

กระดาษคำถาม (Questions) ฝึกฝน 20 ข้อ

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

1. คำถาม สมมติฐานที่นักวิทยาศาสตร์ตั้งขึ้นบางสมมติฐานอาจจะไม่ถูกต้องก็ได้ทั้งนี้เป็นเพราะ (ID02423A4140910)

1.> สมมติฐานเป็นเพียงการคาดคะเนที่ต้องพิสูจน์ข้อเท็จจริงหรือทดลองให้แน่ชัดเสียก่อน

2.>

สมมติฐานเป็นเพียงข้อเท็จจริงที่เกิดจากการสังเกตของนักวิทยาศาสตร์บางคนซึ่งอาจไม่เป็นที่ยอมรับของนักวิทยาศาสตร์คนอื่นๆก็ได้

3.> สมมติฐานเป็นเพียงการวิเคราะห์ของนักวิทยาศาสตร์เท่านั้น

4.> สมมติฐานเป็นเพียงผลการทดลองอย่างรอบคอบแล้วของนักวิทยาศาสตร์บางท่าน

แต่นักวิทยาศาสตร์เหล่านั้นทดลองโดยไม่มีการควบคุม(controlled experimentation)

5.> สมมติฐานเป็นเพียงข้อเท็จจริงที่รวบรวมมาเท่านั้น

2. คำถาม การที่ไวรัสเป็นสิ่งมีชีวิตที่มีวิวัฒนาการต่ำสุดนั้น ท่านคิดว่ามันน่าจะมีความสัมพันธ์กับทฤษฎีวิวัฒนาการใด (ID02423A4140130)

1.> ทฤษฎีการใช้และไม่ใช้

2.> ทฤษฎีสร้างขึ้นอย่างพิเศษ

3.> ทฤษฎีวิวัฒนาการของสารอินทรีย์

4.> ทฤษฎีสิ่งมีชีวิตเกิดจากสิ่งมีชีวิต

5.> ทฤษฎีสิ่งมีชีวิตเกิดจากเซลล์

3. คำถาม การศึกษาระบบต่างๆ ในแง่ของการทำหน้าที่คือข้อใด (ID02423A4152852)

1.> กายวิภาคศาสตร์

2.> พันธุศาสตร์

3.> สรีรวิทยา

4.> เซลล์วิทยา

5.> สัตววิทยา

4. คำถาม การตั้งปัญหาสำคัญมากกว่าการแก้ปัญหาหมายความว่าอย่างไร (ID02423A4135905)

1.> การแก้ปัญหาง่ายกว่าการตั้งปัญหามาก

2.> การตั้งปัญหาต้องใช้ความคิดวิเคราะห์สังเกตและสร้างสรรค์

ส่วนการแก้ปัญหานั้นเป็นเพียงการทดลองและใช้ทักษะการแก้ปัญหาเท่านั้น

3.> การแก้ปัญหาก็ใครเป็นผู้กระทำก็ได้แต่การตั้งปัญหาต้องใช้นักวิทยาศาสตร์เท่านั้น

4.> การตั้งปัญหาทำให้เกิดกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ส่วนการแก้ปัญหานั้นเป็นการใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์

5.> การตั้งปัญหาสำคัญมากกว่าการแก้ปัญห เพราะถ้าไม่มีปัญหา คงไม่มีศึกษาค้นคว้าเกิดขึ้น

