113年國中教育會考

自然科試題分析

國立臺灣師範大學心理與教育測驗研究發展中心

113 年國中教育會考已於民國 113年 5月 18日與 5月 19日順利完成。自然科測驗在 5月 19日上午 08:30-09:40 舉行。本研究的目的在於：呈現自然科測驗之試題分析結果。為提升報告訊息的完整性，本報告將合併呈現試題質性資訊（試題內容、評量目標、試題基本特徵等）以及量化資訊（試題逐題反應分析結果）。

在量化分析部分，自然科測驗總計50個試題，所根據的資料是貴校報考113年國中教育會考708位考生在自然科試題的作答反應。唯因缺考等關係，有效資料僅有703份，以下所有數據分別就「全體」有效資料、在自然科的表現等級屬於「精熟」、「基礎」及「待加強」者進行計算。分析項目包含通過率、鑑別度以及選項分析。「通過率」是指考生中答對該題的人數比例，可視為試題難度，數值愈大代表試題愈簡單，反之則試題愈困難。「鑑別度」是指考生在該試題之得分與測驗總分的相關(參閱附註公式)，數值介於-1至+1之間，愈大代表愈能區分考生程度。「選項分析」是計算考生在每個選項的選答人數與人數百分比，除了試題本身包含的A、B、C、D選項之外，還包括未作答與複選(選答2個選項以上)的反應，共計6種情況。另外，命題依據之標示即為「十二年國民基本教育課程綱要」自然科學領域/第四學習階段/學習表現及學習內容之編碼，詳細內容請參閱民國107年教育部所發布之「十二年國民基本教育課程綱要」。

