



工大教育

——做最感动客户的专业教育组织

查考试成绩、答案 | 查备课笔记
下载学习资料 | 及时获取最新教育信息

太原工大教育 官方微信信号: tygdedu
官方网址: www.tygdedu.cn



太原市 2017-2018 学年第一学期高三年级阶段性测评

化学试卷

(考试时间: 下午 2:30-4:30)

说明: 本试卷分第 I 卷(选择题)和第 II 卷(非选择题)两部分, 答题时间 120 分钟, 满分 150 分。

题号	一	二	三	四	总分
得分					

可能用到的相对原子质量: H 1 C 12 N 14 O 16 Na 23 Mg 24 S 32 Cl 35.5 Fe 56 Cu 64 Ba 137

第 I 卷(选择题 共 74 分)

一、选择题(本大题共 18 个小题, 每小题 3 分, 共 54 分, 每小题只有一个选项符合题意, 请将正确的选项填入答案栏中)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
答案																		

1. 下列变化属于物理变化的是

- A. 煤的液化 B. 石油的分馏 C. 石油的裂解 D. 石油的催化

答案: B

解析: A. 煤在氢气和催化剂作用下, 通过加氢裂化转变为液体燃料的过程为煤的液化, 为化学变化;
B. 石油分馏的原理是利用各组分的沸点不同, 通过加热蒸发使之分离, 故属于物理变化;
C. 石油的裂解就是深度裂化, 使具有长链分子的烃断裂成各种短链的气态烃和少量液态烃, 以提供有机化工原料, 为化学变化;
D. 石油的催化是在催化剂存在的条件下, 对石油烃类进行高温裂解来生产乙烯、丙烯、丁烯等低碳烯烃, 并同时兼产轻质芳烃的过程, 为化学变化; 故选 B

考点: 物理变化和化学变化的区别

2. 下列有关化学用语使用正确的是



A. S^{2-} 的结构示意图:

B. 次氯酸结构式: $H-Cl-O$

C. H_2F^+ 的电子式: $[H:\ddot{F}:H]^+$

D. 硝基苯的结构简式: $NO_2-\text{C}_6\text{H}_5$

答案: C

解析: A 选项核电荷数应该为 16, B 选项 O 原子应该在中间, C 选项正确, D 选项应该是 N 原子与苯环相连。

考点: 化学用语的表示

3. 2016 年 IUPAC 命名 117 号元素为 Ts (中文名石田, tián), Ts 的原子核外最外层电子数是 7。下列说法不正确的是 ()

A. Ts 是第七周期第 VIIA 族元素

B. Ts 的同位素原子具有相同的电子数

C. Ts 在同族元素中非金属性最弱

D. 中子数为 176 的 Ts 核素符号是 ${}_{117}^{176}\text{Ts}$

答案: D

解析: A 项由于元素是 117 号, 而 118 号正好是零族元素最后一位元素, 位于第七周期, 所以根据周期表结构 Ts 元素处于第七周期第 VIIA 族。由于原子的电子数等于质子数, 所以 B 项正确。由于 Ts 位于周期表右下角所以非金属性最弱, C 项正确。对于核素符号左上角的数字代表质量数, 应为质子数与中子数的和为 293, 故 D 项错误

答案详解

4. 分类是科学研究的重要方法, 讨论辨析以下说法:

①漂白粉、铝热剂、粗盐都是混合物 ②金属氧化物都是碱性氧化物 ③胆矾和干冰既是纯净物又是化合物 ④不锈钢和目前流通的硬币都是合金 ⑤油脂、淀粉、蛋白质既是营养物质又是高分子化合物 ⑥



