



เลขที่นั่งสอบ

คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ร่วมกับ มูลนิธิสมเด็จพระมหิตลาธิเบศร อดุลยเดชวิกรม พระบรมราชชนก

ข้อสอบแข่งขันงานตอบปัญหาวิทยาศาสตร์สุขภาพ

และพระราชประวัติสมเด็จพระมหิตลาธิเบศร อดุลยเดชวิกรม พระบรมราชชนก ประจำปี 2562

วันอาทิตย์ที่ 15 กันยายน 2562 เวลา 12.30 – 13.00 น. ณ Lifestyle Hall ชั้น 2 ห้างสรรพสินค้าสยามพารากอน

รายละเอียดและข้อกำหนดในการสอบ

- ข้อสอบฉบับนี้เป็นแบบเลือกตอบ 5 ตัวเลือก (Multiple Choice Question : MCQ) 50 ข้อ ข้อละ 1 คะแนนคะแนนเต็ม 50 คะแนน (ข้อสอบฉบับนี้) ให้ผู้เข้าแข่งขันเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด โดยจะแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่
 - ส่วนที่ 1 : ความรู้ชีววิทยาทางการแพทย์ และวิทยาศาสตร์สุขภาพ 40 ข้อ
 - ส่วนที่ 2 : นิทรรศการ และพระราชประวัติสมเด็จพระมหิตลาธิเบศร อดุลยเดชวิกรม พระบรมราชชนก 10 ข้อ
- ข้อสอบฉบับนี้มีทั้งสิ้น 16 หน้า (รวมหน้าปก) ให้ผู้เข้าแข่งขันตรวจสอบจำนวนหน้าให้ครบถ้วน หากพบปัญหาให้แจ้งกรรมการคุมสอบทันที
- ผู้เข้าแข่งขันมีเวลาในการทำข้อสอบ 30 นาที (12.30 - 13.00 น.) **ไม่อนุญาตให้ผู้เข้าแข่งขันเปิดอ่านหรือทำข้อสอบ เขียนชื่อ-สกุล ทั้งในข้อสอบและกระดาษคำตอบ จนกว่ากรรมการคุมสอบจะประกาศให้เริ่มทำข้อสอบ และให้ผู้เข้าแข่งขันหยุดทำข้อสอบและวางอุปกรณ์เครื่องเขียนทั้งหมดทันทีหลังจากที่กรรมการคุมสอบประกาศหมดเวลาสอบ**
- ให้เขียนหมายเลขทีม (เช่น 001) ไว้มุมบนขวาของข้อสอบ และให้เขียนชื่อ-สกุล ทั้ง 2 คน เลขที่นั่งสอบ และชื่อโรงเรียนให้เรียบร้อยในกระดาษคำตอบทุกแผ่น
- ให้ผู้เข้าแข่งขันใช้ปากกาสีน้ำเงิน หรือดำ ในการทำข้อสอบ
- ไม่อนุญาตให้ผู้เข้าแข่งขันออกจากพื้นที่สอบก่อนหมดเวลาทำข้อสอบ หากมีความจำเป็นต้องออกจากพื้นที่สอบ ให้แจ้งกรรมการคุมสอบเพื่อพิจารณาเป็นรายกรณีไป
- ผู้เข้าแข่งขันสามารถปรึกษาภายในทีมได้ **ไม่อนุญาตให้ปรึกษาข้ามทีม**
- หากพบการทุจริต กรรมการจะกาหวักระดาษคำตอบ ผู้เข้าแข่งขันจะไม่ได้รับการตรวจกระดาษคำตอบและถูกตัดสิทธิ์จากการแข่งขัน
- หากผู้เข้าแข่งขันต้องการทักท้วงข้อสอบหรือมีข้อสงสัยอื่นในการสอบให้ยกมือขึ้นเพื่อสอบถามจากกรรมการคุมสอบโดยห้ามลุกจากที่นั่งสอบ
- ผู้เข้าแข่งขันจะต้องปฏิบัติตามข้อปฏิบัติในการสอบอย่างเคร่งครัดและคำตัดสินของคณะกรรมการจัดการแข่งขันถือเป็นที่ยุติ**

