

7. 植物的气孔由叶表皮上两个具有特定结构的保卫细胞构成。保卫细胞吸水体积膨大时气孔打开，反之关闭，保卫细胞含有叶绿体，在光下可进行光合作用。已知蓝光可作为一种信号促进保卫细胞逆浓度梯度吸收  $K^+$ 。有研究发现，用饱和红光（只用红光照射时，植物达到最大光合速率所需的红光强度）照射某植物叶片时，气孔开度可达最大开度的 60% 左右。回答下列问题。

（1）气孔的开闭会影响植物叶片的蒸腾作用、\_\_\_\_\_（答出 2 点即可）等生理过程。

（2）红光可通过光合作用促进气孔开放，其原因是\_\_\_\_\_。

（3）某研究小组发现在饱和红光的基础上补加蓝光照射叶片，气孔开度可进一步增大，因此他们认为气孔开度进一步增大的原因是，蓝光促进保卫细胞逆浓度梯度吸收  $K^+$ 。请推测该研究小组得出这一结论的依据是\_\_\_\_\_。

（4）已知某种除草剂能阻断光合作用的光反应，用该除草剂处理的叶片在阳光照射下气孔\_\_\_\_\_（填“能”或“不能”）维持一定的开度。