

7、在HNLC海域（如南大洋大部分海区、太平洋赤道海区和北太平洋亚极区），限制初级生产力的主要因子是

- A 氮
C 铁
- B 磷
D 碳

8、在海水的pH（7.5-8.5）范围内，海水中无机碳主要以哪种形式存在

- A H_2CO_3
C CO_3^{2-}
- B 游离的 CO_2
D HCO_3^-

9、以下哪一种起着“负温室效应”作用的气体

- A CO_2
C DMS
- B N_2
D O_2

10、在物质循环过程中，氮元素与硫元素参与循环的方式不同之处是

- A 能以矿质离子形式被植物吸收
C 能被分解者利用和释放
- B 在生物群落中以有机物的形式进行传递
D 能通过微生物从大气进入植物体

二、判断题（判断对错，并改正，每题2分，共20分）

- 1、很多海洋生物群落（特别是浮游生物）的种类组成（主要是关键种）表现出季节性的特征，这种季节变化也叫季节演替。
- 2、在北半球，大洋表层反气旋型环流引起深层水辐散上升，有助于增加表层营养盐供应。
- 3、群落中物种的多样性一般是在演替的初期高，越接近顶极越低。
- 4、大洋海水盐度是可变的，其主要组分的含量比例却几乎是恒定的。
- 5、“可燃冰”是“干净能源”，它同石油、天然气有本质上的区别。
- 6、太阳光波在海水中的穿透能力以红色光为最强，故位于海水中最深处的藻类为红藻。
- 7、浮游生物虽然个体小，但它们具有游泳能力，它们可以在不同的水层内游动。
- 8、相似性系数（S）是测量群落间或样方间种类组成上的相似程度，若两处群落越相似，则S值越小。
- 9、海水的温度和盐度越低，气体在海水中的溶解度越高。
- 10、在碳循环中，将吸收 CO_2 的库为源，释放 CO_2 的库为汇。

三、名词解释（每题3分，共30分）

- 1、生态系统 2、种群 3、静态生命表 4、关键种 5、补偿深度
6、上行控制 7、分解作用 8、海雪 9、海洋污染 10、富营养化

四、简答题（每题6分，共30分）

1. 高斯假说的主要内容是什么？
2. 海洋新生产力与初级生产力概念及相互关系？
3. 潮间带有哪些特点？
4. 种间竞争与生态位分化的关系。
5. 深海底栖动物的食物源有哪些？

五、论述题（共50分）

1. K-对策者和 r-对策者各有哪些生态特征？举出海洋动物中这两种对策者的例子。并说明为什么人们必须更加重视 K-对策者资源的保护工作。（12分）
2. 为什么说浮游生物在海洋生态系统中占有非常重要地位？（10分）
3. 什么是生物入侵？生物入侵的主要途径是什么？为什么说盲目的引种（生物入侵）会造成引入地区原有生态系统的严重破坏？（10分）
4. 简述光照强度(Irradiation)与浮游植物光合作用(Photosynthesis)的关系，绘制 P-I 曲线，并设计实验，在特定温度下如何获得自然水体中浮游植物的 P-I 曲线，其中浮游植物光合作用速率方法不限。（18分）