附註公式：





為答對第題考生之平均測驗總分，為答錯第題考生之平均測驗總分，為考生測驗總分之標準差，為答對第題考生人數之比例，為答錯第題考生人數之比例。

| 題號 | 群體 | 通過率 | 鑑別度 | 選A百分比 | 選B百分比 | 選C百分比 | 選D百分比 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 全體 | 0.8378 | 0.56 | 1.99 | 83.78 | 7.11 | 7.11 |
| 精熟 | 0.9948 | -- | 0.00 | 99.48 | 0.52 | 0.00 |
| 基礎 | 0.9025 | -- | 0.75 | 90.25 | 4.75 | 4.25 |
| 待加強 | 0.3211 | -- | 10.09 | 32.11 | 27.52 | 30.28 |
| 2 | 全體 | 0.8506 | 0.55 | 6.83 | 85.06 | 2.99 | 5.12 |
| 精熟 | 1.0000 | -- | 0.00 | 100.00 | 0.00 | 0.00 |
| 基礎 | 0.8950 | -- | 6.25 | 89.50 | 1.00 | 3.25 |
| 待加強 | 0.4220 | -- | 21.10 | 42.20 | 15.60 | 21.10 |
| 3 | 全體 | 0.8450 | 0.51 | 6.69 | 2.28 | 84.50 | 6.40 |
| 精熟 | 0.9897 | -- | 0.00 | 0.00 | 98.97 | 1.03 |
| 基礎 | 0.8900 | -- | 4.75 | 1.25 | 89.00 | 5.00 |
| 待加強 | 0.4220 | -- | 25.69 | 10.09 | 42.20 | 21.10 |
| 4 | 全體 | 0.7767 | 0.58 | 5.69 | 6.83 | 77.67 | 9.67 |
| 精熟 | 1.0000 | -- | 0.00 | 0.00 | 100.00 | 0.00 |
| 基礎 | 0.7975 | -- | 6.00 | 5.50 | 79.75 | 8.75 |
| 待加強 | 0.3028 | -- | 14.68 | 23.85 | 30.28 | 30.28 |
| 5 | 全體 | 0.8706 | 0.50 | 87.06 | 2.84 | 8.96 | 1.14 |
| 精熟 | 1.0000 | -- | 100.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 基礎 | 0.9225 | -- | 92.25 | 1.25 | 6.00 | 0.50 |
| 待加強 | 0.4495 | -- | 44.95 | 13.76 | 35.78 | 5.50 |
| 6 | 全體 | 0.8478 | 0.35 | 3.41 | 2.56 | 84.78 | 9.25 |
| 精熟 | 0.9794 | -- | 0.52 | 0.00 | 97.94 | 1.55 |
| 基礎 | 0.8650 | -- | 2.25 | 1.75 | 86.50 | 9.50 |
| 待加強 | 0.5505 | -- | 12.84 | 10.09 | 55.05 | 22.02 |
| 7 | 全體 | 0.7795 | 0.51 | 77.95 | 12.38 | 6.83 | 2.84 |
| 精熟 | 0.9794 | -- | 97.94 | 2.06 | 0.00 | 0.00 |
| 基礎 | 0.7975 | -- | 79.75 | 13.25 | 5.25 | 1.75 |
| 待加強 | 0.3578 | -- | 35.78 | 27.52 | 24.77 | 11.93 |
| 8 | 全體 | 0.8250 | 0.46 | 4.55 | 3.84 | 82.50 | 9.10 |
| 精熟 | 0.9845 | -- | 0.52 | 0.00 | 98.45 | 1.03 |
| 基礎 | 0.8350 | -- | 3.50 | 2.50 | 83.50 | 10.50 |
| 待加強 | 0.5046 | -- | 15.60 | 15.60 | 50.46 | 18.35 |
| 9 | 全體 | 0.8250 | 0.54 | 82.50 | 4.84 | 5.69 | 6.97 |
| 精熟 | 1.0000 | -- | 100.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 基礎 | 0.8700 | -- | 87.00 | 3.00 | 4.25 | 5.75 |
| 待加強 | 0.3486 | -- | 34.86 | 20.18 | 21.10 | 23.85 |
| 10 | 全體 | 0.8009 | 0.57 | 2.99 | 3.27 | 13.66 | 80.09 |
| 精熟 | 1.0000 | -- | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 100.00 |
| 基礎 | 0.8225 | -- | 1.25 | 1.75 | 14.75 | 82.25 |
| 待加強 | 0.3670 | -- | 14.68 | 14.68 | 33.94 | 36.70 |
| 11 | 全體 | 0.7240 | 0.57 | 14.65 | 72.40 | 7.68 | 5.26 |
| 精熟 | 0.9948 | -- | 0.00 | 99.48 | 0.52 | 0.00 |
| 基礎 | 0.7075 | -- | 17.00 | 70.75 | 7.50 | 4.75 |
| 待加強 | 0.3028 | -- | 32.11 | 30.28 | 21.10 | 16.51 |
| 12 | 全體 | 0.7127 | 0.64 | 5.26 | 4.27 | 18.92 | 71.27 |
| 精熟 | 0.9845 | -- | 0.00 | 0.00 | 1.55 | 98.45 |
| 基礎 | 0.7250 | -- | 4.75 | 1.75 | 20.75 | 72.50 |
| 待加強 | 0.1835 | -- | 16.51 | 21.10 | 43.12 | 18.35 |
| 13 | 全體 | 0.7127 | 0.59 | 7.11 | 12.94 | 8.39 | 71.27 |
| 精熟 | 0.9948 | -- | 0.00 | 0.52 | 0.00 | 99.48 |
| 基礎 | 0.7000 | -- | 5.75 | 15.50 | 8.25 | 70.00 |
| 待加強 | 0.2569 | -- | 24.77 | 25.69 | 23.85 | 25.69 |
| 14 | 全體 | 0.7582 | 0.60 | 14.79 | 75.82 | 4.98 | 4.41 |
| 精熟 | 0.9948 | -- | 0.52 | 99.48 | 0.00 | 0.00 |
| 基礎 | 0.7750 | -- | 16.25 | 77.50 | 3.25 | 3.00 |
| 待加強 | 0.2752 | -- | 34.86 | 27.52 | 20.18 | 17.43 |
| 15 | 全體 | 0.6785 | 0.74 | 15.65 | 8.39 | 8.11 | 67.85 |
| 精熟 | 1.0000 | -- | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 100.00 |
| 基礎 | 0.6775 | -- | 19.00 | 4.25 | 9.00 | 67.75 |
| 待加強 | 0.1101 | -- | 31.19 | 38.53 | 19.27 | 11.01 |
| 16 | 全體 | 0.5434 | 0.39 | 4.55 | 54.34 | 25.18 | 15.93 |
| 精熟 | 0.8814 | -- | 0.00 | 88.14 | 8.76 | 3.09 |
| 基礎 | 0.4325 | -- | 4.00 | 43.25 | 34.50 | 18.25 |
| 待加強 | 0.3486 | -- | 14.68 | 34.86 | 20.18 | 30.28 |
| 17 | 全體 | 0.7724 | 0.58 | 8.68 | 77.24 | 4.84 | 9.10 |
| 精熟 | 0.9742 | -- | 0.00 | 97.42 | 0.00 | 2.58 |
| 基礎 | 0.8175 | -- | 6.25 | 81.75 | 3.25 | 8.75 |
| 待加強 | 0.2477 | -- | 33.03 | 24.77 | 19.27 | 22.02 |
| 18 | 全體 | 0.6529 | 0.62 | 8.82 | 12.66 | 65.29 | 13.23 |
| 精熟 | 0.9845 | -- | 1.03 | 0.00 | 98.45 | 0.52 |
| 基礎 | 0.6150 | -- | 8.50 | 13.25 | 61.50 | 16.75 |
| 待加強 | 0.2018 | -- | 23.85 | 33.03 | 20.18 | 22.94 |
| 19 | 全體 | 0.6572 | 0.58 | 10.81 | 65.72 | 7.97 | 15.36 |
| 精熟 | 0.9742 | -- | 2.06 | 97.42 | 0.00 | 0.52 |
| 基礎 | 0.6125 | -- | 12.00 | 61.25 | 7.75 | 19.00 |
| 待加強 | 0.2569 | -- | 22.02 | 25.69 | 22.94 | 28.44 |
| 20 | 全體 | 0.6358 | 0.47 | 2.42 | 5.55 | 63.58 | 28.17 |
| 精熟 | 0.8866 | -- | 0.00 | 0.00 | 88.66 | 11.34 |
| 基礎 | 0.6175 | -- | 1.00 | 3.25 | 61.75 | 34.00 |
| 待加強 | 0.2569 | -- | 11.93 | 23.85 | 25.69 | 36.70 |
| 21 | 全體 | 0.8208 | 0.58 | 82.08 | 8.11 | 4.98 | 4.69 |
| 精熟 | 0.9948 | -- | 99.48 | 0.00 | 0.00 | 0.52 |
| 基礎 | 0.8775 | -- | 87.75 | 5.25 | 3.50 | 3.50 |
| 待加強 | 0.3028 | -- | 30.28 | 33.03 | 19.27 | 16.51 |
| 22 | 全體 | 0.6159 | 0.54 | 13.37 | 8.82 | 61.59 | 16.07 |
| 精熟 | 0.9227 | -- | 4.12 | 2.06 | 92.27 | 1.55 |
| 基礎 | 0.5675 | -- | 15.75 | 9.50 | 56.75 | 18.00 |
| 待加強 | 0.2477 | -- | 21.10 | 18.35 | 24.77 | 34.86 |
| 23 | 全體 | 0.6686 | 0.68 | 66.86 | 20.06 | 6.26 | 6.69 |
| 精熟 | 0.9948 | -- | 99.48 | 0.52 | 0.00 | 0.00 |
| 基礎 | 0.6300 | -- | 63.00 | 28.00 | 4.50 | 4.50 |
| 待加強 | 0.2294 | -- | 22.94 | 25.69 | 23.85 | 26.61 |
| 24 | 全體 | 0.7013 | 0.53 | 13.23 | 9.10 | 70.13 | 7.40 |
| 精熟 | 0.9588 | -- | 3.09 | 1.03 | 95.88 | 0.00 |
| 基礎 | 0.6950 | -- | 14.00 | 8.50 | 69.50 | 8.00 |
| 待加強 | 0.2661 | -- | 28.44 | 25.69 | 26.61 | 18.35 |
| 25 | 全體 | 0.5946 | 0.51 | 7.68 | 4.84 | 27.74 | 59.46 |
| 精熟 | 0.9021 | -- | 0.00 | 0.00 | 9.79 | 90.21 |
| 基礎 | 0.5500 | -- | 6.25 | 3.25 | 35.50 | 55.00 |
| 待加強 | 0.2110 | -- | 26.61 | 19.27 | 31.19 | 21.10 |
| 26 | 全體 | 0.4566 | 0.57 | 45.66 | 14.65 | 16.93 | 22.62 |
| 精熟 | 0.8505 | -- | 85.05 | 0.00 | 6.70 | 8.25 |
| 基礎 | 0.3450 | -- | 34.50 | 21.25 | 18.50 | 25.75 |
| 待加強 | 0.1651 | -- | 16.51 | 16.51 | 29.36 | 36.70 |
| 27 | 全體 | 0.5420 | 0.58 | 54.20 | 26.03 | 11.38 | 8.25 |
| 精熟 | 0.9278 | -- | 92.78 | 7.22 | 0.00 | 0.00 |
| 基礎 | 0.4450 | -- | 44.50 | 35.00 | 12.25 | 8.25 |
| 待加強 | 0.2110 | -- | 21.10 | 26.61 | 28.44 | 22.94 |
| 28 | 全體 | 0.6230 | 0.60 | 11.24 | 62.30 | 12.09 | 14.22 |
| 精熟 | 0.9845 | -- | 0.52 | 98.45 | 0.00 | 1.03 |
| 基礎 | 0.5550 | -- | 13.50 | 55.50 | 13.50 | 17.50 |
| 待加強 | 0.2294 | -- | 22.02 | 22.94 | 28.44 | 25.69 |
| 29 | 全體 | 0.6799 | 0.47 | 6.12 | 7.25 | 18.49 | 67.99 |
| 精熟 | 0.8918 | -- | 0.52 | 0.00 | 10.31 | 89.18 |
| 基礎 | 0.6925 | -- | 4.50 | 5.50 | 20.75 | 69.25 |
| 待加強 | 0.2569 | -- | 22.02 | 26.61 | 24.77 | 25.69 |
| 30 | 全體 | 0.5619 | 0.61 | 56.19 | 14.94 | 17.21 | 11.52 |
| 精熟 | 0.9124 | -- | 91.24 | 0.00 | 8.76 | 0.00 |
| 基礎 | 0.5100 | -- | 51.00 | 19.50 | 20.50 | 9.00 |
| 待加強 | 0.1284 | -- | 12.84 | 24.77 | 20.18 | 41.28 |
| 31 | 全體 | 0.3101 | 0.32 | 14.22 | 43.10 | 11.52 | 31.01 |
| 精熟 | 0.5515 | -- | 0.52 | 41.75 | 2.58 | 55.15 |
| 基礎 | 0.2400 | -- | 16.75 | 46.25 | 13.00 | 24.00 |
| 待加強 | 0.1376 | -- | 29.36 | 33.94 | 22.02 | 13.76 |
| 32 | 全體 | 0.4310 | 0.38 | 15.50 | 9.96 | 31.29 | 43.10 |
| 精熟 | 0.7268 | -- | 3.61 | 7.22 | 16.49 | 72.68 |
| 基礎 | 0.3650 | -- | 17.50 | 9.25 | 36.75 | 36.50 |
| 待加強 | 0.1468 | -- | 29.36 | 17.43 | 37.61 | 14.68 |
| 33 | 全體 | 0.6074 | 0.66 | 11.38 | 14.65 | 12.94 | 60.74 |
| 精熟 | 0.9897 | -- | 0.00 | 0.52 | 0.52 | 98.97 |
| 基礎 | 0.5275 | -- | 12.00 | 17.25 | 18.00 | 52.75 |
| 待加強 | 0.2202 | -- | 29.36 | 30.28 | 16.51 | 22.02 |
| 34 | 全體 | 0.5405 | 0.65 | 13.66 | 54.05 | 21.91 | 10.24 |
| 精熟 | 0.9485 | -- | 1.03 | 94.85 | 4.12 | 0.00 |
| 基礎 | 0.4450 | -- | 14.50 | 44.50 | 29.50 | 11.50 |
| 待加強 | 0.1651 | -- | 33.03 | 16.51 | 25.69 | 23.85 |
| 35 | 全體 | 0.4509 | 0.59 | 24.61 | 24.47 | 45.09 | 5.69 |
| 精熟 | 0.8918 | -- | 7.73 | 3.09 | 89.18 | 0.00 |
| 基礎 | 0.3025 | -- | 32.50 | 30.25 | 30.25 | 7.00 |
| 待加強 | 0.2110 | -- | 25.69 | 41.28 | 21.10 | 11.01 |
| 36 | 全體 | 0.4083 | 0.49 | 19.06 | 40.83 | 16.64 | 23.33 |
| 精熟 | 0.7938 | -- | 10.31 | 79.38 | 2.58 | 7.73 |
| 基礎 | 0.2925 | -- | 20.25 | 29.25 | 21.00 | 29.50 |
| 待加強 | 0.1468 | -- | 30.28 | 14.68 | 25.69 | 28.44 |
| 37 | 全體 | 0.4182 | 0.39 | 11.52 | 41.82 | 27.45 | 19.06 |
| 精熟 | 0.8247 | -- | 2.58 | 82.47 | 3.61 | 11.34 |
| 基礎 | 0.2550 | -- | 12.00 | 25.50 | 38.75 | 23.75 |
| 待加強 | 0.2936 | -- | 25.69 | 29.36 | 28.44 | 15.60 |
| 38 | 全體 | 0.3357 | 0.41 | 10.67 | 19.06 | 36.56 | 33.57 |
| 精熟 | 0.6907 | -- | 4.64 | 12.37 | 13.92 | 69.07 |
| 基礎 | 0.2100 | -- | 10.25 | 21.75 | 47.00 | 21.00 |
| 待加強 | 0.1651 | -- | 22.94 | 21.10 | 38.53 | 16.51 |
| 39 | 全體 | 0.7027 | 0.62 | 12.52 | 11.10 | 70.27 | 5.97 |
| 精熟 | 0.9897 | -- | 0.00 | 0.00 | 98.97 | 1.03 |
| 基礎 | 0.6850 | -- | 12.25 | 15.50 | 68.50 | 3.75 |
| 待加強 | 0.2569 | -- | 35.78 | 14.68 | 25.69 | 22.94 |
| 40 | 全體 | 0.5903 | 0.67 | 12.80 | 59.03 | 12.94 | 15.08 |
| 精熟 | 0.9485 | -- | 4.64 | 94.85 | 0.52 | 0.00 |
| 基礎 | 0.5350 | -- | 15.75 | 53.50 | 11.50 | 19.25 |
| 待加強 | 0.1560 | -- | 16.51 | 15.60 | 40.37 | 26.61 |
| 41 | 全體 | 0.4680 | 0.53 | 11.38 | 25.32 | 16.36 | 46.80 |
| 精熟 | 0.9072 | -- | 3.61 | 3.09 | 2.58 | 90.72 |
| 基礎 | 0.3125 | -- | 14.50 | 34.25 | 20.00 | 31.25 |
| 待加強 | 0.2569 | -- | 13.76 | 32.11 | 27.52 | 25.69 |
| 42 | 全體 | 0.8919 | 0.44 | 3.70 | 2.13 | 89.19 | 4.69 |
| 精熟 | 1.0000 | -- | 0.00 | 0.00 | 100.00 | 0.00 |
| 基礎 | 0.9325 | -- | 2.50 | 0.50 | 93.25 | 3.75 |
| 待加強 | 0.5505 | -- | 14.68 | 11.93 | 55.05 | 16.51 |
| 43 | 全體 | 0.9004 | 0.47 | 5.12 | 3.41 | 1.14 | 90.04 |
| 精熟 | 0.9948 | -- | 0.00 | 0.52 | 0.00 | 99.48 |
| 基礎 | 0.9650 | -- | 1.25 | 1.75 | 0.50 | 96.50 |
| 待加強 | 0.4954 | -- | 28.44 | 14.68 | 5.50 | 49.54 |
| 44 | 全體 | 0.6999 | 0.46 | 69.99 | 11.81 | 4.98 | 12.94 |
| 精熟 | 0.9381 | -- | 93.81 | 2.58 | 0.52 | 3.09 |
| 基礎 | 0.6875 | -- | 68.75 | 14.00 | 4.25 | 13.00 |
| 待加強 | 0.3211 | -- | 32.11 | 20.18 | 15.60 | 30.28 |
| 45 | 全體 | 0.8819 | 0.49 | 2.56 | 88.19 | 3.98 | 4.98 |
| 精熟 | 0.9948 | -- | 0.00 | 99.48 | 0.00 | 0.52 |
| 基礎 | 0.9400 | -- | 0.75 | 94.00 | 2.50 | 2.75 |
| 待加強 | 0.4679 | -- | 13.76 | 46.79 | 16.51 | 21.10 |
| 46 | 全體 | 0.6956 | 0.61 | 3.70 | 6.40 | 19.77 | 69.56 |
| 精熟 | 0.9691 | -- | 0.00 | 1.03 | 2.06 | 96.91 |
| 基礎 | 0.6925 | -- | 2.75 | 3.50 | 24.00 | 69.25 |
| 待加強 | 0.2202 | -- | 13.76 | 26.61 | 35.78 | 22.02 |
| 47 | 全體 | 0.7468 | 0.59 | 74.68 | 10.95 | 8.11 | 5.69 |
| 精熟 | 0.9742 | -- | 97.42 | 1.55 | 0.52 | 0.52 |
| 基礎 | 0.7575 | -- | 75.75 | 10.50 | 8.50 | 4.75 |
| 待加強 | 0.3028 | -- | 30.28 | 29.36 | 20.18 | 18.35 |
| 48 | 全體 | 0.8179 | 0.45 | 6.40 | 4.13 | 81.79 | 7.11 |
| 精熟 | 0.9742 | -- | 1.55 | 0.00 | 97.42 | 1.03 |
| 基礎 | 0.8375 | -- | 5.50 | 3.25 | 83.75 | 7.00 |
| 待加強 | 0.4679 | -- | 18.35 | 14.68 | 46.79 | 18.35 |
| 49 | 全體 | 0.6330 | 0.57 | 6.97 | 16.07 | 63.30 | 13.23 |
| 精熟 | 0.9433 | -- | 0.00 | 1.55 | 94.33 | 4.12 |
| 基礎 | 0.5875 | -- | 6.00 | 18.00 | 58.75 | 17.00 |
| 待加強 | 0.2477 | -- | 22.94 | 34.86 | 24.77 | 15.60 |
| 50 | 全體 | 0.4111 | 0.45 | 16.22 | 12.66 | 41.11 | 29.16 |
| 精熟 | 0.7990 | -- | 3.61 | 1.03 | 79.90 | 15.46 |
| 基礎 | 0.2750 | -- | 19.00 | 15.00 | 27.50 | 37.75 |
| 待加強 | 0.2202 | -- | 28.44 | 24.77 | 22.02 | 22.02 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 1 題 | | | | | | | | | |
| 題目 | | 戰場上士兵為了避免被敵軍瞄準，通常不會以直線前進，而會以之字形的路線前進。圖(一)實線表示直線的甲路線，虛線表示之字形的乙路線，由X點移動至Y點採用甲、乙兩種不同路線的位移與路徑長關係，下列何者正確？   |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | 位移大小 | 路徑長 | | (A) | 甲＝乙 | 甲＝乙 | | (B) | 甲＝乙 | 甲＜乙 | | (C) | 甲＜乙 | 甲＝乙 | | (D) | 甲＜乙 | 甲＜乙 | | | | | | | | |
| 評量目標：能知道位移與路徑長的定義 | | | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | | | |
| 學習表現：科學認知 | | | | | | | | | |
| 學習內容：Eb-Ⅳ-8 | | | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 精熟 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | | 通過率 | | 通過率 | |
| B | | 0.8378 | 0.56 | 0.9948 | | 0.9025 | | 0.3211 | |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 14 | 1.99 | 0 | 0.00 | 3 | 0.75 | 11 | 10.09 |
| 分 | B | 589 | 83.78 | 193 | 99.48 | 361 | 90.25 | 35 | 32.11 |
| 析 | C | 50 | 7.11 | 1 | 0.52 | 19 | 4.75 | 30 | 27.52 |
|  | D | 50 | 7.11 | 0 | 0.00 | 17 | 4.25 | 33 | 30.28 |
|  | 全體 | 703 | 100.00 | 194 | 100.00 | 400 | 100.00 | 109 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 2 題 | | | | | | | | | |
| 題目 | | 木糖醇是一種可以代替蔗糖的食品添加物。若要知道木糖醇是否和乙醇一樣都是醇類，應查詢木糖醇的何項資訊？  (A)分子量  (B)組成的原子種類與排列方式  (C)組成的原子總數是否超過1000個  (D)氫和氧的原子數目比是否為1：1 | | | | | | | |
| 評量目標：能知道醇類的特徵與判斷方式 | | | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | | | |
| 學習表現：科學認知 | | | | | | | | | |
| 學習內容：Jf-Ⅳ-2 | | | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 精熟 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | | 通過率 | | 通過率 | |
| B | | 0.8506 | 0.55 | 1.0000 | | 0.8950 | | 0.4220 | |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 48 | 6.83 | 0 | 0.00 | 25 | 6.25 | 23 | 21.10 |
| 分 | B | 598 | 85.06 | 194 | 100.00 | 358 | 89.50 | 46 | 42.20 |
| 析 | C | 21 | 2.99 | 0 | 0.00 | 4 | 1.00 | 17 | 15.60 |
|  | D | 36 | 5.12 | 0 | 0.00 | 13 | 3.25 | 23 | 21.10 |
|  | 全體 | 703 | 100.00 | 194 | 100.00 | 400 | 100.00 | 109 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 3 題 | | | | | | | | | |
| 題目 | | 圖(二)為臺灣一週的氣溫預報圖，呈現不同地區的氣溫隨時間變化情況，圖中橫坐標的刻度代表當日正午12點。  若媒體想根據圖(二)，以簡易標題說明未來幾天的天氣概況，下列哪一說法最合適？  (A) 11/07起，北部轉冷，中、南部變更熱  (B) 11/08起，全臺連日豪雨持續一週  (C) 11/08起，冷空氣南下，當日北部氣溫驟降  (D) 11/10起，中部天氣趨於穩定，日夜溫差逐日變小 | | | | | | | |
| 評量目標：能了解圖中呈現氣溫隨時間變化情形 | | | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | | | |
| 學習表現：tr-Ⅳ-1 | | | | | | | | | |
| 學習內容：無 | | | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 精熟 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | | 通過率 | | 通過率 | |
| C | | 0.8450 | 0.51 | 0.9897 | | 0.8900 | | 0.4220 | |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 選 | 複選 | 1 | 0.14 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 1 | 0.92 |
| 項 | A | 47 | 6.69 | 0 | 0.00 | 19 | 4.75 | 28 | 25.69 |
| 分 | B | 16 | 2.28 | 0 | 0.00 | 5 | 1.25 | 11 | 10.09 |
| 析 | C | 594 | 84.50 | 192 | 98.97 | 356 | 89.00 | 46 | 42.20 |
|  | D | 45 | 6.40 | 2 | 1.03 | 20 | 5.00 | 23 | 21.10 |
|  | 全體 | 703 | 100.00 | 194 | 100.00 | 400 | 100.00 | 109 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 4 題 | | | | | | | | | |
| 題目 | | 圖(三)為元素週期表的一部分，無法從圖中知道下列何項資訊？  (A)氯原子與氬原子的質子數分別為多少  (B)氖原子與氪原子是否有相似的化學性質  (C)氦原子與氪原子在自然界中含量何者比較多  (D) 1莫耳的氯氣(Cl2)與1莫耳的溴(Br2)何者質量比較大 | | | | | | | |
| 評量目標：能了解週期表可提供的資訊 | | | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | | | |
| 學習表現：科學認知 | | | | | | | | | |
| 學習內容：Aa-Ⅳ-4 | | | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 精熟 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | | 通過率 | | 通過率 | |
| C | | 0.7767 | 0.58 | 1.0000 | | 0.7975 | | 0.3028 | |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 1 | 0.14 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 1 | 0.92 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 40 | 5.69 | 0 | 0.00 | 24 | 6.00 | 16 | 14.68 |
| 分 | B | 48 | 6.83 | 0 | 0.00 | 22 | 5.50 | 26 | 23.85 |
| 析 | C | 546 | 77.67 | 194 | 100.00 | 319 | 79.75 | 33 | 30.28 |
|  | D | 68 | 9.67 | 0 | 0.00 | 35 | 8.75 | 33 | 30.28 |
|  | 全體 | 703 | 100.00 | 194 | 100.00 | 400 | 100.00 | 109 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 5 題 | | | | | | | | | |
| 題目 | | 人體副甲狀腺分泌的激素是經由X所運送，若此激素分泌過多，會影響骨骼中的Y含量，可能造成骨質疏鬆。根據上述說明，推論X和Y最可能為下列何者？  (A) X為血液，Y為鈣  (B) X為血液，Y為鉀  (C) X為消化液，Y為鈣  (D) X為消化液，Y為鉀 | | | | | | | |
| 評量目標：能知道副甲狀腺功能與激素由血液運輸 | | | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | | | |
| 學習表現：科學認知 | | | | | | | | | |
| 學習內容：Dc-Ⅳ-2 | | | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 精熟 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | | 通過率 | | 通過率 | |
| A | | 0.8706 | 0.50 | 1.0000 | | 0.9225 | | 0.4495 | |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 612 | 87.06 | 194 | 100.00 | 369 | 92.25 | 49 | 44.95 |
| 分 | B | 20 | 2.84 | 0 | 0.00 | 5 | 1.25 | 15 | 13.76 |
| 析 | C | 63 | 8.96 | 0 | 0.00 | 24 | 6.00 | 39 | 35.78 |
|  | D | 8 | 1.14 | 0 | 0.00 | 2 | 0.50 | 6 | 5.50 |
|  | 全體 | 703 | 100.00 | 194 | 100.00 | 400 | 100.00 | 109 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 6 題 | | | | | | | | | |
| 題目 | | 小健家中電扇插頭處的電線被老鼠破壞而導致銅線裸露，如圖(四)。小健取來絕緣膠帶試圖修復，步驟如圖(五)。家人認為小健的修復方式並不適當，其原因最可能為下列何者？  (A)插電後電扇雖會轉動，但轉動速率下降  (B)插電後電扇雖會轉動，但耗電量將上升  (C)插電後電線會發生短路，可能引發電線走火  (D)插電後，流過電扇的電流將變大，導致電扇轉動速率過快而發生危險 | | | | | | | |
| 評量目標：能知道用電安全相關知識 | | | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | | | |
| 學習表現：tr-Ⅳ-1 | | | | | | | | | |
| 學習內容：Mc-IV-6 | | | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 精熟 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | | 通過率 | | 通過率 | |
| C | | 0.8478 | 0.35 | 0.9794 | | 0.8650 | | 0.5505 | |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 24 | 3.41 | 1 | 0.52 | 9 | 2.25 | 14 | 12.84 |
| 分 | B | 18 | 2.56 | 0 | 0.00 | 7 | 1.75 | 11 | 10.09 |
| 析 | C | 596 | 84.78 | 190 | 97.94 | 346 | 86.50 | 60 | 55.05 |
|  | D | 65 | 9.25 | 3 | 1.55 | 38 | 9.50 | 24 | 22.02 |
|  | 全體 | 703 | 100.00 | 194 | 100.00 | 400 | 100.00 | 109 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 7 題 | | | | | | | | | |
| 題目 | | 虎門銷煙為清朝銷毀鴉片的歷史事件。把海水引入浸泡池浸泡鴉片，之後再加入石灰等物質，石灰遇水會改變水溫，此改變也利於將鴉片溶於水中，等退潮時再排入海中。關於上述銷毀鴉片的說明，下列何者最合理？  (A)石灰溶於水為放熱反應，而高溫使鴉片更易溶於水中  (B)石灰溶於水為吸熱反應，而高溫使鴉片更易溶於水中  (C)鴉片浸泡海水後會使水溫上升，使其與石灰反應速率加快  (D)鴉片浸泡海水後會使水溫下降，使其與石灰反應速率加快 | | | | | | | |
| 評量目標：能了解吸熱、放熱反應 | | | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | | | |
| 學習表現：科學認知 | | | | | | | | | |
| 學習內容：Ba-Ⅳ-3 | | | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 精熟 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | | 通過率 | | 通過率 | |
| A | | 0.7795 | 0.51 | 0.9794 | | 0.7975 | | 0.3578 | |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 548 | 77.95 | 190 | 97.94 | 319 | 79.75 | 39 | 35.78 |
| 分 | B | 87 | 12.38 | 4 | 2.06 | 53 | 13.25 | 30 | 27.52 |
| 析 | C | 48 | 6.83 | 0 | 0.00 | 21 | 5.25 | 27 | 24.77 |
|  | D | 20 | 2.84 | 0 | 0.00 | 7 | 1.75 | 13 | 11.93 |
|  | 全體 | 703 | 100.00 | 194 | 100.00 | 400 | 100.00 | 109 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 8 題 | | | | | | | | | |
| 題目 | | 圖(六)是世界文學名著《小王子》中的某段場景與內容：    若以箭頭表示太陽光方向與地球自轉方向，下列何者最符合文中畫雙底線處的狀態？  (A) (B) (C) (D) | | | | | | | |
| 評量目標：能了解地球自轉方向與晝夜分布情形 | | | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | | | |
| 學習表現：科學認知 | | | | | | | | | |
| 學習內容：Fb-Ⅳ-1 | | | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 精熟 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | | 通過率 | | 通過率 | |
| C | | 0.8250 | 0.46 | 0.9845 | | 0.8350 | | 0.5046 | |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 32 | 4.55 | 1 | 0.52 | 14 | 3.50 | 17 | 15.60 |
| 分 | B | 27 | 3.84 | 0 | 0.00 | 10 | 2.50 | 17 | 15.60 |
| 析 | C | 580 | 82.50 | 191 | 98.45 | 334 | 83.50 | 55 | 50.46 |
|  | D | 64 | 9.10 | 2 | 1.03 | 42 | 10.50 | 20 | 18.35 |
|  | 全體 | 703 | 100.00 | 194 | 100.00 | 400 | 100.00 | 109 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 9 題 | | | | | | | | | |
| 題目 | | 醃漬高麗菜時，常會在高麗菜的葉片上灑鹽。圖(七)為正常的葉片細胞示意圖，表(一)中的圖為小凱與小萍預測醃漬後的葉片細胞可能的示意圖。推論醃漬後的示意圖與造成葉片細胞變化的原因，下列何者正確？    (A)小凱的圖正確，水由細胞內流至外界  (B)小凱的圖正確，鹽由細胞內流至外界  (C)小萍的圖正確，水由外界流至細胞內  (D)小萍的圖正確，鹽由外界流至細胞內 | | | | | | | |
| 評量目標：能知道細胞的滲透作用，並依據情境預測植物細胞的變化 | | | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | | | |
| 學習表現：科學認知 | | | | | | | | | |
| 學習內容：Da-Ⅳ-2 | | | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 精熟 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | | 通過率 | | 通過率 | |
| A | | 0.8250 | 0.54 | 1.0000 | | 0.8700 | | 0.3486 | |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 580 | 82.50 | 194 | 100.00 | 348 | 87.00 | 38 | 34.86 |
| 分 | B | 34 | 4.84 | 0 | 0.00 | 12 | 3.00 | 22 | 20.18 |
| 析 | C | 40 | 5.69 | 0 | 0.00 | 17 | 4.25 | 23 | 21.10 |
|  | D | 49 | 6.97 | 0 | 0.00 | 23 | 5.75 | 26 | 23.85 |
|  | 全體 | 703 | 100.00 | 194 | 100.00 | 400 | 100.00 | 109 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 10 題 | | | | | | | | | |
| 題目 | | 圖(八)為中洋脊附近的剖面示意圖，並標示中洋脊旁的X處與離中洋脊較遠的Y處、Z處海洋地殼。根據上述，下列何者最可能為X處、Y處、Z處的海洋地殼年齡關係？  (A) (B) (C) (D) | | | | | | | |
| 評量目標：能了解中洋脊附近的海洋地殼年齡分布 | | | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | | | |
| 學習表現：科學認知 | | | | | | | | | |
| 學習內容：Ia-Ⅳ-3 | | | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 精熟 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | | 通過率 | | 通過率 | |
| D | | 0.8009 | 0.57 | 1.0000 | | 0.8225 | | 0.3670 | |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 21 | 2.99 | 0 | 0.00 | 5 | 1.25 | 16 | 14.68 |
| 分 | B | 23 | 3.27 | 0 | 0.00 | 7 | 1.75 | 16 | 14.68 |
| 析 | C | 96 | 13.66 | 0 | 0.00 | 59 | 14.75 | 37 | 33.94 |
|  | D | 563 | 80.09 | 194 | 100.00 | 329 | 82.25 | 40 | 36.70 |
|  | 全體 | 703 | 100.00 | 194 | 100.00 | 400 | 100.00 | 109 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 11 題 | | | | | | | | | |
| 題目 | | 將裝有紅棕色二氧化氮(NO2)氣體的密閉玻璃瓶放入冰水中，二氧化氮會互相結合產生無色的四氧化二氮(N2O4)氣體，瓶內的顏色會逐漸變淡，反應式為：    當溫度下降至某溫度，且保持恆定，一段時間後玻璃瓶內的顏色便不再改變。關於顏色不再改變時反應速率的說明，下列何者正確？  (A)正反應速率等於逆反應速率，且速率為0  (B)正反應速率等於逆反應速率，且速率不為0  (C)正反應速率不等於逆反應速率，且兩速率均不為0  (D)正反應速率不等於逆反應速率，且其中一速率為0 | | | | | | | |
| 評量目標：能了解可逆反應與動態平衡 | | | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | | | |
| 學習表現：科學認知 | | | | | | | | | |
| 學習內容：Je-Ⅳ-3 | | | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 精熟 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | | 通過率 | | 通過率 | |
| B | | 0.7240 | 0.57 | 0.9948 | | 0.7075 | | 0.3028 | |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 103 | 14.65 | 0 | 0.00 | 68 | 17.00 | 35 | 32.11 |
| 分 | B | 509 | 72.40 | 193 | 99.48 | 283 | 70.75 | 33 | 30.28 |
| 析 | C | 54 | 7.68 | 1 | 0.52 | 30 | 7.50 | 23 | 21.10 |
|  | D | 37 | 5.26 | 0 | 0.00 | 19 | 4.75 | 18 | 16.51 |
|  | 全體 | 703 | 100.00 | 194 | 100.00 | 400 | 100.00 | 109 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 12 題 | | | | | | | | | |
| 題目 | | 老師選用基因型皆為Aa的雄、雌長翅果蠅進行交配，並要求學生觀察1000隻第一子代果蠅的表現型與數量。已知小坪僅觀察到4隻長翅果蠅及6隻短翅果蠅後，就直接推測其結果如表(二)。老師在小坪的紀錄本寫下：「理論上子代數量不太可能出現這樣的比例。」根據上述資訊，老師寫下該評語是因為理論上第一子代預測比例較可能為何？  (A)應全為長翅  (B)應全為短翅  (C)長翅與短翅的比例應約為1：3  (D)長翅與短翅的比例應約為3：1 | | | | | | | |
| 評量目標：能知道遺傳因子組合的後代比例 | | | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | | | |
| 學習表現：科學認知 | | | | | | | | | |
| 學習內容：Ga-Ⅳ-6 | | | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 精熟 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | | 通過率 | | 通過率 | |
| D | | 0.7127 | 0.64 | 0.9845 | | 0.7250 | | 0.1835 | |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 選 | 複選 | 2 | 0.28 | 0 | 0.00 | 1 | 0.25 | 1 | 0.92 |
| 項 | A | 37 | 5.26 | 0 | 0.00 | 19 | 4.75 | 18 | 16.51 |
| 分 | B | 30 | 4.27 | 0 | 0.00 | 7 | 1.75 | 23 | 21.10 |
| 析 | C | 133 | 18.92 | 3 | 1.55 | 83 | 20.75 | 47 | 43.12 |
|  | D | 501 | 71.27 | 191 | 98.45 | 290 | 72.50 | 20 | 18.35 |
|  | 全體 | 703 | 100.00 | 194 | 100.00 | 400 | 100.00 | 109 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 13 題 | | | | | | | | | |
| 題目 | | 如圖(九)，將銅線製成的兩相同螺線形線圈(螺線管)，分別與相同的檢流計連接，另取兩個相同的磁鐵，一個N極向上，一個N極向下，放在離線圈上端高度20 cm處，由靜止自由掉落通過線圈，觀察磁鐵剛進入線圈時，甲、乙兩檢流計所測得的感應電流方向及大小，下列何者最合理？   |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | 感應電流方向 | 感應電流大小 | | (A) | 兩者相同 | 甲遠大於乙 | | (B) | 兩者相同 | 兩者大致相同 | | (C) | 兩者不同 | 甲遠大於乙 | | (D) | 兩者不同 | 兩者大致相同 | | | | | | | | |
| 評量目標：能理解電磁感應現象 | | | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | | | |
| 學習表現：科學認知 | | | | | | | | | |
| 學習內容：Kc-IV-6 | | | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 精熟 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | | 通過率 | | 通過率 | |
| D | | 0.7127 | 0.59 | 0.9948 | | 0.7000 | | 0.2569 | |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 2 | 0.28 | 0 | 0.00 | 2 | 0.50 | 0 | 0.00 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 50 | 7.11 | 0 | 0.00 | 23 | 5.75 | 27 | 24.77 |
| 分 | B | 91 | 12.94 | 1 | 0.52 | 62 | 15.50 | 28 | 25.69 |
| 析 | C | 59 | 8.39 | 0 | 0.00 | 33 | 8.25 | 26 | 23.85 |
|  | D | 501 | 71.27 | 193 | 99.48 | 280 | 70.00 | 28 | 25.69 |
|  | 全體 | 703 | 100.00 | 194 | 100.00 | 400 | 100.00 | 109 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 14 題 | | | | | | | | | |
| 題目 | | 圖(十)為某河川鯰魚族群在甲、乙、丙、丁不同時期數量變化的情形，下列何者最能說明甲、乙、丙、丁的變化情形？  (A)甲：出生＋遷入＜死亡＋遷出  (B)乙：出生＋遷入＞死亡＋遷出  (C)丙：出生＋死亡＞遷入＋遷出  (D)丁：出生＋死亡＜遷入＋遷出 | | | | | | | |
| 評量目標：能知道影響族群數量的因素，並根據圖中資訊給出正確的描述 | | | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | | | |
| 學習表現：pa-Ⅳ-2 | | | | | | | | | |
| 學習內容：Fc-Ⅳ-1 | | | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 精熟 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | | 通過率 | | 通過率 | |
| B | | 0.7582 | 0.60 | 0.9948 | | 0.7750 | | 0.2752 | |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 104 | 14.79 | 1 | 0.52 | 65 | 16.25 | 38 | 34.86 |
| 分 | B | 533 | 75.82 | 193 | 99.48 | 310 | 77.50 | 30 | 27.52 |
| 析 | C | 35 | 4.98 | 0 | 0.00 | 13 | 3.25 | 22 | 20.18 |
|  | D | 31 | 4.41 | 0 | 0.00 | 12 | 3.00 | 19 | 17.43 |
