



HKU SCIENCE OUTREACH TEAM

ENGAGE · INSPIRE · EXPLORE

問題簿

香港大學科學外展隊

「聰慧科學家」中學生問答比賽 2014 (初賽)

限時:四十五分鐘

比賽場地編號(請圈出)

MWT4/MWT5/MWT6/MWT7

隊伍編號

參賽者指引:

1. 本問題簿總共有 50 題多項選擇題，當中包含科學中的不同領域如物理、化學、生物、數學、營養學、生態學、地理、及天文學的元素。而其中的範圍會包括初中科學知識及一些日常生活中的科學常識。
2. 每位參賽者均會收到一份問題簿及一張答題紙。參賽者應把英文字母代號填寫在另外派發的答題紙上所提供的位置，而不是寫在此問題簿上。
3. 此比賽試卷語言為中文，當中一些科學專業字詞會用英文作註譯。本試卷設有三個部份，分別是 2 分題、4 分題及 6 分題，該題的分數愈高表示愈高難度。答對可取得該題的分額，答錯扣一半的分數，沒有回答者不需扣分。
4. 作答此卷時，參賽者應使用 HB 鉛筆/鉛芯筆作答，以便更改答案。此外，參賽者亦可使用計算機(香港考評局准用計算機型號)。任何電子儀器包括手提電話、iPad 及電腦均不能在比賽場地使用。
5. 比賽期間不得提早遞交試卷或離場。
6. 違反以上指示，參賽者可能會被扣分或取消資格。
7. 香港大學科學外展隊保留最終決定權。

請不要取去此問題簿

此比賽由 SERVICE 100 FUND 贊助

在試場主任的任何指示前，請不要翻開試卷。

請選擇最合適的答案，並把其英文字母代號填寫在另外派發的答題紙上。

第一部份 (2 分題)：

1. (化學)

以下哪一項是促使酸雨(acid rain)形成的主要氣體？(2 分)

- A. 一氧化碳(carbon monoxide)
- B. 二氧化硫(sulphur dioxide)
- C. 氮(nitrogen)
- D. 氫(hydrogen)
- E. 二氧化碳(carbon dioxide)

2. (物理)

為甚麼冰塊能浮在水上？(2 分)

- A. 因為冰的密度(density)比水低。
- B. 因為固體物質一向都能浮在液體物質上。
- C. 因為水的表面張力能承托冰塊的重量(weight)。
- D. 因為冰塊表面只有很少阻力(resistance)。
- E. 因為冰塊給予水的力(force)等同水給予冰塊的力。

3. (生物)

以下哪幾項有關所有生物應有的特徵是正確的？(2 分)

- (I) 能繁殖(reproduce)下一代
- (II) 能與其他生物溝通
- (III) 身體裡有化學活動(chemical activities)
- (IV) 能與環境有能量(energy)交換

- A. 只有 (I) 和 (II)
- B. 只有 (I) 和 (III)
- C. 只有 (I)、(II) 和 (III)
- D. 只有 (I)、(III) 和 (IV)
- E. 全部均是正確

4. (化學)

以下哪一項燃料(fuel)燃燒時不會放出黑煙？(2 分)

- A. 液態汽油瓦斯(LPG)
- B. 汽油(Petrol)
- C. 煤油(Kerosene)
- D. 煤炭(Coal)
- E. 以上全部皆會放出黑煙

5. (物理)

家明躺在科學館裡的一張釘床，發現沒有被釘床弄傷，以下哪個原因能解釋這個現象？(2分)



資料來源：Yahoo 圖像

- A. 釘床的釘不尖，不能刺穿家明身體。
- B. 釘床的釘太短，不能刺穿家明身體。
- C. 家明穿了衣服，因此不受到傷害。
- D. 家明身體的壓力(pressure)平均分佈在每一枝釘上，因此減少家明承受每一枝釘的壓力。
- E. 家明躺上釘床的力度及速度不足以令釘床的釘刺穿他。

6. (綜合)