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

<ol style="list-style-type: none"> 1.> การตั้งสมมติฐาน 2.> การสังเกตและปัญหา 3.> การทดสอบเพื่อแก้ปัญหา 4.> การค้นหาและทดสอบการทดลอง 5.> การสรุปจากข้อสังเกต
<p>6. <u>คำถาม</u> สมมติฐานของนักวิทยาศาสตร์กับของคนทั่วไปแตกต่างกันคือ (ID02423A4140929)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.> สมมติฐานของนักวิทยาศาสตร์ถูกต้องเสมอ แต่สมมติฐานของคนทั่วไปอาจถูกต้องหรือไม่ถูกต้องก็ได้ 2.> สมมติฐานของนักวิทยาศาสตร์เป็นที่รับรองของนักวิทยาศาสตร์อื่นๆ แต่สมมติฐานของคนทั่วไปยังไม่เป็นที่รับรอง 3.> สมมติฐานของนักวิทยาศาสตร์จะต้องมีการพิสูจน์และตรวจสอบอย่างรอบคอบ แต่สมมติฐานของคนทั่วไปมักจะบันทึกเอาสมมติฐานที่เกิดขึ้นเป็นอันดับแรก 4.> สมมติฐานของนักวิทยาศาสตร์มีหลักเกณฑ์ที่แน่นอนและเชื่อถือได้ แต่สมมติฐานของคนทั่วไปมักจะคิดอย่างไม่มีหลักเกณฑ์ 5.> สมมติฐานของนักวิทยาศาสตร์มีหลักเกณฑ์กว่าเพราะมีการศึกษามาเป็นอย่างดีในเรื่องนั้นๆ
<p>7. <u>คำถาม</u> วิวัฒนาการทางวิทยาศาสตร์เกิดขึ้นอยู่เสมอเนื่องจาก (ID02423A4140740)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.> มีเหตุการณ์ที่ผันแปรไปเกิดขึ้นใหม่ๆ อยู่เสมอ 2.> มีการแสวงหาวิธีการใหม่ ในการแสวงหาความรู้ และมนุษย์มีร่างกายและจิตใจที่ซับซ้อนที่เป็นผลนำไปสู่ความก้าวหน้าทางด้านความคิด 3.> วิทยาศาสตร์มีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอตามสภาพแวดล้อมและสังคมของมนุษย์ 4.> นักวิทยาศาสตร์ต่างๆ พยายามตั้งทฤษฎีใหม่ๆ ขึ้นตามความเชื่อของตน 5.> สิ่งต่างๆรอบตัว มีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ วิทยาศาสตร์จึงมีการเปลี่ยนแปลง
<p>8. <u>คำถาม</u> “เมื่อร้อนสุนัขจะแลบลิ้นและมีน้ำลายไหล” ข้อความต่อไปนี้ ตรงกับลักษณะสำคัญของสิ่งมีชีวิตข้อใด (ID02423A4152902)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.> มีการตอบสนองต่อสิ่งเร้า 2.> มีกระบวนการ metabolism 3.> มีการควบคุมสมดุลของร่างกาย 4.> มีการสืบพันธุ์และการเจริญเติบโต 5.> มีการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อม
<p>9. <u>คำถาม</u> ลักษณะที่สำคัญที่สุดของสิ่งมีชีวิต คือ (ID02423A4140215)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.> เคลื่อนไหวได้ 2.> ทวีจำนวนได้ 3.> กินอาหารและขับถ่ายได้ 4.> เติบโตได้ 5.> ปรับตัวได้ทุกสภาพแวดล้อม
<p>10. <u>คำถาม</u> ที่ว่าสิ่งมีชีวิตต้องมีกระบวนการ เมแทบอลิซึม(metabolism) นั้นสิ่งใดเป็นเมแทบอลิซึม (ID02423A4140238)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.> เฝาระดาศ 2.> ทอดเนื้อ

<p>3.> น้ำเดือด</p> <p>4.> การย่อยอาหาร</p> <p>5.> การขับถ่าย</p>
<p>11. <u>คำถาม</u> ธาตุที่พบในร่างกายของมนุษย์เรียงตามลำดับจากมากไปหาน้อยคือข้อใด (ID02423A4152847)</p> <p>1.> ออกซิเจน ,ไฮโดรเจน ,คาร์บอน ,ไนโตรเจน</p> <p>2.> ออกซิเจน ,คาร์บอน ,ไฮโดรเจน ,ไนโตรเจน</p> <p>3.> คาร์บอน ,ออกซิเจน ,ไฮโดรเจน ,ไนโตรเจน</p> <p>4.> ไฮโดรเจน ,ออกซิเจน ,ไนโตรเจน ,คาร์บอน</p> <p>5.> ไนโตรเจน ,ออกซิเจน ,คาร์บอน ,ไฮโดรเจน</p>
<p>12. <u>คำถาม</u> ข้อจำกัดของกล่องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนคือข้อใด (ID02423A4152901)</p> <p>1.> ต้องมีระบบหล่อเย็นเพราะมีความร้อนมาก</p> <p>2.> การเตรียมตัวยุ่งยากมากต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญ</p> <p>3.> ใช้ได้เฉพาะในห้องที่เก็บกล่องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนเท่านั้น</p> <p>4.> มีราคาสูง</p> <p>5.> ถูกต้อง</p>
<p>13. <u>คำถาม</u> สมมติฐานและทฤษฎีแตกต่างกันอย่างไร (ID02423A4140039)</p> <p>1.> สมมติฐานไม่เป็นจริง แต่ทฤษฎีเป็นจริงเสมอ</p> <p>2.> สมมติฐานทดลองได้ แต่ทฤษฎีไม่มีการทดลองแล้ว</p> <p>3.> สมมติฐานเป็นการคาดคะเน ส่วนทฤษฎีนั้นเป็นสมมติฐานที่ทำการทดลองและเชื่อถือได้แล้ว</p> <p>4.> สมมติฐานและทฤษฎีใช้แทนกันได้ เพราะเป็นสิ่งที่อธิบายเหตุการณ์ต่างๆ ได้เหมือนกัน</p> <p>5.> สมมติฐานสามารถโต้แย้งได้ แต่ทฤษฎีโต้แย้งไม่ได้</p>
<p>14. <u>คำถาม</u> สมมติฐานที่ดีควรจะมี (ID02423A4140105)</p> <p>1.> อธิบายเหตุการณ์ต่างๆ ได้ดี</p> <p>2.> ตรงกับทฤษฎีที่มีอยู่แล้ว</p> <p>3.> อธิบายปัญหาที่สงสัยได้อย่างชัดเจนและแน่นอน</p> <p>4.> เป็นที่ยอมรับของบุคคลทั่วไปแล้ว</p> <p>5.> ตรงกับข้อสังเกตที่เด่นที่สุด</p>
<p>15. <u>คำถาม</u> น้ยาที่ใช้ในการเซ็ดเลนส์คือสารชนิดใด (ID02423A4152859)</p> <p>1.> อีเธอร์และแอลกอฮอล์ อัตราส่วน 40:60</p> <p>2.> อีเธอร์และแอลกอฮอล์ อัตราส่วน 60:40</p> <p>3.> อะซีโตนและแอลกอฮอล์ อัตราส่วน 40:60</p> <p>4.> อะซีโตนและแอลกอฮอล์ อัตราส่วน 60:40</p> <p>5.> อีเธอร์และอะซีโตน 60:40</p>
<p>16. <u>คำถาม</u> เราตั้งสมมติฐานเพื่อ (ID02423A4140018)</p>

