

上海市嘉定区 2025 年下学期高三模拟化学试题

请考生注意：

1. 请用 2B 铅笔将选择题答案涂填在答题纸相应位置上，请用 0.5 毫米及以上黑色字迹的钢笔或签字笔将主观题的答案写在答题纸相应的答题区内。写在试题卷、草稿纸上均无效。
2. 答题前，认真阅读答题纸上的《注意事项》，按规定答题。

一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

1、新版人民币的发行，引发了人们对有关人民币中化学知识的关注。下列表述错误的是

- A. 制造人民币所用的棉花、优质针叶木等原料含有 C、H、O 元素
- B. 用于人民币票面文字等处的油墨中所含有的 Fe_3O_4 是一种磁性物质
- C. 防伪荧光油墨由颜料与树脂等制成，其中树脂属于有机高分子材料
- D. 某种验钞笔中含有碘酒溶液，遇假钞呈现蓝色，其中遇碘变蓝的是葡萄糖

2、下列实验能获得成功的是（ ）

	实验目的	实验步骤及现象
A	除去苯中的苯酚	加入浓溴水，充分振荡、静置，然后过滤
B	证明醋酸的酸性比次氯酸强	用 pH 试纸分别测定常温下等浓度的醋酸和次氯酸的 pH 值，pH 大的是次氯酸
C	检验 Na_2SO_3 固体中含 Na_2SO_4	试样加水溶解后，加入足量盐酸，再加入 BaCl_2 溶液，有白色沉淀
D	检验溴乙烷中含有溴元素	溴乙烷与氢氧化钠溶液混合振荡后，再向混合液中滴加硝酸银溶液，有淡黄色沉淀

- A. A B. B C. C D. D

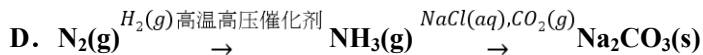
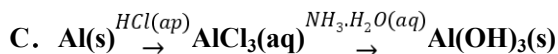
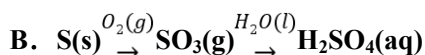
3、化学与生活密切相关，下列说法正确的是

- A. 煤的气化是物理变化，是高效、清洁地利用煤的重要途径
- B. 新型冠状病毒肺炎病症较多的地区，人们如果外出归家，应立即向外套以及房间喷洒大量的酒精
- C. 港珠澳大桥使用高性能富锌底漆防腐，依据的是外加电流的阴极保护法
- D. 华为继麒麟 980 之后自主研发的 7nm 芯片问世，芯片的主要成分是硅

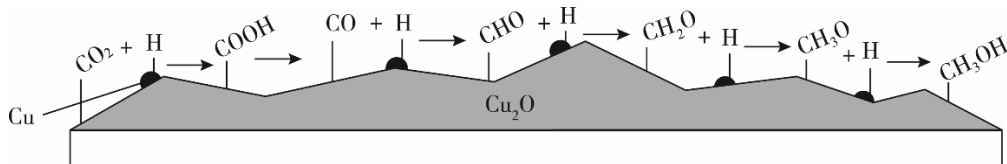
4、 SO_2 不具有的性质是（ ）

- A. 碱性 B. 还原性 C. 氧化性 D. 漂白性

5、在给定条件下，下列选项所示的物质间转化均能实现的是（ ）



6、我国科学家在绿色化学领域取得新进展。利用双催化剂 Cu 和 Cu_2O ，在水溶液中用 H 原子将 CO_2 高效还原为重要工业原料之一的甲醇，反应机理如下图。下列有关说法不正确的是



- A. CO_2 生成甲醇是通过多步还原反应实现的
- B. 催化剂 Cu 结合氢原子，催化剂 Cu_2O 结合含碳微粒
- C. 该催化过程中只涉及化学键的形成，未涉及化学键的断裂
- D. 有可能通过调控反应条件获得甲醛等有机物

7、已知铍 (Be) 与铝的性质相似。则下列判断正确的是 ()

- A. 铍遇冷水剧烈反应
- B. 氧化铍的化学式为 Be_2O_3
- C. 氢氧化铍能与氢氧化钠溶液反应
- D. 氯化铍水溶液显中性

8、下列有关物质性质的比较，结论正确的是

- A. 溶解度： $\text{Na}_2\text{CO}_3 < \text{NaHCO}_3$
- B. 热稳定性： $\text{HCl} < \text{PH}_3$
- C. 沸点： $\text{C}_2\text{H}_5\text{SH} < \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- D. 碱性： $\text{LiOH} < \text{Be}(\text{OH})_2$

