

2019年7月7日山西特岗教师考试

教育基础知识

一. 选择题(本题共5小题, 每小题2分, 共10分。每小题有四个选项, 只有一项是符合题目要求的, 请将正确选项前的字母填入下面表格对应的空格内)

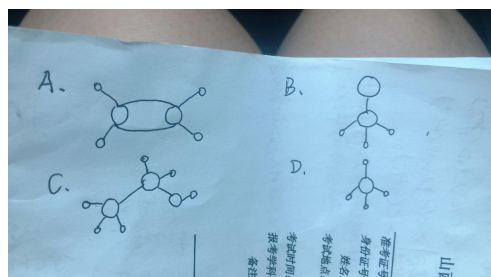
- 1、教师要坚守高尚情操, 知荣明耻、严于律己, 以身作则, 这体现了教师职业道德中 ()
A. 为人师表 B. 关爱学生 C. 教书育人 D. 爱岗敬业
- 2、教育是国之大计, 新时代贯彻党的教育方针, 要坚持马克思主义指导地位, 贯彻新时代中国特色社会主义思想, 坚持社会主义办学方向, 根本任务是 ()
A、坚持素质教育 B、落实立德树人 C、促进学生身心发展 D、传承更新文化
3. 乌申斯基提出“一般说来, 儿童是依靠形状、颜色、声音和感觉来进行思维的, ”这要求我们在教学中要重视运用 ()
A. 循环渐进原则 B. 因材施教原则 C. 巩固性原则 D. 直观性原则
- 4、根据《中华人民共和国教育法》, 下列不属于我国基本教育制度的事 ()
A 义务教育制度 B 职业教育制度 C 终生教育制度 D 学业证书制度
- 5、中国学生发展核心素养, 以科学性、对优性、民族性为基本原则, 以培养“全面发展的人”为核心, 主要分为文化基础、社会参与和 ()。
A 学会学习 B 责任担当 C 自主发展 D 科学精神

第二部分 化学学科专业知识

二、选择题(20题, 每题2分, 共计40分)

考试使用到的化学元素: H1 C12 O16 Na23 S32 Cl35.5 Ba137

- 6、世界上第一张元素周期表的科学家是 ()
A. 道尔顿 B. 孟捷列夫 C. 鲍林 D. 洪特
- 7、苏轼的《格物粗谈》有这样的记载:“红柿摘下未熟, 每篮用木瓜三枚放入, 得气即发, 并无涩味。”文中的“气”是指(用球棍模型表示分子结构) ()



8、下列变化中，只涉及物理变化的是（ ）

A 次氯酸漂白 B 盐酸除锈 C 石油分馏 D 煤的干馏

9、方程式 $\text{Cu}_2\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{SO}_2$ (未配平) 的情况下：下列描述错误的是（ ）。

A、 Cu_2S 既发生氧化反应又发生还原反应

B、 SO_2 既是氧化产物又有还原

C、当 0.8mol O_2 参加时，转移为 3.2mol 电子

D、冶炼金属铜

10、物质中既能与盐酸又能与 NaOH 反应，放出气体的是（ ）。

A、氢氧化铝

B、二氧化硅

C、氧化铝

D、金属铝

11、管理下设 1LPH=6 的 AlCl_3 的溶液中，由水电离出的 H^+ 的物质量为 n_1 ，1LPH=6 的 HCL 的溶液中，由水电离出的 H^+ 的物质量为 n_2 ，则 $n_1/n_2 =$ （ ）。

A、0.1 B、1 C、10 D、100

12、下列化学用语正确的是（ ）。

A、氯化钠 B、乙炔的结构式 $\text{H}-\text{C}=\text{C}-\text{H}$

C、磷原子的结构示意图

D、乙酸的分子式 $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$

13、下列各组微粒不属于等电子体的是（ ）。

A、 CO_2 与 HCN

B、 SO_2 与 O_3

C、 S^{2-} 与 PO_4^{3-}

D、 I_3^+ 与 OF_2

14、 N_A 表示阿伏伽德罗常数值，下列说法不正确的是

A. 1mol 环戊烷中含有的 C-H 键数目为 $10 N_A$

B. 1mol 环戊烷中含有的 C-C 键数目为 $5 N_A$

C. 1mol 异戊烷中含有的 C-H 键数目为 $12 N_A$

D. 1 mol 异戊烷中含有的 C-C 键数目为 $5 N_A$

15、下列事实中，不能比较氢硫酸与亚硫酸，酸性强弱的是（）。

A、氢硫酸不能与碳酸氢钠反应，而亚硫酸可以

B、氢硫酸的导电能力低于相同浓度的亚硫酸

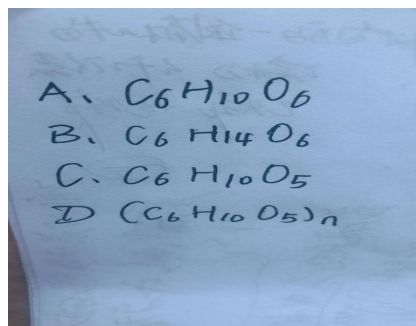
C、 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的氢硫酸和亚硫酸的 pH 分别为 4.5 和 2.1

