

系級	科目	授課教師	考試日期	學號	姓名
生	生化系		90年6月15日第2節		

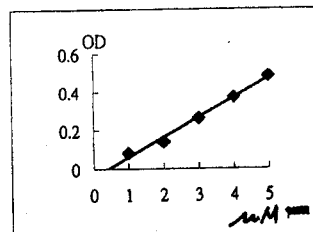
※①請注意本試題共 4 張。如發現頁數不足及空白頁或缺印，應當場請求補齊，否則缺少部份概以零分計。
 ②每張試題卷務必填寫(學號)、(姓名)。

- () 試問下列哪一種 test 是用來測 reducing sugar?
 (a) Iodine (b) Seliwanoff's test (c) Bial's (d) Picric Acid test
 - () 下列何種醣類在 Seliwanoff's test 為 positive reaction?
 (a) glucose (b) lactose (c) xylose (d) fructose
 - () 呈上題 Seliwanoff's test 為 positive reaction 是會產生何種顏色?
 (a) 黃色 (b) 橘色 (c) 紅色 (d) 藍色
 - () Which mineral acid, we used in Molish test?
 (a) H₂SO₄ (b) HCl (c) HNO₃ (d) K₂SO₄.
 - () 下列何種醣類在 Molish test 呈紫紅色，Picric Acid test 呈深紅色，Bial's test 呈藍色?
 (a) glucose (b) sucrose (c) xylose (d) fructose
 - () 下列何種 amino acid 在 Ninhydrin reaction 中，呈黃色?
 (a) phenylalanine (b) tyrosine (c) glycine (d) cysteine
- 7-9 有 3 個 unknown samples (X、Y、Z) 做定性試驗，其結果如下表所示；請由選項中分別指出最適合之 X、Y、Z 化合物。

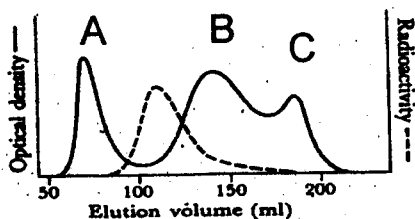
	Molish test	Ninhydrin test	Biuret test	Lead acetate test
X	-	+	-	+
Y	+	-	-	-
Z	-	+	+	+

- () X 化合物應為 (a) xylose (b) Albumin (c) cysteine (d) tyrosine
- () Y 化合物應為 (a) xylose (b) Albumin (c) cysteine (d) tyrosine
- () Z 化合物應為 (a) xylose (b) Albumin (c) cysteine (d) tyrosine

10. 右圖為一 protein concentration vs. OD 值之標準曲線圖
 當一個 unknown sample with 4X dilution 其 OD 值為 0.3，
 則該 unknown sample 原始濃度為何？ _____



11.



- 使用 Sephadex G50 分離一混合物，得到三個 peak (A、B、C)。請問：
 A、B、C 三個物質分子量大小的順序為何？ _____

系級	科目	授課教師	考試日期	學號	姓名
公	生	exp	90年6月15日第 2 節		

※①請注意本試題共 4 張。如發現頁數不足及空白頁或缺印，應當場請求補齊，否則缺少部份概以零分計。
 ②每張試題卷務必填寫(學號)、(姓名)。

12. () 有關 Gel filtration 之敘述，下列何者正確?
 (a) 大分子能進入 gel matrix, 故通過 column 較快
 (b) 小分子在 column 中不受 gel 阻礙, 故通過 column 較快
 (c) 大分子不能進入 gel matrix, 故通過 column 較快
 (d) 小分子能進入 gel matrix, 故通過 column 較快

13-14 在做 gel filtration 實驗時，所 loading 的 samples 包括 methyl orange 及 BSA，所使用的 resin bead 為 sephadex G50，所使用的波長為 595nm 及 450nm，請問：

- () 哪一個 sample 先被 elute 出來？(a) BSA (b) methyl orange (c) sephadex G-50
 () 哪一個 sample 的 V_e 值相當於 V_0 值？(因為其分子量很大) (a) BSA (b) methyl orange (c) sephadex G-50

15. () 在 gel filtration 中，若以 2ml buffer elute 出一 sample (with a peak)，則此體積定義為
 (a) V_d (b) V_e (c) V_0 (d) V_t

16. () Lipid peroxidation 實驗中可以由 Fenton Reaction 產生何種自由基？_____

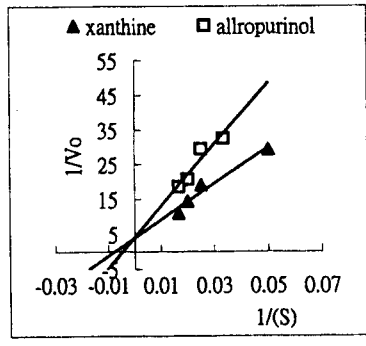
17. () TBA-MDA 反應，為何種顏色及最大吸光值為何？
 (a) pink, 450nm (b) red, 532nm (c) pink, 532nm (d) red, 450nm

