

ภาคผนวก ง

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบนี้เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ มี 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ (20 คะแนน)
2. ให้นักเรียนทำเครื่องหมายกากบาท (X) ทับอักษร ก ข ค และ ง ข้อที่เห็นว่าถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวลงในกระดาษคำตอบ

จงอ่านบทความต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม

"เอชไอวี" (HIV) เชื้อไวรัสร้ายทำให้คนติดกลายเป็น "โรคเอดส์" ปัจจุบันมีผู้ติดเชื้อทั่วโลกมากกว่า 70 ล้านคน แต่มีเพียง 32 ล้านคนที่ยังมีชีวิตอยู่ หมายความว่าชีวิตมนุษย์พ่ายแพ้ไวรัสตัวนี้ไปแล้วไม่ต่ำกว่า 35 ล้านคน เชื้อจะเข้าไปทำลายระบบภูมิคุ้มกันโรคเชื้อไวรัส HIV จะมีอยู่ในเลือดหรือสารคัดหลั่งต่าง ๆ เช่น น้ำอสุจิ น้ำในช่องคลอด น้ำลาย น้ำตา น้ำนม น้ำเหลือง เสมหะ และปัสสาวะของผู้ป่วยที่มีเชื้อเอดส์

1. จากบทความข้างต้น สาเหตุของปัญหานี้คืออะไร (ด้านการสังเกตและการจำแนก)
 - ก. เชื้อไวรัส HIV แพร่เข้าไปทำลายระบบภูมิคุ้มกันทำให้ระบบภูมิคุ้มกันบกพร่อง
 - ข. ในประเทศมีผู้ติดเชื้อไวรัส HIV จำนวนมาก
 - ค. โรคนี้ยังไม่มีทางรักษาหาย จึงทำให้แพร่เชื้อเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ
 - ง. มั่นดูแลสุขภาพ และไม่ใช้เข็มฉีดยาร่วมกัน
2. หากนำสีผสมอาหารแต่ละสี ใส่ลงไปในแก้วน้ำแต่ละใบทั้งหมด 4 แก้ว จากนั้นนำฝักกาดขาวปักไว้ในแก้วทิ้งไว้ข้ามคืนนักเรียนคิดว่าจะเกิดอะไรขึ้น (ด้านการสังเกตและการจำแนก)
 - ก. ฝักกาดน้ำขึ้นใจ จึงทำให้สีผสมอาหารที่ผสมกับน้ำเปลี่ยนสีของใบฝักกาด
 - ข. ไม่สามารถดูน้ำไปใช้ได้ เพราะมีสิ่งเจือปน
 - ค. ฝักกาดน้ำขึ้นใจ แต่เกิดการตกตะกอนของสีผสมอาหารที่ก้นแก้ว
 - ง. น้ำไม่สามารถแพร่ผ่านเข้าไปได้
3. แมลง – ท่อลม : - (ด้านการสังเกตและการจำแนก)
 - ก. ปลา – เหงือก
 - ข. นก – ปีก
 - ค. งู – เกล็ด
 - ง. ไส้เดือนดิน – หนอนตัวกลม

4. สมศักดิ์สังเกตเห็นควันในบ้านเป็นเวลา 1 สัปดาห์ พบว่าต้นแคกางใบในตอนเช้าและหุบใบในตอนเย็น เขาควรสรุปผลการสังเกตว่าอย่างไร (ด้านการสังเกตและการจำแนก)

- ก. ต้นแคพักผ่อนเป็นเวลา
- ข. ต้นแคมีการตอบสนองต่อแสง
- ค. ต้นแคต้องการแสงเฉพาะตอนกลางวัน
- ง. ต้นแคหุบใบเพื่อป้องกันความร้อน

5. ข้อใดมีความหมายไม่เข้าพวก (ด้านการจัดกลุ่ม)

