

2018 年上学期高一年级化学期考考试题

时量：90 分钟 分值：100 分

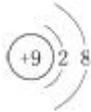
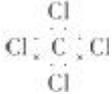
可能用到的相对原子质量：Mg—24 Fe—56 O—16

一、选择题（共 50 分）

1. 化学与生产和生活密切相关，下列说法正确的是（ ）。

- A. 聚乙烯塑料的老化是因为发生了加成反应
- B. 煤经过气化和液化等物理变化可转化为清洁燃料
- C. 合成纤维、人造纤维及碳纤维都属于有机高分子材料
- D. 利用粮食酿酒经过了淀粉→葡萄糖→乙醇的化学变化过程

2. 下列各项中表达正确的是（ ）

- A. F^- 的结构示意图： B. CH_4 分子的比例模型：
- C. CCl_4 的电子式： D. 乙烯的结构简式： CH_2CH_2

3. 下列物质中既有离子键又有共价键的是（ ）

- A、 Mg_3N_2 B、 H_2SO_4 C、 K_2O D、 $NaOH$

4. 河南省科学院宣布，用同位素 $^{99}_{43}Tc$ 给低产油田做“钡透”，能实现原油的增产增收。

下列有关 $^{99}_{43}Tc$ 的说法中正确的是

- A. $^{99}_{43}Tc$ 与 $^{97}_{43}Tc$ 互为同素异形体 B. $^{99}_{43}Tc$ 中含有 43 个中子
- C. $^{99}_{43}Tc$ 与 $^{97}_{43}Tc$ 的物理性质、化学性质均相同
- D. $^{99}_{43}Tc$ 的中子数比电子数多 13

5. 下列关于有机化合物性质和结构的叙述中正确的是（ ）

- A. 甲烷、苯、淀粉、蛋白质完全燃烧的产物都只有二氧化碳和水
- B. 油脂属于酯，在酸性条件下的水解产物都是醇和羧酸
- C. 苯与液溴在铁作催化剂的条件下的反应为加成反应
- D. 葡萄糖、蔗糖、淀粉都可以食用，都能发生水解

6. 下列叙述中正确的是（ ）。

- A: 周期表中第 15 列元素的最高价氧化物对应水化物的化学式均为 H_3RO_4

B: O_2^{2-} 与 S^{2-} 具有相同的质子数和电子数

C: 所有主族元素的简单离子所带电荷数与其族序数相等

D: 氘化锂、氚化锂、氟化锂可以作为“长征 2 号”火箭发射的重要燃料，LiH、LiD、LiT 的化学性质不同

7. 锂-碘电池可用为心脏起搏器提供能源，其电池反应可简化为 $2Li + I_2 \longrightarrow 2LiI$ 。下列有关说法不正确的是

A. I_2 发生还原反应

B. 碘电极为该电池的负极

C. 正极反应为 $I_2 + 2e^- \longrightarrow 2I^-$

D. 该电池放电时化学能转化为电能

8. 在 $2A + B = 3C + 4D$ 反应中，下面表示的反应速率最快的是 ()。

A. $V(A) = 3.0 \text{ mol}/(\text{L} \cdot \text{min})$

B. $V(B) = 0.28 \text{ mol}/(\text{L} \cdot \text{s})$

C. $V(C) = 4.8 \text{ mol}/(\text{L} \cdot \text{min})$

D. $V(D) = 0.20 \text{ mol}/(\text{L} \cdot \text{s})$

9. 利用下列反应不能制得括号中纯净物的是 ()

A. 等物质的量的氯气与乙烷在光照条件下反应(氯乙烷)

B. 乙烯与水加成(乙醇) C. 乙烯与氯气加成(1,2-二氯乙烷)

D. 氯气与苯用氯化铁作催化剂反应(氯苯)

10. 下列叙述正确的是 ()

A. 即热饭盒底部装有 Mg 粉、Fe 粉的混合物，抽去饭盒底部挡板，水与 Mg 剧烈反应放热。该反应放热的原理为原电池反应

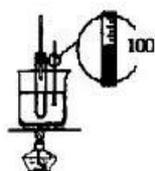
B. 铝与 Fe_2O_3 的混合物引燃后发生铝热反应，反应后的熔融铁可焊接钢轨

C. 原电池是利用氧化还原反应将电能转化为化学能的装置

D. 使用医用双氧水涂抹伤口，可观察到有大量气泡产生，原因是溶解在血液中的 O_2 、 CO_2 逸出

11. 下列实验装置或操作能达到实验目的的是 ()

