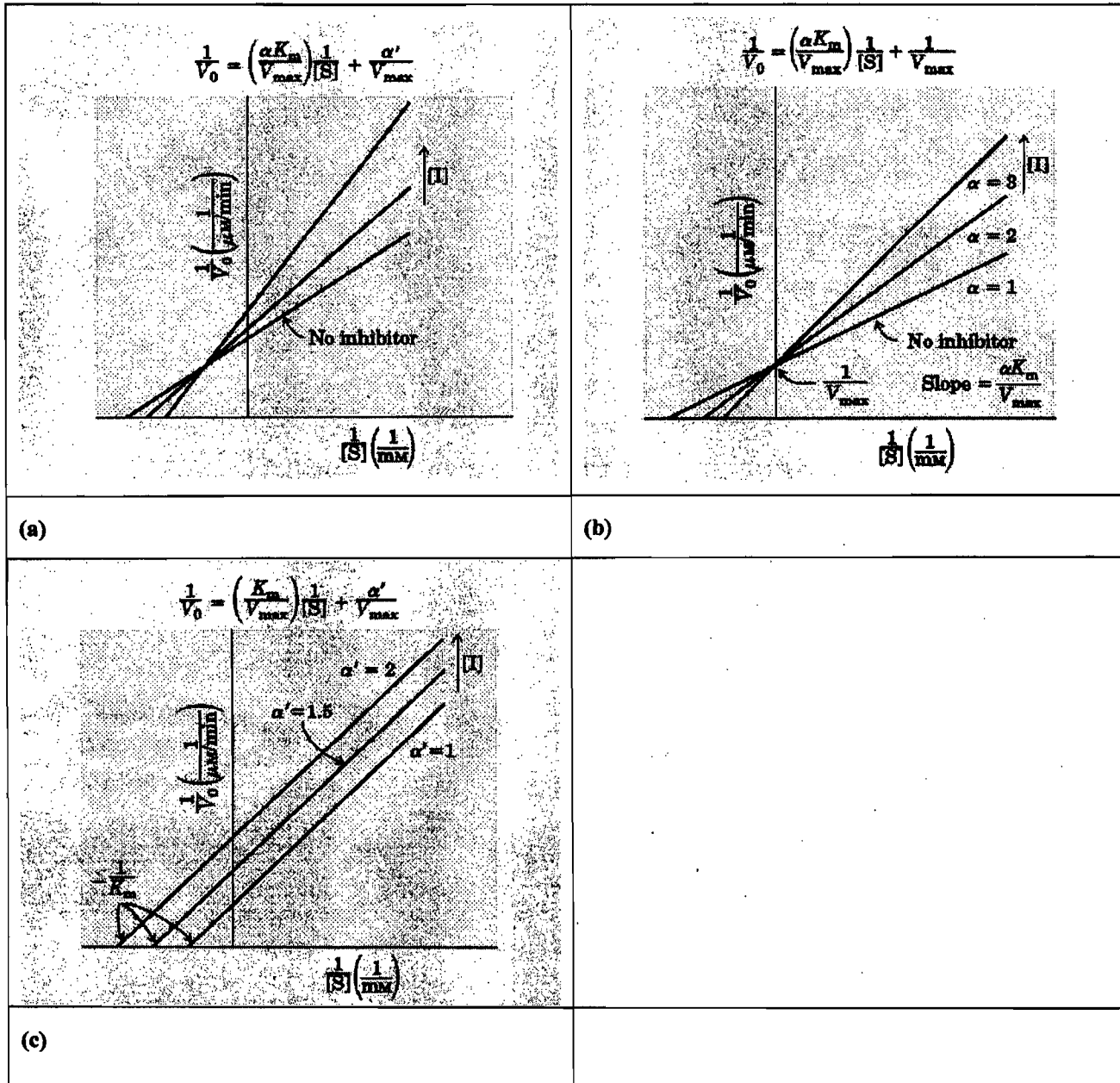


## 選擇題 (30%) 皆為單選！

1. 將葡萄糖之 C-1 and C-6 分別以  $^{14}\text{C}$  標定，請問經醱解作用形成 pyruvate 後所標定之同位素會在何處：① methyl carbon. ② all three carbons. ③ its carbonyl carbon. ④ its carboxyl carbon.
2. 下列化學成分無法扮演醱質新生作用的起始原料 (starting material)？① acetate. ② lactate. ③ glycerol. ④ Oxaloacetate.
3. 下列有關 pentose phosphate pathway 之敘述何者正確？① 其利用 1 mole 葡萄糖分子產生 36 mol of ATP. ② 其消耗一個 1 mole 葡萄糖分子同時產生 6 moles 的  $\text{CO}_2$ . ③ 此反應只存在於植物，而不存在於動物。④ 此反應提供 nucleotides 合成之前驅物。
4. glycogen phosphorylase 之功能為：① 催化  $\beta(1 \rightarrow 4)$  bonds 之裂解. ② 催化  $(\alpha 1 \rightarrow 4)$  bonds 之裂解. ③ 使用 glucose 6-phosphate 為基質. ④ 使用 glucose 為基質。
5. 下列何者 cofactors 參與了 pyruvate to acetyl-CoA 之轉化作用：① Pyridoxal phosphate, FAD, and lipoic acid ② TPP, lipoic acid, and  $\text{NAD}^+$  ③ Biotin,  $\text{NAD}^+$ , and FAD ④  $\text{NAD}^+$ , biotin, and TPP
6. Malonate 為 succinate dehydrogenase 之 competitive inhibitor，當 malonate 添加於粒線體製備物時，則接續何種成分之濃度會降低？① Fumarate. ② Citrate. ③ Succinate. ④ Pyruvate.
7. acetyl-CoA 進入 citric acid cycle 之通路會因下列何者因素而減少？① 高 [AMP] . ② the ratio of [ATP]/[ADP] is high. ③ the ratio of [ATP]/[ADP] is low. ④ the ratio of  $[\text{NAD}^+]/[\text{NADH}]$  is high.
8. hormone-sensitive triacylglycerol lipase 之角色為？① 水解脂肪並儲存於肝臟. ② 水解三酸甘油脂並儲存於脂肪組織. ③ 水解脂肪組織之脂肪. ④ 於肝臟合成三酸甘油脂。
9. 同時出現於 glycolysis 與 gluconeogenesis 的酵素為：① 3-phosphoglycerate kinase. ② glucose 6-phosphatase. ③ hexokinase. ④ pyruvate kinase.
10. 下列何種酵素不是同時參與醱解作用與醱質新生作用之酵素：① 3-phosphoglycerate kinase. ② aldolase. ③ phosphofructokinase-1. ④ phosphoglucoisomerase.

