

南平市 2018-2019 学年第一学期高二期末质量检测

化 学 试 题

(考试时间：90 分钟 满分：100 分)

★友情提示：

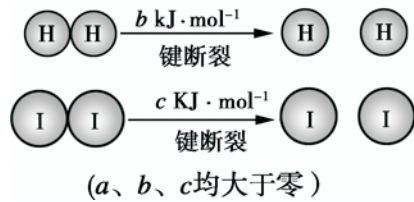
1. 所有答案都必须填写在答题卡相应位置上，答在本试卷上一律无效
2. 可能用到的相对原子质量：H-1 C-12 O-16 I-127 Ag-108

第 I 卷 选择题

本卷共 14 小题，每小题 3 分，共 42 分。在每小题给出的四个选项中，只有一个选项符合题目要求。

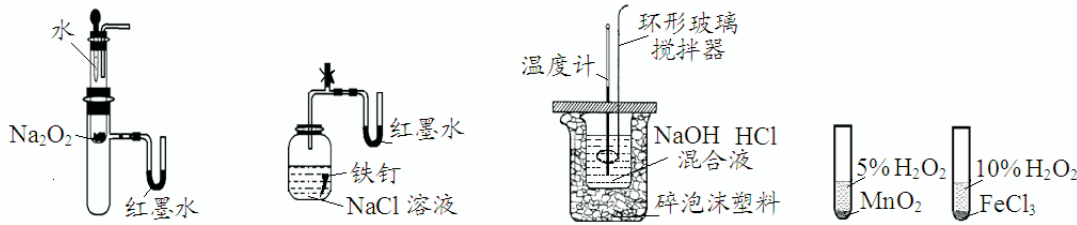
1. 下列有关能量转化的说法不正确的是
- A. 手机电池充电：电能转化为化学能
- B. 铝热剂焊接钢轨：化学能转化为热能
- C. 植物光合作用：太阳能转化为化学能
- D. 太阳能电池：化学能转化为电能
2. 下列事实不能用平衡移动原理解释的是
- A. 夏天开启啤酒瓶盖后，瓶中立刻泛起大量泡沫
- B. 向 ZnS 浊液中滴加 CuSO<sub>4</sub> 溶液，白色变为黑色，表明 K<sub>sp</sub>(ZnS)>K<sub>sp</sub>(CuS)
- C. 铁触媒有利于合成氨反应
- D. 对装有 N<sub>2</sub>O<sub>4</sub> 和 NO<sub>2</sub> 混合气体的密闭烧瓶加热，颜色变深
3. 下列相关方程式书写正确的是
- A. 氯化铁溶液与铜反应的离子方程式：2Fe<sup>3+</sup> + Cu = 2Fe<sup>2+</sup> + Cu<sup>2+</sup>
- B. H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> 的电离：H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> ⇌ 2H<sup>+</sup> + SO<sub>3</sub><sup>2-</sup>
- C. CO<sub>3</sub><sup>2-</sup> 的水解：CO<sub>3</sub><sup>2-</sup> + 2H<sub>2</sub>O ⇌ H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> + 2OH<sup>-</sup>
- D. PbI<sub>2</sub> 的沉淀溶解平衡：PbI<sub>2</sub>(s) = Pb<sup>2+</sup>(aq) + 2I<sup>-</sup>(aq)
4. 下列关于电离常数的说法不正确的是
- A. 在相同条件下，电离常数越小，表示弱电解质电离能力越弱
- B. 电离常数与温度无关
- C. 常温下，稀释 0.1 mol·L<sup>-1</sup> 的醋酸溶液，电离常数不变
- D. 多元弱酸各步电离常数的关系为 K<sub>a3</sub> < K<sub>a2</sub> < K<sub>a1</sub>

5. 常温下 c(H<sup>+</sup>) 最大的是
- A. pH=0 的溶液
- B. 0.3 mol·L<sup>-1</sup> 的 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 溶液
- C. 0.8 mol·L<sup>-1</sup> 的 NaHSO<sub>4</sub> 溶液
- D. 1 mol·L<sup>-1</sup> 的 HClO 溶液
6. 在恒温恒容密闭容器中，当下列物理量不再发生改变时，能判断反应 3B(g) ⇌ 2C(g)+D(g) 已经达到平衡状态的是
- A. 混合气体的密度
- B. 混合气体的压强
- C. B 的物质的量浓度
- D. 气体的总质量
7. 右图表示材料 E 减缓海水对钢闸门腐蚀的原理，下列叙述不正确的是
- A. 材料 E 可以是锌板
- B. 材料 E 发生还原反应
- C. 电子从材料 E 经导线流向钢闸门
- D. 钢闸门周围 c(OH<sup>-</sup>) 变大
8. 对于反应：H<sub>2</sub>(g) + I<sub>2</sub>(g) ⇌ 2HI(g) ΔH = - a kJ·mol<sup>-1</sup>，下列说法正确的是
- 已知：



