

# 113 年度 LED 照明工程師能力鑑定考試試題

科目：照明基礎

考試日期：113 年 09 月 07 日 09:30~10:30 第 1 頁，共 5 頁

## 一、單選題 (60%)

A

1. 有關照度之敘述，下列何者錯誤？
- (A) 照度不可以直接相加。
  - (B) 由 1 流明的光通量，均勻分布在 1 平方公尺的表面上所產生的照度。
  - (C) 等於 1 燭光(坎德拉)的均勻點光源，照在所有點距光源均為 1 公尺遠表面上的照度。
  - (D) 單位為勒克斯 (lx)。

D

2. 下列照明用語之單位，何者為錯誤？
- (A) 照度: lux
  - (B) 光強度: cd
  - (C) 輝度: cd/m<sup>2</sup>
  - (D) 光度: lm

B

3. 請問下列何者波長範圍表示藍光？
- (A) 280~330 nm
  - (B) 400~460 nm
  - (C) 500~550 nm
  - (D) 610~660 nm

C

4. CIE 暗視覺光譜光視效函數  $V'(\lambda)$  最靈敏的波長為？
- (A) 683nm
  - (B) 555nm
  - (C) 507nm
  - (D) 435nm

C

5. 請問，下列關於色溫的描述，何者有誤？
- (A) 色溫在 3300K 以下的光源，與白熾燈相近，紅光成分較多。
  - (B) 色溫在 5300K 以上的光源，與自然光接近，有明亮的感覺，使人精力集中。
  - (C) 色溫在 5300K 以上的光源，適用與家庭、住宅、宿舍、賓館等場所或溫度比較低的地方。
  - (D) 色溫在 3300K 以下的光源，較能給人溫暖、健康、舒適的感受。

# 113 年度 LED 照明工程師能力鑑定考試試題

科目：照明基礎

考試日期：113 年 09 月 07 日 09:30~10:30 第 2 頁，共 5 頁

- D
6. 請問，下列關於色溫的敘述，何者有誤？
- (A) 當光源所呈現的顏色與黑體加熱到某溫度的顏色相同時，該溫度為此光源的色溫。
  - (B) 色溫只限定於光源，並不可表示物體的顏色。
  - (C) 黑體輻射所呈現的顏色，在色彩空間中呈現黑體軌跡。
  - (D) 根據維恩位移定律，隨著溫度增加，黑體輻射的頻譜往長波長移動。
- B
7. 明視照明係指照明目的為能舒適地看清楚視對象，提高工作效率的照明方式，下列何者較不正確？
- (A) 儘可能要求均齊度。
  - (B) 燈具之設計應力求多樣化。
  - (C) 手部不造成陰影之情況下，作適當之擴散光配置。
  - (D) 以經濟性高效率燈具為主。
- A
8. 有關照明方式之敘述，下列何者錯誤？
- (A) 重點照明為滿足全區照度之照明方式。
  - (B) 局部照明為滿足某些特殊部位需要之加強照明。
  - (C) 一般照明為照亮整各場地而設置之照明系統。
  - (D) 混合照明為一般照明與局部照明綜合運用。
- C
9. 照明維護計畫中，下列何者錯誤？
- (A) 清潔燈具。
  - (B) 更換光源。
  - (C) 更換開關。
  - (D) 定期檢查。
- B
10. 請選擇照明用電密度(LPD)之單位？
- (A)  $\text{cd/ m}^2$
  - (B)  $\text{W/ m}^2$
  - (C)  $\text{lux/ m}^2$
  - (D)  $\text{lm/ m}^2$

# 113 年度 LED 照明工程師能力鑑定考試試題

科目：照明基礎

考試日期：113 年 09 月 07 日 09:30~10:30 第 3 頁，共 5 頁

D

11. 請問，下列何者可用於評估單色光？
- (A) 溫度。
  - (B) 色溫。
  - (C) 演色性。
  - (D) 主波長。

D

12. 請問，下列關於 CIE 色彩空間的敘述，何者正確？
- (A) 色彩空間的馬蹄形所有邊緣都是單波長光源可展現的顏色。
  - (B) 色彩空間 CIE 1931 是均勻的色彩空間。
  - (C) 色彩空間內的顏色皆必須透過三種光源混合所產生(同色異譜)。
  - (D) 色彩空間是依據三色刺激值所建立的。