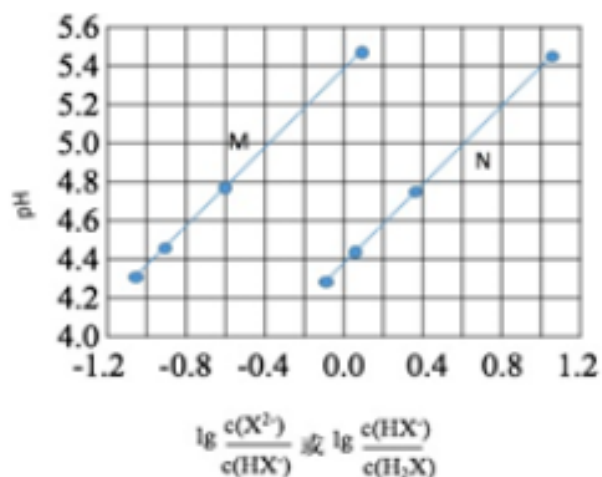
9、下列垃圾或废弃物的处理不符合环保节约理念的是 ()

- A. 废纸、塑料瓶、废铁回收再利用
- B. 厨余垃圾采用生化处理或堆肥
- C. 稻草、农膜和一次性餐具露天焚烧
- D. 废电池等有毒有害垃圾分类回收

10、工业上制备纯硅反应的热化学方程式如下： $\text{SiCl}_4(\text{g}) + 2\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{Si}(\text{s}) + 4\text{HCl}(\text{g})$ ； $\Delta H = +Q \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1} (Q > 0)$ ，某温度、压强下，将一定量反应物通入密闭容器进行以上反应，下列叙述正确的是 ()

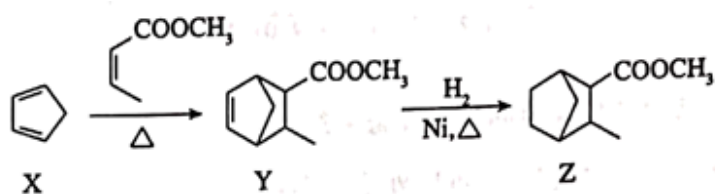
- A. 反应过程中，若增大压强能提高 SiCl_4 的转化率
- B. 若反应开始时 SiCl_4 为 1mol ，则达平衡时，吸收热量为 $Q\text{kJ}$
- C. 反应至 4min 时，若 HCl 浓度为 $0.12\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ ，则 H_2 反应速率为 $0.03\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$
- D. 当反应吸收热量为 $0.025Q\text{kJ}$ 时，生成的 HCl 通入 $100\text{mL} 1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 NaOH 溶液恰好反应

11、常温下将 NaOH 溶液滴加到己二酸 (H_2X) 溶液中，混合溶液的 pH 与离子浓度变化的关系如图所示。下列叙述错误的是



- A. $K_{a2}(\text{H}_2\text{X})$ 的数量级为 10^{-6}
- B. 曲线 N 表示 pH 与 $\lg \frac{c(\text{HX}^-)}{c(\text{H}_2\text{X})}$ 的变化关系
- C. NaHX 溶液中 $c(\text{H}^+) > c(\text{OH}^-)$
- D. 当混合溶液呈中性时， $c(\text{Na}^+) > c(\text{HX}^-) > c(\text{X}^{2-}) > c(\text{OH}^-) = c(\text{H}^+)$

12、三种有机物之间的转化关系如下，下列说法错误的是



- A. X 中所有碳原子处于同一平面
- B. Y 的分子式为 $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}_2$
- C. 由 Y 生成 Z 的反应类型为加成反应
- D. Z 的一氯代物有 9 种 (不含立体异构)

13、 N_A 为阿伏加德罗常数的值，下列说法正确的是()

- A. 标准状况下， 0.1mol Cl_2 溶于水，转移的电子数目为 $0.1N_A$
- B. 标准状况下， 22.4L 氖气含有的电子数为 $10N_A$

