

河南省 2010 年普通高等学校对口招收中等职业学校毕业生考试

化工类基础课试题卷

考生注意：所有答案都要写在答题卡上，写在试题卷上无效

本试卷可能用到的相对原子质量：H—1，C—12，O—16，N—14，Ca—40

一、选择题（化学基础 1-20；化学工艺 21-40。每小题 3 分，共 120 分。每小题中只有一个选项是正确的，请将正确选项涂在答题卡上）

1. 14 克氮气含有

- A. 0.5 个氮分子
B. 3.01×10^{23} 个氮分子
C. 1 个氮分子
D. 3.01×10^{23} 个氮原子

2. 和 S^{2-} 具有不同电子层结构的微粒是

- A. Cl^-
B. Ar
C. K^+
D. Ne

3. 某一价阴离子核外有 18 个电子，中子数是 18，则其质量数是

- A. 18
B. 17
C. 35
D. 36

4. 下列化合物中含有氢键的是

- A. CH_4
B. H_2O
C. H_2S
D. HBr

5. 下列固体物质中不属于分子晶体的是

- A. 金刚石
B. 碘
C. 干冰
D. 冰

6. 平原地区水的沸点为 $100^\circ C$ ，则西藏高原地区水的沸点为

- A. 等于 $100^\circ C$
B. 大于 $100^\circ C$
C. 小于 $100^\circ C$
D. 无法确定

7. 以下卤素单质中熔点最高的是

- A. F_2
B. Cl_2
C. Br_2
D. I_2

38. 不属于邻苯二甲酸二辛脂生产工艺条件的是
- A. 引发剂的用量 B. 温度
C. 原料配比 D. 催化剂
39. 乙醛氧化生产醋酸常用的催化剂是
- A. 氧化铜 B. 硫酸铁
C. 醋酸锰 D. 醋酸钡
40. 聚合同一单体, 可获得最高分子量高聚物的聚合方法是
- A. 本体聚合 B. 溶液聚合
C. 悬浮聚合 D. 乳液聚合

化学基础 (70 分)

二、判断题 (每小题 1 分, 共 10 分。在答题卡的括号内正确的打“√”, 错误的打“×”)

41. 1mol 任何气体的体积都是 22.4L。
42. 氕、氘、氚互称为同分异构体。
43. 催化剂既可以加快正反应速率, 也可以加快逆反应速率。
44. 主族元素的最高正化合价等于它所在族的序数。
45. 碳有金刚石和石墨两种同分异构体。
46. 镀层破损后, 镀锌的钢板比镀锡的钢板耐腐蚀。
47. 蔗糖中加入浓硫酸, 立刻变成黑色的多孔碳, 这是由于浓硫酸具有强吸水性。
48. I^- 与 I_2 一样, 遇淀粉变蓝。
49. 乙炔可用作水果催熟剂。
50. 果糖比葡萄糖甜。

三、简答题 (每小题 8 分, 共 16 分)

51. 镁的化学性质相当活泼, 但为什么能在空气中保存?
52. 蚂蚁和蜂的分泌液中含有甲酸, 当被它们叮咬后, 涂一点稀氨水就可止痒止痛了, 这是为什么? 请写出有关反应的方程式。

四、计算题 (3 小题, 共 30 分)

53. 在标准状况下, 2.24L 某气体的质量是 3.2g, 计算该气体的相对分子质量。
(8 分)
54. 有一容积为 20L 的高压钢瓶, 能承受 $3.0 \times 10^7 \text{Pa}$ 的压力, 则在 293K 时最多可注入多少千克的氧气才不会发生危险? (10 分)

55. 若煅烧 CaCO_3 质量分数为 0.9 的石灰石 10 吨, 能得到生石灰多少吨? 若每生产 1 吨生石灰, 实际用去 2.5 吨的石灰石, 则石灰石的利用率是多少? (12 分)

五、综合题 (14 分)

56. 三个无标签的试剂瓶中分别盛有 Na_2CO_3 、 NaHCO_3 和 NaCl 三种白色固体粉末。如何鉴别出这三种物质? 写出实验现象和有关的反应方程式。

化学工艺 (60 分)

六、判断题 (每小题 2 分, 共 20 分。在答题卡的括号内正确的打“√”, 错误的打“×”)

57. 乙醇属于基本有机化工产品。
58. 化工生产的操作方式有间歇操作、连续操作和半连续操作三种方式。
59. 三废控制最优先考虑的是排放物的治理。
60. 化工生产中的供水、供热、供电、供气和冷冻等系统称为公用工程。
61. 设备内进行的过程越快, 该设备的生产强度越高, 其生产能力也越大。
62. 成熟期越长, 催化剂的性能越好。
63. 合成氨所用氮气来源于空气。
64. 在烃类热裂解过程中, 同碳原子数的烷烃, 其断链反应没有脱氢反应容易。
65. 烃类热裂解的主要设备是管式裂解炉。
66. 以苯酐为原料生产邻苯二甲酸二辛酯的过程可分为三步。

七、名词解释题 (每小题 3 分, 共 12 分)

67. 收率
68. 限量反应物
69. 化工生产过程
70. 增塑剂

八、简答题 (每小题 4 分, 共 16 分)

71. 简述化学工艺的目标。
72. 化工生产的基础原料有哪些?
73. 化工生产的主要操作是什么?
74. 简述工业生产对催化剂的要求。

九、综合题 (共 12 分)

75. 试述化工生产的特点。