

系級	科目	授課教師	考試日期	學號	姓名
保二	生理學	林佑德等	93年1月12日 第10:40-11:50節		

*①請注意本試題共 5 張。如發現頁數不足及空白頁或缺印，應當場請求補齊，否則缺少部份概以零分計。
 ②每張試題卷務必填寫(學號)、(姓名)。

請注意！

選擇題答案請在以下空格勾選。問答題及計算題答案請直接填寫在各題目空格中
 每一張試卷皆要寫上姓名學號

題號	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				

題號	A	B	C	D
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				

單選題 (每題兩分)

- 在 functional residual capacity 時開始吸氣，其 intrapleural pressure 數值變化為 (A) 由正變負 (B) 由負變正 (C) 由負變更負 (D) 由正變更正
- 一受試者對 20 公升(內含 15 % helium) 的 spirometer 反覆呼吸，當受試者肺與 spirometer 內的 helium 平衡後，helium 的濃度為 10 %。試問受試者與 spirometer 連接前肺的氣體體積為 (A) 30 公升 (B) 20 公升 (C) 10 公升 (D) 此體積無法被 spirometer 測得
- 關於調控呼吸的 peripheral chemoreceptor 的敘述，下列何者為非？(A) 可偵測血中二氧化碳分壓 (B) carotid bodies 位於氣管分支處 (C) aortic bodies 位於主動脈弓處 (D) receptor 受刺激後，會造成呼吸頻率增加
- Haldane effect 是指 (A) 二氧化碳分壓的上升，會促使氧氣與血紅素的解離 (B) 二氧化碳分壓的下降，會促使氧氣與血紅素的解離 (C) 氧分壓的上升，會促使二氧化碳與血紅素的解離 (D) 氧分壓的下降，會促使二氧化碳與血紅素的解離
- 臨床見到一病患呈現 hypoxia，下列何因素較不可能為其病因？ (A) Surfactant overproduction (B) Heart failure (C) Carbon monoxide poisoning (D) Cyanide poisoning
- 最主要的吸氣肌是 (A) diaphragm (B) external intercostal muscles (C) scalene muscles (D) abdominus
- 肺中負責肺體積調控(volume feedback)的接受器(receptor)是 (A) pulmonary stretch receptor (B) irritant receptor (C) C fibers (D) 以上皆是
- Cerebrospinal fluid 由何處分泌？由何處吸收回循環系統？不流經那些地方？
 (A) Pia mater; choroid plexuses in subarachnoid space; central cannal
 (B) Choroid plexuses in subarachnoid space; arachnoid villi; subdural space

系 級	科 目	授 課 教 師	考 試 日 期	學 號	姓 名
保二	生理學	林佑德等	92 年 1 月 12 日 第 10:40 至 11:50 節		

*①請注意本試題共 5 張。如發現頁數不足及空白頁或缺印，應當場請求補齊，否則缺少部份概以零分計。
 ②每張試題卷務必填寫(學號)、(姓名)。

- (C) Arachnoid villi; Choroid plexuses in ventricles; subdural space
 (D) 以上皆非
- (9) 以下大腦皮質 (cerebral cortex) 各區與主要相關功能之關連，何項是正確的 (A) frontal lobe - visual; parietal lobe -- somesthetic sensation; occipital lobe - voluntary motor activity; temporal lobe - auditory (B) frontal lobe - voluntary motor activity; parietal lobe -- somesthetic sensation; occipital lobe - auditory; temporal lobe - visual (C) frontal lobe - voluntary motor activity; parietal lobe -- somesthetic sensation; occipital lobe - visual; temporal lobe - auditory (D) frontal lobe - voluntary motor activity; parietal lobe -- auditory; occipital lobe - somesthetic sensation; temporal lobe - visual。
- (10) which is not a function of the basal nuclei (A) inhibition of muscle tone (B) coordinate impulses related to posture (C) suppression of unwanted or unnecessary motor activity (D) autonomic control activity.
- (11) 以下何者屬於 chemoreceptor (A) hair cells in the cochlea (B) rods in the retina (C) taste receptor cells in taste bud (D) muscle spindles。
- (12) 某乙酷好使用耳機聽熱門音樂，且喜歡大音量，數年後聽力受損，經醫師診斷後發現受損最嚴重之音域為低音調音域，請問其內耳受損最嚴重的部位是 (A) 位於 semicircular canals 之 hair cells (B) 位於 utricle 之 hair cells (C) 位於 cochlea 內靠近 oval window 之 basilar membrane 上之 hair cells (D) 位於 cochlea 末端(亦即遠離 oval window)之 basilar membrane 上之 hair cells。
- (13) Rhodopsin (A) is the photopigment found in the red cones (B) consists of opsin and retinene (C) is most highly concentrated in the fovea (D) is slowly broken down in the absence of light.
- (14) Glucagon is secreted by which of the following cells?(A) α cells; (B) β cells; (C) δ cells; (D) γ cells
- (15) After meal, which of the following response will be activated? 1 \uparrow glucagon; 2 \uparrow insulin; 3 \uparrow glycogenolysis; 4 \uparrow glucagon synthesis。 (A) 1+3; (B) 1+4; (C) 2+3; (D) 2+4
- (16) The secretion of cortisol is controlled by which of the following hormone? 1 ACTH; 2 CRH; 3 GH; 4 LH。 (A) 1; (B) 1+2; (C) 1+3; (D) 1+2+4
- (17) Which following statement is correct? The hypothalamus: (A) is the body temperature regulation center; (B) is the correlation of emotional states; (C) is the site for leptin synthesis; (D) is the site for growth hormone synthesis
- (18) Which hormone acting primary through membrane receptors: (A) Aldosterone; (B) Progesterone; (C) Insulin; (D) Cortisol
- (19) Which of the following hormone is secreted by posterior pituitary gland。 1 ADH; 2 CRH; 3 prolactin; 4 oxytocin。 (A) 1; (B) 1+4; (C) 1+3; (D) 3+4
- (20) Which of the following organ relate with the controlling of $[Ca^{++}]$ in the blood? 1 skin; 2 liver; 3 kidney; 4 intestine。 (A) 1; (B) 1+2; (C) 1+2+3; (D) 1+2+3+4。
- (21) Thyroxine is assembled by 1 tyrosine; 2 alanine; 3 iodine; 4 melanin。 (A) 1+3; (B) 2+3; (C) 1+3+4; (D) 2+3+4。
- (22) Calcitonin is secreted by (A) pituitary gland (B) thyroid grand (C) parathyroid grand (D) pancreas