在公平測試(fair test)中，(2分)

- A. 我們量度對照變項(controlled variables)對應變項(dependent variable)帶來的影響，而獨立變項(independent variable)則維持不變。
- B. 我們量度獨立變項(independent variable)對應變項(dependent variable)帶來的影響，而對照變項(controlled variables)則維持不變。
- C. 我們量度應變項(dependent variable)對獨立變項(independent variable)帶來的影響，而對照變項(controlled variables)則維持不變。
- D. 我們量度獨立變項(independent variable)對對照變項(controlled variables)帶來的影響，而應變項(dependent variable)則維持不變。
- E. 以上全不正確。

7. (營養學)

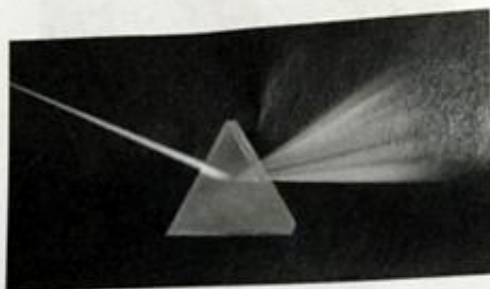
以下哪些是膳食纖維(dietary fiber)對身體的作用？(2分)

- (I) 預防便秘(constipation)
- (II) 降低血脂(blood lipid)及防止血管疾病
- (III) 增強身體骨骼健康

- A. 只有 (I) 和 (II)
- B. 只有 (II) 和 (III)
- C. 只有 (I) 和 (III)
- D. 只有 (I)
- E. 只有 (II)

8. (物理)

當光線進入三稜鏡後，光線在三稜鏡另外一邊分散出不同顏色。以下哪一個物理原理可解釋此現象？(2分)



- A. 衍射(diffraction)
- B. 折射(refraction)
- C. 反射(reflection)
- D. 干擾(interference)
- E. 以上全部均不是

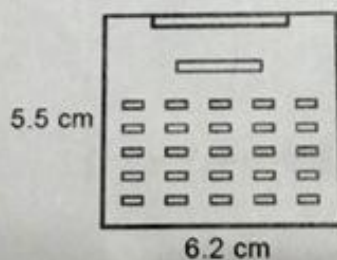
9. (生物)

下列哪一項能解釋蛀牙(tooth decay)的原因？(2分)

- A. 食物產生的糖份會使牙齒表面的粒子黏在一起，令琺瑯質(enamel)被侵食。
- B. 食物會導致口腔內的細菌(bacteria)產生酸(acid)，令琺瑯質被侵食。
- C. 於咀嚼時，食物會與牙齒摩擦，使琺瑯質受損。
- D. 食物中的糖份會引來細菌的增長，使琺瑯質被侵食。
- E. 食物中的澱粉質(carbohydrate)會使牙齒表面的粒子黏在一起，令琺瑯質被侵食。

10. (數學)

以下是一個課室的平面圖(圖比例是 1:150):



若鋪地板的價錢是每平方米(m^2)需 \$180，那麼鋪整個課室地板的價錢是(2分)

- A. \$61.38
- B. \$92.07
- C. \$5115
- D. \$9207
- E. \$13810.5

11. (物理)

「港女十四巴」近日熱話全城。假設每巴掌的力度是 1 Newton(N)，若港女的手掌打了港男的臉十四巴，港女的手掌總共所承受的力(force)是 (2 分)

- A. 0 N
- B. 1 N
- C. 2 N
- D. 7 N
- E. 14 N

12. (化學)

以下哪項有關不銹鋼(stainless steel)的描述是正確? (2 分)

- (I) 它不含有鐵(iron)的成份，所以不會生銹(rust)。
- (II) 不銹鋼是由不同金屬(metal)組成的合金。
- (III) 不銹鋼的表面須塗上一層油以防止生銹。

- A. 只有 (I)
- B. 只有 (II)
- C. 只有 (I) 和 (II)
- D. 只有 (I) 和 (III)
- E. 全部皆正確

13. (生物)