D、氢硫酸的还原性强于亚硫酸

20. 16、邻二甲苯环上的二氯取代物共有（不考虑立体异构）

A. 4 种 B. 5 种 C. 6 种 D. 7 种

17、工业上生产山梨糖醇的重要方法有葡萄糖在镍催化剂存在下氢化还原，则山梨糖醇分子式（）。



18、实验室模拟工业设备高纯铁，用惰性电极电解 $FeSO_4$ 溶液制备高纯铁的原理如图所示，下列说法不正确的是（）。

A. 阴极主要发生反应： $Fe^{2+} + 2e^- \rightarrow Fe$

B. 阳极主要发生反应： $2Fe^{2+} - 2e^- \rightarrow 2Fe^{3+}$

C. 电解液中的 SO_4^{2-} 通过阴离子交换膜由右向左迁移

D. 可用高纯铁电极作阴极

19、目前我国天然气供应大多是来自一带一路沿线的中亚，东盟、南亚等国家，已知：甲烷和 CO 的燃烧热为 $-890.3 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ ， $-283 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ ，列说法正确的是（）。

A、天然气是一种可再生的清洁能源

B、液体燃料的利用率比气体燃料的更高

C、相同条件下相同体积的甲烷完全燃烧比 CO 产生更多的热量

D、相同条件下相同体积的 CO 比甲烷产生的热量多

20、在蒸发皿中将下列盐溶液蒸干并灼烧，能得到该物质的固体的是（）。

A. 氯化铝 B. 碳酸氢钠 C. 硫酸镁 D. 亚硫酸钠

21、在晶体中，微观粒子是有规律排布的，而实际上的晶体与理想结构或多或少会产生偏离，这种偏离成为晶体的缺陷。已知 Fe_xO 晶体晶胞结构为 Nab 型，X 值小于 1，将 Fe_xO 表示为

$$\frac{+2}{Fe_a} \frac{+3}{Fe_b} O, \text{ 若测得 } x=0.95, \text{ 则 } a \text{ 为 } ()$$

A. 0.85 B. 0.15 C. 0.9 D. 0.1

22、m, n, p, q 原子序数依次增大，最外层电子数之和为 8， n^{3-} 与 p^{2+} 具有相同电子层结构，下列叙述错误的是 ()。

- A、m, n, q 一定均是非金属元素
- B、离子半径的大小：q 大于 n 大于 p
- C、最高价氧化物对应水化物酸性 q 大于 n 大于 m
- D、m, n, p 分别与 p 形成二元化合物均含有共价键

23、下列属于同分异构体的一组有机物是 ()。

- A、甘油与丙三醇
- B、淀粉与纤维素
- C、乙醇与二甲醚
- D、乙烯与丙烯

24、25℃时，用浓度为 0.1000mol/L 的氢氧化钠溶液分别滴定 20.00mL 浓度均为 0.1000mol/L 的 HX、HY 溶液，PH 随着 NaOH 溶液体积的变化如图所示，下列说法正确的是 ()。

- A. 同浓度的两种酸性为：HY > HX
- B. 根据曲线，可得 a 点时 $c(Na^+) > c(Y^-) > c(HY) > c(H^+) > c(OH^-)$
- C 当 $V(NaOH \text{ 溶液}) = 20.00ml$ 时，两份溶液中 $c(X^-) > c(Y^-)$
- D. 电离常数 $K_a(HX)$ 的数量级为 10^{-12}

24. 聚合硫酸铁可用于水的净化，其化学式可表示为 $[Fe_a(OH)_b(SO_4)_n]_m^0$ 。取一定质量聚合硫酸铁样品与足量盐铁反应，所得溶液平均分为两份，一份溶液中加入足量的 $BaCl_2$ 溶液，得到白色沉淀 1.7475g；另一份溶液，先将 Fe^{3+} 还原为 Fe^{2+} ，再用 0.02000mol/L $K_2Cr_2O_7$ 标准溶液定至终点，平均消耗 $K_2Cr_2O_7$ 标准溶液 50.00mL，该聚合硫酸铁样品中 a: b 等于

$$() \text{ (已知: } Cr_2O_7^{2-} + 6Fe^{2+} + 14H^+ = 2Cr^{3+} + 6Fe^{3+} + 7H_2O)$$