工大教育

——做最感动客户的专业教育组织

查考试成绩、答案 | 查备课笔记
下载学习资料 | 及时获取最新教育信息

太原工大教育 官方微信: tygdedu
官方网址: www.tygdedu.cn



乙醇、四氯化碳、氯气、葡萄糖都是非电解质 ⑦豆浆和雾都是胶体。上述说法正确的是

A. ①②③④

B. ①③④⑦

C. ①②⑤⑥

D. ③⑤⑥⑦

答案: B

解析: ①漂白粉为 $\text{Ca}(\text{ClO})_2$ 和 CaCl_2 的混合物, 铝热剂为铝粉和高熔点金属氧化物按一定比例配成的混合物, 粗盐主要成分为 NaCl , 含有 MgCl_2 、 CaCl_2 、 Na_2SO_4 等杂质, 属于混合物, ①正确; 可以和酸反应生成对应的盐和水的氧化物为碱性氧化物, 并不是所有的金属氧化物都为碱性氧化物, 如 Mn_2O_7 为酸性氧化物, ②错误; 胆矾为 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$, 干冰为固态 CO_2 , 都为纯净物中的化合物, ③正确; 不锈钢为铁、碳、铬、镍等元素组成的合金, 目前流通的硬币一元硬币为钢芯镀镍合金, 五角硬币为钢芯镀铜合金, 一角硬币为铝合金, ④正确; 油脂、淀粉、蛋白质为三大营养物质, 但油脂属于小分子, 不属于高分子化合物, ⑤错误; 在水溶液中和熔融状态下都不能导电的化合物叫做非电解质, 乙醇、四氯化碳、葡萄糖属于非电解质, 但氯气为单质, 既不属于电解质也不属于非电解质, ⑥错误; 豆浆和雾都能发生丁达尔效应, 其分散质粒子直径都在 $1\text{--}100\text{nm}$ 范围内, 属于胶体, ⑦正确。综上所述, 本题应选 B。

考点: 化学物质分类及基本概念

工大教育

5. 下列对古文献记载内容理解错误的是

A. 《天工开物》记载: “凡埴泥造瓦, 掘地二尺余, 择取无沙粘土而为之”。“瓦”, 传统无机非金属材料, 主要成分为硅酸盐。

B. 《本草纲目》“烧酒”条目下写道: “自元时始创其法, 用浓酒和糟入甞, 蒸令气上...其清如水, 味极浓烈, 盖酒露也。”这里所用的“法”是指蒸馏。

C. 《本草经集注》中关于鉴别硝石 (KNO_3) 和朴硝 (Na_2SO_4) 的记载: “以火烧之, 紫青烟起, 乃真硝石也”, 该方法应用了焰色反应。

D. 《抱朴子·金丹篇》中记载: “丹砂烧之成水银, 积变又还成丹砂。”该过程未发生氧化还原反应。

答案: D

解析: A. “瓦”属于传统无机非金属材料, 主要成分为硅酸盐, A 正确; B. “烧酒”利用的是蒸馏原理, B 正确; C. 钾元素的焰色反应显紫色, C 正确; D. 丹砂的主要成分是 HgS , 高温分解生成 Hg 和 S , 积变后二者化合又变为丹砂, 因此发生了氧化还原反应, D 错误, 答案选 D。

考点: 化学与 STSE



6. 如图是中学化学四种常见有机物甲、乙、丙、丁的比例模型示意图，下列有关说话正确的是



甲



乙



丙



丁

- A. 甲能发生氧化反应
B. 乙通入溴的四氯化碳溶液中发生取代反应
C. 煤干馏得到的煤焦油可以分离出丙，丙是无色无味的液态烃
D. 丁与酸性高锰酸钾溶液反应得到的产物不能与碳酸氢钠反应

答案：A

解析：根据模型可知，甲是甲烷，乙是乙烯，丙是苯，丁是乙醇，

- A. 甲烷可以燃烧，发生氧化反应，故 A 正确
B. 乙烯通入溴的四氯化碳溶液中发生加成反应，而不是取代反应，B 错误
C. 煤干馏得到的煤焦油可以分离出苯，苯是无色有刺激性气味的烃，C 错误
D. 乙醇与酸性高锰酸钾溶液反应得到的产物是乙酸，乙酸可以与碳酸氢钠反应，D 错误