麵包發酵時會釋放什麼氣體(gas)? (2 分)

- A. 一氧化碳(carbon monoxide)
- B. 氮(nitrogen)
- C. 氧(oxygen)
- D. 氫(hydrogen)
- E. 二氧化碳(carbon dioxide)

14. (物理)

以下哪一項能解釋人們要先看到雷電的閃光後才能聽到雷電的聲音? (2 分)

- A. 雷聲的波長(wavelength)比雷光波長較短。
- B. 雷聲的頻率(frequency)比雷光的頻率高。
- C. 雷聲的速度(speed)比雷光的速度慢。
- D. 雷光在大氣層中(atmosphere)比雷聲較易穿透。
- E. 雷電是世界上最奇怪的現象，至今在科學界中仍是一個謎。

15. (化學)

試閱讀下列資料，回答以下問題：

塑膠(plastic)，擁有良好的柔韌性和可塑性，在生活中有很大的用途。現時人類有數種處理棄置塑膠方法，例如焚化，堆填，循環再用……但是，有些方法會帶來不良的後果。

以下哪項是濫用塑膠所帶來不良影響的合理解釋？(2分)

- (I) 燃燒塑膠有可能釋放氰酸(cyanic acid)。
- (II) 有些塑膠不易被細菌(bacteria)分解。
- (III) 焚燒塑膠會增加酸性氣體(acidic gas)的排放，導致酸雨(acid rain)的形成。

- A. 以上皆是
- B. 只有 (I) 和 (II)
- C. 只有 (I) 和 (III)
- D. 只有 (II) 和 (III)
- E. 以上皆不是

第二部份 (4分題)：

16. (天文學)

以下哪一個由直徑最大的行星(planet)到直徑最小的行星的排序是正確？(4分)

- A. 木星、水星、金星
- B. 地球、水星、土星
- C. 金星、木星、地球
- D. 火星、地球、土星
- E. 木星、土星、地球

17. (物理)

圖中是在大海駕駛中的一隻鐵船：



以下哪一項可解釋鐵船能浮在大海上而不沉沒的原因？(4分)

- A. 鐵船的重量(mass)比大海少。
- B. 鐵船的密度(density)比大海少。
- C. 鐵船的底部有空氣，因此鐵船的平均密度比大海少。
- D. 鐵船的底部是平的，因此大海能承托起鐵船。
- E. 鐵船給予大海的力度(force)等同大海給予鐵船的力度，因此大海能承托起鐵船。

18. (生物)

以下哪一項有關吸煙或飲酒對健康的影響是不正確的？(4分)

- A. 孕婦吸煙及過於飲酒均對胎兒的發育成長有不良的影響。
- B. 吸煙可引致肺癌(lung cancer)及支氣管炎(bronchitis)。
- C. 煙中所含有的尼古丁(nicotine)會使吸煙者上癮。
- D. 酗酒者會增加患上口腔癌、食道癌、結直腸癌、肝癌等癌症的機會。
- E. 長期接觸二手煙的人，患上與吸煙有關疾病的風險比吸煙者為低。

19. (化學)

以下哪一項有關結晶過程(crystallization)是正確的？(4分)

- A. 過程中涉及昇華(sublimation)及凝結(condensation)。
- B. 同一類型晶體(crystal)是同樣形狀。
- C. 結晶過程必須把過濾紙(filter paper)放在量杯(breaker)才能形成晶體。
- D. 結晶過程快慢不會影響晶體的大小及形狀。
- E. 晶體的形成是因為溶液(solvent)遇到高溫時會變成固體。

20. (生態學)

下列哪種動物因人類活動而絕種？(4分)

- (I) 亞洲象
- (II) 三葉蟲
- (III) 藍鯨
- (IV) 恐龍

- A. 只有(I)
- B. 只有(II)
- C. 只有(I)和(II)
- D. 只有(III)和(IV)
- E. 以上皆不是

21. (物理)

以下哪一項能解釋聲音能震碎玻璃？(4分)