|  | 全體 | 703 | 100.00 | 194 | 100.00 | 400 | 100.00 | 109 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 15 題 | | | | | | | | | |
| 題目 | | 圖(十一)為北半球某處地面附近的等壓線示意圖，曲線為等壓線，關於利用圖中資訊所做的推論，下列何者最合理？  (A)圖中等壓線密集處的氣壓值比稀疏處高  (B)圖中標示1020的該條等壓線，為氣壓最高的位置  (C)若再有一條等壓線的數值，即可判斷此地大致溫度  (D)若再有一條等壓線的數值，即可判斷此地大致風向 | | | | | | | |
| 評量目標：能了解等壓線代表的意義 | | | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | | | |
| 學習表現：科學認知 | | | | | | | | | |
| 學習內容：Ib-Ⅳ-2 | | | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 精熟 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | | 通過率 | | 通過率 | |
| D | | 0.6785 | 0.74 | 1.0000 | | 0.6775 | | 0.1101 | |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 110 | 15.65 | 0 | 0.00 | 76 | 19.00 | 34 | 31.19 |
| 分 | B | 59 | 8.39 | 0 | 0.00 | 17 | 4.25 | 42 | 38.53 |
| 析 | C | 57 | 8.11 | 0 | 0.00 | 36 | 9.00 | 21 | 19.27 |
|  | D | 477 | 67.85 | 194 | 100.00 | 271 | 67.75 | 12 | 11.01 |
|  | 全體 | 703 | 100.00 | 194 | 100.00 | 400 | 100.00 | 109 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 16 題 | | | | | | | | | |
| 題目 | | 圖(十二)為汽車上測量輪胎某項物理量的裝置，圖中的psi為其中數值的單位。此單位可表示為，其中磅力為力的單位，英寸為長度的單位。根據上述資訊，此項裝置的功能最可能為量測汽車輪胎的哪一項物理量？  (A)每秒轉動次數  (B)胎內的氣體壓力  (C)施於地面的推力  (D)與地面間的摩擦力 | | | | | | | |
| 評量目標：能應用壓力相關概念 | | | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | | | |
| 學習表現：tr-Ⅳ-1 | | | | | | | | | |
| 學習內容：Eb-Ⅳ-5 | | | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 精熟 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | | 通過率 | | 通過率 | |
| B | | 0.5434 | 0.39 | 0.8814 | | 0.4325 | | 0.3486 | |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 32 | 4.55 | 0 | 0.00 | 16 | 4.00 | 16 | 14.68 |
| 分 | B | 382 | 54.34 | 171 | 88.14 | 173 | 43.25 | 38 | 34.86 |
| 析 | C | 177 | 25.18 | 17 | 8.76 | 138 | 34.50 | 22 | 20.18 |
|  | D | 112 | 15.93 | 6 | 3.09 | 73 | 18.25 | 33 | 30.28 |
|  | 全體 | 703 | 100.00 | 194 | 100.00 | 400 | 100.00 | 109 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 17 題 | | | | | | | | | |
| 題目 | | 牙齒酸蝕是指酸性物質會使牙齒外層的琺瑯質軟化，而容易損耗。小涵進行實驗一，探討不同pH值與牙齒酸蝕後重量減少的關係。他選用形狀大小很相近的豬牙齒，分別浸泡不同濃度的鹽酸數日，實驗一的結果如表(三)。  小涵又進行實驗二，取形狀大小很相近的豬牙齒，分別浸泡在pH值介於2～4之間的甲、乙、丙三杯飲料中數日，發現牙齒重量減少百分比為丙＜甲＜乙。若實驗二只考慮pH值的影響，則依實驗一的結果，關於甲、乙、丙三杯飲料的推測，下列何者最合理？  (A)乙杯最酸，其pH值最大  (B)乙杯最酸，其pH值最小  (C)丙杯最酸，其pH值最大  (D)丙杯最酸，其pH值最小 | | | | | | | |
| 評量目標：能根據資訊合理推測飲料的pH值 | | | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | | | |
| 學習表現：pa-Ⅳ-2 | | | | | | | | | |
| 學習內容：Jd-Ⅳ-2 | | | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 精熟 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | | 通過率 | | 通過率 | |
| B | | 0.7724 | 0.58 | 0.9742 | | 0.8175 | | 0.2477 | |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 1 | 0.14 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 1 | 0.92 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 61 | 8.68 | 0 | 0.00 | 25 | 6.25 | 36 | 33.03 |
| 分 | B | 543 | 77.24 | 189 | 97.42 | 327 | 81.75 | 27 | 24.77 |
| 析 | C | 34 | 4.84 | 0 | 0.00 | 13 | 3.25 | 21 | 19.27 |
|  | D | 64 | 9.10 | 5 | 2.58 | 35 | 8.75 | 24 | 22.02 |
|  | 全體 | 703 | 100.00 | 194 | 100.00 | 400 | 100.00 | 109 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 18 題 | | | | | | | | | |
| 題目 | | 以下為某篇關於重力波的報導：  「重力波」是愛因斯坦預言的物理現象之一。當帶有質量的物體進行加速度運動時，會在時空中產生波動，這種波就是重力波，重力波的傳播不需要介質，其傳播速率與電磁波相同，都以光速傳播……。  根據上述資訊，下列有關重力波的敘述何者最合理？  (A)與水波一樣都屬於力學波  (B)與電磁波一樣都屬於力學波  (C)與光波一樣都不屬於力學波  (D)與超聲波一樣都不屬於力學波 | | | | | | | |
| 評量目標：能理解力學波的定義 | | | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | | | |
| 學習表現：科學認知 | | | | | | | | | |
| 學習內容：Ka-IV-2 | | | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 精熟 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | | 通過率 | | 通過率 | |
| C | | 0.6529 | 0.62 | 0.9845 | | 0.6150 | | 0.2018 | |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 62 | 8.82 | 2 | 1.03 | 34 | 8.50 | 26 | 23.85 |
| 分 | B | 89 | 12.66 | 0 | 0.00 | 53 | 13.25 | 36 | 33.03 |
| 析 | C | 459 | 65.29 | 191 | 98.45 | 246 | 61.50 | 22 | 20.18 |
|  | D | 93 | 13.23 | 1 | 0.52 | 67 | 16.75 | 25 | 22.94 |
|  | 全體 | 703 | 100.00 | 194 | 100.00 | 400 | 100.00 | 109 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 19 題 | | | | | | | | | |
| 題目 | | 已知甲～丁四者均為純物質，其所含元素的質量百分比如表(四)。表中哪些物質不可能是有機化合物？  (原子量：C＝12、H＝1、O＝16)  (A)甲、乙  (B)乙、丙  (C)丙、丁  (D)甲、丙 | | | | | | | |
| 評量目標：能了解有機化合物的定義 | | | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | | | |
| 學習表現：科學認知 | | | | | | | | | |
| 學習內容：Jf-Ⅳ-1 | | | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 精熟 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | | 通過率 | | 通過率 | |
| B | | 0.6572 | 0.58 | 0.9742 | | 0.6125 | | 0.2569 | |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 1 | 0.14 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 1 | 0.92 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 76 | 10.81 | 4 | 2.06 | 48 | 12.00 | 24 | 22.02 |
| 分 | B | 462 | 65.72 | 189 | 97.42 | 245 | 61.25 | 28 | 25.69 |
| 析 | C | 56 | 7.97 | 0 | 0.00 | 31 | 7.75 | 25 | 22.94 |
|  | D | 108 | 15.36 | 1 | 0.52 | 76 | 19.00 | 31 | 28.44 |
|  | 全體 | 703 | 100.00 | 194 | 100.00 | 400 | 100.00 | 109 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 20 題 | | | | | | | | | |
| 題目 | | 已知刺絲胞動物皆生活在水中。小花看到某網友提到：「所有刺絲胞動物都生活在海洋中。例如海月水母就是一種生活在海洋中的刺絲胞動物」，若小花想驗證「所有刺絲胞動物都生活在海洋中」這句話是否成立，則下列何種方法最能達到此目的？  (A)從海洋中找到海月水母  (B)從海月水母身上找到刺絲胞  (C)從淡水中找到一種刺絲胞動物  (D)從海洋中找到很多種刺絲胞動物 | | | | | | | |
| 評量目標：能根據邏輯決定探究方向 | | | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | | | |
| 學習表現：pe-Ⅳ-1 | | | | | | | | | |
| 學習內容：無 | | | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 精熟 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | | 通過率 | | 通過率 | |
| C | | 0.6358 | 0.47 | 0.8866 | | 0.6175 | | 0.2569 | |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 2 | 0.28 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 2 | 1.83 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 17 | 2.42 | 0 | 0.00 | 4 | 1.00 | 13 | 11.93 |
| 分 | B | 39 | 5.55 | 0 | 0.00 | 13 | 3.25 | 26 | 23.85 |
| 析 | C | 447 | 63.58 | 172 | 88.66 | 247 | 61.75 | 28 | 25.69 |
|  | D | 198 | 28.17 | 22 | 11.34 | 136 | 34.00 | 40 | 36.70 |
|  | 全體 | 703 | 100.00 | 194 | 100.00 | 400 | 100.00 | 109 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 21 題 | | | | | | | | | |
| 題目 | | 以下為某學生在同一時間、同一花圃內，種植甲、乙、丙三種不同品牌薄荷種子的步驟：  1. 在花圃內畫設L甲、L乙、L丙三條種植的路線。  2. 分別平均在路線L甲灑上甲種子、路線L乙灑上乙種子、路線L丙灑上丙種子。  3. 每天在三條路線上以相同灌溉方式補充土壤的水分。  4. 一週後，記錄三條路線上發芽的種子數。  表(五)為學生記錄此實驗的相關數據，若三條路線的生長環境都相同，根據此結果，下列敘述何者最合理？  (A)甲、乙兩品牌的發芽比例相等  (B)乙、丙兩品牌的發芽比例相等  (C)甲品牌比乙、丙品牌容易發芽  (D)丙品牌比甲、乙品牌不容易發芽 | | | | | | | |
| 評量目標：能正確地解讀科學資料 | | | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | | | |
| 學習表現：pa-Ⅳ-1 | | | | | | | | | |
| 學習內容：無 | | | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 精熟 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | | 通過率 | | 通過率 | |
| A | | 0.8208 | 0.58 | 0.9948 | | 0.8775 | | 0.3028 | |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 1 | 0.14 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 1 | 0.92 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 577 | 82.08 | 193 | 99.48 | 351 | 87.75 | 33 | 30.28 |
| 分 | B | 57 | 8.11 | 0 | 0.00 | 21 | 5.25 | 36 | 33.03 |
| 析 | C | 35 | 4.98 | 0 | 0.00 | 14 | 3.50 | 21 | 19.27 |
|  | D | 33 | 4.69 | 1 | 0.52 | 14 | 3.50 | 18 | 16.51 |
|  | 全體 | 703 | 100.00 | 194 | 100.00 | 400 | 100.00 | 109 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 22 題 | | | | | | | | | |
| 題目 | | 小書與小花將某株被子植物莖部的形成層外圍構造剔除，發現此株植物逐漸因根部無法獲得養分而死亡，以下為兩人對此株植物的推論：  小書：此株植物較可能為雙子葉植物。  小花：此株植物較可能為單子葉植物。  下列對兩人推論的敘述何者正確？  (A)兩人均合理  (B)兩人均不合理  (C)只有小書合理  (D)只有小花合理 | | | | | | | |
| 評量目標：能了解植物莖橫切面特徵，並依據描述進行分類 | | | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | | | |
| 學習表現：tr-Ⅳ-1 | | | | | | | | | |
| 學習內容：Gc-Ⅳ-1 | | | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 精熟 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | | 通過率 | | 通過率 | |
| C | | 0.6159 | 0.54 | 0.9227 | | 0.5675 | | 0.2477 | |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 1 | 0.14 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 1 | 0.92 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 94 | 13.37 | 8 | 4.12 | 63 | 15.75 | 23 | 21.10 |
| 分 | B | 62 | 8.82 | 4 | 2.06 | 38 | 9.50 | 20 | 18.35 |
| 析 | C | 433 | 61.59 | 179 | 92.27 | 227 | 56.75 | 27 | 24.77 |
|  | D | 113 | 16.07 | 3 | 1.55 | 72 | 18.00 | 38 | 34.86 |
|  | 全體 | 703 | 100.00 | 194 | 100.00 | 400 | 100.00 | 109 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 23 題 | | | | | | | | | |
| 題目 | | 某篇關於氫應用的報導說明如下：「金屬多以氧化物的形式封藏於岩石礦物中，可利用氫和氧易起反應的特性，將氧從礦物中移除，留下可用的純金屬和水。」關於上述畫線處提及的反應，下列說明何者最合理？  (A)因為氫被氧化，所以是氧化還原反應  (B)因為礦物被氧化，所以是氧化還原反應  (C)因為金屬氧化物溶於水呈酸性，所以是酸鹼中和反應  (D)因為金屬氧化物溶於水呈鹼性，所以是酸鹼中和反應 | | | | | | | |
| 評量目標：能了解氧化還原反應 | | | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | | | |
| 學習表現：科學認知 | | | | | | | | | |
| 學習內容：Jc-Ⅳ-1 | | | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 精熟 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | | 通過率 | | 通過率 | |
| A | | 0.6686 | 0.68 | 0.9948 | | 0.6300 | | 0.2294 | |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 1 | 0.14 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 1 | 0.92 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 470 | 66.86 | 193 | 99.48 | 252 | 63.00 | 25 | 22.94 |
| 分 | B | 141 | 20.06 | 1 | 0.52 | 112 | 28.00 | 28 | 25.69 |
| 析 | C | 44 | 6.26 | 0 | 0.00 | 18 | 4.50 | 26 | 23.85 |
|  | D | 47 | 6.69 | 0 | 0.00 | 18 | 4.50 | 29 | 26.61 |
|  | 全體 | 703 | 100.00 | 194 | 100.00 | 400 | 100.00 | 109 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 24 題 | | | | | | | | | |
| 題目 | | 阿華在赤道某處地面透過儀器觀測太陽，兩日內地面上可見太陽明亮面積的百分比變化如圖(十三)。已知觀測期間天氣晴朗無雲，則下列有關第二日9時至12時之間所見的現象敘述，何者最合理？  (A)當日應該是農曆十五  (B)當日白天長度是一年中最短的  (C)此現象是月球的影子落在地球上所造成  (D)此現象是阿華隨地球自轉進入夜晚所造成 | | | | | | | |
| 評量目標：能根據圖中現象推論其可能為日食 | | | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | | | |
| 學習表現：科學認知 | | | | | | | | | |
| 學習內容：Fb-Ⅳ-3 | | | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 精熟 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | | 通過率 | | 通過率 | |
| C | | 0.7013 | 0.53 | 0.9588 | | 0.6950 | | 0.2661 | |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 1 | 0.14 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 1 | 0.92 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 93 | 13.23 | 6 | 3.09 | 56 | 14.00 | 31 | 28.44 |
| 分 | B | 64 | 9.10 | 2 | 1.03 | 34 | 8.50 | 28 | 25.69 |
| 析 | C | 493 | 70.13 | 186 | 95.88 | 278 | 69.50 | 29 | 26.61 |
|  | D | 52 | 7.40 | 0 | 0.00 | 32 | 8.00 | 20 | 18.35 |
|  | 全體 | 703 | 100.00 | 194 | 100.00 | 400 | 100.00 | 109 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 25 題 | | | | | | | | | |
| 題目 | | 圖(十四)為、兩種岩類的照片及說明，N1179200-3為一種作用。N1179200-1的碎屑物質經過長時間的N1179200-3後，會成為N1179200-2。下列有關N1179200-1、N1179200-2、N1179200-3的敘述，何者最合理？    (A) 為變質岩，為沉積岩  (B) 為火成岩，為火成岩  (C) ：高溫與高壓作用，岩石成分與結構發生變化  (D) ：壓密與膠結作用，碎屑顆粒緊密膠結在一起 | | | | | | | |
| 評量目標：能了解三大岩類形成的方式 | | | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | | | |
| 學習表現：科學認知 | | | | | | | | | |
| 學習內容：Fa-Ⅳ-2 | | | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 精熟 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | | 通過率 | | 通過率 | |
| D | | 0.5946 | 0.51 | 0.9021 | | 0.5500 | | 0.2110 | |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 1 | 0.14 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 1 | 0.92 |
| 選 | 複選 | 1 | 0.14 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 1 | 0.92 |
| 項 | A | 54 | 7.68 | 0 | 0.00 | 25 | 6.25 | 29 | 26.61 |
| 分 | B | 34 | 4.84 | 0 | 0.00 | 13 | 3.25 | 21 | 19.27 |
| 析 | C | 195 | 27.74 | 19 | 9.79 | 142 | 35.50 | 34 | 31.19 |
|  | D | 418 | 59.46 | 175 | 90.21 | 220 | 55.00 | 23 | 21.10 |
|  | 全體 | 703 | 100.00 | 194 | 100.00 | 400 | 100.00 | 109 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 26 題 | | | | | | | | | |
| 題目 | | 將一顆裝在絕緣支架的不帶電金屬球，以感應起電的方式使金屬球帶正電，如圖(十五)。若接著再以手輕觸金屬球使其接地後，金屬球的帶電情形及其原因最可能為下列何者？  (A)不帶電，因地球的電子經由手流向金屬球  (B)不帶電，因金屬球的正電荷經由手流至地球  (C)帶正電，因感應起電後再接地，金屬球的電性不受影響  (D)帶負電，因地球的電子經由手流向金屬球，使金屬球內負電荷總數多於正電荷 | | | | | | | |
| 評量目標：能理解感應起電實驗 | | | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | | | |
| 學習表現：科學認知 | | | | | | | | | |
| 學習內容：Kc-IV-1 | | | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 精熟 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | | 通過率 | | 通過率 | |
