

กระดาษคำถาม (Questions) ฝึกฝน 20 ข้อ

Username: ระดับ: ชื่อ-สกุล:
(ตัวอย่าง 10 ข้อ) 4.ชีววิทยา ม.4 ทั้งหมด

1. คำถาม คำ ธิโซลูชัน (Resolution) ขึ้นอยู่กับข้อใดบ้าง (ID02423A4152858)

- 1.> ความยาวคลื่นแสง และค่า N.A.
- 2.> ค่า N.A. และเลนส์ตา
- 3.> ค่าเลนส์ตาและเลนส์วัตถุ
- 4.> ลมกล้อง เลนส์ตา เลนส์วัตถุ
- 5.> ความยาวคลื่นแสง ค่าเลนส์ตาและเลนส์วัตถุ

2. คำถาม สมมติฐานของนักวิทยาศาสตร์กับของคนทั่วไปแตกต่างกันคือ (ID02423A4140929)

- 1.> สมมติฐานของนักวิทยาศาสตร์ถูกต้องเสมอ แต่สมมติฐานของคนทั่วไปอาจถูกต้องหรือไม่ถูกต้องก็ได้
- 2.> สมมติฐานของนักวิทยาศาสตร์เป็นที่รับรองของนักวิทยาศาสตร์อื่นๆ แต่สมมติฐานของคนทั่วไปยังไม่เป็นที่รับรอง
- 3.> สมมติฐานของนักวิทยาศาสตร์จะต้องมีการพิสูจน์และตรวจสอบอย่างรอบคอบ แต่สมมติฐานของคนทั่วไปมักจะบันทึกเอาสมมติฐานที่เกิดขึ้นเป็นอันดับแรก
- 4.> สมมติฐานของนักวิทยาศาสตร์มีหลักเกณฑ์ที่แน่นอนและเชื่อถือได้ แต่สมมติฐานของคนทั่วไปมักจะคิดอย่างไม่มีหลักเกณฑ์
- 5.> สมมติฐานของนักวิทยาศาสตร์มีหลักเกณฑ์กว่าเพราะมีการศึกษามาเป็นอย่างดีในเรื่องนั้นๆ

3. คำถาม การตั้งปัญหาอย่างสำคัญมากกว่าการแก้ปัญหาหมายความว่าอย่างไร (ID02423A4135905)

- 1.> การแก้ปัญหาง่ายกว่าการตั้งปัญหา
- 2.> การตั้งปัญหาต้องใช้ความคิดวิเคราะห์สังเกตุและสร้างสรรค์ ส่วนการแก้ปัญหาเป็นเพียงการทดลองและใช้ทักษะการแก้ปัญหาเท่านั้น
- 3.> การแก้ปัญหาใช้ใครเป็นผู้กระทำก็ได้แต่การตั้งปัญหาต้องใช้นักวิทยาศาสตร์เท่านั้น
- 4.> การตั้งปัญหาทำให้เกิดกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ส่วนการแก้ปัญหาเป็นการใช้กระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์
- 5.> การตั้งปัญหาสำคัญมากกว่าการแก้ปัญหาเพราะถ้าไม่มีปัญหา คงไม่มีศึกษาค้นคว้าเกิดขึ้น

4. คำถาม วิชาที่ศึกษาเกี่ยวกับแมลงคือวิชาใด (ID02423A4152851)

- 1.> molacology
- 2.> entomology
- 3.> ichthyology
- 4.> ornithology
- 5.> botany

5. คำถาม คำกล่าวต่อไปนี้ “สิ่งมีชีวิตประกอบด้วยเซลล์และผลิตภัณฑ์ของเซลล์” เป็นอะไร (ID02423A4152846)

