代號：21140
頁次：1－1

114年公務人員高等考試一級暨二級考試試題

等　　別：高考二級
類　　科：農產加工
科　　目：高等食品化學
考試時間：2 小時　　座號：_____

※注意：㈠禁止使用電子計算器。
㈡不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。
㈢請以黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。
㈣本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、請以小麥為例，說明穀粒發芽時下列五種內源性酵素對穀粒化學組成分之作用，並說明其生合成產物對全麥粉理化性質之影響，及對人體健康之效益。（每小題 5 分，共 25 分）
㈠木聚醣酶（Xylanases）
㈡β-葡聚醣酶（β-Glucanases）
㈢澱粉酶（Amylases）
㈣蛋白酶（Proteases）
㈤植酸酶（Phytases）

二、請說明抗性澱粉之分類與其分子結構特性，並請舉例說明以加工方式提高食品中至少兩類抗性澱粉含量的做法及測定抗性澱粉含量之方法。（25 分）

三、請說明玻璃化轉變（glass transition）與分子移動性（molecular mobility, Mm）之關係；並請以冷凍乾燥草莓及噴霧乾燥奶粉為例，說明玻璃化轉變溫度（glass transition temperature, T_g）與水活性（water activity, a_w）如何受到貯藏時濕度與溫度的影響及對產品品質所造成的變化？（25 分）

四、植物性食物中存在多種天然抗氧化物質，可以提供抗氧化機能性，若將其萃取物添加於食品中亦可作為天然抗氧化物質使用。請於下列物質中各舉一例，說明其化學結構、抗氧化作用機制及主要食物來源。（每小題 5 分，共 25 分）
㈠維生素類（Vitamins）
㈡類胡蘿蔔素（Carotenoids）
㈢酚酸類（Phenolic acids）
㈣黃酮類（Flavonoids）
㈤酵素類（Enzymes）