| A | | 0.4566 | 0.57 | 0.8505 | | 0.3450 | | 0.1651 | |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 1 | 0.14 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 1 | 0.92 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 321 | 45.66 | 165 | 85.05 | 138 | 34.50 | 18 | 16.51 |
| 分 | B | 103 | 14.65 | 0 | 0.00 | 85 | 21.25 | 18 | 16.51 |
| 析 | C | 119 | 16.93 | 13 | 6.70 | 74 | 18.50 | 32 | 29.36 |
|  | D | 159 | 22.62 | 16 | 8.25 | 103 | 25.75 | 40 | 36.70 |
|  | 全體 | 703 | 100.00 | 194 | 100.00 | 400 | 100.00 | 109 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 27 題 | | | | | | | | | |
| 題目 | | 在一大氣壓下，將一塊質量100 g的冰塊置於燒杯中，以穩定熱源均勻加熱，其溫度與加熱時間的關係如圖(十六)。根據此圖判斷下列何者正確？  (A) T1的數值為0  (B) t1可以表示冰塊的熔點  (C)當時間大於t2，燒杯中的水只會以氣態存在  (D)在t1～t2期間，燒杯中的水是以固體與氣體共存的狀態 | | | | | | | |
| 評量目標：能理解水的三態變化並能正確的解讀圖表 | | | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | | | |
| 學習表現：pa-Ⅳ-1 | | | | | | | | | |
| 學習內容：Bb-Ⅳ-5 | | | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 精熟 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | | 通過率 | | 通過率 | |
| A | | 0.5420 | 0.58 | 0.9278 | | 0.4450 | | 0.2110 | |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 1 | 0.14 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 1 | 0.92 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 381 | 54.20 | 180 | 92.78 | 178 | 44.50 | 23 | 21.10 |
| 分 | B | 183 | 26.03 | 14 | 7.22 | 140 | 35.00 | 29 | 26.61 |
| 析 | C | 80 | 11.38 | 0 | 0.00 | 49 | 12.25 | 31 | 28.44 |
|  | D | 58 | 8.25 | 0 | 0.00 | 33 | 8.25 | 25 | 22.94 |
|  | 全體 | 703 | 100.00 | 194 | 100.00 | 400 | 100.00 | 109 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 28 題 | | | | | | | | | |
| 題目 | | 美環將兩種不同的天氣系統分為甲、乙類，並舉例說明，如表(六)所示。但他的舉例有錯誤，應更正為下列何者才合理？    (A)颱風移到乙類，另外兩者不變  (B)太平洋暖氣團移到乙類，另外兩者不變  (C)颱風移到乙類，蒙古大陸冷氣團移到甲類  (D)颱風與太平洋暖氣團移到乙類，蒙古大陸冷氣團移到甲類 | | | | | | | |
| 評量目標：能了解氣團與高低氣壓系統的空氣流動方向 | | | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | | | |
| 學習表現：科學認知 | | | | | | | | | |
| 學習內容：Ib-Ⅳ-1 | | | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 精熟 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | | 通過率 | | 通過率 | |
| B | | 0.6230 | 0.60 | 0.9845 | | 0.5550 | | 0.2294 | |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 1 | 0.14 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 1 | 0.92 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 79 | 11.24 | 1 | 0.52 | 54 | 13.50 | 24 | 22.02 |
| 分 | B | 438 | 62.30 | 191 | 98.45 | 222 | 55.50 | 25 | 22.94 |
| 析 | C | 85 | 12.09 | 0 | 0.00 | 54 | 13.50 | 31 | 28.44 |
|  | D | 100 | 14.22 | 2 | 1.03 | 70 | 17.50 | 28 | 25.69 |
|  | 全體 | 703 | 100.00 | 194 | 100.00 | 400 | 100.00 | 109 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 29 題 | | | | | | | | | |
| 題目 | | 在自來水中加入氯氣雖然可以消毒，但氯氣可能會進一步反應產生致癌物。  下列實驗，想知道將自來水靜置一段時間或加熱能否降低餘氯量，實驗結果如表(七)和表(八)：    依據表中結果判斷，下列說明何者最合理？  (A)僅由表(七)的結果，可以判斷溫度高低與能否降低餘氯量有關  (B)僅由表(八)的結果，可以判斷靜置時間長短與能否降低餘氯量有關  (C)由表(七)結果可以做出在10℃時，餘氯量也會隨靜置時間增加而下降的結論  (D)以表(七)數據做為參照，可使用表(八)的結果來判斷加熱能否降低餘氯量 | | | | | | | |
| 評量目標：能運用探究能力做出合理判斷 | | | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | | | |
| 學習表現：tr-Ⅳ-1 | | | | | | | | | |
| 學習內容：無 | | | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 精熟 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | | 通過率 | | 通過率 | |
| D | | 0.6799 | 0.47 | 0.8918 | | 0.6925 | | 0.2569 | |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 1 | 0.14 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 1 | 0.92 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 43 | 6.12 | 1 | 0.52 | 18 | 4.50 | 24 | 22.02 |
| 分 | B | 51 | 7.25 | 0 | 0.00 | 22 | 5.50 | 29 | 26.61 |
| 析 | C | 130 | 18.49 | 20 | 10.31 | 83 | 20.75 | 27 | 24.77 |
|  | D | 478 | 67.99 | 173 | 89.18 | 277 | 69.25 | 28 | 25.69 |
|  | 全體 | 703 | 100.00 | 194 | 100.00 | 400 | 100.00 | 109 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 30 題 | | | | | | | | | |
| 題目 | | 青蛙的染色體有13對，其中1對為性染色體。在不考慮突變的情況下，雌蛙卵巢內經減數分裂後的卵子，應有幾條性染色體？  (A) 1條  (B) 2條  (C) 13條  (D) 26條 | | | | | | | |
| 評量目標：能知道減數分裂後的染色體數量變化 | | | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | | | |
| 學習表現：科學認知 | | | | | | | | | |
| 學習內容：Da-Ⅳ-4 | | | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 精熟 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | | 通過率 | | 通過率 | |
| A | | 0.5619 | 0.61 | 0.9124 | | 0.5100 | | 0.1284 | |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 1 | 0.14 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 1 | 0.92 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 395 | 56.19 | 177 | 91.24 | 204 | 51.00 | 14 | 12.84 |
| 分 | B | 105 | 14.94 | 0 | 0.00 | 78 | 19.50 | 27 | 24.77 |
| 析 | C | 121 | 17.21 | 17 | 8.76 | 82 | 20.50 | 22 | 20.18 |
|  | D | 81 | 11.52 | 0 | 0.00 | 36 | 9.00 | 45 | 41.28 |
|  | 全體 | 703 | 100.00 | 194 | 100.00 | 400 | 100.00 | 109 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 31 題 | | | | | | | | | |
| 題目 | | 小茵居住在臺灣，圖(十七)為他就讀學校的教室平面圖。小茵發現每日正午時，陽光從窗戶照射進教室內的範圍會變化，圖中白色區域為某日受到正午陽光直接照射到的範圍。之後他連續二個月每天觀察，發現正午陽光直接照射到的範圍，從第1排逐漸擴大至第3排，再逐漸縮至第2排。推測下列何者最可能是小茵觀察的時間區間？  (A)春分前至春分後  (B)夏至前至夏至後  (C)秋分前至秋分後  (D)冬至前至冬至後 | | | | | | | |
| 評量目標：能根據圖中現象推論太陽直射位置的變化情形 | | | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | | | |
| 學習表現：tr-Ⅳ-1 | | | | | | | | | |
| 學習內容：Id-Ⅳ-3 | | | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 精熟 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | | 通過率 | | 通過率 | |
| D | | 0.3101 | 0.32 | 0.5515 | | 0.2400 | | 0.1376 | |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 1 | 0.14 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 1 | 0.92 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 100 | 14.22 | 1 | 0.52 | 67 | 16.75 | 32 | 29.36 |
| 分 | B | 303 | 43.10 | 81 | 41.75 | 185 | 46.25 | 37 | 33.94 |
| 析 | C | 81 | 11.52 | 5 | 2.58 | 52 | 13.00 | 24 | 22.02 |
|  | D | 218 | 31.01 | 107 | 55.15 | 96 | 24.00 | 15 | 13.76 |
|  | 全體 | 703 | 100.00 | 194 | 100.00 | 400 | 100.00 | 109 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 32 題 | | | | | | | | | |
| 題目 | | **一座游泳池裡有多少的尿？**  安賽蜜是優酪乳中的甜味劑，不易被人體消化，會由尿液排出體外。研究團隊檢測加拿大游泳池的安賽蜜濃度，一座84萬公升游泳池的安賽蜜濃度為2.1×10—7 g/L，再參考「……」，經換算後，可知該游泳池約含有75公升的尿液。  上述「……」所指的最可能為下列何者？  🕮  此處濃度單位g/L，表示每公升池水含有溶質的質量(g)  (A)該游泳池池水的密度  (B)加拿大人尿液的平均密度  (C)該游泳池含有安賽蜜的總質量  (D)加拿大人尿液中安賽蜜的平均濃度 | | | | | | | |
| 評量目標：能了解水溶液的概念 | | | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | | | |
| 學習表現：pa-Ⅳ-2 | | | | | | | | | |
| 學習內容：Jb-Ⅳ-4 | | | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 精熟 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | | 通過率 | | 通過率 | |
| D | | 0.4310 | 0.38 | 0.7268 | | 0.3650 | | 0.1468 | |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 1 | 0.14 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 1 | 0.92 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 109 | 15.50 | 7 | 3.61 | 70 | 17.50 | 32 | 29.36 |
| 分 | B | 70 | 9.96 | 14 | 7.22 | 37 | 9.25 | 19 | 17.43 |
| 析 | C | 220 | 31.29 | 32 | 16.49 | 147 | 36.75 | 41 | 37.61 |
|  | D | 303 | 43.10 | 141 | 72.68 | 146 | 36.50 | 16 | 14.68 |
|  | 全體 | 703 | 100.00 | 194 | 100.00 | 400 | 100.00 | 109 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 33 題 | | | | | | | | | |
| 題目 | | 圖(十八)為人體的泌尿系統和其所連接血管的示意圖，其中乙血管中的氧氣含量比甲血管多。有關丙器官的生理功能及血液進出丙的路徑，下列敘述何者正確？  (A)形成尿素，甲→丙→乙  (B)形成尿素，乙→丙→甲  (C)形成尿液，甲→丙→乙  (D)形成尿液，乙→丙→甲 | | | | | | | |
| 評量目標：能知道腎臟的功能與血液的流動方向 | | | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | | | |
| 學習表現：科學認知 | | | | | | | | | |
| 學習內容：Dc-Ⅳ-5 | | | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 精熟 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | | 通過率 | | 通過率 | |
| D | | 0.6074 | 0.66 | 0.9897 | | 0.5275 | | 0.2202 | |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 2 | 0.28 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 2 | 1.83 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 80 | 11.38 | 0 | 0.00 | 48 | 12.00 | 32 | 29.36 |
| 分 | B | 103 | 14.65 | 1 | 0.52 | 69 | 17.25 | 33 | 30.28 |
| 析 | C | 91 | 12.94 | 1 | 0.52 | 72 | 18.00 | 18 | 16.51 |
|  | D | 427 | 60.74 | 192 | 98.97 | 211 | 52.75 | 24 | 22.02 |
|  | 全體 | 703 | 100.00 | 194 | 100.00 | 400 | 100.00 | 109 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 34 題 | | | | | | | | | |
| 題目 | | 將圖(十九)甲、乙、丙、丁四個不同材質的實心正立方體分別放入1 L水中，水的密度為1.0 g/cm3。已知四種物體皆不與水發生化學反應，且不吸水也不溶於水，則根據表(九)判斷，靜止平衡後，哪一個物體在液面下的體積最大？  (A)甲  (B)乙  (C)丙  (D)丁 | | | | | | | |
| 評量目標：能應用阿基米德原理 | | | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | | | |
| 學習表現：科學認知 | | | | | | | | | |
| 學習內容：Eb-Ⅳ-6 | | | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 精熟 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | | 通過率 | | 通過率 | |
| B | | 0.5405 | 0.65 | 0.9485 | | 0.4450 | | 0.1651 | |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 1 | 0.14 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 1 | 0.92 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 96 | 13.66 | 2 | 1.03 | 58 | 14.50 | 36 | 33.03 |
| 分 | B | 380 | 54.05 | 184 | 94.85 | 178 | 44.50 | 18 | 16.51 |
| 析 | C | 154 | 21.91 | 8 | 4.12 | 118 | 29.50 | 28 | 25.69 |
|  | D | 72 | 10.24 | 0 | 0.00 | 46 | 11.50 | 26 | 23.85 |
|  | 全體 | 703 | 100.00 | 194 | 100.00 | 400 | 100.00 | 109 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 35 題 | | | | | | | | | |
| 題目 | | 圖(二十)為某小島發生一次規模為M、震央震度為5弱的震度分布圖，甲、乙、丙為測站位置。表(十)為小方整理這些測站在不同次地震得到的資訊，其中只有一次是圖(二十)地震的資訊。根據上述資訊，M的值或範圍應為下列何者？    (A) M＝5.2  (B) 5.2＜M＜6.1  (C) M＝6.1  (D) M＞6.1 | | | | | | | |
| 評量目標：能了解等震度圖以及地震強度的意義 | | | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | | | |
| 學習表現：pa-Ⅳ-1 | | | | | | | | | |
| 學習內容：Md-IV-4 | | | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 精熟 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | | 通過率 | | 通過率 | |
| C | | 0.4509 | 0.59 | 0.8918 | | 0.3025 | | 0.2110 | |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 1 | 0.14 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 1 | 0.92 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 173 | 24.61 | 15 | 7.73 | 130 | 32.50 | 28 | 25.69 |
| 分 | B | 172 | 24.47 | 6 | 3.09 | 121 | 30.25 | 45 | 41.28 |
| 析 | C | 317 | 45.09 | 173 | 89.18 | 121 | 30.25 | 23 | 21.10 |
|  | D | 40 | 5.69 | 0 | 0.00 | 28 | 7.00 | 12 | 11.01 |
|  | 全體 | 703 | 100.00 | 194 | 100.00 | 400 | 100.00 | 109 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 36 題 | | | | | | | | | |
| 題目 | | 已知下列各選項的示意圖，表示由透鏡主軸上P點發射的光線，經過透鏡後的偏折情形，則哪一個選項中透鏡的焦距最可能為10 cm？  (A) (B) (C) (D) | | | | | | | |
| 評量目標：能理解透鏡焦距相關的光學概念 | | | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | | | |
| 學習表現：科學認知 | | | | | | | | | |
| 學習內容：Ka-IV-9 | | | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 精熟 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | | 通過率 | | 通過率 | |
| B | | 0.4083 | 0.49 | 0.7938 | | 0.2925 | | 0.1468 | |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 1 | 0.14 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 1 | 0.92 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 134 | 19.06 | 20 | 10.31 | 81 | 20.25 | 33 | 30.28 |
| 分 | B | 287 | 40.83 | 154 | 79.38 | 117 | 29.25 | 16 | 14.68 |
| 析 | C | 117 | 16.64 | 5 | 2.58 | 84 | 21.00 | 28 | 25.69 |
|  | D | 164 | 23.33 | 15 | 7.73 | 118 | 29.50 | 31 | 28.44 |
|  | 全體 | 703 | 100.00 | 194 | 100.00 | 400 | 100.00 | 109 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 37 題 | | | | | | | | | |
| 題目 | | 已知甲、乙兩種不同的金屬元素分別與同濃度的鹽酸反應，反應後只會產生氫氣與金屬的氯化物。取甲金屬24.3 g與鹽酸反應，另取乙金屬65.4 g與鹽酸反應，兩個反應的金屬都完全耗盡，且產生的氫氣質量均為2.0 g，則比較兩個反應的反應物與產物的質量，下列何者正確？   |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | 兩反應的鹽酸消耗質量 | 兩反應的產物總質量 | | (A) | 相同 | 相同 | | (B) | 相同 | 不同 | | (C) | 不同 | 相同 | | (D) | 不同 | 不同 | | | | | | | | |
| 評量目標：能了解化學反應遵守質量守恆與原子不滅 | | | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | | | |
| 學習表現：pa-Ⅳ-2 | | | | | | | | | |
| 學習內容：Ja-Ⅳ-1 | | | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 精熟 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | | 通過率 | | 通過率 | |
| B | | 0.4182 | 0.39 | 0.8247 | | 0.2550 | | 0.2936 | |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 1 | 0.14 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 1 | 0.92 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 81 | 11.52 | 5 | 2.58 | 48 | 12.00 | 28 | 25.69 |
| 分 | B | 294 | 41.82 | 160 | 82.47 | 102 | 25.50 | 32 | 29.36 |
| 析 | C | 193 | 27.45 | 7 | 3.61 | 155 | 38.75 | 31 | 28.44 |
|  | D | 134 | 19.06 | 22 | 11.34 | 95 | 23.75 | 17 | 15.60 |
|  | 全體 | 703 | 100.00 | 194 | 100.00 | 400 | 100.00 | 109 | 100.00 |