- (I) 因為聲音震動周圍的粒子(particle)，增強粒子的能量，令粒子有更大的撞擊力。
- (II) 因為不同的聲音有不同的聲波長(sound wavelength)。
- (III) 因為聲音的共振頻率(vibrational frequency)與玻璃相同。

- A. 只有(I)
- B. 只有(III)
- C. 只有(I)和(II)
- D. 只有(I)和(III)
- E. 以上皆能

22. (生物)

以下圖表闡述了多項有關身高體重指數(Body Mass Index)與睡眠時數關係的研究。

研究名稱	測試樣本數量	參加者年齡	研究結果
冠心病危險研究(2006)	669	38- 50	無關係
睡眠時心臟健康研究(2005)	1486	53- 93	無關係
好健康好香港研究(2007)	2353	17- 83	睡眠時數愈少, 身高 體重指數高

根據以上圖表的研究資料, 不能反映出以下哪項科學的特徵(nature of science)? (4分)

- A. 科學的研究是根據先前科學家的研究作出結論。
- B. 科學是隨著時間轉變。
- C. 科學發現會因不同科學家對一樣事物的觀點不同而得出不同結果。
- D. 科學研究是根據數字而得出結論。
- E. 以上全部均是正確。

23. (生態學)

試閱讀下列一篇有關放生生物的新聞：

(星島日報) 近年宗教「放生」種類五花八門, 由蝗蟲、田雞到大閘蟹都有。環團上周到西貢橋嘴島潛水視察九十分鐘, 已發現八條沙巴龍躉, 料已遍布全港水域。沙巴龍躉食量驚人, 攻擊性強, 本港水域魚類恐被其大量獵食, 威脅海洋生態, 環團建議放生一般本地魚類。自從禽流感後, 本港甚少放生雀鳥, 但放生活動趨多元化。生態教育及資源中心總監程詩灝表示, 城門水塘是放生熱點, 有善信放生數以萬計的草蜢和麥皮蟲, 另有田雞、草龜、水魚等。不少善信和明星近年改為海上放生, 魚蝦蟹和蜆都有, 有善信更包船出海, 放生總值千萬元。

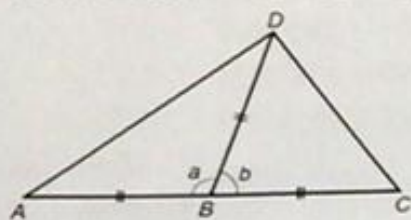
下列哪項與上述放生行為的後果是正確? (4分)

- (I) 放生大量的田雞、草龜、水魚可能增長沙巴龍躉的繁殖
- (II) 沙巴龍躉的繁殖可引來雜交, 產生了新的品種
- (III) 放生大量的草蜢和麥皮蟲有機會令海洋生物傳播不知名病菌

- A. 只有 (I)
- B. 只有 (I) 和 (II)
- C. 只有 (I) 和 (III)
- D. 只有 (II) 和 (III)
- E. 以上全部均正確

24. (數學)

在下列的圖中， $AB=BD=BC$ ， $\angle ABD=a$ ， $\angle CBD=b$ ，以下哪一項是正確？(4 分)



A. $\angle ADB = \frac{180^\circ - 2a}{2}$

B. $\angle BDC = \frac{180^\circ - 2a}{2}$

C. $\angle ADB = \frac{180^\circ - b}{2}$

D. $\angle ADC = 60^\circ$

E. $\angle ADC = 90^\circ$

25. (物理)

下列一幅圖顯示海洋公園的一個過山車，以下哪一項有關 A、B 及 C 點的描述是正確？(假設過山車沒有摩擦力(friction)。)[提示：總和能量(total energy)=動能(kinetic energy)+勢能(potential energy)] (4 分)



- A. 過出車在 A 點時動能比 B 點少。
- B. 過出車在 A 點擁有最多的勢能。
- C. 過出車在 B 點擁有最多的勢能。
- D. 過山車在 C 點的總和能量多於在 B 點和 A 點的能量。
- E. 過山車在 A 點的總和能量與 B 點的總和能量一樣。