ข้อสอบฉบับนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ของสโมสรนิสิตคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ห้ามมิให้เผยแพร่ ลอกเลียน หรือตีพิมพ์ เพื่อใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์เป็นอันขาด



ส่วนที่ 1 : ความรู้ชีววิทยาทางการแพทย์ และวิทยาศาสตร์สุขภาพ 40 ข้อ

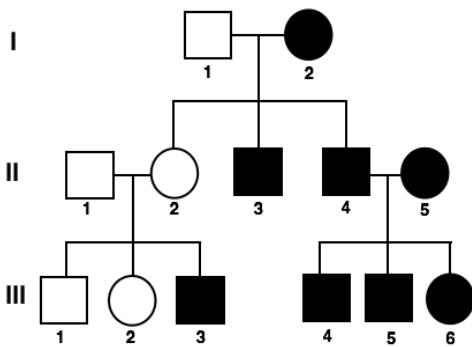
1. ข้อใดไม่เป็นองค์ประกอบใน human DNA
 - A. Phosphate group
 - B. Deoxyribose sugar
 - C. Covalent bond
 - D. Histone protein
 - E. Phosphodiester bond
2. ข้อใดไม่จัดเป็นสารจำพวกคาร์โบไฮเดรต
 - A. Inulin
 - B. Glycogen
 - C. Amylase
 - D. Ribose
 - E. Cellulose
3. ข้อใดไม่ทำให้เกิดการเสียสภาพของโปรตีน (denaturation)
 - A. บีบมะนาวใส่เนื้อหมูดิบ
 - B. การตีไข่ขาวจนขึ้นฟอง
 - C. การตอกไข่ใส่พื้นถนนที่ร้อนฉา
 - D. แช่เนื้อไก่ดิบในตู้เย็นเพื่อรอทำอาหารใส่บาตร
 - E. ทุกข้อที่กล่าวมาทำให้โปรตีนเสียสภาพ
4. ข้อใดไม่สามารถป้องกันการเหม็นหืนของน้ำมันได้
 - A. Butylated hydroxyanisole (BHA)
 - B. Retinol
 - C. Alpha tocopherol
 - D. Ascorbic acid
 - E. Folic acid



5. Organelle ใดไม่มีส่วนประกอบเป็น Lipid bilayer
 - A. Vacuole
 - B. Ribosome
 - C. Lysosome
 - D. Golgi apparatus
 - E. Endoplasmic reticulum
6. ข้อใดเป็น Monomer ของ Cytoskeleton ทั้งหมด
 - A. Actin, Kinesin
 - B. Keratin, Tubulin
 - C. Vimentin, Connexin
 - D. Laminin, Fibronectin
 - E. Myosin, Tropomyosin
7. Electron transport chain เกิดขึ้นที่บริเวณใด
 - A. Endoplasmic reticulum membrane
 - B. Inner plasma membrane
 - C. Outer plasma membrane
 - D. Inner mitochondrial membrane
 - E. Outer mitochondrial membrane
8. ข้อใดผิดเกี่ยวกับการลำเลียง Na^+ ผ่านเยื่อหุ้มเซลล์ประสาทเมื่อถูกกระตุ้น
 - A. เป็นการเคลื่อนที่ผ่าน Channel protein
 - B. เป็นการเคลื่อนที่แบบเดียวกับการดูดซึมแร่ธาตุของพืช
 - C. การเคลื่อนที่แบบดังกล่าวสามารถเกิด Saturation ได้
 - D. การเคลื่อนที่นี้เป็น การเคลื่อนที่แบบเดียวกับการขนส่ง HCO_3^- ออกจากเม็ดเลือดแดง
 - E. เป็นการเคลื่อนที่ตาม Concentration gradient