考点：有机化学基础

7. N_A 表示阿伏伽德罗常数的值，下列说法中不正确的是

- A. 1L pH=1 的 H_3PO_4 溶液中含有 0.1 个 N_A 个 H^+
B. 常温常压下， $36g^{18}O_4$ 中含有中子数为 $20N_A$
C. 含 $0.1mol$ 溶质 Na_2CO_3 的溶液中，所含阴离子总数大于 $0.1 N_A$
D. 在反应 $3FeS_2 + 12C + 8O_2 = Fe_3O_4 + 12CO + 6S$ 中，每生成 $0.6mol S$ ，转移的电子数为 $0.6N_A$

答案：D

解析：D 每生成 $0.6mol S$ 转移电子数目为 $3.2N_A$ 。D 错误。

考点：物质的量计算



8. 常温下, 下列各组离子在指定溶液中可能大量共存的是

- A. 滴入甲基橙显红色的溶液中: Na^+ 、 NO_3^- 、 I^- 、 SO_4^{2-}
 B. $c(\text{Fe}^{3+}) = 1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的溶液中: K^+ 、 NH_4^+ 、 Cl^- 、 I^-
 C. 含较多 $(\text{Al}(\text{OH})_4)^-$ 的溶液中: K^+ 、 Al^{3+} 、 Br^- 、 SO_4^{2-}
 D. 水电离出的 $c(\text{H}^+) = 1 \times 10^{-12} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 中的溶液: K^+ 、 AlO_2^- 、 CH_3COO^-

答案: D

解析: 选项 A, 滴入甲基橙显红色的溶液说明溶液显酸性, 酸性条件下 NO_3^- 与 I^- 发生氧化还原反应不能共存, 故 A 错误; 选项 B, Fe^{3+} 与 I^- 发生氧化还原反应不能共存, 故 B 错误; 选项 C, Al^{3+} 与 AlO_2^- 发生双水解不能共存, 故 C 错误; 选项 D, 水电离出的 $c(\text{H}^+) = 1 \times 10^{-12} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的溶液可能显酸性可能显碱性, 酸性条件下 AlO_2^- 、 CH_3COO^- 与 H^+ 不能共存, 碱性条件下, 可以共存, 故 D 正确。

考点: 离子共存

9. 下列电离方程式或离子方程式书写正确的是

- A. NaHCO_3 的电离: $\text{NaHCO}_3 \rightleftharpoons \text{Na}^+ + \text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-}$
 B. 向盐酸中滴入氨水: $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$
 C. 向 $\text{Ca}(\text{ClO})_2$ 溶液中通入过量的 SO_2 气体:

$$2\text{H}_2\text{O} + \text{Ca}^{2+} + 2\text{ClO}^- + 2\text{SO}_2 = \text{CaSO}_4 \downarrow + 2\text{Cl}^- + 4\text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-}$$

 D. 向稀 NaHSO_4 溶液中滴加 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液至恰好沉淀达到最大量:

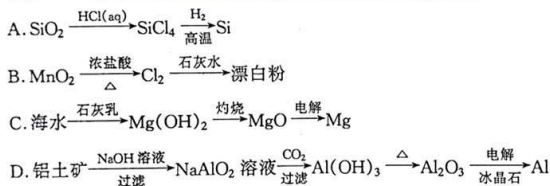
$$\text{HSO}_4^- + \text{Ba}^{2+} + \text{OH}^- = \text{BaSO}_4 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$$

答案: C

解析: A 中 NaHCO_3 是强电解质, 全部电离; B 中氨水为弱碱, 不能拆; D 中要使沉淀量最大, 离子方程式应为: $\text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-} + \text{Ba}^{2+} + \text{OH}^- = \text{BaSO}_4 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$; C 中加入 SO_2 要发生氧化还原反应, 所以是正确的。

