




2022—2023 学年度第二学期期末教学质量抽测

高二化学试题

- 答题前,考生先将自己的姓名、考生号填写在相应位置,认真核对条形码上的姓名、考生号,并将条形码粘贴在指定位置上。
- 选择题答案必须使用 2B 铅笔(按填涂样例)正确填涂;非选择题答案必须使用 0.5 毫米黑色签字笔书写,绘图时,可用 2B 铅笔作答,字体工整、笔迹清楚。
- 请按题号在各题目的答题区域内作答,超出答题区域书写的答案无效;在草稿纸、试题卷上答题无效。保持卡面清洁,不折叠、不破损。

可能用到的相对原子质量: H-1 C-12 O-16 Ni-58.7

一、选择题:本题包括 10 小题,每小题 2 分,共 20 分。每小题只有一个选项符合题目要求。

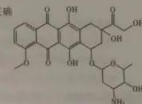
- 化学与生活联系密切,下列说法不正确的是
 - 化妆品中添加甘油可以起到保湿作用
 - 植物油氧化后不易被空气氧化变质,便于储存和运输
 - 蛋白质溶液中加入少量食盐水产生白色沉淀,加水后溶解
 - 核酸检测是确认病毒类型的有效手段,核酸是一类含磷的高分子化合物
- 下列说法正确的是
 - 右图为 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_3$ 的核磁共振氢谱
 - NH_4OCN 与 $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ 互为同分异构体,质谱图完全相同
 - 通过红外光谱分析不能区分 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ 和 CH_3OCH_3
 - X 射线衍射图经过计算可获得键长、键角等数据
- 下列关于有机化合物的说法正确的是
 - 按系统命名法,化合物  的名称是 2-甲基丙醇
 - 1,1-环戊二烯  与 Br_2 以物质的量之比为 1:1 加成时,加成产物有 2 种
 - 2-丁炔和乙烯基乙炔 ($\text{CH}_2=\text{CH}-\text{C}\equiv\text{CH}$) 中所有碳原子均处于一条直线
 - 立方烷  经硝化可得到六硝基立方烷,其可能的结构有 2 种
- 下列各物质的晶体中,化学键类型相同,晶体类型也相同的是
 - SiF_4 与 SiC
 - HCOOCH_3 与 $\text{CH}_3\text{NH}_2\text{NO}_2$
 - CaO 与 Na_2O
 - NF_3 与 CS_2

高二化学试题(共 8 页)第 1 页

5. 下列关于高分子材料制备和性质的说法中错误的是


- 聚脲树脂 $(\text{HN}-\text{C}(=\text{O})-\text{NH}-\text{CH}_2)_n(\text{OH})$ 由尿素和甲醇经缩聚反应制备
- 经过硫化的顺丁橡胶既有弹性又有强度,但硫化交联程度过大会失去弹性
- 聚乳酸是免拆型手术缝线的主要成分,是一种可降解的医用高分子材料
- 聚乙烯醇 $\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OH})$ 由聚乙烯醇缩醛 $\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OOCCH}_3)$ 经水解反应制备

6. 阿霉素是一种抗肿瘤药物,其结构如图所示。下列说法正确的是

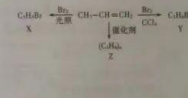


- 1mol 阿霉素最多能与 9mol H_2 发生加成反应
- 1mol 阿霉素最多能与 3mol NaOH 发生反应
- 阿霉素不能发生消去反应
- 阿霉素分子中有 5 个手性碳原子

7. 利用下列装置(夹持装置略)或操作进行实验,能达到实验目的的是

			
制备溴苯	证明苯环发生硝化	证明制得的气体是乙烯	检验溴乙烷中含有碘元素

8. 丙炔可发生如图所示的转化,下列说法不正确的是



- 丙炔分子中最多有 7 个原子共平面
- X 的结构简式为 $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHBr}$
- Y 与足量 KOH 醇溶液共热可生成丙炔
- 聚合物 Z 的链节为 $-\text{CH}_2-\text{CH}-$

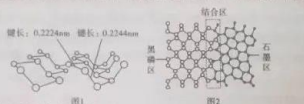
9. 为提纯下列物质(括号内物质为杂质),所选用的除杂试剂和分离方法均正确的有几项

	①	②	③	④	⑤
混合物	$\text{C}_2\text{H}_6(\text{C}_2\text{H}_4)$	$\text{C}_2\text{H}_6(\text{H}_2\text{S})$	乙醇(水)	乙酸乙酯(乙酸)	苯(苯酚)
除杂试剂	酸性 KMnO_4 溶液	CuSO_4 溶液	生石灰	饱和 Na_2CO_3 溶液	溴水
分离方法	洗气	洗气	蒸馏	分液	分液