C. 常温下, pH=1的醋酸溶液中含有的 H^+ 数为 $0.1N_A$

D. 120g $NaHSO_4$ 分子中阳离子和阴离子的总数为 $3N_A$

14、已知在碱性溶液中可发生如下反应:

$2R(OH)_3 + 3ClO^- + 4OH^- = 2RO_4^{n-} + 3Cl^- + 5H_2O$ 。则 RO_4^{n-} 中 R 的化合价是 ()

- A. +3 B. +4 C. +5 D. +6

15、下列有关物质性质与用途具有对应关系的是 ()

A. Na_2O_2 吸收 CO_2 产生 O_2 , 可用作呼吸面具供氧剂

B. ClO_2 具有还原性, 可用于自来水的杀菌消毒

C. SiO_2 硬度大, 可用于制造光导纤维

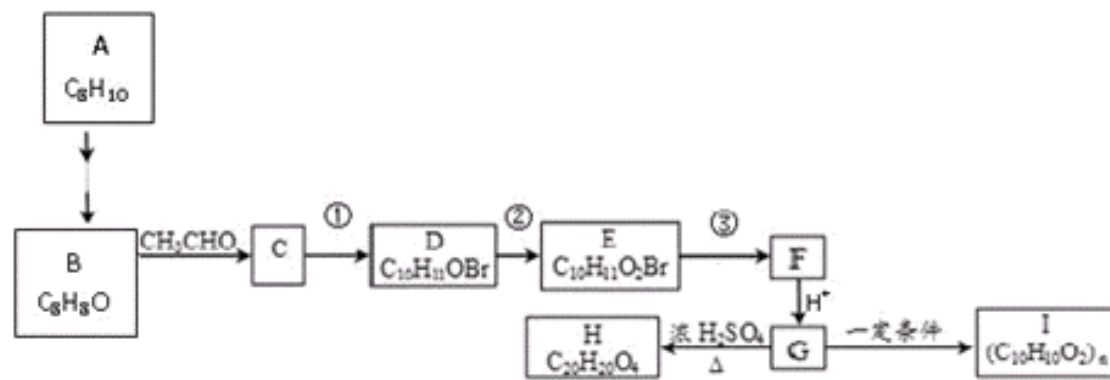
D. NH_3 易溶于水, 可用作制冷剂

16、某溶液含有等物质的量的 Na^+ 、 Fe^{3+} 、 Ba^{2+} 、 I^- 、 SO_4^{2-} 、 SO_3^{2-} 、 Cl^- 中的几种离子。取样, 加入 $KSCN$ 溶液, 溶液变血红色, 对溶液描述错误的是

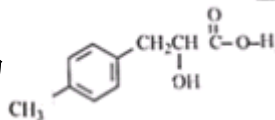
- A. 一定没有 Ba^{2+} B. 可能含有 Na^+
C. 一定没有 SO_3^{2-} D. 一定有 Cl^-

二、非选择题 (本题包括 5 小题)

17、用煤化工产品 C_8H_{10} 合成高分子材料 I 的路线如下:



已知: (1) B、C、D 都能发生银镜反应, G 的结构简式为



根据题意完成下列填空:

(1) A 的结构简式为_____。

(2) 实验空由 A 制得 B 可以经过三步反应, 第一步的反应试剂及条件为 Cl_2 / 光照, 第二步是水解反应, 则第三步的化学反应方程式为_____。

(3) ①的反应类型为_____反应。

(4) ③的试剂与条件为_____。

(5) I 的结构简式为_____；请写出一个符合下列条件的 G 的同分异构体的结构简式_____。

①能发生银镜反应

②能发生水解反应

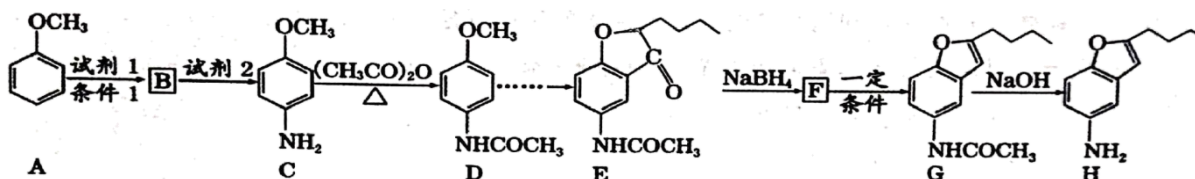
③苯环上一氯取代物只有一种

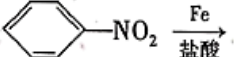
④羟基不与苯环直接相连

(6) 由乙醇为原料可以合成有机化工原料 1-丁醇 ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$)，写出其合成路线_____。(合