填充題 (每格兩分)

試在空格內回答 “增加” “減少” 或 “不變”

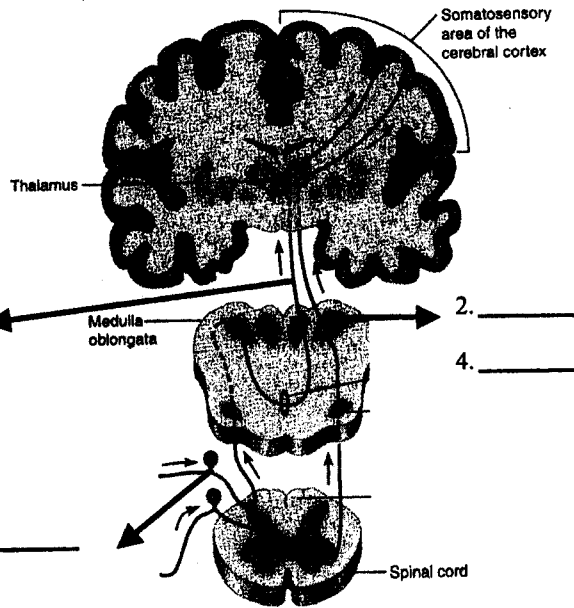
- (1) 當肺體積由 functional residual capacity 呼氣至 residual volume 時
 呼吸道阻力 _____，肺血管阻力 _____
- (2) 當肺體積由 functional residual capacity 吸氣至 total lung capacity 時
 呼吸道阻力 _____，肺血管阻力 _____
- (3) pneumothorax 發生時，肺臟的體積 _____，胸腔壁的體積 _____

系級	科目	授課教師	考試日期	學號	姓名
保二	生理學	林佑德等	93年1月12日 第 10:40-11:50 節		

*①請注意本試題共 5 張。如發現頁數不足及空白頁或缺印，應當場請求補齊，否則缺少部份概以零分計。
 ②每張試題卷務必填寫(學號)、(姓名)。

請於空格填入適當選項，可覆選。(每格 1 分)
 請於空格 1 and 2 填入 Pathways 名稱，選項如下

- (A) Dosal-Column Lemniscal Pathway
- (B) Spinothalamic Tract
- (C) Pyramidal Tracts
- (D) Extrapyrarnidal Tracts
- (E) Corticospinal Tract



請於空格 3 and 4 填入該 pathway 之相關功能
 (每格 2 分)

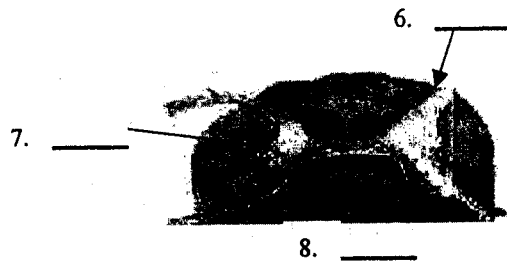
- (A) To transmit pain sensation
- (B) To crude touch sensation
- (C) To transmit temperature sensation
- (D) To transmit vibration sensation
- (E) To transmit voluntary motor command
- (F) To transmit involuntary motor command

請於空格 5 填入該 neuron 的適當名稱與所在位置(1 分)

- (A) First order motor neuron; part of central nervous system
- (B) Secondary order neuron; ventral root ganglia
- (C) First order sensory neuron; dorsal root ganglia
- (D) Third order neuron; spinal dorsal horn
- (E) 以上皆非

