



暨南大学
JINAN UNIVERSITY

2024 年招收攻读硕士学位研究生入学考试试题(B 卷)

招生专业与代码：生物医学工程 083100

考试科目名称及代码：高分子化学与物理 816

考生注意：所有答案必须写在答题纸（卷）上，写在本试题上一律不给分。

一、单项选择题（共 20 小题，每小题 2 分，共 40 分）

1、常用于保护单体的试剂是（ ）。

A. BPO B. AIBN C. 对苯二酚 D. $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_8$

2、下列塑料中（ ）全世界产量最大，用途最广。

A. 聚丙烯 B. 聚乙烯 C. 聚苯乙烯 D. 聚氯乙烯

3、在自由基聚合过程中，链自由基对过氧化物的（ ）是引发剂效率降低的主要原因。

A. 诱导分解 B. 屏蔽效应 C. 自动加速效应 D. 共轭效应

4、下列（ ）高分子在空气中燃烧只生成二氧化碳和水。

A. 甲壳糖 B. 毛发 C. 琼脂糖 D. 透明质酸

5、下列（ ）高分子材料体内不吸收。

A. PCL B. PEO C. HA D. PLA

6、悬浮聚合粒径大小（ ）。

A. 1-10 μm B. 0.05-0.15 μm C. 0.01-5mm D. 5-10mm

7、丁二烯（ $e=-1.05$ ）最容易与（ ）发生交替聚合反应。

A. 氯乙烯（0.2） B. 丙烯腈（0.6） C. 苯乙烯（-0.8） D. 马来酸酐（2.25）

8、下列聚合物（ ）可用 NaIO_4 将羟基氧化成醛基。

A. 葡聚糖 B. 琼脂糖 C. 甘露聚糖 D. 卡拉胶

9、在合成丁苯橡胶的过程中，可用（ ）调控相对分子量。

A. 十二烷基硫醇 B. 四氯化碳 C. 对苯二酚 D. 十二烷基磺酸钠

10、下面哪种组合可以制备线形高分子缩聚物（ ）。

A. 1-1 官能度体系 B. 2-2 官能度体系 C. 1-2 官能度体系 D. 2-3 官能度体系

11、缩聚反应时，其动力学特点是（ ）。

A.单体逐步消失，分子量慢慢增大 B.单体逐步消失，分子量很快增大 C.单体很快消失，分子量慢慢增大 D.单体很快消失，分子量快速增大

12、下列塑料（ ）属于热固性塑料。

A. 环氧树脂 B. 聚氯乙烯树脂 C. 聚苯乙烯-丁二烯树脂 D.聚丙烯树脂

13、环境友好产品的最佳聚合方式是（ ）。

A.悬浮聚合 B.溶液聚合 C.本体聚合 D.乳液聚合

14、目前汽车用量最大的塑料品种是（ ）。

A. ABS B. PMMA C. PS D. PP

15、聚合物 ABS 是由（ ）聚合而成。

A.苯乙烯-丁烯共聚 B.苯乙烯-丙烯-丁烯共聚 C. 苯乙烯-乙炔-丙烯共聚， D.丙烯腈-苯乙烯-1,3丁二烯共聚

16、聚合物聚合度不变的反应是（ ）。

A.聚醋酸乙烯醇解 B.聚氨基甲酸酯扩链 C.环氧树脂固化 D.聚甲基丙烯酸解聚

17、在乙酸乙酯的自由基聚合过程中，加入苯乙烯可（ ）。

A.聚合反应加速 B.聚合反应停止 C.相对分子量降低 D.相对分子量增加

18、下列最容易解聚的高分子是（ ）。

A. PE B. PVC C. PAN D. PMMA

19、制备聚合物分子量分散度小的最优方法为（ ）。

A. 阴离子聚合 B. 阳离子聚合 C. 自由基聚合 D. 逐步聚合

20、不需要引发剂的聚合方法是（ ）。

A. 光聚合 B. 光敏聚合 C. 热引发聚合 D. 热聚合

二、名词解释：（从中选 6 小题解答，每小题 5 分，共 30 分）

1、构象；2、抗压强度；3、交联度；4、半衰期；5、接枝共聚物；6、重均分子量；7、竞聚率；8、老化

三、简答题：（**从中选 6 小题解答**，每题 10 分，共 60 分）

- 1、连锁聚合与逐步聚合的主要区别是什么？（增长方式，单体转化率，聚合物的分子量）
- 2、简述线性和交联聚合物的结构和性能特点。
- 3、请写出 PVC, PMMA, PEO, ABS 的结构式。
- 4、如何提高聚合物的热稳定性？
- 5、如何减低高分子的老化速度？
- 6、举例说明热塑性聚合物有哪些主要加工工艺。
- 7、如何提高聚合物的导电率？
- 8、简述聚合物材料受力破坏的基本过程。

四、论述题（**从中选 1 题解答**，20 分）

- 1、请将功能高分子进行分类，并在每类中举一例说明其功能。
- 2、选一例具体高分子材料，详述如何从单体制作成产品的过程。