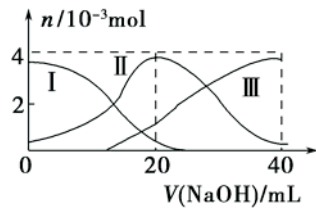
- A. 断裂 1 mol H<sub>2</sub>(g) 中的化学键，放出 b kJ 能量
- B. 生成 1 mol HI(g) 中的化学键，放出为 a kJ 能量
- C. 生成 1 mol I<sub>2</sub>(g) 中的化学键，放出 c kJ 能量
- D. 相同条件下，1 mol H<sub>2</sub>(g) 和 1 mol I<sub>2</sub>(g) 的总能量小于 2 mol HI(g) 的总能量
9. 对于反应：2CO<sub>2</sub>(g) + 6H<sub>2</sub>(g) ⇌ C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH(l) + 3H<sub>2</sub>O(l) ΔH = a kJ·mol<sup>-1</sup>，下列叙述正确的是
- A. 反应速率 v(CO<sub>2</sub>) : v(H<sub>2</sub>) = 1 : 3
- B. 反应的 ΔH > 0、ΔS > 0
- C. 反应的平衡常数表达式为  $K = \frac{c(C_2H_5OH) \cdot c^3(H_2O)}{c^2(CO_2) \cdot c^6(H_2)}$
- D. 往密闭容器中通入 2 mol CO<sub>2</sub>、6 mol H<sub>2</sub>，充分反应后，反应热为 a kJ

10. 下列溶液中可能大量存在的离子组是
- A. 无色溶液中：Fe<sup>3+</sup>、NH<sub>4</sub><sup>+</sup>、Cl<sup>-</sup>、S<sup>2-</sup>
- B. pH=1 的溶液中：Na<sup>+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、NO<sub>3</sub><sup>-</sup>、Fe<sup>2+</sup>
- C. 使酚酞变红色的溶液中：Na<sup>+</sup>、Cu<sup>2+</sup>、Cl<sup>-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>
- D. 由水电离的 c(H<sup>+</sup>) = 1×10<sup>-13</sup> mol·L<sup>-1</sup> 的溶液中：Na<sup>+</sup>、[Al(OH)<sub>4</sub>]<sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>
11. 在恒容密闭的容器中充入一定量 CO<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub> 发生反应：CH<sub>4</sub>(g) + CO<sub>2</sub>(g) ⇌ 2CO(g) + 2H<sub>2</sub>(g)，测得 CH<sub>4</sub> 平衡时转化率与温度、压强关系如图，下列有关说法正确的是
- A. 上述反应的 ΔH < 0
- B. 压强：p<sub>4</sub> < p<sub>3</sub> < p<sub>2</sub> < p<sub>1</sub>
- C. 1100 °C 时该反应的 CH<sub>4</sub> 平衡转化率为 80.0 %
- D. 1100 °C 压强为 p<sub>4</sub> 时，在 y 点，反应朝正方向进行
12. 下列说法正确的是
- A. 明矾净水与水解无关
- B. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 溶液受热碱性变强
- C. 稀释 NaClO 溶液，可促进其水解
- D. 醋酸铵溶液呈中性，是由于醋酸铵不会发生水解
13. 下列装置或操作不能达到实验目的的是

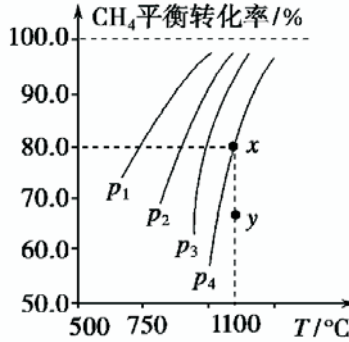


- A. 验证热效应 B. 验证铁生锈有气体参与 C. 测定中和热 D. 不同催化剂的影响

14. 常温下，向 20 mL 0.2 mol·L<sup>-1</sup> H<sub>2</sub>A 溶液中滴加 0.2 mol·L<sup>-1</sup> NaOH 溶液。有关微粒的物质的量变化情况如图所示(其中 I 代表 H<sub>2</sub>A，II 代表 HA<sup>-</sup>，III 代表 A<sup>2-</sup>)。根据图示判断下列说法正确的是