- 1.> ข้อเท็จจริง
- 2.> สมมติฐาน
- 3.> ทฤษฎี

<p>4.> หลักเกณฑ์</p> <p>5.> กฎ</p>
<p>6. <u>คำถาม</u> จากการที่ได้ยินกันว่า พระเจ้าเป็นผู้สร้างโลกและทุกสิ่งทุกอย่างนั้น น่าจะตรงกับทฤษฎีวิวัฒนาการใด (ID02423A4140152)</p> <p>1.> ทฤษฎีการใช้และไม่ใช้</p> <p>2.> ทฤษฎีสร้างขึ้นอย่างพิเศษ</p> <p>3.> ทฤษฎีวิวัฒนาการของสารอินทรีย์</p> <p>4.> ทฤษฎีสิ่งมีชีวิตเกิดจากสิ่งมีชีวิต</p> <p>5.> ทฤษฎีสิ่งมีชีวิตเกิดจากเซลล์</p>
<p>7. <u>คำถาม</u> กล้องจุลทรรศน์ของ โรเบิร์ต ฮุก (Robert Hooke) จัดเป็นกล้องชนิดใด (ID02423A4152855)</p> <p>1.> แวนขยายหรือกล้องจุลทรรศน์อย่างง่าย</p> <p>2.> กล้องจุลทรรศน์เชิงซ้อนชนิด 2 ตา</p> <p>3.> กล้องจุลทรรศน์เชิงซ้อนธรรมดา</p> <p>4.> กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนชนิดสองผ่าน</p> <p>5.> กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนชนิดส่องกราด</p>
<p>8. <u>คำถาม</u> สมมติฐานเราถือว่าเป็นคำตอบได้ถูกต้องได้ก็ต่อเมื่อ (ID02423A4134446)</p> <p>1.> ได้สังเกตเห็นแล้วว่าสมมติฐานนั้นเป็นจริง</p> <p>2.> มีผู้บอกกว่าสมมติฐานนั้นเป็นจริง</p> <p>3.> ทำการทดลองสมมติฐานและตรวจสอบแล้วว่าเป็นจริง</p> <p>4.> มีผู้ยืนยันหลายท่านว่าเป็นจริง</p> <p>5.> สรุปลจากสมมติฐานที่ใกล้เคียงว่าเป็นจริง</p>
<p>9. <u>คำถาม</u> ข้อใดไม่ใช่สัตววิทยา (ID02423A4152850)</p> <p>1.> แบคทีเรียวิทยา</p> <p>2.> กีฏวิทยา</p> <p>3.> มินวิทยา</p> <p>4.> ไรวิทยา</p> <p>5.> จุลชีววิทยา</p>
<p>10. <u>คำถาม</u> ข้อใดทำหน้าที่แตกต่างจากข้ออื่นๆ (ID02423A4152856)</p> <p>1.> กระจกสองแสง</p> <p>2.> เลนส์รวมแสง</p> <p>3.> ไดอะแฟรม</p> <p>4.> ลำกล้อง</p> <p>5.> หลอดไฟ</p>
<p>11. <u>คำถาม</u> กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนใช้สิ่งใดผลิตอิเล็กตรอน (ID02423A4152860)</p>

<ol style="list-style-type: none"> 1.> ปีนิงอิเล็กตรอน เป็นลวดนิโครมรูปตัววี 2.> ปีนิงอิเล็กตรอน เป็นลวดทองพันรอบแท่งเหล็ก 3.> ปีนิงอิเล็กตรอน เป็นขดลวดทั้งสแตนรูปตัววี 4.> แม่เหล็กไฟฟ้าในสนามแม่เหล็กแรงสูง 5.> เครื่องเร่งความเร็วอนุภาคแบบวงกลม
<p>12. <u>คำถาม</u> สิ่งมีชีวิตที่แบ่งออกเป็นพวกที่เป็นเซลล์ และพวกไม่เป็นเซลล์ พวกไม่เป็นเซลล์ได้แก่ (ID02423A4140650)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.> ไวรัส 2.> แบคทีเรีย 3.> สาหร่าย 4.> ริกเกตเซีย 5.> เชื้อรา
<p>13. <u>คำถาม</u> โครงสร้างของสิ่งมีชีวิตที่เล็กที่สุดคือข้อใด (ID02423A4152848)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.> ระบุอวัยวะ 2.> อวัยวะ 3.> เนื้อเยื่อ 4.> เซลล์ 5.> นิวเคลียส
<p>14. <u>คำถาม</u> สมมติฐานที่ตรวจสอบและทดลองหลายครั้งว่าถูกต้อง เรียกว่า (ID02423A4152845)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.> กฎ (Law) 2.> หลักการ (Principle) 3.> ข้อสรุป (Conclusion) 4.> ทฤษฎี (Theory) 5.> ข้อเท็จจริง (Fact)
<p>15. <u>คำถาม</u> ข้อจำกัดของกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนคือข้อใด (ID02423A4152901)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.> ต้องมีระบบหล่อเย็นเพราะมีความร้อนมาก 2.> การเตรียมตัวอย่างยากมากต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญ 3.> ใช้ได้เฉพาะในห้องที่เก็บกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนเท่านั้น 4.> มีราคาสูง 5.> ถูกต้อง
<p>16. <u>คำถาม</u> ข้อใดเป็นลักษณะของสมมติฐานที่ดี (ID02423A4152746)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.> มาจากข้อเท็จทั้งหมด 2.> สามารถอธิบายปัญหาได้หลายแง่หลายมุม 3.> สามารถอธิบายปัญหาได้อย่างแจ่มชัด 4.> สามารถแก้ปัญหาที่สงสัยได้อย่างชัดเจน 5.> ครอบคลุมเหตุการณ์และปรากฏการณ์ต่างๆ ภายในสภาพแวดล้อมเดียวกัน