- 1.> เพื่อกำหนดแนวทางการสรุปผล
- 2.> เพื่อตั้งเป็นทฤษฎีใหม่
- 3.> เพื่อหาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
- 4.> เพื่อทดสอบผลการทดลองว่าเป็นจริงหรือไม่
- 5.> อธิบายปัญหาและทำการทดลองเพื่อพิสูจน์ข้อเท็จจริง

17. คำถาม การศึกษาซากของไดโนเสาร์ที่เป็นหินในภาคอีสานของไทยจัดอยู่ในสาขาใด (ID02423A4152854)

- 1.> zoology
- 2.> anatomy
- 3.> physiology
- 4.> paleontology
- 5.> evolution

18. คำถาม โครงสร้างของสิ่งมีชีวิตที่เล็กที่สุดคือข้อใด (ID02423A4152848)

- 1.> ระบุอวัยวะ
- 2.> อวัยวะ
- 3.> เนื้อเยื่อ
- 4.> เซลล์
- 5.> นิวเคลียส

19. คำถาม กล้องจุลทรรศน์ของ โรเบิร์ต ฮุก (Robert Hooke) จัดเป็นกล้องชนิดใด (ID02423A4152855)

- 1.> แว่นขยายหรือกล้องจุลทรรศน์อย่างง่าย
- 2.> กล้องจุลทรรศน์เชิงซ้อนชนิด 2 ตา
- 3.> กล้องจุลทรรศน์เชิงซ้อนธรรมดา
- 4.> กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนชนิดสองผ่าน
- 5.> กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนชนิดสองกราด

20. คำถาม คำกล่าวต่อไปนี้ “สิ่งมีชีวิตประกอบด้วยเซลล์และผลิตภัณฑ์ของเซลล์” เป็นอะไร (ID02423A4152846)

- 1.> ข้อเท็จจริง
- 2.> สมมติฐาน
- 3.> ทฤษฎี
- 4.> หลักเกณฑ์
- 5.> กฎ

เฉลยคำตอบ (Answers) ฝึกฝน 20 ข้อ

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

1. คำตอบ 1.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

2. คำตอบ 3.>

คำอธิบาย

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

3. คำตอบ 3.>

คำอธิบาย ชีววิทยาเป็นการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับสิ่งมีชีวิต ชีววิทยามีหลายสาขาได้แก่