9. เมื่อนำเซลล์เม็ดเลือดแดงไปแช่ในสารข้อใด จะทำให้เซลล์เหี่ยว (Crenation)
- A. สารละลาย 0.09% NaCl
 - B. สารละลายที่เมื่อนำเซลล์พืชไปใส่แล้วจะเกิด Flaccid
 - C. สารละลาย Isotonic
 - D. น้ำกลั่น
 - E. สารละลายที่มีความเข้มข้น 100 Osm/L
10. ในการแบ่งเซลล์เพื่อสร้าง Spermatozoa จาก Spermatocyte ของมนุษย์จะพบการแยก Sister Chromatids ออกจากกันในระยะใด
- A. Metaphase
 - B. Metaphase I
 - C. Anaphase
 - D. Anaphase I
 - E. Anaphase II
11. จากพงศาวลีที่กำหนดให้ต่อไปนี้ II-2 ควรมี Genotype แบบใด



- A. AA
- B. Aa
- C. X^aX^a
- D. X^AX^A
- E. X^AX^a



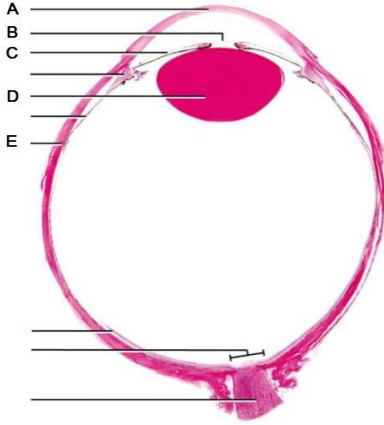
12. DNA polymerase ทำงานมากที่สุดในระยะใด
- A. G1
 - B. S
 - C. G2
 - D. M
 - E. prophase
13. ในการสำรวนักเรียนในโรงเรียนแห่งหนึ่งพบว่ามีคนที่ไม่เป็นโรคธาลัสซีเมียมีร้อยละ 64 ของประชากรทั้งหมด จงหาความถี่อัลลีลของโรคธาลัสซีเมียในนักเรียนกลุ่มนี้
- A. 0.4
 - B. 0.6
 - C. 0.8
 - D. 0.9
 - E. 1.0
14. ข้อใดสามารถพบได้ใน lagging strand แต่ไม่พบใน leading strand ของกระบวนการ DNA replication ของมนุษย์
- A. Okazaki fragment
 - B. Topoisomerase
 - C. Ligase enzyme
 - D. RNA primase
 - E. DNA primase
15. ข้อใดเรียงลำดับหน่วยอนุกรมวิธานจากใหญ่ไปเล็กได้ถูกต้อง
- A. Kingdom > Genus > Division
 - B. Domain > Order > Family
 - C. Kingdom > Family > Class
 - D. Species > Genus > Kingdom
 - E. Kingdom > Phylum > Division



16. โรคเท้าช้างเกิดจากจุลชีพประเภทใด
- A. Bacteria
 - B. Virus
 - C. Nematode
 - D. Cestode
 - E. Fungi
17. ข้อใดเป็นลักษณะของ Gram-positive bacteria
- A. พบ mitochondria
 - B. พบ pili
 - C. พบชั้น peptidoglycan หนากว่าชนิด Gram-negative
 - D. พบ ribosome ขนาด 80s
 - E. ย้อมติดสีม่วงของ safranin O ใน Gram staining
18. ข้อใดจับคู่ไม่ถูกต้อง
- A. Ectoderm – Brain
 - B. Endoderm – Laryngopharynx
 - C. Mesoderm – Aorta
 - D. Endoderm – Lips
 - E. Mesoderm – Muscle
19. ข้อใดไม่ใช่ยาในกลุ่ม NSAIDs (nonsteroidal anti-inflammatory drugs)
- A. Ibuprofen
 - B. Indomethacin
 - C. Celecoxib
 - D. Aspirin
 - E. Penicillin



20. โรคต้อกระจก (Cataract) เกิดจากความผิดปกติของโครงสร้างใด



- A. A
- B. B
- C. C
- D. D
- E. E

21. ข้อใดไม่ใช่การปรับตัวของร่างกายในขณะออกกำลังกาย

- A. หลอดเลือดที่ผิวหนังที่ผิวหนังเกิดการคลายตัว
- B. หลอดเลือดที่กล้ามเนื้อเกิดการคลายตัว
- C. มีการดูดกลับของน้ำที่ท่อไตมากขึ้น
- D. เลือดที่ออกจากหัวใจจากการบีบตัว 1 ครั้ง เพิ่มขึ้น
- E. มีการขับเหงื่อเพิ่มขึ้น