成路线需用的表示方式为： $\text{A} \xrightarrow[\text{反应条件}]{\text{反应试剂}} \text{B} \dots \xrightarrow[\text{反应条件}]{\text{反应试剂}} \text{目标产物}$)

18、化合物 H 是合成治疗心血管疾病药物的中间体，可通过以下途径合成：



已知：①  (苯胺易被氧化)

② 甲苯发生一硝基取代反应与 A 类似。

回答下列问题：

(1) 写出化合物 H 的分子式_____，C 中含氧官能团的名称_____。

(2) 写出有关反应类型： $\text{B} \rightarrow \text{C}$ _____； $\text{F} \rightarrow \text{G}$ _____。

(3) 写出 $\text{A} \rightarrow \text{B}$ 的反应方程式：_____。

(4) 写出同时满足下列条件 D 的所有同分异构体的结构简式：_____

①能发生银镜反应

②能发生水解反应，水解产物之一与 FeCl_3 溶液反应显紫色

③核磁共振氢谱($^1\text{H-NMR}$)显示分子中有 4 种不同化学环境的氢

(5) 合成途径中，C 转化为 D 的目的是_____。

(6) 参照上述合成路线，以甲苯和 $(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}$ 为原料 (无机试剂任选)，设计制备  的合成路线：

19、某化学兴趣小组的同学利用如图所示实验装置进行某些气体的制备、物质性质的探究等实验 (图中夹持装置省略)。



请按要求填空：

(1) 实验室制取 SO_2 气体时，可选择的合适试剂___ (选填编号)。

a. 15%的 H_2SO_4 溶液 b. 75%的 H_2SO_4 溶液 c. Na_2SO_3 固体 d. CaSO_3 固体

相应的制取装置是___ (填图中装置下方编号)。

(2) 实验室若用装置①来制取 H_2S 气体，可选择的固体反应物是___ (选填编号)。

a. Na_2S 固体 b. CuS 固体 c. FeS 固体 d. FeS_2 固体

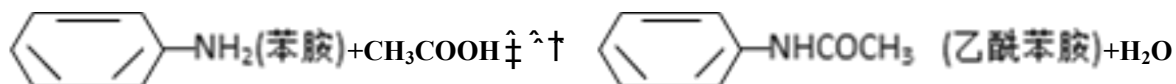
反应的离子方程式为___。

(3) 如何检验装置①的气密性？简述其操作：___。

(4) 实验室里可用浓硫酸和无水酒精反应制取乙烯，除了题中的仪器外，制取装置中还缺少的玻璃仪器是___。

(5) 该化学兴趣小组为探究制备乙烯是否存在副产物 SO_2 和 CO_2 ，制备的气体从发生装置出来除去乙烯后依次选择了装置②、④、⑤，其中装置②盛有的试剂是___，装置④盛有的试剂是___。

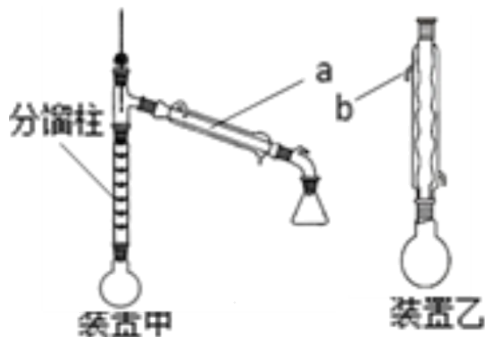
20、乙酰苯胺是常用的医药中间体，可由苯胺与乙酸制备。反应的化学方程式如下：



某实验小组分别采用以下两种方案合成乙酰苯胺：

方案甲：采用装置甲：在圆底烧瓶中加入 5.0mL 苯胺、7.4mL 乙酸，加热至沸，控制温度计读数 100~105℃，保持液体平缓流出，反应 40 min 后停止加热即可制得产品。

方案乙：采用装置乙：加热回流，反应 40 min 后停止加热。其余与方案甲相同。



已知：有关化合物的物理性质见下表：

化合物	密度 ($\text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$)	溶解性	熔点 ($^{\circ}\text{C}$)	沸点($^{\circ}\text{C}$)

