

ข้อสอบเก็บคะแนน เรื่อง การรักษาดุลยภาพของสิ่งมีชีวิต ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4



ชื่อ..... ชั้น..... เลขที่.....

1. ไตของคนปกติ จะมีสารที่กรองผ่านโกลเมอรูลัสเข้ามาในหน่วยเนฟรอนมากไปหาน้อยตามลำดับ

1. พอลิเพปไทด์และกรดอะมิโน คลอไรด์ กลูโคส ยูเรีย
2. ยูเรีย คลอไรด์ กลูโคส พอลิเพปไทด์และกรดอะมิโน
3. น้ำ ยูเรีย กลูโคส พอลิเพปไทด์และกรดอะมิโน
4. น้ำ พอลิเพปไทด์และกรดอะมิโน ยูเรีย กลูโคส

2. ข้อใด **ไม่** ถูกต้องเกี่ยวกับหน้าที่หลักของโครงสร้างจับถ่ายและลำเลียงของสิ่งมีชีวิต

	สิ่งมีชีวิต	การจับถ่าย	การลำเลียง
1.	พารามีเซียม	คอนแทร็กไทล์แวคิวโอล จับน้ำ	การไหลเวียนของไซโทพลาสซึม
2.	ไฮดรา	ช่องแกสโทรวาสคิวลาร์ กำจัดของเสียและน้ำ	ช่องแกสโทรวาสคิวลาร์
3.	ตึกแตน	ท่อมัลปิเกียน จับของเสีย รักษา น้ำ	วงจรเปิด ลำเลียงสารอาหาร O_2 , CO_2
4.	คน	หน่วยไต จับของเสีย รักษา น้ำ	วงจรปิด ลำเลียงสารอาหาร O_2 , CO_2

3. ปลากระดูกแข็งน้ำเค็ม จะต้องมีกลไกในการรักษาสมดุลของสารอย่างไร

1. รักษา น้ำในร่างกายไว้ แต่จะกำจัดเกลือออกจากร่างกายทางเหงือก
2. กำจัดน้ำและเกลือออกจากร่างกายทางเหงือก
3. กำจัดน้ำ แต่รักษาเกลือไว้ในร่างกายโดยมีการดื่มน้ำตลอดเวลา
4. รักษา น้ำและเกลือต่างๆ ไว้ในร่างกาย



ปลาทูลัง
INDIAN MACKEREL

4. ข้อใดกล่าว**ไม่ถูกต้อง**

- ก คนมีไต 1 ข้าง กับ มีไต 2 ข้าง จะผลิตน้ำปัสสาวะเท่า ๆ กัน
- ข ท่อหน่วยไตตอนต้น ดูดน้ำกลับคืนมากที่สุด ด้วยอิทธิพลของ ADH
- ค การกรองสารผ่านผนังโกลเมอรูลัส อาศัยแรงดันเลือด
- ง ของเสียใน Renal artery มากกว่าใน Renal vein

1. ก และ ข
2. ค และ ง
3. ก ค และ ง
4. ก ข ค และ ง





5. ทำการตรวจความเข้มข้นของสาร A B และ C ของคนๆ หนึ่ง

กำหนดให้

ก = น้ำเลือด

ข = หน่วยไตตอนต้น

ค = หลอดไต

ผลที่ได้

	ก	ข	ค
A	0.02%	0.02%	2.0%
B	0.1%	0.1%	0%
C	8.%	0%	0%

สาร A,B และ C น่าจะเป็นสารใด

	A	B	C
1	ยูเรีย	กลูโคส	โปรตีน
2	กลูโคส	ยูเรีย	โปรตีน
3	โปรตีน	กลูโคส	ยูเรีย
4	ยูเรีย	โปรตีน	กลูโคส

6.

สาร	ปริมาณเป็นกรัม/100 ml		
	เลือด	ของเหลวที่กรองได้	ปัสสาวะ
ยูเรีย	0.03	0.03	0.03
กรดยูเรีย	0.004	0.004	0.05
กรดอะมิโน	0.05	0.5	0
กลูโคส	0.10	0.10	0.
เกลือ	0.72	0.72	1.5
โปรตีน	8.0	0	0

จากตารางที่กำหนดให้ สารที่ถูกดูดซึมกลับเป็นปริมาณมากที่สุด คือ

1. กรดยูเรีย และ โปรตีน
2. ยูเรีย และ เกลือ
3. กรดอะมิโน และ กลูโคส
4. กรดอะมิโน กลูโคส และโปรตีน





7. โดยทั่วไปสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมในทะเลทราย มีวิธีการรักษาอุณหภูมิของน้ำได้อย่างไร