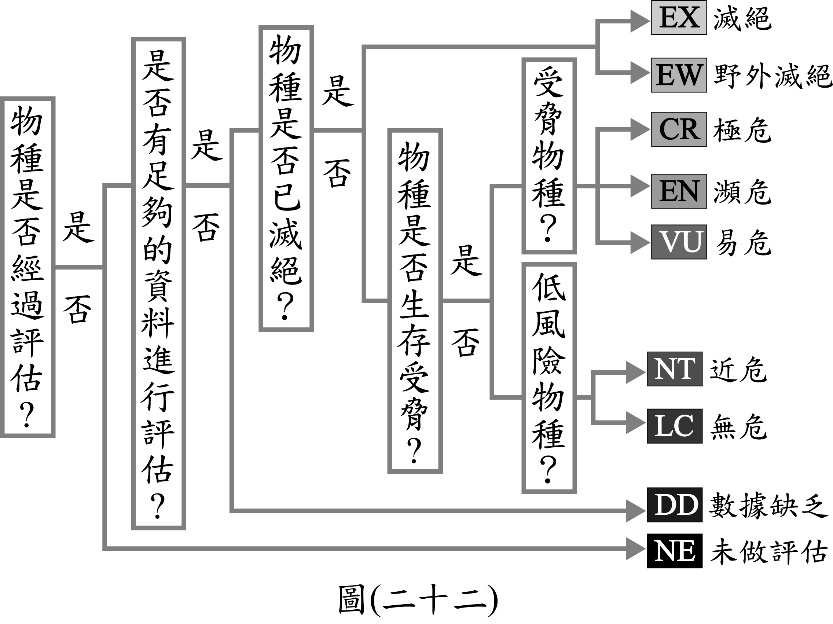
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 38 題 | | | | | | | | | |
| 題目 | | 如圖(二十一)，在無摩擦力的水平面靜置一個質量為M的木塊，今以水平外力F推動此木塊，使其沿力的方向移動S的距離，外力對木塊所作的功完全轉換為木塊的動能。小明與小華想要讓木塊獲得的動能變為原本的2倍，他們分別提出以下策略：  兩人的策略是否合理？  (A)兩人皆合理  (B)只有小明合理  (C)只有小華合理  (D)兩人皆不合理 | | | | | | | |
| 評量目標：能應用作功相關概念，分析他人的問題解決策略是否合理 | | | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | | | |
| 學習表現：tc-Ⅳ-1 | | | | | | | | | |
| 學習內容：Ba-Ⅳ-5 | | | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 精熟 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | | 通過率 | | 通過率 | |
| D | | 0.3357 | 0.41 | 0.6907 | | 0.2100 | | 0.1651 | |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 1 | 0.14 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 1 | 0.92 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 75 | 10.67 | 9 | 4.64 | 41 | 10.25 | 25 | 22.94 |
| 分 | B | 134 | 19.06 | 24 | 12.37 | 87 | 21.75 | 23 | 21.10 |
| 析 | C | 257 | 36.56 | 27 | 13.92 | 188 | 47.00 | 42 | 38.53 |
|  | D | 236 | 33.57 | 134 | 69.07 | 84 | 21.00 | 18 | 16.51 |
|  | 全體 | 703 | 100.00 | 194 | 100.00 | 400 | 100.00 | 109 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 39 題 | | | | | | | | | |
| 題目 | | 小美在植物圖鑑中看到杜鵑花科(Ericaceae)中的金毛杜鵑(*Rhododendron oldhamii*) 後，若想要依學名搜尋與此植物同屬但不同物種的植物，則下列何種查詢方式最能達到他的目的？  (A)學名第一個字為*Ericaceae*的植物  (B)學名第二個字為*oldhamii*的植物  (C)學名第一個字為*Rhododendron*的植物  (D)學名為*Rhododendron oldhamii*的植物 | | | | | | | |
| 評量目標：能知道學名的結構與分類階層 | | | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | | | |
| 學習表現：ah-Ⅳ-2 | | | | | | | | | |
| 學習內容：Gc-Ⅳ-1 | | | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 精熟 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | | 通過率 | | 通過率 | |
| C | | 0.7027 | 0.62 | 0.9897 | | 0.6850 | | 0.2569 | |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 1 | 0.14 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 1 | 0.92 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 88 | 12.52 | 0 | 0.00 | 49 | 12.25 | 39 | 35.78 |
| 分 | B | 78 | 11.10 | 0 | 0.00 | 62 | 15.50 | 16 | 14.68 |
| 析 | C | 494 | 70.27 | 192 | 98.97 | 274 | 68.50 | 28 | 25.69 |
|  | D | 42 | 5.97 | 2 | 1.03 | 15 | 3.75 | 25 | 22.94 |
|  | 全體 | 703 | 100.00 | 194 | 100.00 | 400 | 100.00 | 109 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 40 題 | | | | | | | | | |
| 題目 | | 下列哪一實驗裝置圖最適合用來表示以直流電源在鐵片上鍍銅？  (A) (B) (C) (D) | | | | | | | |
| 評量目標：能了解電鍍的概念 | | | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | | | |
| 學習表現：科學認知 | | | | | | | | | |
| 學習內容：Jc-Ⅳ-7 | | | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 精熟 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | | 通過率 | | 通過率 | |
| B | | 0.5903 | 0.67 | 0.9485 | | 0.5350 | | 0.1560 | |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 1 | 0.14 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 1 | 0.92 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 90 | 12.80 | 9 | 4.64 | 63 | 15.75 | 18 | 16.51 |
| 分 | B | 415 | 59.03 | 184 | 94.85 | 214 | 53.50 | 17 | 15.60 |
| 析 | C | 91 | 12.94 | 1 | 0.52 | 46 | 11.50 | 44 | 40.37 |
|  | D | 106 | 15.08 | 0 | 0.00 | 77 | 19.25 | 29 | 26.61 |
|  | 全體 | 703 | 100.00 | 194 | 100.00 | 400 | 100.00 | 109 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 41 題 | | | | | | | | | |
| 題目 | | 某工廠進行原料加工的製程如表(十一)。當開始加工時，此原料中酵素X會持續催化原料中物質甲轉變成物質乙，但超過75℃後就無法再有催化的功能。若僅考慮酵素X的作用，這段加工製程中，哪兩時間點所含物質乙的量最相近？  (A) 10:00和10:10  (B) 10:15和10:25  (C) 10:25和10:45  (D) 10:50和11:00 | | | | | | | |
| 評量目標：能依據酵素活性的限制判斷不同時間點的活性表現 | | | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | | | |
| 學習表現：tr-Ⅳ-1 | | | | | | | | | |
| 學習內容：Bc-Ⅳ-1 | | | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 精熟 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | | 通過率 | | 通過率 | |
| D | | 0.4680 | 0.53 | 0.9072 | | 0.3125 | | 0.2569 | |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 1 | 0.14 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 1 | 0.92 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 80 | 11.38 | 7 | 3.61 | 58 | 14.50 | 15 | 13.76 |
| 分 | B | 178 | 25.32 | 6 | 3.09 | 137 | 34.25 | 35 | 32.11 |
| 析 | C | 115 | 16.36 | 5 | 2.58 | 80 | 20.00 | 30 | 27.52 |
|  | D | 329 | 46.80 | 176 | 90.72 | 125 | 31.25 | 28 | 25.69 |
|  | 全體 | 703 | 100.00 | 194 | 100.00 | 400 | 100.00 | 109 | 100.00 |