- ก. ผิวหนัง
- ข. น้ำตา
- ค. น้ำลาย
- ง. น้ำเลือด

6. เด็กชายพนันท์จัดขนาดของเซลล์ไว้ 2 กลุ่ม เพื่อที่จะศึกษาและทำรายงานส่งครู

- กลุ่มที่ 1 ไช้กบ ไช้ปลา
- กลุ่มที่ 2 แบคทีเรีย ไวรัส

นักเรียนคิดว่าผู้จัดใช้คุณสมบัติใดเป็นเกณฑ์ (ด้านการจัดกลุ่ม)

- ก. ประสิทธิภาพการมองเห็น
- ข. ชนิดของสิ่งมีชีวิต
- ค. จำนวนที่ศึกษา
- ง. โครงสร้าง

7. ครูลินินให้นักเรียนทำรายงานส่งเป็นงานกลุ่มโดยให้กรอบเนื้อหาแต่ละกลุ่มแตกต่างกัน

- กลุ่ม 1 ศึกษาเกี่ยวกับโรคที่เกิดจากแบคทีเรีย
- กลุ่ม 2 ศึกษาเกี่ยวกับโรคที่เกิดจากไวรัส

ลินินอยู่กลุ่มที่ 2 ข้อใดไม่ถูกต้อง (ด้านการจัดกลุ่ม)

- ก. คอตีบ
- ข. บาดทะยัก
- ค. ไอกรรน
- ง. หัด

8. พิจารณาข้อมูลต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม

- กลุ่มที่ 1 กุ้ง ปู กิ้งกือ มด ยุง แมลงวัน
- กลุ่มที่ 2 กบ นก คน แมว วัว ปลา

นักเรียนคิดว่าควรใช้อะไรเป็นเกณฑ์ในการจำแนก (ด้านการจัดกลุ่ม)

- ก. ที่อยู่อาศัย
- ข. โครงสร้างภายใน
- ค. ขนาดของร่างกาย
- ง. อุณหภูมิของร่างกาย

9. นายบีไปตรวจสุขภาพประจำปีเพราะรู้สึกร่างกายผิดปกติจึงไปโรงพยาบาล จากการวินิจฉัยของแพทย์พบว่าเขาเป็นมะเร็งเม็ดเลือดขาวที่ยังไม่ขั้นรุนแรง จากความผิดปกตินี้เกิดจากสาเหตุอะไร (ด้านการวิเคราะห์เหตุผล)

- ก. ร่างกายของนายบีผลิตเม็ดเลือดขาวมีจำนวนมากเกินไป
- ข. เกิดจากความผิดปกติที่เกิดจากไขกระดูก
- ค. นายบีชอบดื่มสุราเป็นประจำทำให้ระบบภูมิคุ้มกันผิดปกติ
- ง. เม็ดเลือดแดงมีจำนวนเท่ากับเม็ดเลือดขาว

จงอ่านบทความต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม

“สิ่งมีชีวิตเซลล์เดียวมีการรับสารที่เซลล์ต้องการ และกำจัดสารที่เซลล์ไม่ต้องการผ่านเยื่อหุ้มเซลล์ ซึ่งสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมโดยตรง นอกจากนี้ภายในเซลล์ยังมีการไหลของไซโทพลาซึมไปรอบ ๆ เซลล์เรียกว่า ไสโคลซิส

10. จากข้อความข้างต้น ใจความสำคัญกล่าวถึงสิ่งใด (ด้านการวิเคราะห์เหตุผล)

- ก. ความจำเป็นและความต้องการของสารที่สิ่งมีชีวิตเซลล์เดียวต้องการ
- ข. การกำจัดสารของสิ่งมีชีวิตโดยทั่วไป
- ค. การลำเลียงสารของสิ่งมีชีวิต
- ง. การเคลื่อนที่ของไซโทพลาซึม

จงอ่านบทความต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม

“พลาสมาเรียกเป็นสัत्वขนาดเล็ก ลำตัวแบนมีพื้นที่ผิวสัมผัสสารกับสิ่งแวดล้อมได้โดยตรง และมีการลำเลียงสารระหว่างเซลล์ในร่างกาย”