ก = กำจัด N-waste ในรูป uric acid

จ = น้ำ Metabolic water มากใช้

ค = มี Henle loop ยาว

ง = ปัสสาวะมีสภาพเป็น Hypertonic urine

1. ข้อ ก จ และ ค

2. ข้อ จ ค และ ง

3. ข้อ ก จ และ ง

4. ข้อ ก ค และ ง

8. นอกจากแลกเปลี่ยนแก๊สแล้ว เหงือกปลายังสามารถทำหน้าที่ในข้อใด

ก = ปรับแร่ธาตุของร่างกาย

จ = ปรับอุณหภูมิของร่างกาย

ค = จับถ่ายกรดยูริก

1. ข้อ ก

2. ข้อ จ

3. ข้อ ก และ จ

4. ข้อ จ และ ค

9. เมื่อร่างกายกำจัดคาร์บอนไดออกไซด์ไม่ทัน ทำให้ความเข้มข้น H^+ ในเลือดเพิ่มขึ้น ร่างกายจะรักษาสสมดุลของกรด - เบส H^+ จะไปรวมกับสารในข้อใด

1. OH^-

2. OH^- , HCO_3^-

3. OH^- , HCO_3^- , HPO_4^{2-}

4. OH^- , HCO_3^- , HPO_4^{2-} , haemoglobin

10. เลือดของคนที่มีความเป็น กรด - เบส 7.0 จำเป็นต้องรักษาอุณหภูมิให้เข้าสู่ระดับกรด - เบส ให้ปกติได้อย่างไร

1. หายใจถี่ขึ้น เพื่อทำให้ค่ากรด - เบส เพิ่มขึ้น

2. หายใจช้าลง เพื่อทำให้ค่ากรด - เบส เพิ่มขึ้น

3. หายใจถี่ขึ้น เพื่อทำให้ค่ากรด - เบส ลดลง

4. หายใจช้าลง เพื่อทำให้ค่ากรด - เบส ลดลง





11. เมดุลลา ออบลองกาตา ซึ่งเป็นศูนย์กลางควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อกระบังลม และกล้ามเนื้อยึดกระดูกซี่โครง จะถูกกระตุ้นได้น้อยที่สุดในภาวะใด

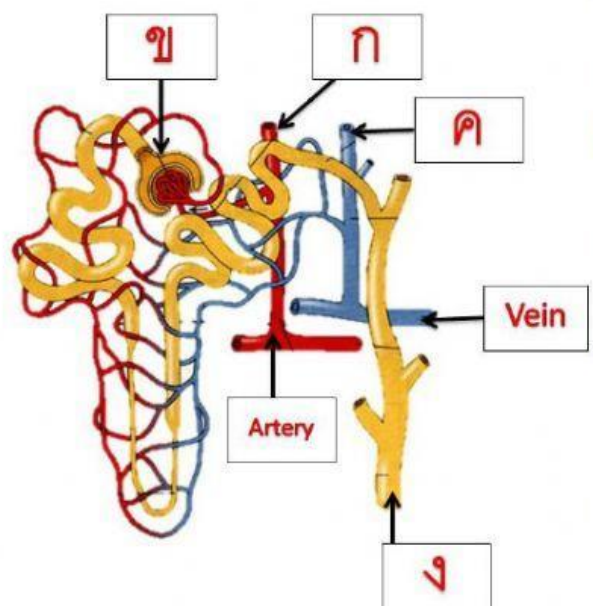
1. เมื่อเลือดที่ไปเลี้ยงศูนย์ควบคุมการหายใจมีสภาพความเป็นกรดมาก
2. เมื่อปริมาณแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดสูง
3. เมื่อปริมาณแก๊สออกซิเจนในเลือดต่ำ
4. เมื่อปริมาณแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์และไฮโดรเจนไอออนในเลือดเพิ่มมากขึ้น

12. นายเขียว ออกกำลังกายโดยการวิ่งรอบสนาม 10 รอบ จนมีเหงื่อออกมาก การหลั่งเหงื่อเป็นการปรับตัวของร่างกาย เพื่ออะไร

1. ขับถ่ายของเสีย จากการเผาผลาญอาหารปริมาณมาก
2. รักษาสมดุลน้ำในร่างกาย เนื่องจากสูญเสียพลังงาน
3. ปรับอุณหภูมิ และขับถ่ายของเสียในร่างกาย
4. ขับของเสีย พวกรั้วธาตุและ CO_2 ออกไปกับเหงื่อ

13. ความเข้มข้นของกลูโคสที่อยู่ในช่องเหลวในหลอดเลือด ก, ข และ ค เปรียบเทียบกับในท่อ ง เป็นไปตามข้อใด

1. $ก = ข = ง$
2. $ก > ข > ค$
3. $ก = ข > ง$
4. $ก > ค = ง$



14. ข้อใด **ไม่เป็นจริง** สำหรับหน่วยไต (nephron) ในไตของคนเรา

1. ปริมาณกลูโคส ยูเรีย โซเดียมไอออน ที่กรองผ่านโกลเมอรูลัสใกล้เคียงกับในพลาสมา
2. ไม่พบเอโมโกลบินและอัลบูมินในปัสสาวะ เพราะสารดังกล่าวไม่สามารถผ่านผนังโกลเมอรูลัส
3. ไตขับปัสสาวะปริมาณมากขึ้นเมื่อมีการหลั่ง ADH ออกมาในกระแสเลือดมาก
4. ตามปกติจะไม่พบกลูโคสในปัสสาวะเนื่องจากกลูโคสถูกดูดกลับได้ 100%





