

1. 2023 年在杜拜舉辦的 COP28 的重點，至少包括淘汰化石燃料、擴大永續農業等議題，為呼應上述議題，試敘述永續林業的重要性，並說明木材利用於減碳、固碳、碳替代之效果。(20 分)
2. 試說明闊葉樹材之軸向與徑向細胞種類。並說明闊葉樹材之軸向薄壁組織在橫切面之排列狀態(方式)。(15 分)
3. 試說明針葉樹材之管胞 S2 層之微纖維傾斜角在樹幹內徑向之變動。(5 分)
4. 現代木材加工，除以蒸汽加熱外，也常用高週波(Radio Frequency)與微波(Microwave)來進行：請說明高週波與微波加工的原理並比較其異同之處，運用範疇。(10 分)
5. 木梁受中央集中載重產生撓曲時，會產生哪兩種剪力？其剪力大小沿梁長度方向與厚度方向的變化情形為何？最大值如何決定。請說明之。(10 分)
6. 何謂木材的纖維飽和點？在纖維飽和點以下，木材的力學性質，以拉伸、壓縮與彎曲等三性質受含水率影響的變化如何？其對含水率的敏感度(受影響程度)排序為何？又木材含水率變化對木材的熱性質，導電性影響為何？如何以實驗方式界定的木材的纖維飽和點？試說明之。(10 分)
7. 國內人工林常產生較多中、小徑木，試回應以下問題：A. 人工林產出中、小徑木於實務利用上有何缺點？(5 分)；B. 試論如何提高國產中、小徑木之利用效率與應用範疇。(5 分)
8. 試綜合論述應用木質生物材料 (Lignocellulosic biomaterials) 於研發生物複合材料的優勢與可能發生的困難。(10 分)
9. 請說明非破壞檢測法 (nondestructive method) 應用於樹木健康或木材性質檢測的原理，並列舉三種相關技術加以說明。(10 分)