26. (化學)

下列的物質，何者含有碳酸(carbonic acid)? (4分)

- (I) 雨水
- (II) 橙
- (III) 汽水

- A. 只有(I)
- B. 只有(II)
- C. 只有(I)和(III)
- D. 只有(II)和(III)
- E. 以上皆是

27. (生物)

下列哪一項不能解釋癌症(cancer)的成因? (4分)

- A. 癌症是因為人類進化(evolution)而形成。
- B. 癌症是因為基因變異(genetic mutation)而形成。
- C. 癌症是因為不受控制的細胞分裂(uncontrolled cell division)而形成。
- D. 癌症是因為遺傳(heredity)而形成。
- E. 癌症是因為周圍的環境影響而形成。

28. (營養學)

以下哪一項有關三文魚(salmon fish)的營養價值(nutritional value)及對健康的影響是正確的? (4分)

- A. 三文魚含有多元飽和脂肪(polysaturated fatty acids)，降低「低密度脂蛋白」(low density lipoprotein) (又稱為「壞」膽固醇)的含量。
- B. 三文魚含有多元不飽和脂肪(polyunsaturated fatty acids)，降低「低密度脂蛋白」(又稱為「壞」膽固醇)的含量。
- C. 三文魚含有多元飽和脂肪，增加血裡類固醇(steroid)的含量。
- D. 三文魚含有多元不飽和脂肪，增加血裡類固醇的含量。
- E. 三文魚含有多元不飽和脂肪，減低血裡類固醇的含量。

29. (天文學)

以下哪一項有關地球圍繞著太陽轉動的描述或解釋是不正確? (4分)

- A. 地球圍繞太陽轉動的軌道是橢圓形(ellipse)的。
- B. 地球的公轉運動促使到晝夜分明。
- C. 地球須約 365 天圍著太陽轉動一圈。
- D. 地球圍繞著太陽轉動是因有萬有引力(gravitational force)的存在。
- E. 地球圍繞著太陽轉動的同時會進行自轉。

30. (化學)

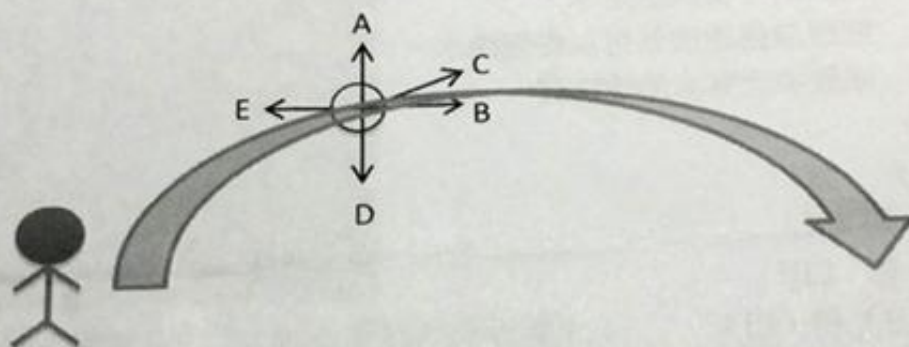
下列有關一氧化碳(carbon monoxide)的陳述，何者是正確的？(4分)

- (I) 與氧相比，它與血紅素(haemoglobin)的結合能力較強。
- (II) 它會導致全球暖化(global warming)。
- (III) 在焚化爐安裝靜電沉積器(electrostatic precipitator)可去除一氧化碳。

- A. 只有 (I)
- B. 只有 (II)
- C. 只有 (I) 和 (III)
- D. 只有 (II) 和 (III)
- E. 以上全部皆正確

31. (物理)

當小明如下圖把球斜拋上天，球在接近最高點的加速(acceleration)方向是哪一個方向？(4分)



32. (生態學)

以下一幅圖展示了一種香港的瀕危絕種動物(endangered species)——盧文氏樹蛙：



以下哪些地方不是此生物的聚居地？(4分)