A. 实验室制



取硝基苯

B. 检查装置的



气密性

C. 利用排空



气法收集丙烷

D. 石油



分馏

12. 下列分子式只表示一种物质的是()

A. C_3H_6 B. C_4H_{10} C. $CHCl_3$ D. $C_2H_4Cl_2$

13. V、W、X、Y 是元素周期表中短周期元素，在周期表中的位置关系如图所示：

	Y	V		
X				W

Z 为第四周期常见元素，该元素是人体血液中血红蛋白的组成金属元素。V 的最简单氢化物为甲，W 的气态氢化物为乙，甲、乙混合时有白烟生成，甲能使湿润的红色石蕊试纸变蓝，W 与 Z 可形成化合物 ZW_3 。

下列判断正确的是()

A. 原子半径： $X > Y > V > W$

B. X、W 的质子数之和与最外层电子数之和的比值为 2: 1

C. 甲、乙混合时所生成的白烟为离子化合物，但其中含有共价键

D. 在足量的沸水中滴入含有 16.25 g ZW_3 的溶液可得到 0.1 mol $Z(OH)_3$

14. 在实验室中，下列除杂的方法正确的是()。

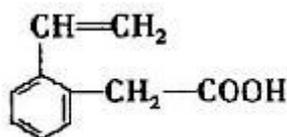
A. 溴苯中混有溴，加入 KI 溶液，振荡，用汽油萃取出碘

B. 乙烷中混有乙烯，通 H_2 在一定条件下反应，使乙烯转化为乙烷

C. 硝基苯中混有浓 H_2SO_4 和浓 HNO_3 ，将其倒入 NaOH 溶液中，静置，分液

D. 乙烯中混有 CO_2 和 SO_2 ，将其通过盛有 $NaHCO_3$ 溶液的洗气瓶

15. 某有机物的结构简式如图所示，这种有机物可能具有的性质是()



① 能使酸性 $KMnO_4$ 溶液或溴水褪色 ② 能与醇发生酯化反应

③ 能与 NaOH 溶液或金属钠反应 ④ 能发生水解反应

⑤ 能发生加聚反应生成高分子化合物

A. ①②③④⑤ B. ②③④⑤ C. ①③④⑤ D. ①②③⑤

16. 下列说法中，正确的是()

A. 实验室可以直接用分液漏斗分离乙酸乙酯和乙酸的混合物

B. 乙烯和聚乙烯都可以和溴水发生加成反应

C. 汽油、柴油和植物油的主要成分都是碳氢化合物

D. 分子式同为 C_3H_7Cl ，但沸点不同的分子共有两种

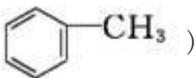
17. 金属锂是密度最小的金属，常用来制造高能量电池。已知锂的金属性介于钠和镁之间，则下列能冶炼出金属锂的方法是（ ）

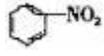
- A. 电解法 B. 热还原法 C. 热分解法 D. 铝热法

18. 海带中含碘元素，从海带中提取碘有如下步骤：①通入足量 Cl_2 ；②将海带焙烧成灰后加水搅拌；③加 CCl_4 振荡；④用分液漏斗分液；⑤过滤。合理的操作顺序是（ ）。

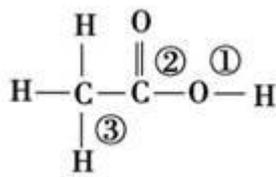
- A. ②⑤①③④ B. ①②③④⑤ C. ②①③⑤④ D. ①③⑤②④

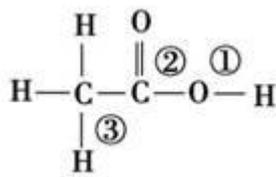
19. 下列各组物质中，既不互为同系物，也不互为同分异构体的是

- A. 苯和甲苯 () B. 乙酸和甲酸甲酯 (HCOOCH_3)
 C. 纤维素和淀粉 D. 甲烷和乙烷

20. 能一次将 CH_3COOH 、 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ 、、 四种物质鉴别出来的试剂是（ ）

A. H_2O B. Na_2CO_3 溶液 C. 红色石蕊溶液 D. NaHSO_4 溶液



21. 乙酸分子的结构式为 ，根据下列信息判断断键部位正确的是

- (1) 乙酸的电离，①键断裂 (2) 乙酸与乙醇发生酯化反应，②键断裂
 (3) 在红磷存在时， Br_2 与 CH_3COOH 的反应： $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{Br}_2 \xrightarrow{\text{红磷}} \text{CH}_2\text{BrCOOH} + \text{HBr}$ ，③键断裂 (4) 乙