考点: 本题考查离子反应方程式的书写和运用

10. 下列物质的制备与工业生产实际相符的是



答案: D

解析: A.工业制硅: $2\text{C} + \text{SiO}_2 = 2\text{CO} + \text{Si}$ (得到粗硅), $\text{Si} + 2\text{Cl}_2 = \text{SiCl}_4$, $2\text{H}_2 + \text{SiCl}_4 = \text{Si} + 4\text{HCl}$ (得到精硅), 故 A 选项错误

B.工业上常以食盐为原料制备氯气,再用氯气制备漂白粉: $2\text{NaCl} + 2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{电解}} 2\text{NaOH} + \text{H}_2\uparrow + \text{Cl}_2\uparrow$; $2\text{Cl}_2 + 2\text{Ca(OH)}_2 = \text{CaCl}_2 + \text{Ca(ClO)}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$, 故 B 选项错误

C.工业上制 Mg 的工业流程:是由电解熔融的 MgCl_2 而不用 MgO (熔点太高), 故 C 选项错误

D.工业制铝流程为: $\text{铝土矿} \xrightarrow[\text{过滤}]{\text{NaOH 溶液}} \text{NaAlO}_2 \text{ 溶液} \xrightarrow[\text{过滤}]{\text{CO}_2} \text{Al(OH)}_3 \xrightarrow[\text{冰晶石}]{\Delta} \text{Al}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\text{电解}} \text{Al}$, 故 D 选项正确

考点: 考察化学实验方案的评价, 涉及工业制备的流程, 熟悉反应原理是解题的关键

11.某氯化镁溶液的密度为 1.1g/mL , 其中镁离子的质量分数为 4.8% , 100mL 该溶液中 Cl^- 的物质的量为

- A. 0.37mol B. 0.63mol C. 0.74mol D. 0.44mol

答案: D

解析: 由质量、密度可得氯化镁溶液的质量为: $1.1\text{g/mL} \times 100\text{mL} = 110\text{g}$, 镁离子的质量为: $110\text{g} \times 4.8\% = 5.28\text{g}$, 镁离子的物质的量为: $5.28\text{g} \div 24\text{g/mol} = 0.22\text{mol}$, 根据电荷守恒可知氯化镁中 $n(\text{Cl}^-) = 2n(\text{Mg}^{2+}) = 2 \times 0.22\text{mol} = 0.44\text{mol}$, 故答案为 D

考点: 化学计量相关计算

12.宋代著名的医学家宋慈《洗冤集录》中有“银针验毒”的记载,“银针验毒”的原理是:

$4\text{Ag} + 2\text{H}_2\text{S} + \text{O}_2 = 2\text{X} + 2\text{H}_2\text{O}$, 下列说法正确的是

- A. 氧化产物和还原产物的物质的量之比为 $1:1$
- B. 银针验毒时, 空气中的氧气失去电子
- C. 反应中 Ag 和 H_2S 均为还原剂



D、每生成 1mol X 反应转移 1mole^-

答案: A

解析: 根据质量守恒定律可确定 X 的化学式是 Ag_2S , 反应中 4mol Ag 失去 4mol 电子, 化合价升高, 做还原剂, Ag_2S 是氧化产物; 1mol O_2 得 4mol 电子, 化合价降低, 做氧化剂, H_2O 是还原产物, A 正确。银针验毒时, 空气中氧气分子得到电子, 化合价从反应前的 0 价变为反应后的 H_2O -2 价。化合价降低, B 错误。在反应中 Ag 的化合价从单质 Ag 的 0 价变为反应后 Ag_2S 中的 +1 价, 失去电子, 作还原剂; H_2S 中的 H、S 两元素的化合价都没有发生变化, 故既不是氧化剂也不是还原剂。C 错误。在反应方程式中, 产生 $2\text{mol Ag}_2\text{S}$, 转移电子 4mol 。所以生成 $1\text{mol Ag}_2\text{S}$, 反应转移 2mol 电子, D 错误。

考点: 考查氧化还原反应的基本概念;

13. 下列各组物质相互混合反应, 最终有白色沉淀生成的是 ()