- (I) 蒲台島
- (II) 赤臘角
- (III) 大嶼山

只有 (I)

只有 (II)

只有 (I) 和 (III)

只有 (II) 和 (III)

以上全部地方皆是此生物的聚居地

33. (地理)

沙漠每年的降雨量遠比森林的少，下列哪項可能是其原因？(4分)

- (I) 在沙漠地區，從地面蒸發的水較少。
- (II) 沙漠的濕度較森林的低。
- (III) 沙漠附近如有高山，可能會阻擋雨雲進入沙漠區。

- A. 只有 (I)
- B. 只有 (II)
- C. 只有 (III)
- D. 只有 (I)、(II)
- E. (I)、(II) 和 (III)

34. (生物)

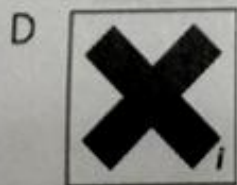
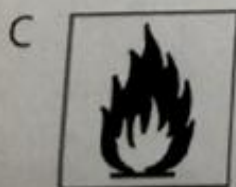
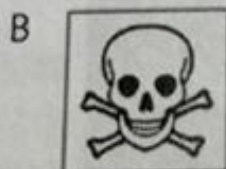
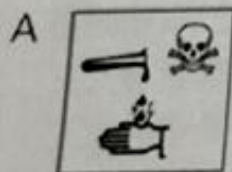
下列哪項有關尿液的描述是正確的？(4分)

- (I) 尿液的主要成份是水。
- (II) 把尿液過濾後就可以得到純水。
- (III) 尿液中含有水溶性物質。

- A. 只有 (I)
- B. 只有 (II)
- C. 只有 (I) 和 (II)
- D. 只有 (I) 和 (III)
- E. (I)、(II) 和 (III)

35. (化學)

下列哪個危險警告標籤應貼在貯存液化石油氣(LPG)的金屬氣筒上？(4分)



- E. 以上全部皆是不正確

36. (數學)

住在中西區的夫婦當中,丈夫在地區投票中會投票的機會率為 0.21,妻子在地區投票中會投票的機會率為 0.17,丈夫和妻子都會投票的機會率為 0.13. 假如隨機在中西區中抽出一對夫婦,問夫婦中其中一個人在地區投票中會投票的機會率是多少? (4 分)

- A. 0.17
- B. 0.21
- C. 0.25
- D. 0.38
- E. 0.51

37. (生物)

以下哪一項有關含羞草被觸碰時會合起來的解釋是正確? (4 分)



- A. 當接觸含羞草時,細胞會流失水分,因此葉枕變得軟起來。
- B. 當接觸含羞草時,細胞便會分解化學物質,使細胞壁(cell wall)軟化。
- C. 當接觸含羞草時,會阻擋了葉子接觸陽光的機會,因此葉子裏細胞便自動收縮。
- D. 當接觸含羞草時,植物細胞的光合作用速度減少,膨脹現象便減少。
- E. 當接觸含羞草時,細胞壁比細胞膜(cell membrane)所受的壓力少,因此葉枕收縮。

38. (化學)

汽水一般含有下列哪些溶質(solute)? (4 分)

- (I) 二氧化碳
- (II) 糖
- (III) 水
- (IV) 色素

- A. 只有 (II)
- B. 只有 (III) 和 (IV)
- C. 只有 (I)、(II) 和 (III)
- D. 只有 (I)、(II) 和 (IV)
- E. 全部皆是

39. (生態學)

下列哪些方法有助保護瀕危物種？(4分)

- (I) 立法禁止瀕危物種製品的貿易。
- (II) 設立保育區以保護瀕危物種的生境(habitat)。
- (III) 進行有關瀕危物種的研究，以幫助牠／牠們繁殖下一代。
- (IV) 把所有瀕危物種放在動物園加以保護。