酸变成乙酸酐的反应： $2\text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow \text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{O}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$ ，是①②键断裂

- A. (1) (2) (3) B. (1) (2) (3) (4) C. (2) (3) (4) D. (1) (3) (4)

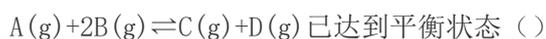
22. 我国的纳米基础研究能力已跻身于世界前列，曾制得一种合成纳米材料，其化学式为 RN 。已知该化合物中的 R^n 核外有 28 个电子。则 R 元素位于元素周期表的（ ）

- A. 第三周期第 V A 族 B. 第四周期第 IIIA 族
 C. 第五周期第 IIIA 族 D. 第四周期第 V A 族

23. 下列说法正确的是（ ）

- A. 离子化合物中只存在阴、阳离子之间的吸引作用
 B. H_4SiO_4 、 H_3PO_4 、 H_2SO_3 、 HClO_4 的酸性依次增强
 C. F^- 、 Na^+ 、 Mg^{2+} 、 Al^{3+} 的半径依次减小
 D. 第 I A 族元素最高价氧化物对应的水化物都显碱性

24. 在一定温度下的定容容器中，当下列哪些物理量不再发生变化时，表明反应



①混合气体的压强 ②混合气体的密度 ③B 的物质的量浓度 ④混合气体的总物质的量 ⑤混合气体的平均相对分子质量 ⑥混合气体总质量 ⑦混合气体的总体积

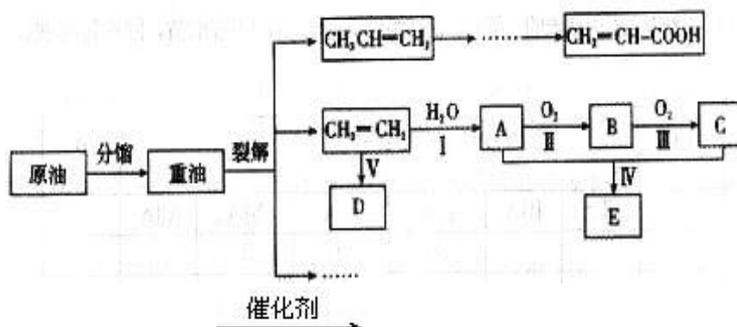
- A. ①②③④⑤⑥⑦ B. ①③④⑤
C. ①②③④⑤⑦ D. ①③④⑤⑦

25. 某链状烷烃分子中含 m 个 $\begin{array}{c} | \\ -\text{CH}- \\ | \end{array}$, y 个 $-\text{CH}_2-$, x 个 $-\text{CH}_3$, 则 x 的数目可能是 ()

- A、 $3m+2n$ B、 $m+2n$ C、 $m+2$ D、 $3m$

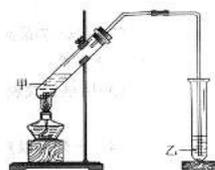
二 填空题 (每空 2 分, 共 50 分)

26. (10 分) 乙烯是来自石油的重要有机化工原料。结合以下路线回答:



(1) D 为高分子化合物, 可以用来制造多种包装材料, 其结构简式是_____。

(2) E 是有香味的物质, 实验室制取 E 的装置如下图所示。

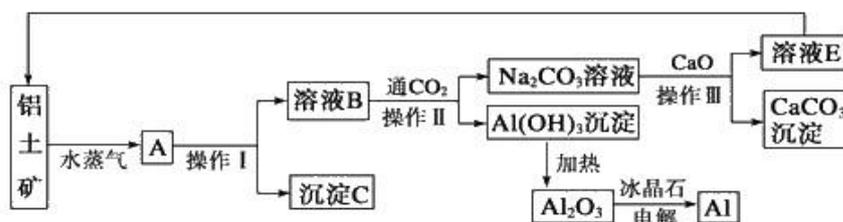


①反应 IV 的化学方程式是_____, 该反应类型是_____。

②该装置图中有一个明显的错误是_____

(3) 反应 II 的化学方程式是_____。

27. (10 分) 工业上用铝土矿(含氧化铝、氧化铁)制取铝的过程如下:



请回答下列问题:

(1) 沉淀 C 的化学式为_____。

(2) 操作 I、操作 II 和操作 III 都是_____ (填操作名称), 实验室要洗涤 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 沉淀, 洗涤方法_____。