11. จากข้อความข้างต้น จุดประสงค์ของผู้เขียนคืออะไร (ด้านการวิเคราะห์เหตุผล)

- ก. ยกตัวอย่าง
- ข. ตักเตือน
- ค. อธิบาย
- ง. แนะนำ

12. สาเหตุของการเกิดนิ่วเป็นเรื่องที่ยังไม่มีใครสามารถบอกได้แน่นอนว่าอะไร เป็นสาเหตุที่แท้จริงเท่าที่พบอาจบอกได้เพียงว่าโรบบางที่น่าจะจะเป็นสาเหตุส่งเสริมทำให้เกิดนิ่ว

จากข้อความดังกล่าวสรุปได้ว่าอย่างไร (ด้านการวิเคราะห์เหตุผล)

- ก. นิ่วไม่ได้เกิดจากสาเหตุใดสาเหตุหนึ่งโดยเฉพาะ
 - ข. สาเหตุของการเกิดนิ่วนั้นเป็นสาเหตุที่แท้จริง
 - ค. สาเหตุส่งเสริมที่ทำให้เกิดนิ่วนั้นยังไม่มีใครบอกสาเหตุได้แน่นอน
 - ง. สิ่งที่เป็นสาเหตุส่งเสริมทำให้เกิดนิ่วนั้นทำให้เกิดนิ่วเสมอ
13. ในช่วงปิดเทอมเด็กชายคนหนึ่งเดินทางไปประเทศญี่ปุ่น ซึ่งสภาพภูมิอากาศแตกต่างจากที่ประเทศไทย จึงทำให้เด็กชายนั้นรู้สึกไม่สบาย เด็กชายคนหนึ่งต้องแก้ปัญหาอย่างไร (ด้านการนำไปใช้)

- ก. ควรที่จะรับประทานอาหารที่เย็นจัดเพื่อให้ร่างกายตื่นตัว
- ข. ควรใส่เสื้อแขนยาวหลายๆชั้นที่มอมอุ่นๆ
- ค. ออกไปเดินเล่นข้างนอกบ้านเพื่อให้ร่างกายคุ้นชินกับสภาพภูมิอากาศ
- ง. เด็กชายคนหนึ่งควรกินของร้อนจัด กับเย็นจัดเพื่อปรับอุณหภูมิภายในร่างกาย

จงอ่านบทความต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม

นิ่วในระบบทางเดินปัสสาวะเป็นโรคที่พบบ่อยในประเทศไทย โดยเฉพาะภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งมีสาเหตุของการเกิดนิ่วจากผลึกและสิ่งแปลกปลอมที่มีการตกตะกอนเป็นก้อน ซึ่งปัจจัยที่ทำให้เกิดนิ่วในระบบทางเดินปัสสาวะ เช่น อาหารที่รับประทาน ปริมาณน้ำที่ดื่ม ยาที่รับประทาน

14. จากข้อความดังกล่าวเกิดจากความผิดปกติข้อใด (ด้านการนำไปใช้)

- ก. ไต
- ข. กระเพาะปัสสาวะ
- ค. ระบบขับถ่าย
- ง. น้ำดี

จงอ่านบทความต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม

นายแพทย์กล่าวว่าหลังการผ่าตัดผู้ป่วยไม่สามารถกินอาหารและดื่มหลังการผ่าตัดได้ ดังนั้นจึงให้อาหารโดยการหยด (น้ำเกลือ) ที่ประกอบด้วยน้ำ น้ำตาล และเกลือแร่ บางครั้งจะใส่ยาปฏิชีวนะและยานอนหลับเข้าไปด้วย

15. จากข้อความข้างต้น น้ำตาลมีความสำคัญสำหรับผู้ป่วยหลังผ่าตัดอย่างไร (ด้านการนำไปใช้)
- เพื่อหลีกเลี่ยงการสูญเสียน้ำ
 - เพื่อควบคุมอาการเจ็บปวด
 - เพื่อรักษาการติดเชื้อหลังผ่าตัด
 - เพื่อให้อาหารที่จำเป็น