22. ข้อใดเป็น second-line defense mechanism ของร่างกายมนุษย์

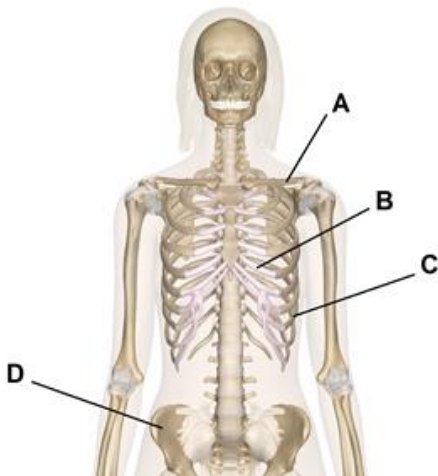
- A. normal flora (จุลชีพที่ดีในร่างกาย)
- B. monocyte
- C. T-cell
- D. B-cell
- E. Saliva (น้ำลาย)



23. ข้อใดจับคู่ข้อต่อ และ ชนิดของข้อต่อไม่ถูกต้อง

- A. Shoulder joint – Ball and socket type
- B. Jaw joint – Hinge type
- C. Hip joint – Condylod type
- D. Suture of skull – Fibrous type
- E. Facet joint between vertebrae – Plane type

24. ข้อใดจัดว่าเป็น axial skeleton



- A. A
- B. B
- C. C
- D. D
- E. ไม่มีข้อใดจัดว่าเป็น axial skeleton

25. ตับอ่อน (pancreas) ไม่ได้สร้างสารในข้อใด

- A. Trypsinogen
- B. Lipase
- C. Amylase
- D. Carboxypeptidase
- E. Nuclease



26. จากข้อความต่อไปนี้ ข้อใดถูกต้อง

- A. กระเพาะอาหารไม่สามารถดูดซึมสารจำพวกแอลกอฮอล์ได้
- B. Gastrin หลั่งออกมาจาก G-cells เพื่อกระตุ้นการสร้าง gastric acid
- C. Parietal cells ทำหน้าที่หลั่ง pepsinogen
- D. Chief cells หลั่ง H^+ และ Cl^- โดย ion ทั้งสองจะมารวมกันเป็นกรดไฮโดรคลอริก
- E. Mucous-secreting cell ทำหน้าที่หลั่ง mucous เพื่อช่วยกระตุ้นการทำงานของ pepsin

27. ผู้ป่วยรายหนึ่งมีความผิดปกติที่หน่วยไต พบปริมาณกรดอะมิโนในปัสสาวะสูงกว่าค่าปกติ ส่วนใดของหน่วยไตที่มีโอกาสผิดปกติมากที่สุด

- F. Proximal convoluted tubule
- A. Descending limb of Henle's loop
- B. Ascending limb of Henle's loop
- C. Distal convoluted tubule
- D. Collecting duct

28. สารในข้อใดไม่สามารถกรองผ่าน glomerulus ได้

- A. Albumin
- B. Glucose
- C. Ammonia
- D. Lactose
- E. Proton

29. น้ำเหลืองใน right lymphatic duct และ thoracic duct กลับระบบหมุนเวียนเลือดผ่านทางหลอดเลือดใดตามลำดับ

- A. Subclavian vein, Superior vena cava
- B. Superior vena cava, Subclavian vein
- C. Subclavian vein, Subclavian vein
- D. Inferior vena cava, Superior vena cava
- E. Aorta, Common carotid artery



