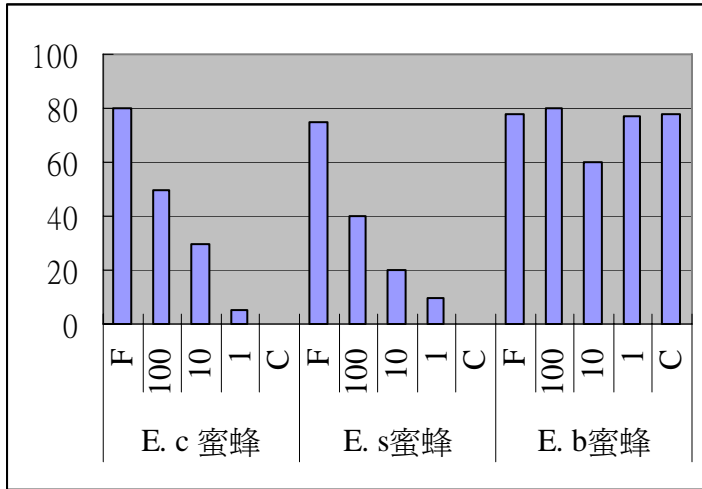


基礎生物學

1. (問答題) 有一生態學家在一定點調查三種蜜蜂經過該地的機率(其中 x 軸表示棲地面積大小單位是公畝，F 是全部面積，C 是其他地方作對照組)，請根據下面數據說明下圖的生態意義。(6%)



2. (選擇題) 一個穩定的大島嶼，其物種周轉率(a) 較快(b) 較慢 (c) 不一定(d) 無關。(6%)
3. (選擇題) 管理上為了達到物種多樣性，常出現什麼狀況？(a) 只要照顧好一級生產者的植物多樣性，動物多樣性就自然會被保持住。(b) 維持動物多樣性和植物多樣性互不相關，可以各自發展。(c) 植物多樣性達到最高會與動物多樣性達到最高發生衝突。(d) 以上皆非。(6%)
4. (問答題) 根據調查人類的禿頭基因(以 B 代表) 或正常基因(以 b 代表)，在男女的遺傳型式如下圖，

| 基因型 | 在女性之表現型 | 在男性之表現型 |
|-----|---------|---------|
| BB | 禿頭 | 禿頭 |
| Bb | 不禿頭 | 禿頭 |
| bb | 不禿頭 | 不禿頭 |

甲、請根據上面數據說明上圖的遺傳意義，如顯性或隱性等。(6%)

乙、這種的『Bb 在男女的遺傳型式不同』，屬不屬於孟得爾遺傳規則？為什麼？(6%)

丙、請寫出你所知的『非典型』的孟得爾遺傳(提示例如：紅花和白花交配如果生出粉紅色花是屬於不完全顯性)。(20%)

1. 為何進行細胞分裂時要有查核點(chick points)?。(5分)
2. 為什麼高等生物的減數分裂(meiosis)只發生在生殖細胞(精子和卵子)，而有絲分裂(mitosis)發生在所有其它的體細胞?(10分)
3. 從氧化還原反應的觀點間扼要說明 NAD^+ 與 FAD^+ 在細胞呼吸作用中的角色。(5分)
4. 植物富含纖維素(cellulose)。纖維素與澱粉一樣，均是由葡萄糖(glucose)聚合而成。但人類卻不能消化利用纖維素。為什麼?(5分)
5. 配合題：將右欄括號內的題號由上至下寫在答題紙本。20分

| | |
|--|---|
| A. 細胞核 nucleus | ()形成溶解體(lysosome)和運輸小泡(transport vesicles) |
| B. 粗糙型內質網 rough endoplasmic reticulum | ()維持細胞的外型與結構，細胞內部運輸和細胞運動 |
| C. 光滑型內質網 smooth endoplasmic reticulum | ()儲存水份 |
| D. 葉綠體 chloroplast | ()由脂質、蛋白質和碳水化合物構成的半透膜(permeable membrane) |
| E. 細胞骨架 cytoskeleton | ()產生 CO_2 |
| F. 溶解體 lysosome | ()蛋白質合成與糖化作用之所在 |
| G. 粒線體 mitochondria | ()回收受損或老化之胞器 |
| H. 液泡 vacuole | ()產生 O_2 |
| I. 細胞膜 plasma membrane | ()脂肪合成之所在 |
| J. 高基氏器 Golgi apparatus | ()內有核仁(nucleolus) |