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5

高二化学试题(共 8 页)第 2 页

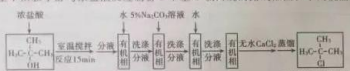
10. 磷及其化合物在电池、催化等领域有重要应用。黑磷与石墨类似,也具有层状结构,单层黑磷叫黑磷烯,其结构如图 1 所示。为大幅度提高锂电池的充电速率,科学家最近研发了黑磷-石墨复合负极材料,其单层结构俯视图如图 2 所示。下列说法不正确的是



- 黑磷晶体中 P 原子杂化方式为 sp^3
- 黑磷区中 P-P 键的键能不完全相同
- 复合材料单层中, P 原子与 C 原子之间的作用力为范德华力
- 黑磷场中最小的环为六元环,每个环平均含有 2 个 P 原子

二、选择题:本题共 5 小题,每小题 4 分,共 20 分。每小题有一个或两个选项符合题目要求,全都选对得 4 分,选对但不全的得 2 分,有选错的得 0 分。

11. 实验室中由叔丁醇与浓盐酸反应制备 2-甲基-2-氯丙烷的路线如图。下列说法错误的是



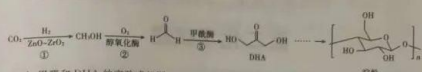
- 由叔丁醇制备 2-甲基-2-氯丙烷的反应类型为取代反应
- 5% Na_2CO_3 溶液的作用是除去产物中残留的酸
- 第二次水洗分离液时,有机物从分液漏斗下口放出
- 蒸馏除去残余反应物叔丁醇时,先蒸馏出的是产物

12. 下列实验操作、现象和结论均正确的是

选项	实验操作	实验现象	结论
A	将加热石蜡油分解产生的气体通入酸性高锰酸钾溶液中	溶液颜色逐渐褪去	石蜡油分解产物一定为乙烯
B	向盛有苯酚钠溶液的试管中通入 CO_2	溶液变得浑浊	酸性: $\text{H}_2\text{CO}_3 >$ 苯酚
C	取 0.5g 淀粉于试管,加入适量 20% 的碘酸溶液,水浴加热 5min,滴加过量氢氧化钠溶液,再加入过量碘水	溶液没有变成蓝色	淀粉水解完全
D	将烧成碗状的铜丝灼烧后,插入盛有乙醇的试管,重复几次,然后滴加酸性高锰酸钾溶液	溶液紫红色褪去	乙醇被氧化成了乙醛

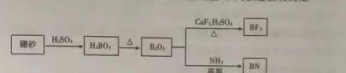
高二化学试题(共 8 页)第 3 页

13. 中国科学家在国际上首次实现从 CO_2 到淀粉的实验室人工合成,其部分合成路线如图所示。下列有关说法不正确的是



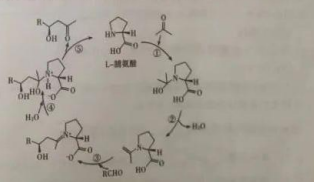
- 甲醛和 DHA 的实验式相同
- 升高温度,反应①的反应速率一定会增大
- DHA 和淀粉中碳原子的成键方式完全相同
- 淀粉在人体内消化过程的可能产物是麦芽糖、葡萄糖


14. 氮化硼(BN)是一种重要的功能陶瓷材料。以天然硼砂为起始物,经过如图一系列反应可以得到 BF₃ 和 BN, 设 BN 、 N_2 表示阿伏加德罗常数的值,下列叙述正确的是



- 硼酸具有片层状结构, H_2BO_3 晶体中存在的作用力有范德华力、氢键和共价键
- 由 B_2O_3 可制备晶体硼,晶体硼的熔点 2573K,沸点 2823K,硬度大,属于混合晶体
- 立方氮化硼结构与金刚石相似,立方氮化硼晶胞中含有 4 个氮原子,4 个硼原子
- $\text{NH}_3\cdot\text{BF}_3$ 是合成氮化硼纳米管的原料之一, 1mol $\text{NH}_3\cdot\text{BF}_3$ 含有配位键的数目为 N_A