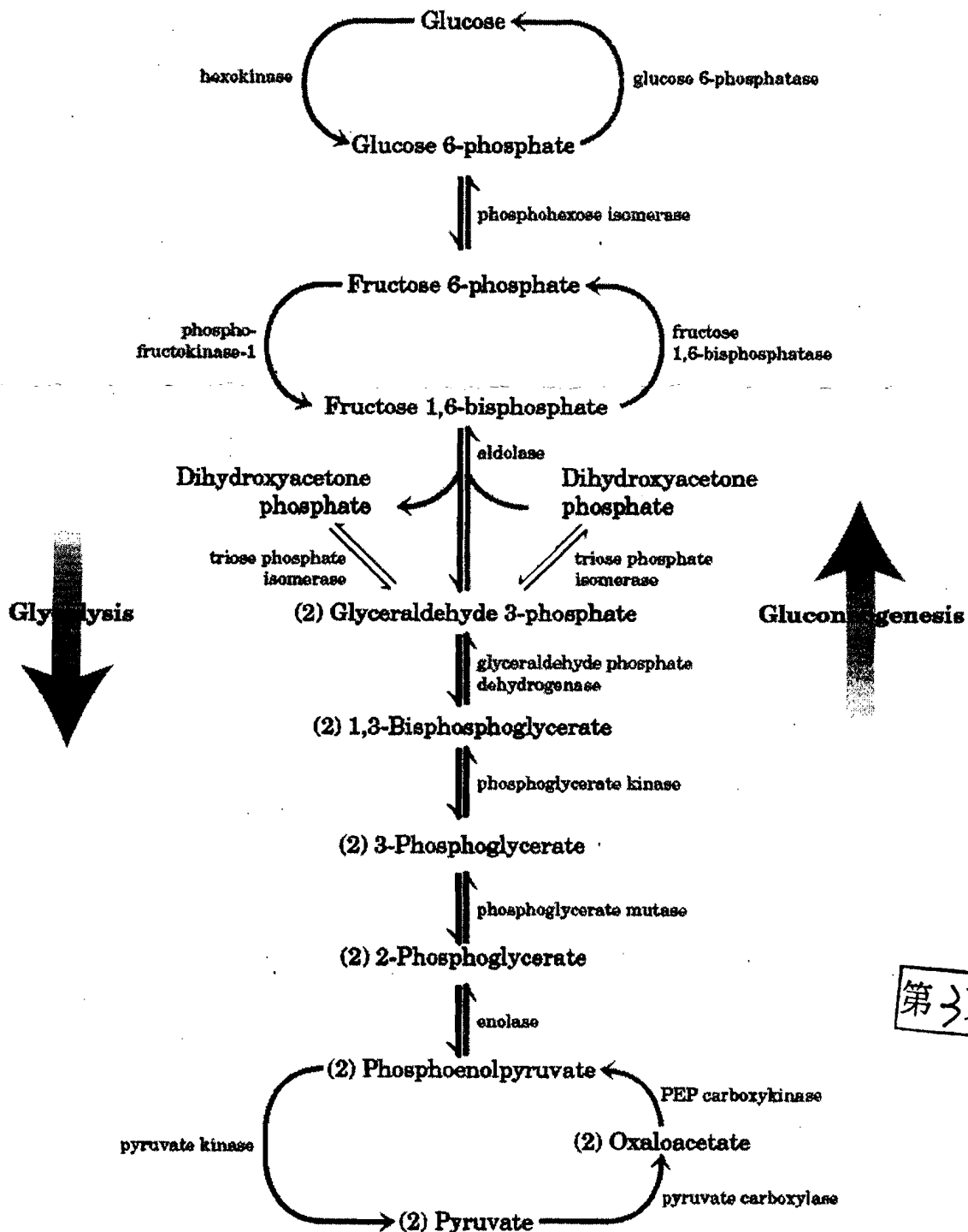
試說明下列三種雙倒數圖，並在下方 (a)·(b)與 (c) 中填寫其分別屬於何種抑制反應，並說明其  $V_{max}$  與  $K_m$  值之變化。(30%)



配合題 (40%)

一、請參考下方代謝路徑並回答以下問題：

1. 請比較 glycolysis 與 gluconeogenesis 之差異 (20%)。
2. 生物體內 glycolysis 與 gluconeogenesis 是以哪幾種酵素為主進行調控？(20%)



第 3 頁共 3 頁