- A. 只有 (I) 和 (II)
- B. 只有 (II) 和 (IV)
- C. 只有 (I)、(II) 和 (III)
- D. 只有 (II)、(III) 和 (IV)
- E. 以上皆是

40. (營養學)

以下哪一項有關糖尿病(diabetes)的描述是不正確的？(4分)

- A. 只有後天的不良飲食習慣才會導致糖尿病。
- B. 糖尿病患者的血中帶有很高的糖分，使尿液也帶有很高的糖分。
- C. 糖尿病病患者可以注射胰島素(insulin)控制病情。
- D. 糖尿病病患者應控制進食澱粉(carbohydrates)類食物的分量。
- E. 糖尿病會引致白內障等疾病。

第三部份 (6分題)：

41. (物理)

以下哪一項能解釋天空是藍色的？(6分)

- A. 由於海面的顏色是藍色，其藍色反射到天空上，令天空也呈現藍色。
- B. 當太陽光通過空氣時，波長(wavelength)較短的藍、紫、靛等色光，很容易被懸浮在空氣中的微粒(small particulates)散射開，使天空呈現藍色。
- C. 大氣層(atmosphere)中的藍色氣層把藍光反射到人的眼睛。
- D. 大氣層中有很多不同的粒子，當風暴來到，粒子便會刺激到高能量(high energy state)，回到低能量(low energy state)時放出藍光。
- E. 太空(universe)是藍色的，因此天空像一層透明的紗布將藍光穿透。

42. (化學)

以下哪一項有關防曬霜減少吸引紫外輻射(ultra-violet radiation)作用是正確的？(6分)

- A. 防曬霜的化學物質與皮膚的化學物質結合，減少皮膚吸引紫外輻射。
- B. 防曬霜的化學物質滲入皮膚的深層，防止紫外輻射進入皮膚深層以下的部份。
- C. 防曬霜的化學物質能反射紫外光，使紫外光不能進入。
- D. 防曬霜的化學物質與皮膚的顏色不同，因此色譜不能使紫外輻射進入。
- 以上全部皆是不正確。

43. (數學)

以下是一個電視遊戲節目：

這個遊戲的玩法是：參賽者看見了三扇關閉了的門，而只有其中一扇的後面有獎品。當參賽者選定了一扇門，但未去開啟它的時候，知道門後真實情形的主持人會開啟剩下兩扇門的其中一扇沒有獎品的門。主持人其後會問參賽者要不要換另一扇仍然關上的門。問題是：如參賽者換另一扇門的話，他贏得獎品的機會率會是多少？(6分)

- A. 1
- B. $\frac{2}{3}$
- C. $\frac{1}{2}$
- D. $\frac{1}{3}$
- E. 0

44. (生物)

以下哪項有關指紋的描述是正確的？(6分)

- (I) 指紋的形狀全部均是由基因(genes)決定的。
- (II) 同卵雙胞胎(identical twins)的指紋是相同的。
- (III) 指紋的形狀不會隨著年齡而改變(假設手指上沒有人為的損傷)。
- (IV) 指紋上坑紋的其中一個功能是產生磨擦(friction)。

- A. 只有 (I) 和 (II)
- B. 只有 (I) 和 (III)
- C. 只有 (III) 和 (IV)
- D. 只有 (I)、(II) 和 (IV)
- E. 以上全部皆正確

45. (天文學)

天文學家用以下哪項方法得出地球與星體(star)之間的距離？(6分)

- (I) 利用幾何學(geometry)計算出地球與星體之間的距離
- (II) 利用一些已知星體的光度作為參考點(reference point)，量度其他星體的光度
- (III) 利用電波(radio wave)去量度傳送時間，從而得出距離

- A. 只有 (II)
- B. 只有 (III)
- C. 只有 (I) 和 (II)
- D. 只有 (I) 和 (III)
- E. 只有 (II) 和 (III)

46. (化學)

以下一幅圖展示了最近在香港流行的分子雪糕(lab made ice-cream)：



資料來源：<http://www.labmade.com.hk/home.aspx>

以下哪一／幾項有關分子雪糕的描述是正確？(6分)