- A. 当 V(NaOH) = 20 mL 时 c(Na<sup>+</sup>) = c(HA<sup>-</sup>) + c(H<sub>2</sub>A) + 2c(A<sup>2-</sup>)
- B. 当 V(NaOH) = 35 mL 时 c(Na<sup>+</sup>) > c(A<sup>2-</sup>) > c(HA<sup>-</sup>) > c(H<sub>2</sub>A)
- C. 当 V(NaOH) = 40 mL 时 c(H<sup>+</sup>) + c(HA<sup>-</sup>) + c(H<sub>2</sub>A) = c(OH<sup>-</sup>)
- D. c(Na<sup>+</sup>) + c(H<sup>+</sup>) = c(HA<sup>-</sup>) + c(A<sup>2-</sup>) + c(OH<sup>-</sup>)



第Ⅱ卷 非选择题(本卷共 4 题，共 58 分)

15. (18 分)某学习小组按图 1 实验流程探究海带中碘含量的测定。

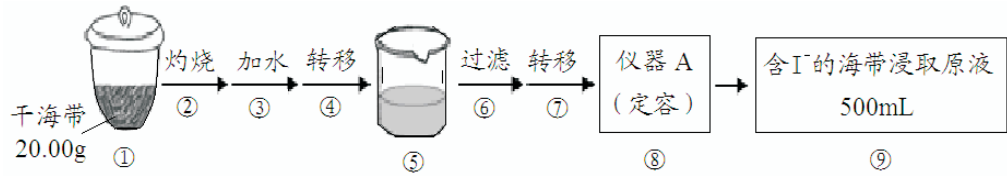


图 1

(1)步骤⑧中仪器 A 的名称：\_\_\_\_\_。

(2)为加快步骤⑤烧杯中固体的溶解速度，可采取的措施\_\_\_\_\_(任写一条)。

(3)用 AgNO<sub>3</sub> 固体配制溶液，应往水中先加入适量\_\_\_\_\_(填化学式)。

(4)滴定时，AgNO<sub>3</sub> 标准溶液装入图 2\_\_\_\_\_滴定管(填“A”或“B”)。

(5)量取 100.00 mL 海带浸取原液至锥形瓶，用 0.0100 mol·L<sup>-1</sup> 的 AgNO<sub>3</sub>

标准溶液来测定 c(I<sup>-</sup>)。滴定前后滴定管液面读数如图 3 所示：

滴定终点时用去 AgNO<sub>3</sub> 溶液的体积为\_\_\_\_\_mL，则海带中碘

元素的质量分数为\_\_\_\_\_。



图2



图3

(6)另一学习小组用 0.1000 mol·L<sup>-1</sup> AgNO<sub>3</sub> 滴定 50.00 mL

0.0500 mol·L<sup>-1</sup> Cl<sup>-</sup>溶液的滴定曲线如图所示。

根据曲线数据计算可知 K<sub>sp</sub>(AgCl)的数量级

为\_\_\_\_\_；相同实验条件下，若改为滴定

0.0500 mol·L<sup>-1</sup> Br<sup>-</sup>，反应终点 c 向\_\_\_\_\_方向

移动(填“a”或“b”或“d”)，理由是\_\_\_\_\_。

16. (14 分)分析两种电化学装置的构造示意图。

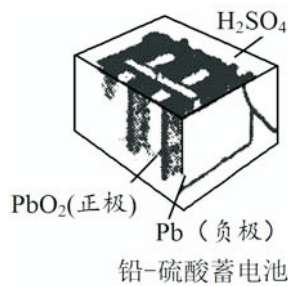


图 1

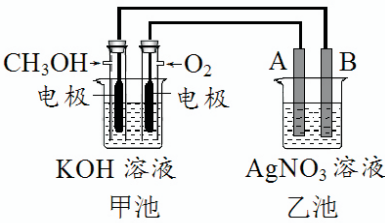


图 2

(1)图 1 铅-硫酸蓄电池放电过程中，H<sup>+</sup>往\_\_\_\_\_极移动(填“正”或“负”)，正极质量

\_\_\_\_\_ (填“增大”、“减小”或“不变”)，充电时阴极的电极反应式为：\_\_\_\_\_。

(2) 图 2 甲池中通入 CH<sub>3</sub>OH 是\_\_\_\_\_极，发生的电极反应式为\_\_\_\_\_。

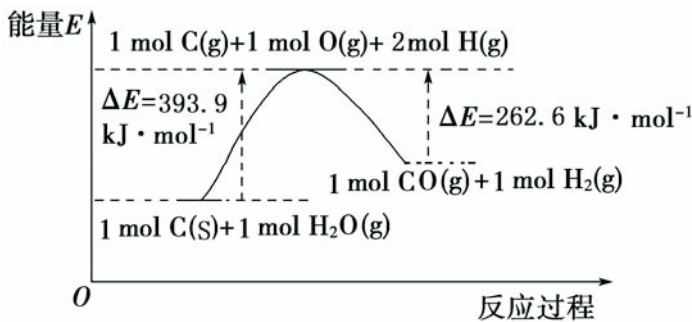
(3) 图 2 乙池是在铁片上镀银的电镀池，铁片在\_\_\_\_\_极 (填“A”或“B”)。要在一确长、宽