B

13. 請問，下列關於色溫的敘述，何者錯誤？
- (A) 色溫無法用於描述單色光的特性。
  - (B) 色溫可用於表達白光間或白色物體間的顏色差異。
  - (C) 暖白光的色溫比冷白光的色溫還低。
  - (D) 色溫是使用黑體輻射時，溫度與顏色的關係。

A

14. 下列何項為非直接影響燈具眩光評比的因素？
- (A) 燈具效率。
  - (B) 燈具發光部份尺寸。
  - (C) 燈具與觀察者相對位置。
  - (D) 背景輝度。

C

15. 下列何者與晝光節能照明設計應用較無直接關係？
- (A) 採用 LED 節能燈具。
  - (B) 搭配智慧燈控系統。
  - (C) 選用蝙蝠翼配光燈具。
  - (D) 考量開窗口與電動窗簾配搭。

# 113 年度 LED 照明工程師能力鑑定考試試題

科目：照明基礎

考試日期：113 年 09 月 07 日 09:30~10:30 第 4 頁，共 5 頁

- A
16. 請問在晝光(白天)節能照明設計商業空間中，下列哪個不屬於考量因素？
- (A) 紅外線動作感知器。
  - (B) 日光場景搭配。
  - (C) 迴路切換控制。
  - (D) 智慧時序控制設備。
- B
17. 下列何種光源之平均演色性最高？
- (A) LED
  - (B) 鹵素燈
  - (C) 複金屬燈
  - (D) 複金屬燈
- D
18. UVC 光源之光譜波長範圍為下列何者？
- (A) 420-460 nm
  - (B) 340-400 nm
  - (C) 290-330 nm
  - (D) 200-280 nm
- B
19. 請挑選最適合故宮博物院水墨文物之燈光色溫與演色性。
- (A) CCT3000K / Ra90
  - (B) CCT4000K / Ra95
  - (C) CCT5000K / Ra80
  - (D) CCT6000K / Ra95
- D
20. 統一眩光等級之計算主要與下列空間中的何種照明指標有關？
- (A) 演色性。
  - (B) 色溫度。
  - (C) 光通量。
  - (D) 輝度。

# 113 年度 LED 照明工程師能力鑑定考試試題

科目：照明基礎

考試日期：113 年 09 月 07 日 09:30~10:30 第 5 頁，共 5 頁

## 二、問答題 (40%)

1. 請列舉三項可由積分球量測所得之光色指標？(10%)

\*解答：

光譜、光通量、色溫、演色性、色座標。

2. 色彩的特性來自於哪種視神經細胞？該種細胞有幾種不同的感測範圍？(10%)

\*解答：

視錐細胞，有三種不同感測範圍的細胞。

3. 請列舉兩項辦公室照明之眩光準則中所提及之眩光種類，並且說明可能決方式。(10%)

\*解答：

● 參考答案：直接眩光

使用較低亮度光源、燈具設計。

適度加入格柵、檔板、濾光片、鏡片等方式。

● 反射眩光

採用低光澤表面材質，減少反射的影響。

無法避免光澤表面反射時，可考慮使用低亮度光源或間接照明。

● 對比眩光

增加周邊環境的亮度或降低光源亮度。

4. 請列舉兩種目前最適合應用於室外棒球場的照明光源，並大致描述該二類光源照明產品，已實際安裝於球場之燈具發光效率 lm/W 與演色性範圍。(10%)

\*解答：

參考答案：

A) LED

光效：100-180 lm/W

演色性：80-95

B) 複金屬燈

光效：82-120 lm/W

演色性：85-92