

# 中山大学

## 2019年攻读硕士学位研究生入学考试试题

科目代码：673

科目名称：海洋生态学

考试时间：2018年12月23日上午

### 考生须知

全部答案一律写在答题纸上，答在试题纸上的不计分！答题要写清题号，不必抄题。

### 一、选择题（每题2分，共20分）

1、一个种群内，不同年龄阶段的个体数量，幼年最多，老年最少，中年居中，这个种群的年龄结构型为

- A 稳定型                                   B 增长型  
C 衰退型                                   D 混合型

2、下列各项属逻辑斯谛增长模型假设条件的为

- A 增长过程中种群增长率是常数                           B 随密度增加增长率成比例上升  
C 环境对种群有一最大负载量                           D 环境资源无限

3、热带森林群落演替在后期的成熟阶段

- A 总生产量与生物量的比值最高                           B 总生产量、净生产量达到最大  
C 总生产量大于总呼吸量                                   D 总生产量与总呼吸量大体相等

4、海水中不是溶解无机磷的存在形式

- A  $\text{HPO}_4^{2-}$    B  $\text{PO}_4^{3-}$   
C  $\text{H}_2\text{PO}_4^-$    D ATP

5、微型浮游生物的个体大小为

- A  $< 2\mu\text{m}$    B  $2\text{-}20\mu\text{m}$   
C  $20\text{-}200\mu\text{m}$    D  $200\text{-}2000\mu\text{m}$

6、不同类型海区初级生产力大小一般有以下规律

- A 沿岸>上升流>外洋                                   B 上升流>沿岸>外洋  
C 沿岸>外洋>上升流                                   D 上升流>外洋>沿岸

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 | B 磷 |
| C 铁 | 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 $\text{H}_2\text{CO}_3$ | B 游离的 $\text{CO}_2$ |
| C $\text{CO}_3^{2-}$      | D $\text{HCO}_3^-$  |

9、以下哪一种是起着“负温室效应”作用的气体

- |                 |                |
|-----------------|----------------|
| A $\text{CO}_2$ | B $\text{N}_2$ |
| C DMS           | D $\text{O}_2$ |

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 | B 在生物群落中以有机物的形式进行传递 |
| C 能被分解者利用和释放    | 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 $\text{CO}_2$ 的库为源，释放 $\text{CO}_2$ 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）