30. กำหนดให้

A= Left ventricle

B= Vena cava

C= Capillaries

D= Arterioles

E= Venules

F= Aorta

ข้อใดเรียงลำดับความดันในโครงสร้างเหล่านี้ถูกต้อง

A. $A > F > D > E > B > C$

B. $A > F > C > D > E > B$

C. $A > F > D > C > E > B$

D. $A > B > D > E > F > C$

E. $F > A > B > D > E > C$

31. ข้อใดถูกต้อง

A. CO₂ เมื่อจับกับ Hb ในเม็ดเลือดแดง จะกลายเป็น carboxyhemoglobin

B. การขนส่ง CO₂ ในร่างกายมนุษย์ ส่วนใหญ่ CO₂ จะละลายใน plasma

C. CO₂ จะรวมกับ H₂O ในเม็ดเลือดแดงโดยใช้ enzyme carbonic anhydrase

D. เมื่ออุณหภูมิต่ำลง Hb จะจับ O₂ ได้แย่งลง

E. Hb จับ CO ได้ดีกว่า O₂ ดังนั้นเมื่อเราได้รับ CO อย่างต่อเนื่อง จะเกิดภาวะ hyperoxia



32. สมองส่วนใดเกี่ยวข้องกับการควบคุมการหายใจ

- I. medulla oblongata II. Pons III. Cerebrum IV. cerebellum

- A. I
B. I และ II
C. I II และ III
D. I II III และ IV
E. ไม่มีข้อใดถูกต้อง

33. ในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมเพศผู้ ระบบขับถ่ายและระบบสืบพันธุ์ใช้วัยวะใดร่วมกัน

- A. Vas deferens
B. Seminal vesicle
C. Urethra
D. Ureter
E. Prostate gland

34. ในมนุษย์ ปกติแล้ว Fertilization และ Implantation ของตัวอ่อนเกิดขึ้นที่บริเวณใดตามลำดับ

- A. Oviduct, Oviduct
B. Oviduct, Endometrium
C. Oviduct, Myometrium
D. Uterus, Endometrium
E. Endometrium, Perimetrium

35. ข้อใดต่อไปนี้ไม่ใช่ฮอร์โมนที่สร้างโดยต่อมใต้สมอง

- A. Prolactin
B. Antidiuretic hormone
C. Adrenocorticotrophic hormone
D. Thyroid-stimulating hormone
E. Luteinizing hormone



36. ข้อใดไม่ถูกต้องเกี่ยวกับต่อมหมวกไต

- A. Adrenal medulla สร้าง Epinephrine และ Norepinephrine
- B. Norepinephrine มีผลเพิ่มระดับน้ำตาลในเลือด
- C. Aldosterone มีผลดูดกลับ Na^+ และขับ K^+
- D. Cortisol มีผลช่วยลดระดับน้ำตาลในเลือด
- E. Hormone ที่สร้างโดย adrenal cortex เป็น steroid hormone

37. ชายหนุ่มบอกเลิกหญิงสาวและถูกตบหน้า ความรู้สึกเจ็บจากการตบนี้เกิดจากการรับสัญญาณประสาทจากเส้นประสาทสมองใด

- A. Trochlear nerve (CN IV)
- B. Trigeminal nerve (CN V)
- C. Abducens nerve (CN VI)
- D. Facial nerve (CN VII)
- E. Accessory nerve (CN XI)

38. ข้อใดไม่ถูกต้องเกี่ยวกับลักษณะทั่วไปหรือหน้าที่ของระบบประสาทซิมพาเทติก (sympathetic nervous system)

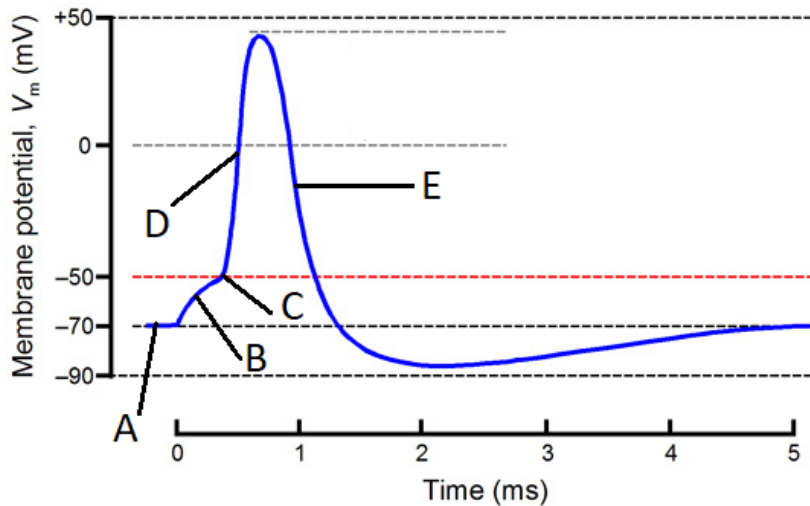
- A. ทำงานเพิ่มขึ้นเมื่อร่างกายอยู่ในภาวะฉุกเฉินหรือตึงเครียด
- B. มีปมประสาทอยู่ใกล้อวัยวะเป้าหมาย
- C. มีบทบาททำให้หลอดเลือดขยายตัว
- D. มีผลลดการทำงานและการหลั่งสารในระบบทางเดินอาหาร
- E. preganglionic neuron หลั่งสารสื่อประสาทชนิด acetylcholine