A. 1:1 B. 2:1 C. 3:1 D. 3:5

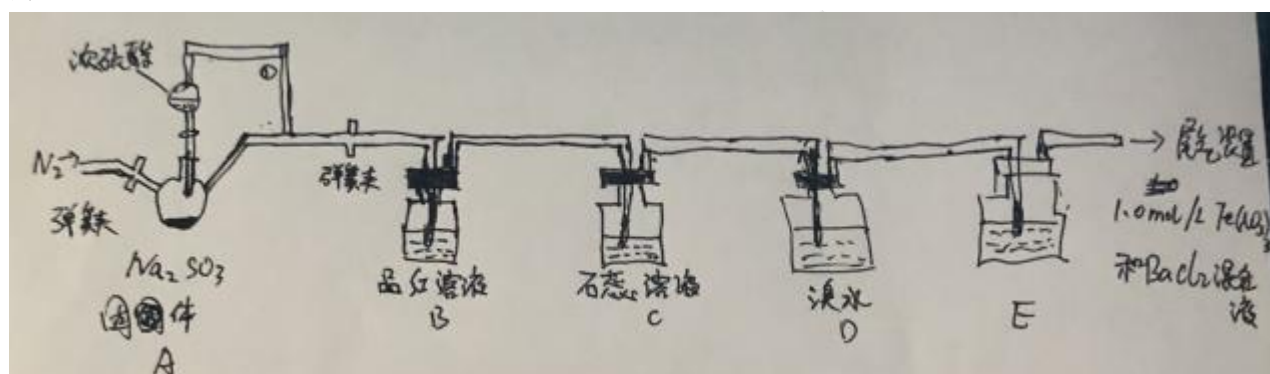
25、配置一定物质的量浓度 Na_2CO_3 溶液，下列操作正确的是 ()。

- A. 称量时，将 Na_2CO_3 固体直接放在托盘天平的右盘上
- B. 将 Na_2CO_3 固体在烧杯中溶解，所得溶液冷却到室温，再转移到容量瓶中
- C. 速溶时如果加水超过了刻度线，用胶头滴管直接吸出多余部分
速溶摇匀后发现溶液体积低于刻度线，再补上少量蒸馏水至刻度线

三、非选题型 (5 题，共计 50 分)

26 (10 分)

甲同学设计了如下装置用于制取 SO_2 和验证 SO_2 的化学性质。已知 $1.0\text{mol/L } Fe(NO_3)_3$ 溶液的 $PH=10$

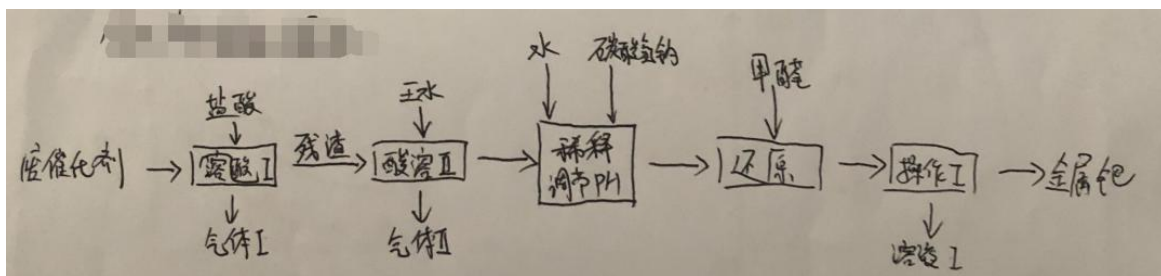


试回答以下问题：

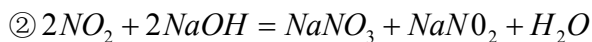
- (1) 导管①的主要作用是_____
- (2) 装置 C 中可以观察到的实验现象是_____
- (3) 实验前通入 N_2 的目的是_____
- (4) 分析装置 E 中产生的白色沉淀的可能原因是：_____ (写出一种)
- (5) ①乙同学提出能将装置 D 中的溴水换成酸性高锰酸钾，理由是_____
- ②写出 SO_2 与酸性高锰酸钾溶液发生反应的离子方程式：_____

27 (10 分)

废催化剂的主要成分是金属钯和活性炭，还有少量铁、锌，工业上采用如下流程从废催化剂中提取金属钯：



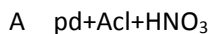
已知：①钯（Pd）是一种不活泼金属，性质与铂相似



试回答以下问题：

(1) 酸溶 1 的目的是除去铁、锌杂质，写出盐酸与铁发生反应的离子方程式：

(2) 残渣与王水发生酸溶 2 的反应有（适当加热）



B _____ 写出化学方程式并配平

(3) 若用足量的烧碱溶液吸收气体 2，请写出吸收后溶液中含有物质的化学式：

(4) 写出调节 pH 时发生反应的离子方程式 _____

28 (7 分)