- ①将 SO_2 通入 Na_2SiO_3 溶液中
- ②过量氨水和明矾溶液混合
- ③ $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ 溶液中投入 Na_2O_2 固体
- ④向饱和 Na_2CO_3 溶液中通入过量 CO_2
- ⑤ Na_2O_2 投入 FeCl_2 溶液中

A. ①②③ B. ①②③④ C. ①②④⑤ D. 全部

答案: B

解析: ①将 SO_2 通入 Na_2SiO_3 溶液中产生硅酸白色沉淀; ②过量氨水和明矾溶液混合产生氢氧化铝白色沉淀; ③ $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ 溶液中投入 Na_2O_2 固体产生碳酸钙白色沉淀; ④向饱和 Na_2CO_3 溶液中通入足量 CO_2 发生的反应为: $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 = 2\text{NaHCO}_3$, 碳酸氢钠的溶解性小于碳酸钠的溶解性, 所以向饱和 Na_2CO_3 溶液中通入足量 CO_2 会析出碳酸氢钠晶体, 所以产生白色沉淀, 故正确; ⑤ Na_2O_2 投入 FeCl_2 溶液中产生红褐色氢氧化铁沉淀, 答案选 B。

考点: 元素化合物的性质

14. 将锌、铁、铜粉末按一定比例混合投入到一定量的硝酸中, 微热、充分反应后, 过滤, 弃掉滤渣, 滤液中金属离子情况不可能是



A. 只含 Cu^{2+} 、 Fe^{3+} 、 Zn^{2+}

B. 只含 Zn^{2+}

C. 只含 Zn^{2+} 、 Fe^{2+}

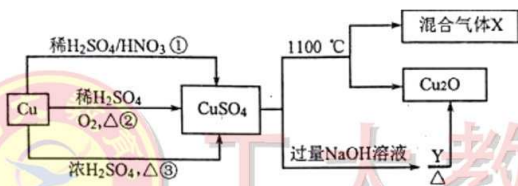
D. 只含 Cu^{2+} 、 Fe^{2+} 、 Zn^{2+}

答案: A

解析: 微热, 充分反应后过滤, 弃掉滤渣, 说明金属有剩余, 溶液中一定不能含有 Fe^{3+} , 故 A 不可能。

考点: 常见金属的活动性顺序及其应用

15. CuSO_4 是一种重要的化工原料, 其有关制备途径及性质如图所示。下列说法不正确的是



A. Y 可能是麦芽糖或葡萄糖

B. 相对于途径③, 途径②更好地体现了绿色化学思想

C. 途径①所用混酸中 H_2SO_4 与 HNO_3 的物质的量之比最好为 3: 2

D. 1mol CuSO_4 在 1100°C 时分解所得混合气体 X 中 O_2 可能为 0.8mol

答案: D

解析: 在 CuSO_4 溶液中加入过量的 NaOH 生成 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 悬浊液, 遇到具有还原性基团如醛基的物质会产生 Cu_2O 沉淀, 麦芽糖和葡萄糖中均有醛基, A 正确; 相比途径③, 途径②在反应过程中会产生 NO 、 SO_2 产物生成, 污染空气, 途径②体现了绿色化学思想, B 正确; 途径①恰好反应的离子方程式为 $3\text{Cu} + 8\text{H}^+ + 2\text{NO}_3^- = 3\text{Cu}^{2+} + 4\text{H}_2\text{O} + 2\text{NO}$, 此时 H_2SO_4 与 HNO_3 的物质的量之比为 3: 2, C 正确; D 项当产生 0.8mol O_2 时不满足氧原子守恒, 错误。

考点: 氧化还原反应在工艺流程中的应用

16. a、b、c、d 为原子序数依次增加的 4 种短周期主族元素, 其 L 电子层的电子数分别为 4、6、8、8 且它们的最外层电子数之和为 14, 下列说法正确的是 ()



- A. 非金属性: $a > b$
 B. 原子半径: $d > c > b$
 C. 最高价氧化物对应的水化物的碱性: $d > c$
 D. 为了节约能源, 工业上冶炼 c 的单质, 常用的原料是 c 的氯化物