15. รอบ 24 ชั่วโมง ไตของนายดำและนายแดงกรองน้ำผ่านได้ 180 ลิตร เท่ากันแต่นายดำขับปัสสาวะได้ 1.8 ลิตร และนายแดงได้ 5 ลิตร ข้อสรุปในข้อใดถูกต้อง

1. นายแดงปกติ นายดำมี ADH มากเกินไป
2. นายแดงปกติ นายดำมี ADH น้อยเกินไป
3. นายดำปกติ นายแดงมี ADH น้อยเกินไป
4. นายดำปกติ นายแดงมี ADH มากเกินไป

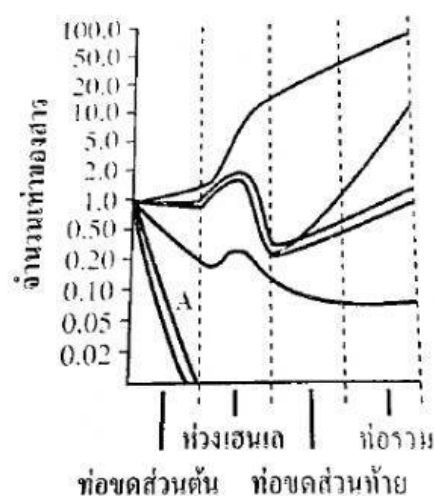
16. คนที่มีไตทำหน้าที่กรองสารดังตาราง จะมีอาการหรือสภาวะอย่างไร

สาร	ปริมาณสารที่กรองผ่านโกลเมอรูลัส (กรัม / มล.)	น้ำปัสสาวะ (กรัม / มล.)
น้ำ	10	96
โปรตีน	10-20	0
ยูเรีย	0.03	2
โซเดียม	0.32	0.35

1. ปัสสาวะบ่อยขึ้น
2. ปัสสาวะน้อยมาก
3. ร่างกายมีเหงื่อมาก
4. ร่างกายมีเหงื่อน้อยลง

3. จากกราฟแสดงปริมาณสารที่พบในท่อของหน่วยไต ส่วนต่างๆ สาร A เป็นสารใด

1. ยูเรีย
2. โซเดียมออกไซด์
3. กรดอะมิโน
4. ไฮโดรเจนคาร์บอเนตไอออน





18. ข้อใดเป็นการทำงานของหน่วยไต (Nephron) ของคนเป็นโรคเบาหวาน

- ก. หน่วยไตกรองน้ำตาลจากเลือดได้ปริมาณมากกว่าปกติ
- ข. หน่วยไตกรองน้ำตาลจากเลือดได้ในปริมาณเท่าคนปกติ
- ค. ท่อของไตดูดกลับน้ำตาลได้น้อยกว่าคนปกติ
- ง. ท่อของหน่วยไตดูดกลับน้ำตาลได้เท่าคนปกติ
1. ข้อ ก และ ค
2. ข้อ ข และ ค
3. ข้อ ก และ ง
4. ข้อ ค และ ง

19. ถ้าสมมุติว่าสวนสัตว์ในประเทศไทยนำหมีขั้วโลกเหนือ มาเลี้ยงในประเทศไทยเป็นเวลานานๆ หมีขั้วโลกเหนือจะ
มีวิธีการรักษาสุขภาพร่างกายอย่างไร

1. มีอัตราการย่อยอาหารเพิ่ม
2. เกิดการสั่น
3. อัตราการหายใจเพิ่ม
4. เกิดการหลั่งเหงื่อ



20.นักเรียนคงเคยสังเกตว่า ถ้ารับประทานอาหารที่ใส่น้ำปลาและผงชูรสมาก ๆ สักครู่ต่อมาจะรู้สึกว่าการระคายน้ำมาก แสดงถึงการรักษาดุลยภาพของร่างกาย นักเรียนคิดว่ามีกลไกอย่างไรจึงทำให้เกิดการระคายน้ำ

1. อาหารเค็มทำให้เลือดมีแรงดันออสโมติกสูง กระตุ้นไฮโปทาลามัส ทำให้เกิดอาการรู้สึกกระหายน้ำ
2. อาหารเค็มทำให้เลือดมีแรงดันออสโมติกต่ำ กระตุ้นไฮโปทาลามัส ทำให้เกิดอาการรู้สึกกระหายน้ำ
3. อาหารเค็มทำให้เลือดมีแรงดันออสโมติกสูง กระตุ้นศูนย์ในต่อมใต้สมอง ทำให้เกิดอาการรู้สึกกระหายน้ำ
4. อาหารเค็มทำให้เลือดมีแรงดันออสโมติกสูง กระตุ้นศูนย์ในต่อมใต้สมอง ทำให้เกิดอาการรู้สึกกระหายน้ำ