จงอ่านบทความต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม

นพนนท์เลี้ยงกระต่ายไว้ 2 ตัว วันหนึ่งวิชัยซื้อผักกาดขาวมาจากตลาดแล้วให้กระต่ายกินเป็นอาหารปรากฏว่าวันรุ่งขึ้นกระต่ายตายหมดโดยไม่มีบาดแผล และกรงที่เลี้ยงไว้ ก็มีสภาพปนปกติ

16. จากผลการทดลอง นักเรียนจะนำความรู้ไปใช้ได้อย่างไร (ด้านการนำไปใช้)
- ควรนำสัตว์ไปฉีดวัคซีนป้องกันโรค
 - ไม่ควรเลี้ยงสัตว์หลายๆชนิดไว้ด้วยกัน
 - ห้ามนำสัตว์อื่นผ่านบริเวณเลี้ยงกระต่าย
 - ก่อนให้อาหารสัตว์แต่ละครั้งควรแน่ใจว่าปลอดสารพิษ
17. ครูให้นักเรียนทำการทดลอง กลุ่มที่ 1 ให้หยดน้ำมันลงในแก้วที่มีน้ำเปล่าอยู่ กลุ่มที่ 2 ให้หยดสีผสมอาหารลงในแก้วที่มีน้ำเปล่าอยู่ เหตุการณ์ดังกล่าวให้นักเรียนคิดว่าจะเกิดอะไรขึ้น (ด้านการทำนาย)
- หยดน้ำมันลอยอยู่บนของน้ำ
 - ไม่มีการเปลี่ยนแปลงทั้ง 2 กลุ่ม
 - น้ำมันแตกตัวอยู่กันแก้ว
 - สีผสมอาหารอยู่กันแก้ว
18. แพรวเป็นผู้หญิงที่ไม่ชอบออกกำลังกายตอนเย็นเขาชอบกินหมูกระทะ และหมูสามชั้นเป็นประจำเขาหันมากินยาลดความอ้วนเพราะพักหลังเขารู้สึกว่าเสื้อผ้าเริ่มใส่ไม่ได้ ถ้าแพรวยังทำพฤติกรรมแบบเดิมจะส่งผลต่อร่างกายอย่างไร (ด้านการทำนาย)
- แพรวจะเป็นคนที่สวยและผอม
 - การทำงานของระบบขับถ่ายแปรปรวนทำให้แพรวอ้วนมากกว่าเดิม
 - ระบบเผาผลาญในร่างกายผิดปกติเสี่ยงต่อการเป็นโรค เช่น ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง
 - แพรวไม่มีการเปลี่ยนแปลง

19. สมศรีไปพบแพทย์เพื่อตรวจวินิจฉัยอาการที่เป็นลม และแพทย์ระบุว่าสมศรีเป็นโรคความดันสูง จึงแนะนำการการดูแลสุขภาพโดยเฉพาะเรื่องอาหารและการพักผ่อน สำหรับเรื่องอาหารสมศรีควรหลีกเลี่ยงอาหารรสชาติใด (ด้านการทำนาย)

- ก. รสชาติหวาน
- ข. รสชาติขม
- ค. รสชาติเค็ม
- ง. รสชาติจืด

20. นายมานพหยดสีแดง (สีผสมอาหาร)ลงในแก้วน้ำใบที่มีน้ำเปล่าอยู่เต็มแก้ว จากนั้นเขาสังเกตหยดสีแดงจากเหตุการณ์ดังกล่าวนักเรียนคิดว่าจะเกิดอะไรขึ้น (ด้านการทำนาย)

- ก. สีแดงจะหายไป
- ข. สีแดงกระจายอยู่ทั่วแก้วน้ำ
- ค. สีแดงจะอยู่กับแก้วน้ำ
- ง. สีแดงอยู่บริเวณชั้นบนของแก้ว