15. 不对称化羟醛缩合反应的循环机理如下图所示。下列说法不正确的是

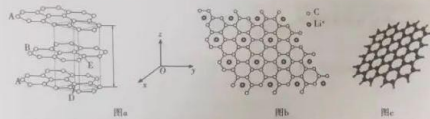


- L-脯氨酸可以发生加聚反应
- 步骤①的反应类型为加成反应
- 该过程总反应的原子利用率为 100%
- 若用含 ^2H 的溶剂和不含 ^2H 的内酯进行反应,得到的产物可能为 

高二化学试题(共 8 页)第 4 页

三、非选择题: 本题包括 5 小题, 共 60 分。

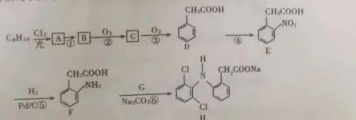
16. (12 分) 碳单质有广泛的应用, 完成下列问题。
- (1) 碳有很多同素异形体, 例如金刚石、石墨和 C_{60} 。已知金刚石中 C—C 键的键长为 0.154 nm, C_{60} 中 C—C 键键长为 0.140—0.145 nm, C_{60} 的熔点 _____ 金刚石(填“高于”或“低于”), 理由是 _____。
- (2) 石墨晶体由层状“分子”按 ABAB 方式堆积而成, 如图 a 所示, 层与层之间靠 _____ 维系。图中用虚线标出了石墨的一个六方晶胞, 1 个六方晶胞中碳原子的个数为 _____, D 处碳原子的分数坐标为 (0, 0, 0), 则 E 处碳原子的分数坐标为 _____ (以晶胞参数为长度建立的坐标系可以表示晶胞中各原子的位置, 称作原子的分数坐标)。



- (3) 石墨可作锂离子电池的负极材料, 锂离子电池充电时, Li^+ 嵌入石墨层间。当嵌入大量 Li^+ 时, 晶体部分结构的俯视图示意图如图 b, 此时 C 与 Li^+ 的个数比是 _____。
- (4) 石墨烯是一种由单层碳原子构成的二维碳纳米材料, 如图 c 所示。下列有关石墨烯说法正确的是 _____。

- A. 所有碳原子位于同一平面上
B. 石墨烯具有良好的导电性
C. 12g 石墨烯所含 σ 键的物质的量为 1mol
D. 石墨烯属于烯烃类物质

17. (12 分) H 是治疗关节炎等疼痛药物的主要成分, 其合成路线如图所示:



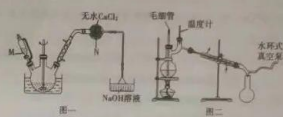
请回答下列问题:

- (1) A 的结构简式为 _____。
- (2) 写出 B→C 的化学方程式 _____。
- (3) ①~⑥ 的 6 个反应中, 反应类型属于取代反应的有 _____ (填序号)。
- (4) F 中的官能团名称为 _____, G 的化学名称为 _____ (用系统命名法命名)。

高二化学试题 (共 8 页) 第 5 页

- (5) 芳香化合物 X 是 D 的同分异构体, 能发生水解反应, 且酸性水解产物之一遇 $FeCl_3$ 溶液显紫色, X 可能的结构共有 _____ 种, 写出其中核磁共振氢谱显示有 4 种不同化学环境的氢原子的有机物的结构简式 _____。

18. (12 分) 苯乙酮() 广泛用于皂用香精中, 可由苯和乙酰氯(CH_3COCl) 在氯化铝的催化作用下制备。



已知:

名称	熔点/°C	沸点/°C	密度/(g·mL ⁻¹)	溶解性
苯	5.5	80.1	0.88	不溶于水, 易溶于有机溶剂
苯乙酮	19.6	203	1.03	微溶于水, 易溶于有机溶剂
乙酸酐	-73	139	1.08	遇水反应, 易溶于有机溶剂
乙酸	16.6	118	1.05	易溶于水, 易溶于有机溶剂

步骤 I 向三颈烧瓶中加入 39g 苯和 41.5g 无水氯化铝, 在搅拌下滴加 25.5g 乙酰氯, 在 70~80°C 下反应约 60min。

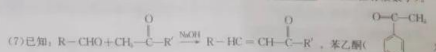
步骤 II 冷却后将反应物倒入 100g 冰水中, 有白色胶状沉淀 $Al(OH)_3$ 生成, 采用合适的方法处理, 水层用苯萃取, 合并苯层溶液, 再依次用 30mL 5% NaOH 溶液和 30mL 水洗涤, 分离出苯层。

