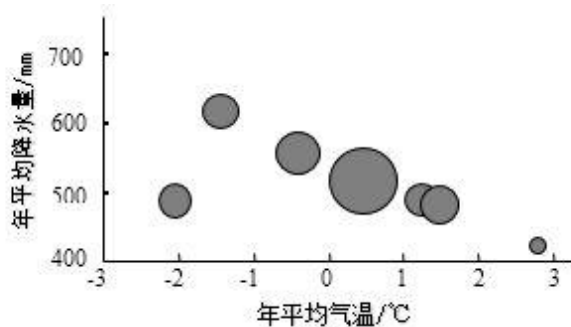


垫状点地梅是一种先锋植物（群落演替中最先出现的植物，能够在严重缺乏土壤和水分的地方生长），是我国特有物种。其根长出短枝紧密地挤在一起，形成厚实而有弹性的垫子，贴伏于地面，具有很强的喜光性。左下图示意垫状点地梅覆盖度与气温降水的关系(图中黑色圆面积代表垫状点地梅覆盖度大小)，右下图示意垫状点地梅的景观图。



(1) 推测垫状点地梅在我国的分布特征。(4分)

(2) 分析垫状点地梅植物体平均温度明显高于当地平均气温的原因。(10分)

(3) 分析垫状点地梅作为先锋植物对当地自然环境的有利影响。(6分)

答案

(1) 主要分布在我国西部山地、高原地区；随海拔上升其数量先增加后减少；迎风坡数量多于背风坡；阳坡数量多于阴坡。

(2) 垫状点地梅生存的地区海拔高，大气稀薄；大气对太阳辐射削弱少，白天太阳辐射强，垫状点地梅吸收的太阳辐射能多，温度高；贴伏于地表的垫状结构保温作用强，而且有利于抵御寒风，减少热量交换；由于大气中二氧化碳、水汽等的含量少，吸收地面辐射少，气温低；晚上保温作用弱，热量容易丧失，气温降低得更多。

(3) 加快岩石风化，促进土壤的形成；留住水分和热量，改善生物的生存环境；提高当地生物多样性。

解析

本题主要考查地理事物分布特征的分析，生物对自然环境的适应以及大气的受热过程，生物对地理环境的影响等相关知识，意在考查学生的读图分析能力和相关知识的迁移应用能力。

(1) 本题主要考查地理事物分布特征的分析。推测垫状点地梅分布特征，需要结合点状地梅的生长习性，由材料分析可知，点状地梅能够在严重缺乏土壤和水分的地区生长，我国的西北地区气候干旱、土壤贫瘠，适合垫状点地梅的生长。从垫状点地梅覆盖度与气温降水的关系可知，垫状点地梅是以生长的年平均气温在零下 2 摄氏度到 2 摄氏度之间，温度过高和温度过低都不适宜，因此判断垫状地梅应该分布在西部的山地和高原，而且其分布随海拔上升其数量先增加后减少；迎风坡降水较多，因此数量多于背风坡；阳坡光照条件较好，因此阳坡数量多于阴坡。

(2) 本题主要考查大气的受热过程。由上题分析可知，垫状地梅主要分布在海拔较高的高原和山地，这些地区海拔高，空气稀薄；大气对太阳辐射削弱少，白天太阳辐射强，垫状点地梅吸收的太阳辐射能多，温度高；而且从垫状地梅的形态来看，其贴伏于地表的垫状结构具有保温作用，而且有利于抵御寒风，减少热量交换，从而温度较高；由于大气中二氧化碳、水汽等的含量少，吸收地面辐射少，降温快，气温低；晚上由于空气稀薄，保温作用弱，热量容易丧失，气温降低得更多，因此温度较低。

(3) 本题主要考查生物对地理环境的影响。可以利用地理环境的整体性来进行分析植被对岩石、土壤、生态、生物等自然要素的影响。植被的生长能够加快岩石的风化，促使土壤的形成，植被的存在，能够减少水分的蒸发和热量的流失，从而能够留住水分和热量，改善生物的生存环境，提高当地生物多样性。