17. คำถาม ข้อมูลที่ได้จากการทดลองที่มีการควบคุมจะมีประโยชน์ในการตัดสินใจว่า (ID02423A4152844)

- 1.> ข้อมูลที่รวบรวมได้นั้นใช้ได้เพียงใด
- 2.> สมมติฐานนั้นถูกต้องหรือไม่
- 3.> ปัญหาที่คิดขึ้นถูกต้องเพียงใด
- 4.> ทฤษฎีที่กำหนดนั้นถูกต้องหรือไม่
- 5.> ข้อสรุปมีความถูกต้องเพียงใด

18. คำถาม การสังเคราะห์ด้วยแสงและการหายใจจัดเป็นอะไร (ID02423A4152849)

- 1.> แอนาบอลิซึ่ม และ แคแทบอลิซึ่ม
- 2.> แอนาบอลิซึ่ม และ แอนาบอลิซึ่ม
- 3.> แคแทบอลิซึ่ม และ แอนาบอลิซึ่ม
- 4.> แคแทบอลิซึ่ม และ แคแทบอลิซึ่ม
- 5.> เมแทบอลิซึ่ม และ แอนาบอลิซึ่ม และ แคแทบอลิซึ่ม

19. คำถาม การที่ อเล็กซานเดอร์ เฟลมมิง ค้นพบยาเพนิซิลลินได้นั้น สิ่งสำคัญอันดับแรก คือ (ID02423A4135644)

- 1.> การตั้งสมมติฐาน
- 2.> การสังเกตและปัญหา
- 3.> การทดสอบเพื่อแก้ปัญหา
- 4.> การค้นหาและทดสอบการทดลอง
- 5.> การสรุปจากข้อสังเกต

20. คำถาม การทดลองที่มีการควบคุม(controlled experiment) คือ (ID02423A4152812)

- 1.> การจำกัดและการควบคุมปัจจัยต่างๆ ในการทดลอง
- 2.> ไม่จำกัดชนิดและขนาด specimen
- 3.> การจำกัดจำนวนครั้งที่ใช้ในการทดลอง
- 4.> ใช้คนเฝ้าจับตาดูการทดลองตลอดเวลา
- 5.> การใช้อุปกรณ์ช่วยที่มีความผิดพลาดน้อยมากที่สุด

เฉลยคำตอบ (Answers) ฝึกฝน 20 ข้อ

Username: ระดับ: ชื่อ-สกุล:
(ตัวอย่าง 10 ข้อ) 4.ชีววิทยา ม.4 ทั้งหมด

1. คำตอบ 1.>

คำอธิบาย คาร์ริโซลูชัน(Resolution) หมายถึง ค่าความสามารถของเลนส์ในการแยกแยะรายละเอียดของภาพ ทำให้เห็นความแตกต่างระหว่างจุดสองจุดที่อยู่ภายในโครงสร้างได้ ค่า resolving ขึ้นอยู่กับความยาวคลื่นแสง และค่า numerical aperture(N.A.) ของเลนส์นั้น ดังนั้น ถ้าความยาวคลื่นแสงยิ่งสั้น จะให้รายละเอียดของภาพมากขึ้น ส่วน Numerical aperture (N.A.) เป็นสมบัติของเลนส์ที่เกี่ยวข้องกับดัชนีหักเหของตัวกลางที่แสงผ่านไปก่อนจะเข้าสู่เลนส์วัตถุ