步骤 III 苯层用无水硫酸镁干燥, 蒸馏回收苯, 再收集产品苯乙酮。

- (1) 仪器 M 的名称为 _____; 步骤 I 中的加热方式为 _____。
- (2) 步骤 I 三颈烧瓶中发生反应的化学方程式为 _____。
- (3) 根据上述实验药品的用量, 三颈烧瓶的最适宜规格为 _____ (填标号)。
- A. 100mL B. 250mL C. 500mL D. 1000mL
- (4) 步骤 II 中用 NaOH 溶液洗涤的目的是 _____。
- (5) 本实验为收集产品用了减压蒸馏装置, 如图二所示, 其中毛细管的作用是 _____, 蒸馏中需要控制一定温度, 可能是 _____ (填标号)。
- A. 20°C B. 120°C C. 175°C

高二化学试题 (共 8 页) 第 4 页

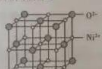
- (6) 实验中收集到 24.0mL 苯乙酮, 则苯乙酮的产率为 _____ (保留三位有效数字)。



19. (12 分) 铁(Fe)、钴(Co)、镍(Ni) 是第四周期第 8 族的元素, 称为铁系元素, 相关化合物在生产生活中应用广泛。

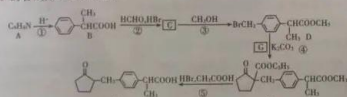
- (1) 铁系元素能与 CO 形成 $Fe(CO)_5$ 、 $Ni(CO)_4$ 等金属羰基化合物, 金属羰基化合物的配位原子为 _____ (填元素名称), 其更容易进行配位的原因是 _____。CO 与 N_2 结构相似, 其中 CO 分子内 σ 键和 π 键的个数比为 _____。
- (2) $Co(NH_3)_4BrSO_4$ 可形成两种钴的配合物。已知 Co^{3+} 的配位数是 6, 为确定钴的配合物的结构, 对两种配合物进行了如下实验: 在第一种配合物的溶液中加入 $BaCl_2$ 溶液时, 产生白色沉淀, 在第二种配合物的溶液中加入 $BaCl_2$ 溶液时, 则无明显现象。则第一种配合物的结构式可表示为 _____, 第二种配合物的结构式可表示为 _____。若在第二种配合物的溶液中加入 $AgNO_3$ 溶液, 则产生的现象是 _____。
- 提示: $TiCl_3(H_2O)_2Cl_2$ 这种配合物的结构可表示为 $[TiCl_3(H_2O)_2]Cl_2$ 。

- (3) NiO 晶胞与 NaCl 晶胞相似, 如图所示:



NiO 晶胞中, 每个氧离子周围与它最近且相等距离的镍离子有 _____ 个。晶胞参数为 a pm, N_A 代表阿伏加德罗常数的值, 则 NiO 晶体的密度为 _____ $g \cdot cm^{-3}$ (只列出计算式)。

20. (12 分) 洛索洛芬钠广泛应用于类风湿性关节炎、肩周炎等炎症的消炎、镇痛, 其一种中间体 F 的合成路线如图所示:



高二化学试题 (共 8 页) 第 7 页

已知: $RCN \xrightarrow{H^+} RCOOH$

- (1) A 的结构简式 _____, G 中的官能团的名称 _____。
- (2) B→C 反应需经历 B→X→C 的过程, 中间体 X 的分子式为 $C_9H_9O_2$, B→X 的反应类型为 _____, X→C 的化学方程式为 _____。
- (3) 反应①的条件是 _____。
- (4) 写出 D 与 NaOH 水溶液共热的化学方程式为 _____。
- (5) 以 $\text{C}_6\text{H}_5\text{CHO}$ 和 $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$ 为原料, 选用必要的试剂, 利用题中信息及所学知识合成 $\text{C}_6\text{H}_5\text{COCH}_2\text{C}_6\text{H}_5$, 写出合成路线。

高二化学试题 (共 8 页) 第 8 页

关于我们

齐鲁家长圈系业内权威、行业领先的自主选拔在线旗下子平台，集聚高考领域权威专家，运营团队均有多年高考特招研究经验，熟知山东新高考及特招政策，专为山东学子服务！聚焦山东新高考，提供新高考资讯、新高考政策解读、志愿填报、综合评价、强基计划、专项计划、双高艺体、选科、生涯规划等政策资讯服务，致力于做您的山东高考百科全书。

第一时间获取山东高考升学资讯，关注**齐鲁家长圈**微信号：**sdgkjzq**。



微信搜一搜

齐鲁家长圈

打开“微信 / 发现 / 搜一搜”搜索