ตารางที่ ง.1

ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ จำนวน 20 ข้อ โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน

| ข้อสอบ ที่ | คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ | | | | | รวม | IOC | สรุปผล |
|---------------|---------------------------------|---------|---------|---------|---------|-----|------|--------|
| | คนที่ 1 | คนที่ 2 | คนที่ 3 | คนที่ 4 | คนที่ 5 | | | |
| 1 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 5 | 1 | ใช้ได้ |
| 2 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 5 | 1 | ใช้ได้ |
| 3 | 0 | +1 | +1 | +1 | +1 | 4 | 0.80 | ใช้ได้ |
| 4 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 5 | 1 | ใช้ได้ |
| 5 | +1 | 0 | +1 | +1 | +1 | 4 | 0.80 | ใช้ได้ |
| 6 | +1 | +1 | 0 | +1 | +1 | 4 | 0.80 | ใช้ได้ |
| 7 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 5 | 1 | ใช้ได้ |
| 8 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 5 | 1 | ใช้ได้ |
| 9 | +1 | +1 | +1 | 0 | +1 | 4 | 0.80 | ใช้ได้ |
| 10 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 5 | 1 | ใช้ได้ |

(ต่อ)

ตารางที่ ง.1 (ต่อ)

| ข้อสอบ ที่ | คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ | | | | | รวม | IOC | สรุปผล |
|---------------|---------------------------------|---------|---------|---------|---------|-----|------|--------|
| | คนที่ 1 | คนที่ 2 | คนที่ 3 | คนที่ 4 | คนที่ 5 | | | |
| 11 | +1 | 0 | +1 | +1 | 0 | 4 | 0.80 | ใช้ได้ |
| 12 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 5 | 1 | ใช้ได้ |
| 13 | +1 | +1 | 0 | +1 | +1 | 4 | 0.80 | ใช้ได้ |
| 14 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 5 | 1 | ใช้ได้ |
| 15 | +1 | 0 | +1 | +1 | +1 | 5 | 1 | ใช้ได้ |
| 16 | +1 | +1 | 0 | +1 | +1 | 4 | 0.80 | ใช้ได้ |
| 17 | 0 | +1 | +1 | +1 | +1 | 4 | 0.80 | ใช้ได้ |
| 18 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 5 | 1 | ใช้ได้ |
| 19 | +1 | 0 | +1 | +1 | +1 | 4 | 0.80 | ใช้ได้ |
| 20 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 5 | 1 | ใช้ได้ |

ตารางที่ ง.2

ผลการวิเคราะห์ค่าความยาก (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

| ข้อที่ | ค่าความยาก (P) | ค่าอำนาจจำแนก (r) |
|--------|----------------|-------------------|
| 1 | 0.63 | 0.32 |
| 2 | 0.58 | 0.56 |
| 3 | 0.47 | 0.60 |
| 4 | 0.60 | 0.51 |
| 5 | 0.53 | 0.44 |
| 6 | 0.58 | 0.54 |
| 7 | 0.44 | 0.80 |
| 8 | 0.37 | 0.57 |
| 9 | 0.60 | 0.47 |
| 10 | 0.44 | 0.49 |
| 11 | 0.56 | 0.60 |

(ต่อ)

ตารางที่ ง.2 (ต่อ)

| ข้อที่ | ค่าความยาก (P) | ค่าอำนาจจำแนก (r) |
|---------------------------------------|----------------|-------------------|
| 12 | 0.26 | 0.75 |
| 13 | 0.58 | 0.63 |
| 14 | 0.58 | 0.54 |
| 15 | 0.40 | 0.89 |
| 16 | 0.26 | 0.74 |
| 17 | 0.53 | 0.63 |
| 18 | 0.51 | 0.39 |
| 19 | 0.40 | 0.89 |
| 20 | 0.35 | 0.72 |
| ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ KR-20 = 0.93 | | |