2. คำตอบ 3.>

คำอธิบาย รูปภาพประกอบเฉลย

3. คำตอบ 2.>

คำอธิบาย รูปภาพประกอบเฉลย

4. คำตอบ 2.>

คำอธิบาย กีฏวิทยา (Entomology) ศึกษาเกี่ยวกับแมลง /มีนวิทยา (Ichthyology) ศึกษาเกี่ยวกับปลา /สังขวิทยา (malacology) ศึกษาเกี่ยวกับหอย /ปักษินวิทยา (ornithology) ศึกษาเกี่ยวกับนก
ชีววิทยาเป็นการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับสิ่งมีชีวิต ชีววิทยามีหลายสาขาได้แก่

1. การศึกษาสิ่งมีชีวิตและกลุ่มของสิ่งมีชีวิต

- สัตววิทยา (zoology) เป็นการศึกษาเรื่องราวต่างๆ ของสัตว์
- พฤกษศาสตร์ (botany) ศึกษาเรื่องราวต่างๆ ของพืช
- จุลชีววิทยา (microbiology) คือการศึกษาเรื่องราวต่างๆ ของจุลินทรีย์
- วิทยาสัตว์เซลล์เดียว (protozoology) ศึกษาเกี่ยวกับพวกโปรโตซัว

2. การศึกษาจากโครงสร้างหน้าที่และการทำงานของสิ่งมีชีวิต

- กายวิภาคศาสตร์ (anatomy) ศึกษาโครงสร้างต่างๆ โดยการตัดผ่า
- สัณฐานวิทยา (morphology) ศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างและรูปร่างของสิ่งมีชีวิต
- สรีรวิทยา (physiology) ศึกษาหน้าที่การทำงานของระบบต่างๆ ในร่างกายของสิ่งมีชีวิต
- พันธุศาสตร์ (genetics) ศึกษาลักษณะต่างๆ ทางพันธุกรรมและการถ่ายทอดลักษณะต่างๆ จากบรรพบุรุษสู่ลูกหลาน
- นิเวศวิทยา (ecology) ศึกษาความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

3. การศึกษาเรื่องราวของสิ่งมีชีวิต

- อนุกรมวิธาน (taxonomy) ศึกษาเกี่ยวกับการแบ่งหมวดหมู่ การตั้งชื่อสิ่งมีชีวิตชนิดต่างๆ
- วิวัฒนาการ (evolution) ศึกษาเรื่องราวของสิ่งมีชีวิตตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน
- บรรพชีวินวิทยา (paleontology) ศึกษาเกี่ยวกับซากโบราณของสิ่งมีชีวิต

5. คำตอบ 3.>

คำอธิบาย ทฤษฎีเซลล์ (Cell Theory) Schleiden และ Schwann ได้ร่วมกันตั้งทฤษฎีเซลล์ (Cell Theory) มีสาระสำคัญคือ "สิ่งมีชีวิตทั้งหลาย ประกอบด้วย เซลล์ และผลิตภัณฑ์ของเซลล์" (All animal and plant are composed of cell

and products) Rudolf Virchow ได้ศึกษาการเจริญเติบโตของเซลล์และการเพิ่มจำนวนเซลล์จากเซลล์ที่เจริญเติบโต จึงเพิ่มเติมทฤษฎีเซลล์ว่า “เซลล์ทุกชนิดย่อมมีกำเนิดมาจากเซลล์ที่มีอยู่ก่อน”