請閱讀下列敘述後，回答42～43題

食蛇龜目前在臺灣為保育類動物，過去由於中國市場的需求，食蛇龜被暗地裡大量運往中國而使野外的數量下降。

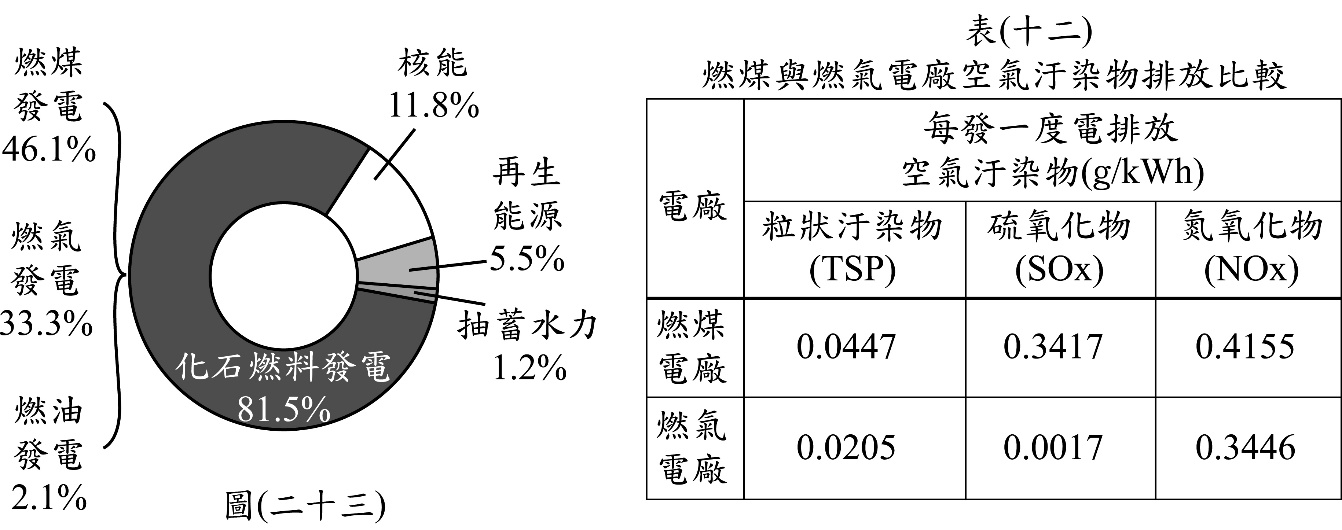
國際自然保護聯盟(IUCN)為了維護生物多樣性，維持環境的穩定，會評估生物的滅絕風險。圖(二十二)為IUCN評估物種滅絕風險的簡略流程，目前食蛇龜被歸類為(EN)物種。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 42 題 | | | | | | | | | |
| 題目 | | 根據本文，過去食蛇龜曾面臨下列何種問題？  (A)棲地破壞  (B)環境汙染  (C)過度捕捉  (D)外來種引入 | | | | | | | |
| 評量目標：能知道人類活動會影響生物的生存 | | | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | | | |
| 學習表現：科學認知 | | | | | | | | | |
| 學習內容：Lb-IV-2 | | | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 精熟 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | | 通過率 | | 通過率 | |
| C | | 0.8919 | 0.44 | 1.0000 | | 0.9325 | | 0.5505 | |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 2 | 0.28 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 2 | 1.83 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 26 | 3.70 | 0 | 0.00 | 10 | 2.50 | 16 | 14.68 |
| 分 | B | 15 | 2.13 | 0 | 0.00 | 2 | 0.50 | 13 | 11.93 |
| 析 | C | 627 | 89.19 | 194 | 100.00 | 373 | 93.25 | 60 | 55.05 |
|  | D | 33 | 4.69 | 0 | 0.00 | 15 | 3.75 | 18 | 16.51 |
|  | 全體 | 703 | 100.00 | 194 | 100.00 | 400 | 100.00 | 109 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 43 題 | | | | | | | | | |
| 題目 | | 根據本文，關於食蛇龜在IUCN的分類，下列何者最合理？  (A)屬於滅絕物種  (B)屬於低風險物種  (C)屬於未做評估物種  (D)屬於生存受脅物種 | | | | | | | |
| 評量目標：能對滅絕風險分類模型進行反向推理 | | | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | | | |
| 學習表現：tm-Ⅳ-1 | | | | | | | | | |
| 學習內容：無 | | | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 精熟 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | | 通過率 | | 通過率 | |
| D | | 0.9004 | 0.47 | 0.9948 | | 0.9650 | | 0.4954 | |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 2 | 0.28 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 2 | 1.83 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 36 | 5.12 | 0 | 0.00 | 5 | 1.25 | 31 | 28.44 |
| 分 | B | 24 | 3.41 | 1 | 0.52 | 7 | 1.75 | 16 | 14.68 |
| 析 | C | 8 | 1.14 | 0 | 0.00 | 2 | 0.50 | 6 | 5.50 |
|  | D | 633 | 90.04 | 193 | 99.48 | 386 | 96.50 | 54 | 49.54 |
|  | 全體 | 703 | 100.00 | 194 | 100.00 | 400 | 100.00 | 109 | 100.00 |

請閱讀下列敘述後，回答44～45題

再生能源包括太陽能、風力、水力、地熱、生質能等種類，具有溫室氣體排放量低等環境友善優勢，發展再生能源已成為國際趨勢。圖(二十三)為某國2020年的發電方式比例圖，表(十二)為燃煤電廠與燃氣電廠的空氣汙染物排放比較。