(3) 生产过程中, 除 NaOH、H₂O 可以循环使用外, 还可以循环使用的物质有_____ (填化学式)。

(4) 写出 Na₂CO₃ 溶液与 CaO 反应的离子方程式: _____。

28. (10 分) 某化学学习小组通过下面的实验一和实验二, 探究某些化学理论。

实验一: 实验室制备 CO₂ 的反应。

实验过程中的数据及相关信息如下表:

序号	反应温度/°C	$c(\text{HCl}) / (\text{mol/L})$	$V(\text{HCl}) / \text{mL}$	10 g 碳酸钙的形状	t / min
①	20	2	10	块状	t_1
②	20	4	10	块状	t_2
③	20	2	10	粉末	t_3
④	40	2	10	粉末	t_4
⑤	40	4	10	粉末	t_5

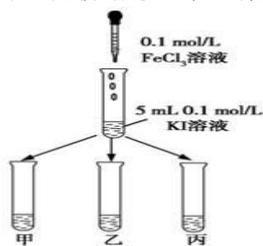
* t 表示收集体积为 a mL CO₂ 所需的时间。

(1) 实验①和实验②是探究_____对该化学反应速率的影响, 分析表格中的信息可知, 对该化学反应速率的影响因素还有_____。

(2) 收集 a mL CO₂ 所需的时间最少的是实验_____。

实验二: 以反应 $2\text{Fe}^{3+} + 2\text{I}^- \rightleftharpoons 2\text{Fe}^{2+} + \text{I}_2$ 为例, 探究该反应是否为可逆反应。

实验方法: 在 KI 溶液中滴加 FeCl₃ 溶液, 将混合液均分到甲、乙、丙三支试管中; 往试管甲中滴加淀粉溶液, 往试管乙中滴加 KSCN 溶液。如图所示:



(3) 若已知反应为可逆反应, 则试管甲中的现象为_____, 试管乙中的现象为_____。

29. (10 分) 粉末状试样 A 是由等物质的量的 MgO 和 Fe₂O₃ 组成的混合物. 进行如下实验:

①取适量 A 进行铝热反应, 产物中有单质 B 生成;

②另取 20g A 全部溶于 0.15L 6.0 mol·L⁻¹ 盐酸中, 得溶液 C;

③将①中得到的单质 B 和溶液 C 反应, 放出 1.12L (标况) 气体. 同时生成溶液 D, 还残留有固体物质 B;

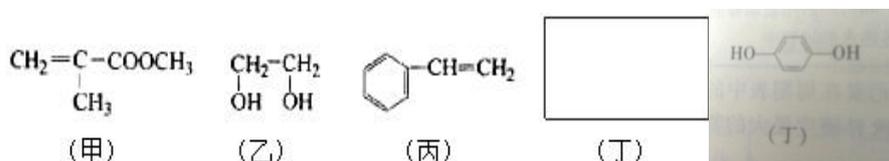
④用 KSCN 溶液检查时, 溶液 D 不变色. 请填空:

(1) ①中引发铝热反应的实验操作是_____。

(2) ③中所发生的各反应的离子方程式是_____、
_____。

(3) 若溶液 D 的体积仍视为 0.15L, 则该溶液中 $C(Mg^{2+})$ 为_____, $C(Fe^{2+})$ 为_____。

30. (10分) 透明聚酯玻璃钢可用于制造导弹的雷达罩和宇航员使用的氧气瓶. 制备它的一种配方中含有下列四种物质(如图):



填写下列空白:

(1) 下列试剂能与甲反应而褪色的是_____。(填标号)

a. Br_2/CCl_4 溶液 b. 石蕊溶液 c. 酸性 KMnO_4 溶液

(2) 写出甲在稀硫酸作用下水解的化学方程式_____。

(3) 已知卤代烃在强碱性溶液中可发生如下反应:

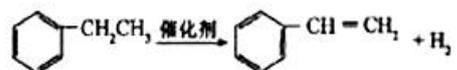
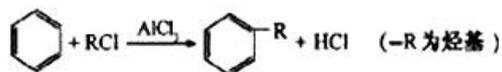


. 淀粉通过下列转化可以得到乙(其中 A—D 均为有机物,

且 C 常温下为气态, 年产量可以作为一个国家或地区石油化工发展水平的标志):



剂 X 可以是_____。



(4) 已知: 利用上述信息, 以苯、乙烯、氯化氢为原料经三步反应合成丙, 其中属于取代反应的化学方程式是_____。