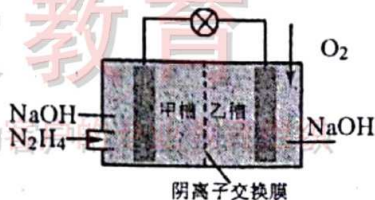
答案: D

解析: a 、 b 、 c 、 d 为短周期元素, 由 L 层电子数和最外层电子数和推断出 a 是 C , b 是 O , c 是 Na , d 是 Al 。 O 的非金属性比 C 强, 所以 A 错, 原子半径同周期从左到右逐渐减小, 同主族从上到下逐渐增大, 所以 $Na > Al > O$, 所以 B 错, d 和 c 对应的最高价氧化物的水化物分别是 $Al(OH)_3$ 和 $NaOH$, 是 $c > d$, 所以 C 错, 工业上冶炼金属钠, 可以电解熔融的 $NaCl$ 得到, 所以 D 对。

考点: 元素周期表和元素周期律以及冶炼金属的方法。

17 肼(N_2H_4)暴露在空气中容易爆炸, 但利用其作燃料电池是一种理想的电池, 具有容量大、能量转化率高、产物无污染等特点, 其工作原理如图所示, 下列叙述正确的是 ()

- A. 电池工作时, 正极附近的 pH 降低
 B. 若去掉离子交换膜, 电池也能正常工作
 C. 负极反应为 $N_2H_4 + 4OH^- - 4e^- = N_2 \uparrow + 4H_2O$
 D. 当消耗 $1 \text{ mol } O_2$ 时, 有 $2 \text{ mol } Na^+$ 由甲槽向乙槽迁移



答案: C

解答: 这是燃料电池, 肼作负极, 氧气作正极。

- A. 碱性环境中, 氧气在正极发生还原反应生成氢氧根离子, pH 增大, 故 A 错误;
 B. 若去掉阴离子交换膜, 甲槽无法补充 OH^- , 无法循环工作, 故 B 错误;
 C. 燃料电池的负极发生氧化反应, 肼中的 N 从 -2 价升高到 0 价, 碱性电池中, 其电极反应式应为: $N_2H_4 + 4OH^- - 4e^- = N_2 \uparrow + 4H_2O$, 故 C 正确;
 D. 首先, Na^+ 透不过阴离子交换膜; 其次, 消耗 $1 \text{ mol } O_2$ 时, 有 $4 \text{ mol } OH^-$ 由乙槽向甲槽迁移, 故 D 错误;

考点: 原电池的工作原理



18. 下列实验能达到相应目的是 ()

选项	A	B	C	D
实验过程				
实验目的	在铁制品上镀铜	比较氯化铁和二氧化锰对 H_2O_2 分解反应的催化效果	制备氢氧化铁胶体	证明非金属性: 氯 > 碳 > 硅 (A、B、C 中的试剂分别为盐酸、石灰石和硅酸钠溶液)

答案: C

解析: A. 在铁制品上镀铜, 应是铁作阴极, 铜作阳极, 电解质溶液阳离子为铜离子, 所以 A 错; B. 控制变量思想, 比较氯化铁和二氧化锰对 H_2O_2 分解反应的催化效果, H_2O_2 的浓度必须相同, 所以 B 错; D. 非金属元素的最高价含氧酸的酸性强弱能证明非金属性的强弱, 盐酸不是氯元素的最高价含氧酸, 所以 D 错。

考点: 化学实验。

二、选择题 (本大题共 5 个小题, 每小题 4 分, 共 20 分, 每小题只有一个选项符合题意, 请将正确的选项填入答案栏中)

题号	19	20	21	22	23
答案					

19. 下列依据热化学方程式得出的结论正确的是 ()

A. 已知 $2H_2(g) + O_2(g) = 2H_2O(g)$ $\Delta H = -483.6 \text{ kJ/mol}$, 则氢气的燃烧热 ΔH 为 -241.8 kJ/mol