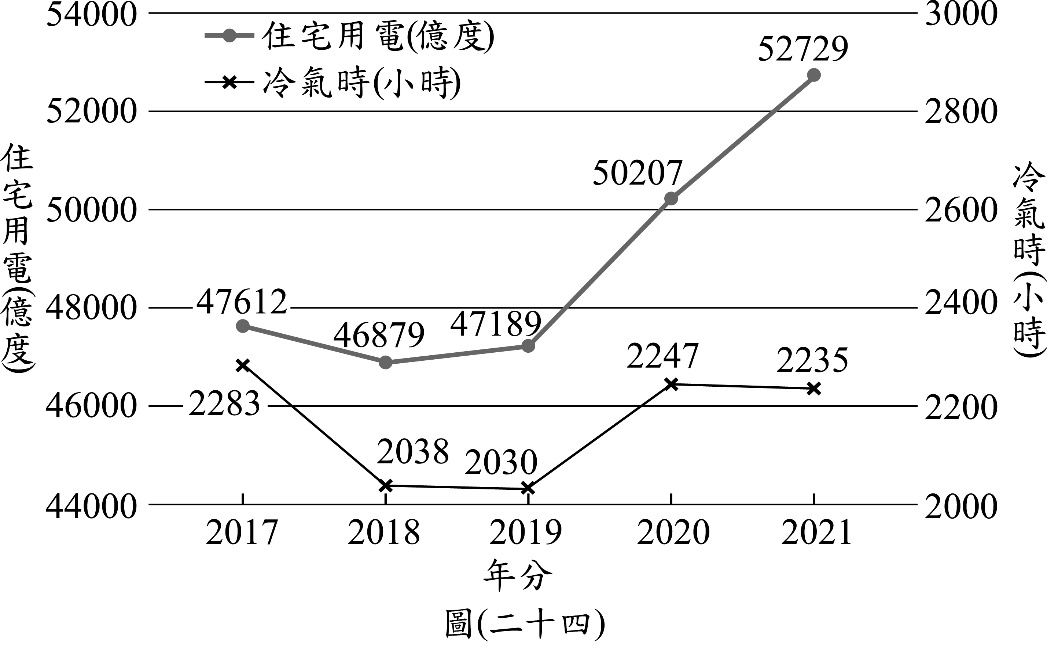
 該國政府希望未來以能源轉型降低溫室氣體的排放，廢除核能使用、逐年增加再生能源比例，並將燃煤發電改採燃氣發電為主，兼顧用電需求與環境保護。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 44 題 | | | | | | | | | |
| 題目 | | 根據本文，下列何者最符合該國政府對未來發電方式的期望？  (A) (B)    (C) (D) | | | | | | | |
| 評量目標：能根據所提供的資訊推論其可能的結果 | | | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | | | |
| 學習表現：pa-Ⅳ-1 | | | | | | | | | |
| 學習內容：無 | | | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 精熟 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | | 通過率 | | 通過率 | |
| A | | 0.6999 | 0.46 | 0.9381 | | 0.6875 | | 0.3211 | |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 2 | 0.28 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 2 | 1.83 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 492 | 69.99 | 182 | 93.81 | 275 | 68.75 | 35 | 32.11 |
| 分 | B | 83 | 11.81 | 5 | 2.58 | 56 | 14.00 | 22 | 20.18 |
| 析 | C | 35 | 4.98 | 1 | 0.52 | 17 | 4.25 | 17 | 15.60 |
|  | D | 91 | 12.94 | 6 | 3.09 | 52 | 13.00 | 33 | 30.28 |
|  | 全體 | 703 | 100.00 | 194 | 100.00 | 400 | 100.00 | 109 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 45 題 | | | | | | | | | |
| 題目 | | 根據本文，將燃煤發電改採燃氣發電為主，可達到下列何種目的？  (A)減少每發一度電時所需耗費的金錢  (B)減少每發一度電時空氣汙染物的排放  (C)增加再生能源在整體能源使用的比例  (D)增加每發一度電時所排放的溫室氣體量 | | | | | | | |
| 評量目標：能根據所提供的資訊推論可能造成的影響 | | | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | | | |
| 學習表現：tr-Ⅳ-1 | | | | | | | | | |
| 學習內容：無 | | | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 精熟 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | | 通過率 | | 通過率 | |
| B | | 0.8819 | 0.49 | 0.9948 | | 0.9400 | | 0.4679 | |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 2 | 0.28 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 2 | 1.83 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 18 | 2.56 | 0 | 0.00 | 3 | 0.75 | 15 | 13.76 |
| 分 | B | 620 | 88.19 | 193 | 99.48 | 376 | 94.00 | 51 | 46.79 |
| 析 | C | 28 | 3.98 | 0 | 0.00 | 10 | 2.50 | 18 | 16.51 |
|  | D | 35 | 4.98 | 1 | 0.52 | 11 | 2.75 | 23 | 21.10 |
|  | 全體 | 703 | 100.00 | 194 | 100.00 | 400 | 100.00 | 109 | 100.00 |

請閱讀下列敘述後，回答46～48題

「冷氣時」為當年氣溫超過28℃之時數的累積，統計顯示住宅中用電最多的家電為冷氣機，因此訂定冷氣時可以用於了解住宅用電，一般認為冷氣時會影響住宅用電多寡，冷氣時增加會使住宅用電增加，減少則使住宅用電減少。圖(二十四)為臺灣2017～2021年各年度的「住宅用電」與「冷氣時」，此處冷氣時數據為臺灣各地之平均值。而2020年起因受到COVID-19疫情影響，民眾居家時間變長，致使住宅用電明顯成長。



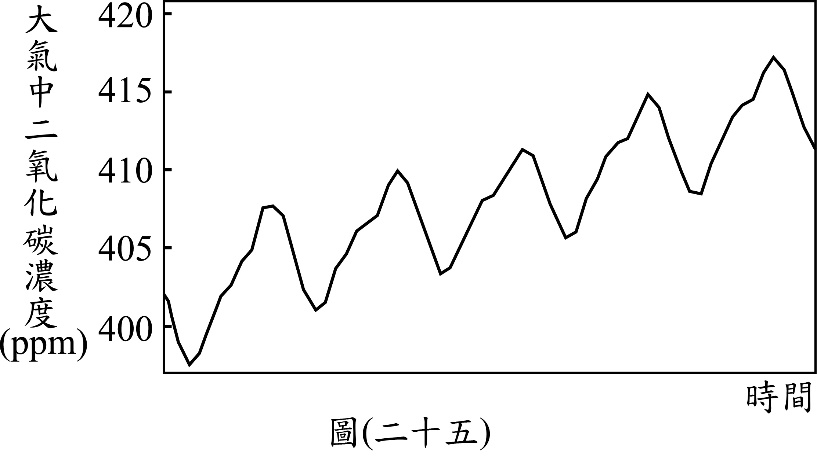
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 46 題 | | | | | | | | | |
| 題目 | | 根據圖(二十四)，2021年的「住宅用電」可表示為下列何者？  (A) 度  (B) 度  (C) 度  (D) 度 | | | | | | | |
| 評量目標：能擷取圖表中的資訊，並以科學記號表示 | | | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | | | |
| 學習表現：科學認知 | | | | | | | | | |
| 學習內容：INc-IV-2 | | | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 精熟 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | | 通過率 | | 通過率 | |
| D | | 0.6956 | 0.61 | 0.9691 | | 0.6925 | | 0.2202 | |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 4 | 0.57 | 0 | 0.00 | 2 | 0.50 | 2 | 1.83 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 26 | 3.70 | 0 | 0.00 | 11 | 2.75 | 15 | 13.76 |
| 分 | B | 45 | 6.40 | 2 | 1.03 | 14 | 3.50 | 29 | 26.61 |
| 析 | C | 139 | 19.77 | 4 | 2.06 | 96 | 24.00 | 39 | 35.78 |
|  | D | 489 | 69.56 | 188 | 96.91 | 277 | 69.25 | 24 | 22.02 |
|  | 全體 | 703 | 100.00 | 194 | 100.00 | 400 | 100.00 | 109 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 47 題 | | | | | | | | | |
| 題目 | | 文中提及「一般認為冷氣時會影響住宅用電多寡，冷氣時增加會使住宅用電增加，減少則使住宅用電減少」，下列哪一項數據最符合上述引號中的說法？  (A) 2017～2018年冷氣時與住宅用電的變化情形  (B) 2020～2021年冷氣時與住宅用電的變化情形  (C)這五年中，冷氣時最低年分與住宅用電最低年分，兩者的對應關係  (D)這五年中，冷氣時最高年分與住宅用電最高年分，兩者的對應關係 | | | | | | | |
| 評量目標：能正確地解讀科學數據的變化趨勢 | | | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | | | |
| 學習表現：pa-Ⅳ-2 | | | | | | | | | |
| 學習內容：無 | | | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 精熟 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | | 通過率 | | 通過率 | |
| A | | 0.7468 | 0.59 | 0.9742 | | 0.7575 | | 0.3028 | |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 4 | 0.57 | 0 | 0.00 | 2 | 0.50 | 2 | 1.83 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 525 | 74.68 | 189 | 97.42 | 303 | 75.75 | 33 | 30.28 |
| 分 | B | 77 | 10.95 | 3 | 1.55 | 42 | 10.50 | 32 | 29.36 |
| 析 | C | 57 | 8.11 | 1 | 0.52 | 34 | 8.50 | 22 | 20.18 |
|  | D | 40 | 5.69 | 1 | 0.52 | 19 | 4.75 | 20 | 18.35 |
|  | 全體 | 703 | 100.00 | 194 | 100.00 | 400 | 100.00 | 109 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 48 題 | | | | | | | | | |
| 題目 | | 文中「冷氣時」選擇以超過28℃的時數計算，其原因可能與下列何者最相關？  (A) 28℃為臺灣的平均氣溫  (B)氣溫28℃時冷氣機最耗電  (C) 28℃以上的氣溫，會讓多數民眾選擇開冷氣機  (D)冷氣機設定為28℃時，冷房效果最佳最為省電 | | | | | | | |
| 評量目標：能依據所提供的資訊推論出其中的意涵 | | | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | | | |
| 學習表現：pc-Ⅳ-1 | | | | | | | | | |
| 學習內容：無 | | | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 精熟 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | | 通過率 | | 通過率 | |
| C | | 0.8179 | 0.45 | 0.9742 | | 0.8375 | | 0.4679 | |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 4 | 0.57 | 0 | 0.00 | 2 | 0.50 | 2 | 1.83 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 45 | 6.40 | 3 | 1.55 | 22 | 5.50 | 20 | 18.35 |
| 分 | B | 29 | 4.13 | 0 | 0.00 | 13 | 3.25 | 16 | 14.68 |
| 析 | C | 575 | 81.79 | 189 | 97.42 | 335 | 83.75 | 51 | 46.79 |
|  | D | 50 | 7.11 | 2 | 1.03 | 28 | 7.00 | 20 | 18.35 |
|  | 全體 | 703 | 100.00 | 194 | 100.00 | 400 | 100.00 | 109 | 100.00 |

請閱讀下列敘述後，回答49～50題

工業革命後，因大量使用化石燃料，使得大氣中二氧化碳的濃度逐漸增加。圖(二十五)為大氣中二氧化碳濃度隨時間的變化圖，圖中的濃度出現週期性的變化。



在秋、冬季節，樹葉落到地面腐爛，並以二氧化碳的形式釋放回大氣中。在春、夏季節，植物生長並進行旺盛的光合作用，反應式如下：



因此與秋、冬季節相比，春、夏兩季大氣中的氧氣濃度可能會略有上升，而二氧化碳濃度會下降。受季節的影響，二氧化碳濃度大約會增減5〜10 ppm，使二氧化碳濃度出現2〜3%的週期性變化，而氧氣的濃度也會有週期性變化。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 49 題 | | | | | | | | | |
| 題目 | | 圖(二十五)中的二氧化碳濃度變化資料，整張圖所呈現的時間範圍約為多久？  (A) 5個星期  (B) 5個月  (C) 5年  (D) 50年 | | | | | | | |
| 評量目標：能依據提供的資訊，判斷圖中的時間長短 | | | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | | | |
| 學習表現：pa-Ⅳ-1 | | | | | | | | | |
| 學習內容：無 | | | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 精熟 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | | 通過率 | | 通過率 | |
| C | | 0.6330 | 0.57 | 0.9433 | | 0.5875 | | 0.2477 | |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 3 | 0.43 | 0 | 0.00 | 1 | 0.25 | 2 | 1.83 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 49 | 6.97 | 0 | 0.00 | 24 | 6.00 | 25 | 22.94 |
| 分 | B | 113 | 16.07 | 3 | 1.55 | 72 | 18.00 | 38 | 34.86 |
| 析 | C | 445 | 63.30 | 183 | 94.33 | 235 | 58.75 | 27 | 24.77 |
|  | D | 93 | 13.23 | 8 | 4.12 | 68 | 17.00 | 17 | 15.60 |
|  | 全體 | 703 | 100.00 | 194 | 100.00 | 400 | 100.00 | 109 | 100.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第 50 題 | | | | | | | | | |
| 題目 | | 文末提及「氧氣的濃度也會有週期性變化」，其變化百分比與理由，下列何者最合理？  (A)因CO2的分子量大於O2，故O2的變化百分比會比2〜3%要小很多  (B)因CO2的分子量大於O2，故O2的變化百分比會比2〜3%要大很多  (C)因大氣中O2的濃度比CO2高得多，故O2的變化百分比會比2〜3%要小很多  (D)因大氣中O2的濃度比CO2高得多，故O2的變化百分比會比2〜3%要大很多 | | | | | | | |
| 評量目標：能依據提供的資訊，並結合習得的知識找出適合的理由 | | | | | | | | | |
| 命題依據 | | | | | | | | | |
| 學習表現：tr-Ⅳ-1 | | | | | | | | | |
| 學習內容：Fa-Ⅳ-3 | | | | | | | | | |
| 試題分析結果： | | | | | | | | | |
| 答案 | | 全體 | | 精熟 | | 基礎 | | 待加強 | |
| 通過率 | 鑑別度 | 通過率 | | 通過率 | | 通過率 | |
| C | | 0.4111 | 0.45 | 0.7990 | | 0.2750 | | 0.2202 | |
|  |  | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 | 考生人次 | 百分比 |
|  | 未作答 | 6 | 0.85 | 0 | 0.00 | 3 | 0.75 | 3 | 2.75 |
| 選 | 複選 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 項 | A | 114 | 16.22 | 7 | 3.61 | 76 | 19.00 | 31 | 28.44 |
| 分 | B | 89 | 12.66 | 2 | 1.03 | 60 | 15.00 | 27 | 24.77 |
| 析 | C | 289 | 41.11 | 155 | 79.90 | 110 | 27.50 | 24 | 22.02 |
|  | D | 205 | 29.16 | 30 | 15.46 | 151 | 37.75 | 24 | 22.02 |
|  | 全體 | 703 | 100.00 | 194 | 100.00 | 400 | 100.00 | 109 | 100.00 |