右圖為 T1-L2 spinal cord 的橫切面簡圖，
 請於空格 6~8，依所指區域之名稱與位於該處之
 神經細胞種類，填入適當選項(可覆選，每格 2 分)

- (A) dorsal horn
- (B) dorsal root
- (C) ventral horn
- (D) ventrl root
- (E) intermediolateral cell column
- (F) motor neurons that innervate skeletal muscles
- (G) parasympathetic preganglionic neurons
- (H) motor neurons that innervate visceral organs



系級	科目	授課教師	考試日期	學號	姓名
保二	生理學	林佑德等	93年1月12日第10:40-11:50節		

*①請注意本試題共 5 張。如發現頁數不足及空白頁或缺印，應當場請求補齊，否則缺少部份概以零分計。
 ②每張試題卷務必填寫(學號)、(姓名)。

填充題 (1分)

- 請寫出下列 hormone 主要是由哪一個內分泌腺體的何種部位所分泌的。
 - Cortisol _____
 - CRH _____
 - ACTH _____
- Cushing's syndrome 是哪一個腺體的何種部位分泌失調所導致? _____
- 甲狀腺素主要在甲狀腺體內的何種部位生成? _____
- 請分別用箭號 (↑ or ↓) 指出 growth hormone 對脂肪和碳水化合物之作用為何?
 脂肪代謝 _____; 碳水化合物代謝 _____

一、填充題(每格1分,共12分)

- 物質由尿液中排出(excretion)的量應等於: _____ - _____ + _____。(hints: reabsorption, filtration, secretion)
- 腎元(nephron)中不同部位之過濾液,其滲透度(osmolality)與血漿滲透度相比,鮑氏囊(Bowman's space)為: _____ 濾液;亨利氏彎管(Henle's loop)之底端為: _____ 濾液;遠曲小管(Distal convoluted tubule)起始端為: _____ 濾液。(hints: 等張、低張、高張)
- Aldosterone於腎小管中主要作用位置為 _____,可藉由增加基底外側膜(basolateral membrane)運轉速率及增加管腔內層頂細胞膜(apical membrane)鉀離子的通透性,而達成之 _____ 作用。
- 某人罹患肺氣腫(emphysema)多年,由於肺臟通氣量降低(hypoventilation),而造成呼吸性酸中毒,請問其血漿中相關參數之可能變化為:pH _____; Pco₂ _____; [HCO₃⁻] _____。(hints: 增加、減少、不變)

二、是非題(每格1分,共8分)

- 腎元(nephron)為腎臟最基本之過濾單位,其中腎絲球體(glomerulus)、近曲小管(proximal convoluted tubule)、遠曲小管(distal convoluted tubule)通常位在腎臟皮質層,而亨利氏彎管(Henle's loop)及集尿管(collecting ducts)主要位在腎臟髓質層。
- 腎小管重吸收(reabsorption)之功能,是指物質由周邊微血管(peritubular capillaries)藉由主動或被動運輸運送至腎小管管腔內。
- 正常生理狀態下,葡萄糖會出現在近曲小管起始段的濾液中,但不會出現在尿液中。
- 若某人之腎血流量為1.3 L/min,腎絲球過濾率為125 mL/min,我們可估算其每日腎臟所過濾之水分為180 L。
- 入球動脈(afferent arteriole)阻力不變的情況下,若增加出球動脈(efferent arteriole)的阻力會導致腎絲球過濾率(glomerular filtration rate)下降。
- 若腎絲球毛細血管內靜水壓為60 mmHg、包氏囊內靜水壓為25 mmHg、腎絲球毛細血管內膠體滲透壓為29 mmHg、包氏囊內膠體滲透壓為0 mmHg,則腎絲球淨濾過壓為6 mmHg。
- 短時間大量飲水數後,會造成血漿容積及血漿滲透度(osmolality)均上升,進而促使心房泌鈉因子(ANF or ANP)及抗利尿激素(ADH)分泌,而使腎臟排鈉量及排水量增加。
- 有A, B, C 3個分子其分子直徑為A < B = C,帶電性分別為A:正電、B:電中性、C:負電,其通過腎絲球微血管之能力為A > B > C。

系 級	科 目	授 課 教 師	考 試 日 期	學 號	姓 名
保二	生理學	林佑禎等	92年1月12日 第 10:40-11:50 節		

*①請注意本試題共 5 張。如發現頁數不足及空白頁或缺印，應當場請求補齊，否則缺少部份概以零分計。
 ②每張試題卷務必填寫(學號)、(姓名)。

三、計算題(5%)

欲測量某人之腎功能，已知其血比容(Hct)為 50%，一日之總尿量為 1440 mL，血漿中對位胺基馬尿酸 (PAH) 濃度為 0.1mg/mL、菊糖 (inulin) 濃度為 1.2 mg/mL，尿液中對位胺基馬尿酸之濃度為 54 mg/mL、菊糖濃度為 132 mg/mL，則此人腎血流量 (renal blood flow) 約為多少？