6. คำตอบ 2.>

คำอธิบาย

- ทฤษฎีสิ่งมีชีวิตเกิดจากการสร้างอย่างพิเศษ (special creation theory) สมมติฐานนี้มีแนวคิดจากความเชื่อของศาสนาคริสต์ กล่าวว่า พระเจ้าเป็นผู้สร้างสิ่งมีชีวิต ขึ้นมาด้วยอำนาจเหนือธรรมชาติ พระเจ้าสร้างมนุษย์ขึ้น
- ทฤษฎีการเกิดขึ้นได้เอง (spontaneous generation theory) ทฤษฎีการเกิดขึ้นได้เอง เป็นสมมติฐานที่เชื่อว่าสิ่งมีชีวิตเกิดจากสิ่งไม่มีชีวิต เช่น - ธาลีส (Thales) เป็นนักปราชญ์ชาวกรีกที่เก่าแก่ที่สุดในช่วงประมาณ 624-565 ก่อน คริสตศักราช ได้กล่าวว่า สิ่งมีชีวิตเกิดจากโคลนตมในทะเล
- ทฤษฎีสิ่งมีชีวิตเกิดจากนอกโลก (extraterrestrial theory) สวานเต ออแกส อาร์เรเนียส (Svante August Arrhenius) นักวิทยาศาสตร์ชาวสวีเดน ได้ เสนอทฤษฎีการกำเนิดของสิ่งมีชีวิต ใน ค.ศ. 1908 กล่าวว่า ชีวิตบนโลกนั้นมาจากชีวิตนอกโลก โดยเกิด จากจุลินทรีย์เล็ก ๆ ที่ลอยลอยไปมาระหว่างดาวเคราะห์ด้วยพลังงานจากแสงของดวงดาว
- ทฤษฎีวิวัฒนาการทางเคมี (the chemical evolution theory) นักวิทยาศาสตร์ชาวรัสเซียชื่อ อเล็กซานเดอร์ โอพาริน (Aleksandr Oparin) ได้เสนอ แนวคิดพอสรุปได้ว่า สิ่งมีชีวิตจะต้องเกิดอย่างค่อยเป็นค่อยไป โดยในระยะแรกโลกยังไม่มีออกซิเจน สาร อินทรีย์ที่มีโมเลกุลไม่ซับซ้อนได้ทำ ปฏิกิริยากันเกิดเป็นสารอินทรีย์ เช่น กรดอะมิโนและน้ำตาล ต่อมา สารอินทรีย์ดังกล่าวเกิดการรวมตัวกันเป็นสารอินทรีย์ที่มีองค์ประกอบซับซ้อนกว่า ในที่สุดก็กลายเป็น สารอินทรีย์ที่มีโมเลกุลขนาดใหญ่ และเกิดวิวัฒนาการให้สารอินทรีย์โมเลกุลขนาดใหญ่เหล่านั้นจ าลองตัวเองเพิ่มจ านวนขึ้นได้ รวมกันเกิดเป็นเซลล์แรกและเป็นเซลล์ของสิ่งมีชีวิตในปัจจุบัน ถือได้ว่าเกิดชีวิตขึ้น เป็นครั้งแรกบนโลก ปัจจุบันเป็นสมมติฐานที่มีคนยอมรับกันมากที่สุด

7. คำตอบ 3.>

คำอธิบาย กล้องจุลทรรศน์ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ แบบใช้แสงธรรมดา และ แบบใช้แสงอิเล็กตรอน กล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสงธรรมดา (COMPOUND MICROSCOPE) แบ่งออกเป็น 2 ชนิดด้วยกัน

- กล้องจุลทรรศน์อย่างง่ายหรือแว่นขยาย (Compound Microscope or Magnifying glass) ซึ่งใช้เพียงเลนส์นูนเพียงอันเดียวเป็นตัวช่วยในการขยายวัตถุให้ดูใหญ่ขึ้น และภาพที่ได้จะเป็นภาพเสมือน
- กล้องจุลทรรศน์เชิงซ้อน (Compound Light Microscope) เป็นกล้องจุลทรรศน์ที่มีระบบเลนส์ที่ทำหน้าที่ขยายภาพ 2 ชุดด้วยกัน คือ เลนส์ใกล้วัตถุ และเลนส์ใกล้ตา

8. คำตอบ 3.>

คำอธิบาย รูปภาพประกอบเฉลย

9. คำตอบ 1.>

คำอธิบาย สัตววิทยา จัดเป็นศาสตร์ด้านชีววิทยาสาขาหนึ่ง เกี่ยวข้องกับสมาชิกในอาณาจักรสัตว์ และชีวิตสัตว์โดยทั่วไป โดยเป็นการศึกษาเรื่องสัตว์ ตั้งแต่พวกสัตว์ชั้นต่ำพวก ฟองน้ำ แมงกะพรุน พยาธิตัวแบน จนถึง สัตว์มีกระดูกสันหลัง และ สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม สัตววิทยาศึกษาโดยรวมเกี่ยวกับร่างกายของสัตว์ ไม่ได้เน้นส่วนใดส่วนหนึ่ง เช่น กีฏวิทยา (Entomology) ศึกษาเกี่ยวกับสัตว์ในกลุ่มของแมลง / มินวิทยา (Ichthyology) ศึกษาเกี่ยวกับปลา ไรวิทยา (Acarology) ศึกษาเกี่ยวกับเห็บและไร / จุลชีววิทยา (microbiology) คือการศึกษาเรื่องราวต่างๆ ของจุลินทรีย์