- (I) 分子雪糕與普通雪糕之不同在於分子雪糕用新鮮材料製成。
 - (II) 用氮(nitrogen)的氣體去冷卻分子雪糕並令分子雪糕盡快凝結。
 - (III) 因以氮(nitrogen)冷卻，製造分子雪糕的過程比普通雪糕較快。
- A. 只有 (II)
B. 只有 (III)
C. 只有 (I) 和 (II)
D. 只有 (II) 和 (III)
E. 以上全部皆是

47. (地理)

以下哪一項有關四季的描述是不正確的？(6分)

- A. 由於地球是會自轉的，因此不同地方面向太陽的照射的時間不同，故此形成了日照不同。
- B. 由於地球傾斜了 23.26 度，在夏季時北半球有大部份的面積是面向太陽，因此北半球在夏天的日照較長。
- C. 北半球是冬季時，南半球是夏季。
- D. 在春季時，北半球會有較少面積朝向太陽，南半球會朝向天空，因此北半球與南半球在春季的溫度較低。
- E. 以上全部皆是不正確的。

48. (物理)

為什麼鳥兒雙腿停在同一條電線上不會觸電？(6分)

- A. 因為鳥兒的身體有某種特殊的構造，可以用作抵抗電擊。
- B. 因為鳥兒並沒有接地(earthed)。
- C. 因為鳥兒雙腿之間的電壓(voltage)很小。
- D. 因為電纜的電流(electric current)很小。
- E. 因為電線的電阻(resistance)比鳥兒的身體少很多。

49. (數學)

假設你面前有兩隻相同的玻璃杯，分別是 A 和 B。玻璃杯 A 盛了 50mL 橙汁，玻璃杯 B 盛了 50mL 蘋果汁。若你從玻璃杯 A 取 5mL 橙汁放進玻璃杯 B 裏，然後把玻璃杯 B 裏的 5mL 橙汁及 50mL 蘋果汁攪拌均勻後，再從玻璃杯 B 裏取 5mL 混合果汁放回玻璃杯 A 裏，使兩隻玻璃杯同樣盛著 50mL 混合果汁。以下那一個答案最能反映最終的結果呢？(6 分)

- A. 玻璃杯 A 的蘋果汁容量比玻璃杯 B 的橙汁容量多
- B. 玻璃杯 B 的橙汁容量比玻璃杯 A 的蘋果汁容量多
- C. 玻璃杯 A 的蘋果汁容量和玻璃杯 B 的橙汁容量一樣多
- D. 每次所得出的蘋果汁和橙汁容量皆不同，不能一概而論
- E. 根本沒有任何可行的方法可量度及得知最終結果

50. (生物)

請閱讀下列有關「太極橡筋操」的資料，回答此題：



慢性阻塞性肺病（簡稱慢阻肺病）患者因肺部功能受損，步行時容易出現氣促，胸部特別僵硬。瑪嘉烈醫院引入名為「太極橡筋操」的物理治療運動，結合太極動作和彈性橡筋帶的動作。瑪嘉烈醫院高級物理治療師袁沛文表示：「至今共有 25 名患有輕度至中度的慢阻肺病患者，平均年齡約 70 歲。於復康治療中加入太極橡筋操，患者在訓練後體能都有所提升，於六分鐘步行測試中，由平均可行二百七十米增至三百米。」身體機能改善之餘，患者亦可重拾自信，願意出外活動，生活質素大有改善。

以下哪一項有關慢阻肺病及「太極橡筋操」是不正確？(6 分)

- A. 慢阻肺病其中一項主因是因為吸煙過多以至呼吸道收窄。
- B. 慢阻肺病病人可接受器械式的治療。
- C. 「太極橡筋操」能幫助呼吸協調、肌肉力量以及平衡力。
- D. 「太極橡筋操」對於慢阻肺病病人身體不會造成太大負荷。
- E. 「太極橡筋操」能協助病人身體逐漸康復。

問題簿完