39. ข้อใดสัมพันธ์กันทั้งหมด

ข้อ	การทำงาน	Ciliary muscle	Lens	Pupillary dilator
A.	มองใกล้	หดตัว	แบน	หดตัว
B.	มองใกล้	หดตัว	นูน	คลายตัว
C.	มองไกล	หดตัว	นูน	คลายตัว
D.	มองไกล	คลายตัว	แบน	คลายตัว
E.	มองไกล	หดตัว	แบน	หดตัว

40. ข้อใดกล่าวถูกต้อง



- A. ณ ตำแหน่ง A ไม่มีการไหลเข้าออกของ ion เข้า-ออกเซลล์
- B. ณ ตำแหน่ง B เกิดการไหลเข้าของ Sodium ion
- C. ณ ตำแหน่ง C เรียกว่าระยะ repolarization
- D. ณ ตำแหน่ง D ศักย์ไฟฟ้าเยื่อหุ้มเซลล์สูงขึ้นจากการไหลเข้าของ Potassium ion
- E. ณ ตำแหน่ง E เกิดการไหลเข้าของ Chloride ion อย่างรวดเร็ว



ข้อสอบแข่งขันงานตอบปัญหาวิทยาศาสตร์สุขภาพ

และพระราชประวัติสมเด็จพระมหิตลาธิเบศร อดุลยเดชวิกรม พระบรมราชชนก ประจำปี 2562

ส่วนที่ 2 : นิทรรศการ และพระราชประวัติสมเด็จพระมหิตลาธิเบศร อดุลยเดชวิกรม พระบรมราชชนก 10 ข้อ

41. จากนิทรรศการ โมเดลประเมินความเสี่ยงโรคลมร้อน ปัจจัยในตัวบุคคลใด มีความสำคัญต่อการเกิดโรคลมร้อนมากที่สุด
- ดัชนีมวลกาย (BMI)
 - ความดันโลหิต
 - อุณหภูมิร่างกาย
 - สีของน้ำปัสสาวะ
 - อัตราการเต้นของชีพจร
42. นางสาวยี่ เป็นชาวสวีเดน ย้ายมาอาศัยอยู่เมืองไทย ที่มีอากาศร้อนจัดมาเป็นเวลานาน จนร่างกายมีการปรับตัวได้ ข้อใดต่อไปนี้อาจถูกต้อง
- ร่างกายขับปัสสาวะมากขึ้น
 - ร่างกายหลั่ง Aldosterone ลดลง
 - มีการดูดกลับ Sodium ion ที่ต่อมเหงื่อมากขึ้น
 - Osmolarity ของเหงื่อ ลดลง
 - เลือดไหลเวียนมาเลี้ยงผิวหนังลดลง
43. สภาพอากาศแบบใด เพิ่มความเสี่ยงต่อโรคลมร้อนมากที่สุด
- อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 80 เปอร์เซ็นต์
 - อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 90 เปอร์เซ็นต์
 - อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 70 เปอร์เซ็นต์
 - อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 80 เปอร์เซ็นต์
 - อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 90 เปอร์เซ็นต์
44. พระราชนิพนธ์รายงานการศึกษา Sanitary Survey of the City of Gloucester, Massachusetts, 1921 ไม่มีความเกี่ยวข้องกับเรื่องใด
- ประชากรศาสตร์
 - การจัดการขยะ
 - ภูมิประเทศ
 - การกำจัดน้ำเสีย
 - ทุกข้อที่กล่าวมา มีความเกี่ยวข้อง