乙酸	1.05	易溶于水, 乙醇	17	118
苯胺	1.02	微溶于水, 易溶于乙醇	-6	184
乙酰苯胺	—	微溶于冷水, 可溶于热水, 易溶于乙醇	114	304

请回答:

(1)仪器 a 的名称是_____

(2)分别从装置甲和乙的圆底烧瓶中获得粗产品的后续操作是_____

(3)装置甲中分馏柱的作用是_____

(4)下列说法正确的是_____

- A. 从投料量分析, 为提高乙酰苯胺产率, 甲乙两种方案均采取的措施是乙酸过量
- B. 实验结果是方案甲的产率比方案乙的产率高
- C. 装置乙中 b 处水流方向是出水口
- D. 装置甲中控制温度计读数在 118℃ 以上, 反应效果会更好

(5)甲乙两方案获得的粗产品均采用重结晶方法提纯。操作如下:

①请选择合适的编号, 按正确的操作顺序完成实验(步骤可重复或不使用)

____ → ____ → ____ → ____ → 过滤 → 洗涤 → 干燥

a 冷却结晶 b 加冷水溶解 c 趁热过滤 d 活性炭脱色 e 加热水溶解

上述步骤中为达到趁热过滤的目的, 可采取的合理做法是_____

②趁热过滤后, 滤液冷却结晶。一般情况下, 有利于得到较大的晶体的因素有_____

- A. 缓慢冷却溶液
- B. 溶液浓度较高
- C. 溶质溶解度较小
- D. 缓慢蒸发溶剂

③关于提纯过程中的洗涤, 下列洗涤剂中最合适的是_____。

- A. 蒸馏水
- B. 乙醇
- C. 5%Na₂CO₃ 溶液
- D. 饱和 NaCl 溶液

21、NVCO{化学式可表示为(NH₄)_a[(VO)_b(CO₃)_c(OH)_d]·10H₂O}能用于制取 VO₂, 实验室可由 V₂O₅、N₂H₄·2HCl、NH₄HCO₃ 为原料制备 NVCO。

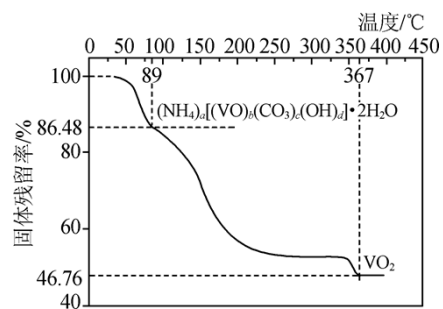
(1)原料 NH₄HCO₃ 中 HCO₃⁻ 水解的离子方程式为_____。

(2)N₂H₄·2HCl 是 N₂H₄ 的盐酸盐。已知 N₂H₄ 在水中的电离方式与 NH₃ 相似, 25℃ 时, K₁=9.55×10⁻⁷。该温度下, 反应 N₂H₄+H⁺ ⇌ N₂H₅⁺ 的平衡常数 K=_____ (填数值)。

(3)为确定 NVCO 的组成, 进行如下实验:

①称取 2.130 g 样品与足量 NaOH 充分反应, 生成 NH₃ 0.224 L(已换算成标准状况下)。

②另取一定量样品在氮气氛中加热，样品的固体残留率(固体样品的剩余质量/固体样品的起始质量×100%)随温度的变化如下图所示(分解过程中各元素的化合价不变)。



根据以上实验数据计算确定 $NVCO$ 的化学式(写出计算过程)_____。

参考答案

一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

1、D

【解析】

A.棉花、木材的成分主要为纤维素，含 C、H、O 元素，故不选 A；

B.四氧化三铁为黑色，俗称磁性铁，用于油墨中，故不选 B；

C.树脂为合成高分子，为有机物加聚或缩聚反应的产物，相对分子质量在 10000 以上，故不选 C；

D.淀粉遇碘变蓝，而葡萄糖不能，故选 D；

答案：D

2、C

【解析】

A. 苯酚与溴发生取代反应生成三溴苯酚，溴以及三溴苯酚都溶于苯中，无法到分离提纯的目的，应用氢氧化钠溶液除杂，故 A 错误；

B. 次氯酸具有漂白性，可使 pH 试纸先变红后褪色，无法测出溶液的 pH，故 B 错误；

C. 加入盐酸，可排除 Na_2SO_3 的影响，再加入 BaCl_2 溶液，可生成硫酸钡白色沉淀，可用于检验，故 C 正确；

D. 反应在碱性条件下水解，检验溴离子，应先调节溶液至酸性，故 D 错误；

故答案为 C。

3、D

【解析】

A. 煤的气化是煤在氧气不足的条件下进行部分氧化形成 H_2 、CO 等气体的过程，是化学变化，故 A 错误；

B. 酒精喷雾易燃易爆炸，不应向外套以及房间喷洒大量的酒精，房间内大面积喷洒，酒精浓度高于 70%时，酒精的挥发使室内空气中可燃性气体增加，遇到了点火星极易燃烧，故 B 错误；

C. 在海水、土壤等环境中，锌比钢铁材料更活泼，更容易失去电子被氧化，因此锌作原电池的负极，而铁作正极，被保护，该方法依据的是牺牲阳极的阴极保护法，故 C 错误；

D. 芯片的主要成分是硅单质，故 D 正确；

故选 D。

煤的气化是煤在氧气不足的条件下进行部分氧化形成 H_2 、CO 等气体的过程。煤的液化是将煤与 H_2 在催化剂作用下转化为液体燃料或利用煤产生的 H_2 和 CO 通过化学合成产生液体燃料或其他液体化工产品的过程。二者均有新物质生成，属于化学变化。这是常考点，也是学生们的易错点。

4、A

【解析】二氧化硫为无色、具有刺激性气味的气体，可与水、碱以及碱性氧化物反应，具有漂白性、氧化性和还原性，可形成酸雨，只有 A 错误，故选 A。

点睛：明确 SO_2 的性质是解题关键，二氧化硫为酸性氧化物，可与水、碱以及碱性氧化物反应，S 元素化合价为+4 价，处于中间价态，既具有氧化性也具有还原性，另外还具有漂白性，以此解答。

5、C

【解析】

A、电解饱和食盐水生成氯气、氢气和氢氧化钠溶液，氯气和铁反应生成氯化铁，不能生成 FeCl_2 ，则不能实现，故 A 不符合题意；

B、S 在空气中点燃只能生成二氧化硫，不能生成三氧化硫，则不能实现，故 B 不符合题意；

C、铝和盐酸反应生成氯化铝，加入氨水生成氢氧化铝沉淀，则物质间转化都能实现，故 C 符合题意；

D、氮气与氢气反应生成氨气，食盐水、氨气、二氧化碳反应生成碳酸氢钠，而不能生成碳酸钠，则不能实现，故 D 不符合题意。

故选：C。

侯氏制碱法直接制备的物质是 NaHCO_3 ，不是 Na_2CO_3 ，生成物中 NaHCO_3 在饱和食盐水中的溶解度较小而析出， NaHCO_3 固体经过加热分解生成 Na_2CO_3 。

6、C

【解析】

A. 有机反应中加氢或去氧的反应叫还原反应， CO_2 生成甲醇是通过了多步加氢，为还原反应，故 A 正确；

B. 根据题中反应机理图所示，催化剂 Cu 结合氢原子，催化剂 Cu_2O 结合含碳微粒，故 B 正确；

C. 催化过程中有旧的原子团消失，说明有化学键的断裂，例如： CO_2 和 H 转化为 COOH ，故 C 错误；

D. 根据反应机理图所示，中间步骤中有 CH_2O 生成，如果调控反应条件可以在此步骤中得到甲醛，故 D 正确。答案选 C。

7、C

【解析】

既然铍与铝的性质相似，我们就可把铍看成是铝，铝具有的性质，铍也有，铝没有的性质，铍也没有。

【详解】

A. 铝遇冷水不反应，则铍遇冷水也不反应，错误；

B. 铍的最外层有 2 个电子，显+2 价，则氧化铍的化学式为 BeO ，错误；

C. 氢氧化铝能与氢氧化钠溶液反应，则氢氧化铍也能与氢氧化钠反应，正确；

D. 氯化铝水溶液显酸性，则氯化铍水溶液也显酸性，错误。

故选 C。

8、C

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/455321020123012003>