18. () Lipid peroxidation 實驗中，誰是脂質過氧化物？
 (a) TEP (b) MDA (c) TBA (d) TBA-MDA

19. () Lipid Peroxidation 加上 Vitamine C 後，吸光值為 (a) 變大 (b) 變小 (c) 不變

20. () 在酵素動力學實驗中，xanthine 經 xanthine oxidase 催化成 (a) ammonia (b) uric acid (c) urea

21. () 在酵素動力學實驗中，所用的吸光值為 (a) OD295 (b) OD395 (c) OD495 (d) OD595



22. 右圖為根據酵素動力學實驗所做的圖，請敘述其為何種競爭型態的抑制？

23. () 此作圖法稱為
 (a) Lineweaver-Burk plot
 (b) Eadie-Hofstee plot

24-27 在 Restriction enzyme digestion 實驗中，以限制酶切割 DNA，經過 1 小時後，利用電泳分析結果如左



24. 若所切割之 DNA 為線型，則應被限制酶切割幾刀？ _____
 25. 若所切割之 DNA 為環型，則應被限制酶切割幾刀？ _____
 26. 限制酶必須在 _____ °C 的溫度下切割？
 27. () Restriction enzyme 是用來切割 (1) DNA (2) RNA (3) 以上皆可

28. () Agarose gel 完成電泳後，請問：Gel 是利用下列何者進行染色 (1) coomassie blue (2) ethidium bromide (3) methyl orange (4) bromophenol blue

系 級	科 目	授 課 教 師	考 試 日 期	學 號	姓 名
Li	Lab et al		90年 6月 15日 第 2 節		

※①請注意本試題共 2 張。如發現頁數不足及空白頁或缺印，應當場請求補齊，否則缺少部份概以零分計。
 ②每張試題卷務必填寫(學號)、(姓名)。

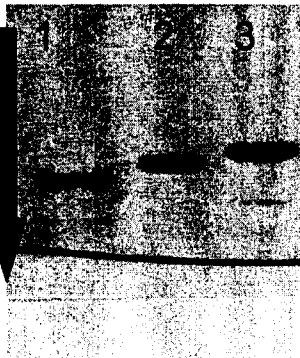
29-33 質體 DNA 的製備實驗中，請配合以下物質之功能：

- A. Tris-Cl (in solution I)
 - B. SDS (in solution II)
 - C. NaOH (in solution II)
 - D. KOAc (in solution III)
 - E. isopropanol
- () denature DNA
 () 使細胞膜破裂
 () 使質體 DNA 沉澱
 () 維持 PH 值，據 Buffering 的效果
 () 中和 NaOH

34-39

在 PCR 實驗中，請回答以下問題

- () Annealing temperature (a) 37 °C (b) 55 °C (c) 72 °C (d) 94 °C
- () Denature temperature (a) 37 °C (b) 55 °C (c) 72 °C (d) 94 °C
- () Polymerization temperature (a) 37 °C (b) 55 °C (c) 72 °C (d) 94 °C
- () The polymerase used was (a) *Taq* polymerase (b) polymerase I (c) polymeraseII (d) polymerase III
- () PCR 實驗中，Amplification 需經 1. Annealing 2. Denaturation 3. Polymerization 三個步驟 30 個循環，其順序為何？(a) 123 (b) 321 (c) 231 (d) 213
- () primer 為 (1) 一小段雙股 DNA (2) 一小段單股 DNA (3) 一小段 RNA



40. () 請問左圖 SDS-PAGE gel 中，lane 1、2 及 3 之主要蛋白質分子量大小順序為何？
 (a) 1 < 2 < 3 (b) 3 < 2 < 1 (c) 與泳動順序無關

系級	科目	授課教師	考試日期	學號	姓名
化二	生化	etp	90年6月15日第2節		

※①請注意本試題共 4 張。如發現頁數不足及空白頁或缺印，應當場請求補齊，否則缺少部份概以零分計。
 ②每張試題卷務必填寫(學號)、(姓名)。

41-46

在 SDS-PAGE 實驗中，請就以下各題所指出的功能從(a)~(h)中選出一合適之化合物

- () 1. 蛋白質變性劑，同時使之帶負電
- () 2. 蛋白質變性劑，破壞雙硫鍵
- () 3. polyacrylamide 膠體凝膠過程中的架橋 (cross-linker)
- () 4. 當作 protein 染劑
- () 5. polyacrylamide gel 凝膠過程中的啟始劑 (initiator)
- () 6. polyacrylamide gel 凝膠過程中的觸酶 (catalyst)
 - (a) Bromophenol blue
 - (b) APS (ammonium persulfate)
 - (c) TEMED
 - (d) Bisacrylamide
 - (e) Coomassie blue
 - (f) Acrylamide
 - (g) SDS
 - (h) β -mercaptoethanol

- 47. () 若要取溶液 175 μ l, 你會選擇哪一種 micropipette (a) 10p (b) 20p (c) 200p (d) 1000p
- 48. () DNA 電泳的電極方向為 (a) 正到負極 (b) 負到正極
- 49. () SDS-PAGE 上下兩層 buffer 所接電極為何?
 (a) 均接負極 (b) 均接正極 (c) 上接正極下接負極 (d) 上接負極下接正極
- 50. 上了一學期的生化實驗，說出自己的感想與對課程的建議。