

國立嘉義大學 94 學年度第 1 學期 期末考試卷

科目: 生物材料物理性質 班級: 生機大二 姓名: _____ 學號: _____

一. 選擇題:

題號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案										

1. 波在彈性介質中傳遞，不會改變的物理量是：(1)振幅(2)波長(3)頻率(4)速率。
2. 超音波是指頻率在(1)20Hz 以下(2) 20Hz 以上(3) 20Hz~20kHz 之間(4) 20kHz 以上，的聲波。
3. 以下哪一種波動不屬於力學波：(1)聲波(2)超音波(3)電磁波(4)水波。
4. 產生於波源與接收器間有相對運動時的都卜勒效應，是源於接收器對所接收到波源的哪個物理量有差異所造成？(1)振幅(2)波長(3)頻率(4)速率。
5. 以下哪一項敘述不正確？(1)超音波應用在蔬果檢測時，因蔬果組織具多孔性，超音波換能器(transducer)被建議使用較高頻率者(2)在蔬果檢測時為克服衰減問題，超音波發射器被建議使用較高功率者(3)超音波亦具有熱效應(4)超音波具有洗淨作用是因為空洞現象(Cavitation)所產生。
6. 受損傷之蘋果以超音波進行探傷檢測，則所反射的超音波訊號有：(1)較低的振幅(2)較高的頻率(3)不變的衰減係數(4)不變的波傳速度。
7. 具有中空之馬鈴薯與正常之馬鈴薯以超音波進行探傷比較，以下敘述何者正確：(1)具中空之馬鈴薯波形較穩定，因超音波穿透時較無阻力存在(2)正常馬鈴薯波形之振幅較大(3)二者波形接近一致，差別在不同的衰減係數(4)二者波形接近一致，差別在不同的波速。
8. 超音波在材料內部傳遞，其波傳速度與材料的哪一個物理量無關：(1)彈性特性(2)慣性特性(3)密度(4)質量。
9. 醫學上所用的超音波掃描多屬於：(1)反射法(2)穿透法(3)諧振法(4)強度法。
10. 超音波的衰減主要由哪各物理量變化量測後轉換得到：(1)頻率(2)波長(3)振幅(4)速度。

二. 何謂生物材料的物理性質?舉例說明?

三. 試述生物材料的低溫凍結物性與超音波特性的關聯?

四. 試舉「聲波」與生物產品品質具關聯的三個物理量? 詳述之。

五. 何謂糖度?何謂甜度?二者關係為何

六. 光學的那些基本特性與生物材料的物性具有關聯?