10. คำตอบ 4.>

คำอธิบาย กระจกส่องแสงหรือหลอดไฟ + เลนส์รวมแสง + ไดอะแฟรม
ทำหน้าที่ปรับปริมาณแสงให้เข้าสู่เลนส์ในปริมาณที่ต้องการ

11. คำตอบ 3.>

คำอธิบาย แหล่งกำเนิดลำแสงอิเล็กตรอน คือ ปืนยิงอิเล็กตรอน ซึ่งมีลักษณะเป็นขดลวดตัววีทำจากทั้งสแตน
อิลีตรอนจะถูกปล่อยออกมาหลังจากผ่านกระแสไฟฟ้าเข้าไปในขดลวด
กลองจุลทรรศน์อิเล็กตรอน เป็นกลองจุลทรรศน์ที่มีกำลังขยายสูง ถึง 800,000 เท่า
สามารถใช้ศึกษาวัตถุที่มีขนาดเล็กได้ถึงระดับนาโนเมตร ทำให้สามารถศึกษาวัตถุที่มีขนาดเล็กมากเช่น ไวรัส
หรืออนุภาคของสารประกอบ รวมถึงสามารถตรวจสอบความผิดปกติของอุปกรณ์ขนาดเล็กๆ เช่น ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ได้
ซึ่งฝ่ายเครื่องมือฯ มีกลองจุลทรรศน์อิเล็กตรอน 2 ชนิดคือ

1. กลองจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (Scanning electron microscope: SEM-Hitachi SU8020) เป็นกลองจุลทรรศน์ที่ใช้ศึกษาพื้นผิวของตัวอย่าง โดยลำอิเล็กตรอนจะส่องกราดไปบนผิวของวัตถุ ทำให้ได้ภาพซึ่งมีลักษณะเป็นภาพ 3 มิติ กำลังขยาย 20-800,000 เท่า
2. กลองจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องผ่าน (Transmission electron microscope: TEM-Hitachi HT7700) เป็นกลองจุลทรรศน์ที่ใช้ศึกษารายละเอียดภายในของเซลล์หรือตัวอย่างวัตถุที่นำมาศึกษา ซึ่งให้ภาพ 2 มิติ กำลังขยาย 50-600,000 เท่า

12. คำตอบ 1.>

คำอธิบาย เซลล์ (Cell) เป็นหน่วยเล็กที่สุดของสิ่งมีชีวิตสามารถเพิ่มจำนวน เจริญเติบโตและตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้
มีโครงสร้างสำคัญ 3 ส่วน ที่เหมือนกัน คือ เยื่อหุ้มเซลล์ ไซโทพลาซึมและนิวเคลียสโดยเยื่อหุ้มเซลล์ (Cell membrane)
เป็นส่วนที่ห่อหุ้มเซลล์และกั้นเซลล์จากสิ่งแวดล้อมภายนอก

- ไวรัส (Virus) เป็นศัพท์จากภาษาลาตินแปลว่า พิษ หมายถึงจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดการติดเชื้อ (infectious) ได้ทั้งในมนุษย์ สัตว์ พืช สิ่งมีชีวิตที่มีเซลล์ (cellular life) ไวรัสทำให้เกิดโรคและส่งผลกระทบต่อพืชบางตัว ทำให้เกิดโรคระบาดในวงกว้าง ทำให้ คน สัตว์ เสียชีวิตจำนวนมากได้ ไวรัสต้องอาศัยอยู่ในเซลล์ของสิ่งมีชีวิตอื่น ไม่สามารถเติบโตหรือแพร่พันธุ์นอกเซลล์ได้ ไวรัสอาจถือได้ว่าเป็นจุลินทรีย์ที่มีขนาดเล็กมาก มีลักษณะเป็นสิ่งมีชีวิตเพียงประการเดียวคือสามารถแพร่พันธุ์ หรือการถ่ายทอดสารพันธุกรรมของตนเองจากรุ่นหนึ่งไปยังอีกรุ่นหนึ่ง