均为 10cm 的薄铁片正反两面均镀上一层 0.1mm 的银，理论上甲池中至少消耗标况下的

的氧气 (O<sub>2</sub>) \_\_\_\_\_mL。(银的密度约为 10.8g/cm<sup>3</sup>)

17. (12 分)工业上可用水煤气(CO 和 H<sub>2</sub>)合成一系列有机物。

(1)根据下图写出固态碳和水蒸气反应生成 CO 和 H<sub>2</sub> 的热化学方程式：\_\_\_\_\_。



(2)已知



则 3H<sub>2</sub>(g)+3CO(g) ⇌ CH<sub>3</sub>OCH<sub>3</sub>(g)+CO<sub>2</sub> (g) ΔH=\_\_\_\_\_ (用 ΔH<sub>1</sub>、 ΔH<sub>2</sub>、 ΔH<sub>3</sub>

列出表达式)。

(3)一定条件下的密闭容器中，3H<sub>2</sub>(g)+3CO(g) ⇌ CH<sub>3</sub>OCH<sub>3</sub>(g)+CO<sub>2</sub> (g) ΔH=a kJ·mol<sup>-1</sup>

(a<0)反应达到平衡后，要提高 CO 的转化率，可以采取的措施是\_\_\_\_\_ (填字母代号)。

A. 高温 B. 加入催化剂 C. 高压 D. 分离出二甲醚

(4)已知 2CH<sub>3</sub>OH(g) ⇌ CH<sub>3</sub>OCH<sub>3</sub>(g)+H<sub>2</sub>O(g)在某温度下的平衡常数 K = 400。此温度下，

在密闭容器中加入 CH<sub>3</sub>OH，反应到 20min 时测得各组分的浓度如下：

物质	CH <sub>3</sub> OH	CH <sub>3</sub> OCH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> O
c / mol·L <sup>-1</sup>	0. 44	0. 60	0. 60

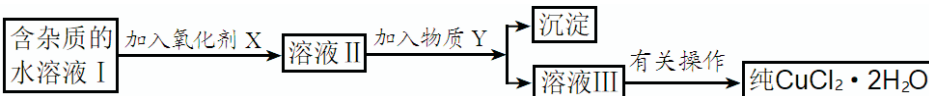
①此时，反应向\_\_\_\_\_ (填“左”或“右”)移动，才能达到平衡。

②从加入 CH<sub>3</sub>OH 开始反应到 20min 时，CH<sub>3</sub>OCH<sub>3</sub> 的生成速率为\_\_\_\_\_。

③达到平衡后 CH<sub>3</sub>OH 的浓度为\_\_\_\_\_。

18. (14 分)现用氯化铜晶体(CuCl<sub>2</sub> · 2H<sub>2</sub>O，含氯化亚铁杂质)制取纯净的 CuCl<sub>2</sub> · 2H<sub>2</sub>O。先将

其制成水溶液，后按如图步骤进行提纯：



已知 Cu<sup>2+</sup>、Fe<sup>3+</sup>和 Fe<sup>2+</sup>的氢氧化物开始沉淀和沉淀完全时的 pH 见下表：

金属离子	Fe <sup>3+</sup>	Fe <sup>2+</sup>	Cu <sup>2+</sup>
氢氧化物开始沉淀时的 pH	1.9	7.0	4.7
氢氧化物沉淀完全时的 pH	3.2	9.0	6.7

请回答下列问题：

(1)上述过程加入的氧化剂 X 应选\_\_\_\_\_ (填序号)

A. 硝酸 B. 高锰酸钾 C. 次氯酸钠 D. 氯水

该反应离子方程式为\_\_\_\_\_。

(2)物质 Y 可以是 CuO 或 Cu<sub>2</sub>(OH)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>，加入物质 Y 的目的是\_\_\_\_\_。

检验溶液Ⅲ中是否存在杂质阳离子的实验方案是\_\_\_\_\_。

(3)若测得溶液Ⅲ中杂质阳离子的浓度为 2.6×10<sup>-9</sup> mol·L<sup>-1</sup>，此时溶液Ⅲ的 pH=\_\_\_\_\_。

[已知 Fe(OH)<sub>2</sub> 的 K<sub>sp</sub> = 4. 9×10<sup>-17</sup>；Fe(OH)<sub>3</sub> 的 K<sub>sp</sub> = 2.6×10<sup>-39</sup>]

(4)上述过程中的“有关操作”主要是指\_\_\_\_\_。

若在空气中加热固体 CuCl<sub>2</sub> · 2H<sub>2</sub>O，能否得到无水 CuCl<sub>2</sub>? \_\_\_\_\_ (请说明原因)。