催化剂中 $\frac{n(\text{Mn})}{n(\text{Cu})}$ 约为 _____ 时最有利于二甲醚的合成。

蓝田县 2018 ~ 2019 学年度第一学期期末教学检测

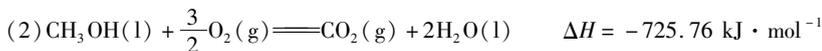
高二化学试题参考答案及评分标准

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

二、非选择题(本大题共 5 小题,计 52 分)

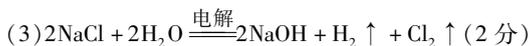
17. (6 分)(1) -251



(3) C(每空 2 分)

18. (10 分)(1) 负(2 分) NaCl AgNO₃

(2) 0.025(2 分)



(4) 4.5 H₂O(其余每空 1 分)

19. (12 分)(1) $\text{NH}_4^+ + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} + \text{H}^+$ $c(\text{Cl}^-) > c(\text{NH}_4^+) > c(\text{H}^+) > c(\text{OH}^-)$

(2) 10^{-3}

(3) D

(4) <

(5) ② > ⑦ > ⑤ > ① > ④ > ⑥ > ③(每空 2 分)

20. (12 分)(1) D

(2) B → D → C → E → A → F(步骤顺序都正确得 2 分)

滴入最后一滴标准 NaOH 溶液时,溶液由无色变为浅红色,且半分钟内不变色

(3) C

(4) C

(5) 0.10(其余每空 2 分)

21. (12 分)(1) ① 0.15(1 分) 12

② b

(2) ① < ② $p_1 > p_2 > p_3$ ③ 大于(1 分)

(3) 2.0(其余每空 2 分)