13. คำตอบ 4.>

คำอธิบาย รูปภาพประกอบเฉลย

14. คำตอบ 4.>

คำอธิบาย

- ข้อเท็จจริง(Fact) ได้แก่ ความรู้ที่ได้จากการสังเกตวัตถุ เหตุการณ์ หรือปรากฏการณ์ธรรมชาติมีทั้งที่สามารถสังเกตได้โดยตรง และโดยทางอ้อม
- มโนคติหรือมโนทัศน์(Concept) หมายถึง ความคิดหลัก (Main Idea) ของคนเราที่มีต่อวัตถุ เหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ มโนคติของแต่ละบุคคลจะแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับประสบการณ์หรือวุฒิภาวะของบุคคลนั้น ๆ
- หลักการ(Principle) เป็นกลุ่มของมโนคติที่มีความสัมพันธ์กัน สามารถสรุปเป็นความรู้ที่นำไปใช้เป็นหลักในการอ้างอิงและพยากรณ์เหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องได้
- กฎ(Law)คือ หลักการที่เน้นในเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างเหตุกับผล ข้อความที่อยู่ในกฎนั้นมีจริงอยู่แล้วใน ธรรมชาติ

<p>นักวิทยาศาสตร์ไม่ได้สร้างขึ้นเองแต่เป็นเพียงผู้ไปค้นพบเท่านั้น</p> <p>- ทฤษฎี (Theory) เป็นข้อความที่นักวิทยาศาสตร์สร้างขึ้นโดยการยอมรับกันทั่วไปในการนำไปใช้อธิบายกฎและนำไปใช้พยากรณ์ปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่อยู่ในขอบเขตของทฤษฎีนั้น ๆ</p>
<p>15. <u>คำตอบ</u> 4.></p> <p><u>คำอธิบาย</u> รูปภาพประกอบเฉลย</p>
<p>16. <u>คำตอบ</u> 5.></p> <p><u>คำอธิบาย</u> รูปภาพประกอบเฉลย</p>
<p>17. <u>คำตอบ</u> 2.></p> <p><u>คำอธิบาย</u> รูปภาพประกอบเฉลย</p>
<p>18. <u>คำตอบ</u> 1.></p> <p><u>คำอธิบาย</u> เมแทบอลิซึม(metabolism) กระบวนการสร้างและสลายเป็นกลุ่มปฏิกิริยาเคมีที่เกิดขึ้นในเซลล์สิ่งมีชีวิตเพื่อดำรงชีวิต</p> <p>การเปลี่ยนอาหารและเชื้อเพลิงให้เป็นพลังงานในการดำเนินกระบวนการของเซลล์ โดยปกติ เมแทบอลิซึมแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. แอนาบอลิซึม (anabolism) เป็นการสร้างหรือสังเคราะห์สารโมเลกุลขนาดเล็กเป็นสารโมเลกุลขนาดใหญ่ ส่วนใหญ่จะมีการใช้พลังงานเพื่อเกิดปฏิกิริยา 2. แคแทบอลิซึม (catabolism) เป็นการสลายสารโมเลกุลขนาดใหญ่เป็นสารโมเลกุลขนาดเล็ก ส่วนใหญ่จะมีการปลดปล่อยพลังงานออกมา เช่น สลายสารอาหารโปรตีนให้เป็นกรดแอมิโน <p>การสังเคราะห์ด้วยแสง Photosynthesis(เป็นแอนาบอลิซึม ใช้พลังงานเพื่อเกิดปฏิกิริยา) แสง+คลอโรฟิลล์+แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์+น้ำ=น้ำตาล +แก๊สออกซิเจน</p> <p>ซึ่งพืชจะนำไปใช้ในกระบวนการหายใจ(เป็นแคแทบอลิซึม ปลดปล่อยพลังงานออกมา)เพื่อสร้างพลังงานให้กับพืช</p>
<p>19. <u>คำตอบ</u> 2.></p> <p><u>คำอธิบาย</u> ช่วงสงครามโลกครั้งที่ 1 เฟลมมิงเห็นทหารจำนวนมากเสียชีวิตจากภาวะพิษเหตุติดเชื้อ เขาได้กลับมาค้นคว้าเพิ่มเติมเกี่ยวกับสารต้านแบคทีเรีย และได้ค้นพบไลโซไซม์ ซึ่งเป็นสารยับยั้งการเติบโตของแบคทีเรียในสารคัดหลั่งจากจมูก</p>
<p>20. <u>คำตอบ</u> 1.></p> <p><u>คำอธิบาย</u> รูปภาพประกอบเฉลย</p>