化学通过探索原子、分子的特征和行为，引导人们认识整个物质世界。

(1) Ag 与 Cu 在同一族，则 Ag 在周期表中 _____（填“s”、“p”、“d”、“ds”）区

(2) 基态 Fe 原子的核外价电子排布式为

(3) 填写下表：

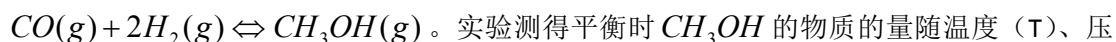
化学式	NH_3	H_2O
分子的空间构型		
中心原子的杂化轨道类型		

(4) 已知 NaCl 晶胞边长为 $a \text{ nm}$ ，阿伏伽德罗常数的值为 N_A ，其晶体密度的计算表达式为

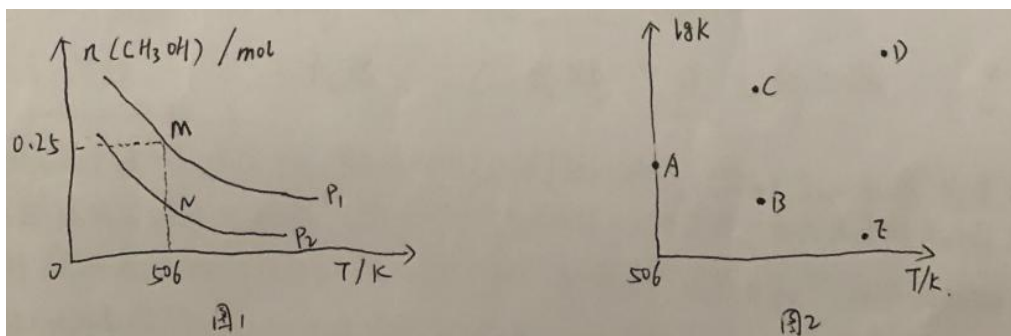
() g/cm^3

29 (14 分)

在容积可变的密闭容器中投入 1 mol CO 和 2 mol H_2 ，在不同条件下发生反应：



实验测得平衡时 CH_3OH 的物质的量随温度 (T)、压强 (P_1 、 P_2) 的变化如图 1 所示。



(1) M 点时, H_2 转化率=_____; 压强: P_1 _____ P_2 (填 “>” “<” 或 “=”)

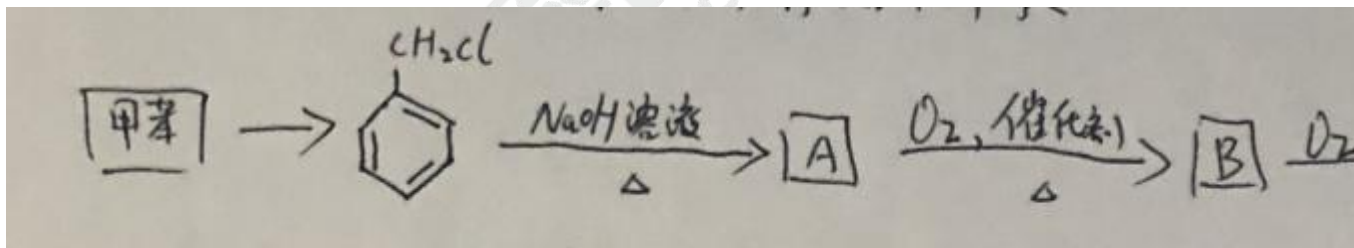
(2) ①写出上述反应的平衡常数表达式: $k=$ _____

②在不同温度下, 上述反应的平衡常数的对数 (lgk) 如图所示, B、C、D、E、四点中能正确表示该反应的 lgk 与 T 的关系点为 _____、_____

(3) 若要进一步提高 CO 的平衡转化率, 除了可以适当改变温度和气压外, 还可以采取的措施有_____、_____

30 (9分)

已知 A~C 均为有机物, 请回答下列问题:



(1) 甲苯分子中不同化学环境的氢原子共有_____种, 共面原子数目最多为_____

(2) 写出与 A 具有相同官能团的所有同分异构体的结构简式_____

(3) A→B 的化学方程式为_____

(4) 在一定条件下, 甲苯可生成二甲苯混合物和苯。有关物质的沸点、熔点, 如下:

	对-甲苯	邻-甲苯	间-甲苯	苯
沸点/°C	138	144	139	80
熔点/°C	13	-25	-47	6

下列说法不正确的是_____ (填字母)

A. 该反应属于取代反应

- B. 甲苯的沸点高于 144°
- C. 用蒸馏的方法可将苯从反应所得产物中首先分离出来
- D. 从二甲苯混合物中，用冷却结晶的方法可将对二甲苯分离出来
- (5) 下列化合物中同分异构体数目最少的是____ (填字母)
- A. 戊烷 B. 戊醇 C. 戊烯 D. 乙酸乙酯