45. ข้อสรุปจาก พระราชนิพนธ์รายงานการศึกษา Sanitary Survey of the City of Gloucester, Massachusetts, 1921

ข้อใดกล่าวถูกต้อง

- A. เมืองกลอสเตอร์สามารถปรับปรุงเป็นสถานท่องเที่ยวฤดูหนาวได้
- B. ระบบน้ำใช้ในเขตเทศบาลเมืองยังไม่เป็นที่น่าพอใจ
- C. ระบบการกำจัดน้ำเสียอยู่ในระดับดีเลิศ
- D. บุคลากรด้านการพยาบาลและแพทย์ยังปฏิบัติงานตรงข้ามกัน
- E. ระบบการขนส่งสาธารณะมีความสะดวกและทั่วถึง

จากข้อความต่อไปนี้ จงตอบคำถามในข้อ 6 - 7

ใน วันที่ 21 สิงหาคม พ.ศ. 2447 หลังจากพิธีโสกันต์ได้ 1 ปี สมเด็จพระบรมราชชนก ทรงผนวชเป็น สามเณรที่(46).....
พร้อมด้วย.....(47)..... ซึ่งขณะนั้นทรงดำรงพระยศเป็นสมเด็จพระบรมโอรสาธิราช) ซึ่งการนี้มีการสมโภชที่พระที่นั่งอมรินทรวินิจฉัย ระหว่างทรงผนวชประทับที่ “ตำหนักทรงพรต” ทรงลาผนวช เมื่อวันที่ 13 ธันวาคม พ.ศ. 2447

46.

- A. วัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม
- B. วัดอรุณราชวราราม
- C. วัดบวรนิเวศวิหาร
- D. วัดราชบพิธสถิตมหาสีมาราม
- E. วัดเบญจมบพิตรดุสิตวนารามราชวรวิหาร

47.

- A. พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว
- B. พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว
- C. พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว
- D. พระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว
- E. พระเจ้าบรมวงศ์เธอ กรมหลวงชุมพรเขตอุดมศักดิ์



48. ในช่วงระหว่างวันที่ 25 เมษายน พ.ศ. 2472 ถึงวันที่ 18 พฤษภาคม พ.ศ. 2472 สมเด็จพระบรมราชชนก ทรงงานในฐานะแพทย์ แพทย์ประจำ ณ โรงพยาบาลใด จังหวัดใด
- A. โรงพยาบาลแมคคอร์มิค จังหวัดเชียงใหม่
 - B. โรงพยาบาลแมคคอร์มิค จังหวัดสงขลา
 - C. โรงพยาบาลเซนต์ จอห์น จังหวัดเชียงใหม่
 - D. โรงพยาบาลเซนต์ จอห์น จังหวัดสงขลา
 - E. โรงพยาบาลวินสตัน จังหวัดกรุงเทพมหานคร
49. การป้องกันเชื้อดื้อยาปฏิชีวนะ จากการเลี้ยงสัตว์ สามารถทำได้หลายวิธี ยกเว้นข้อใด
- A. ไม่ชะล้างหรือทิ้งยาปฏิชีวนะ สู่สิ่งแวดล้อม
 - B. ปรีกษาสัตว์แพทย์ก่อนใช้ยาปฏิชีวนะทุกครั้ง
 - C. ใช้ยาปฏิชีวนะเพื่อป้องกันการติดเชื้อ
 - D. ใช้ยาปฏิชีวนะเพื่อรักษาการติดเชื้อ
 - E. ใช้ยาปฏิชีวนะให้ครบขนาด ครบเวลา
50. จากชิ้นงานการทดลองที่จัดแสดงในนิทรรศการ น้ำมันหอมระเหยที่ได้จากผิวของพืชชนิดใดที่ฤทธิ์ไล่แมลงสาบเยอรมันได้สูงถึง 93.33% และ เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
- A. มะกรูด
 - B. มะนาว
 - C. อบเชย
 - D. ขมิ้น
 - E. ขิง