1. การศึกษาสิ่งมีชีวิตและกลุ่มของสิ่งมีชีวิต
 - สัตววิทยา (zoology) เป็นการศึกษาเรื่องราวต่างๆ ของสัตว์
 - พฤกษศาสตร์ (botany) ศึกษาเรื่องราวต่างๆ ของพืช
 - จุลชีววิทยา (microbiology) คือการศึกษาเรื่องราวต่างๆ ของจุลินทรีย์
 - วิทยาสัตวเซลล์เดียว (protozoology) ศึกษาเกี่ยวกับพวกโพรโทซัว
2. การศึกษาจากโครงสร้างหน้าที่และการทำงานของสิ่งมีชีวิต
 - กายวิภาคศาสตร์ (anatomy) ศึกษาโครงสร้างต่างๆ โดยการตัดผ่า
 - สัณฐานวิทยา (morphology) ศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างและรูปร่างของสิ่งมีชีวิต
 - สรีรวิทยา (physiology) ศึกษาหน้าที่การทำงานของระบบต่างๆ ในร่างกายของสิ่งมีชีวิต
 - พันธุศาสตร์ (genetics) ศึกษาลักษณะต่างๆ ทางพันธุกรรมและการถ่ายทอดลักษณะต่างๆ จากบรรพบุรุษสู่ลูกหลาน
 - นิเวศวิทยา (ecology) ศึกษาความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

<p>3. การศึกษาเรื่องราวของสิ่งมีชีวิต</p> <ul style="list-style-type: none"> - อนุกรมวิธาน (taxonomy) ศึกษาเกี่ยวกับการแบ่งหมวดหมู่ การตั้งชื่อสิ่งมีชีวิตชนิดต่างๆ - วิวัฒนาการ (evolution) ศึกษาเรื่องราวของสิ่งมีชีวิตตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน - บรรพชีวินวิทยา (paleontology) ศึกษาเกี่ยวกับซากโบราณของสิ่งมีชีวิต
<p>4. <u>คำตอบ</u> 2.></p> <p><u>คำอธิบาย</u> รูปภาพประกอบเฉลย</p>
<p>5. <u>คำตอบ</u> 2.></p> <p><u>คำอธิบาย</u> ช่วงสงครามโลกครั้งที่ 1 เฟลมมิงเห็นทหารจำนวนมากเสียชีวิตจากภาวะพิษเหตุติดเชื้อ เขาได้กลับมาค้นคว้าเพิ่มเติมเกี่ยวกับสารต้านแบคทีเรีย และได้ค้นพบไลโซไซม์ ซึ่งเป็นสารยับยั้งการเติบโตของแบคทีเรียในสารคัดหลั่งจากจมูก</p>
<p>6. <u>คำตอบ</u> 3.></p> <p><u>คำอธิบาย</u> รูปภาพประกอบเฉลย</p>
<p>7. <u>คำตอบ</u> 2.></p> <p><u>คำอธิบาย</u> รูปภาพประกอบเฉลย</p>
<p>8. <u>คำตอบ</u> 3.></p> <p><u>คำอธิบาย</u> รูปภาพประกอบเฉลย</p>
<p>9. <u>คำตอบ</u> 2.></p> <p><u>คำอธิบาย</u> รูปภาพประกอบเฉลย</p>
<p>10. <u>คำตอบ</u> 4.></p> <p><u>คำอธิบาย</u> เมแทบอลิซึม (metabolism) กระบวนการสร้างและสลาย เป็นกลุ่มปฏิกิริยาเคมีที่เกิดขึ้นในเซลล์สิ่งมีชีวิตเพื่อค้ำจุนชีวิต 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>11. <u>คำตอบ</u> 2.></p> <p><u>คำอธิบาย</u> ร่างกายของมนุษย์มีกลไกการทำงานที่ซับซ้อน ซึ่งกลไกการทำงานเหล่านี้ต้องอาศัยธาตุต่าง ๆ มากมายเพื่อให้ร่างกายสามารถทำงานได้อย่างเป็นปกติ เช่น ออกซิเจน (Oxygen, O) 65%เมื่อเปรียบเทียบกับน้ำหนักตัว</p>

<ul style="list-style-type: none"> - คาร์บอน (Carbon, C) 18%เมื่อเปรียบเทียบกับน้ำหนักตัว - ไฮโดรเจน (Hydrogen, H) 10% เมื่อเปรียบเทียบกับน้ำหนักตัว - ไนโตรเจน (Nitrogen, N) 3%เมื่อเปรียบเทียบกับน้ำหนักตัว
<p>12. <u>คำตอบ</u> 4.></p> <p><u>คำอธิบาย</u> ดูภาพประกอบเฉลย</p>
<p>13. <u>คำตอบ</u> 3.></p> <p><u>คำอธิบาย</u> ดูภาพประกอบเฉลย</p>
<p>14. <u>คำตอบ</u> 3.></p> <p><u>คำอธิบาย</u> ดูภาพประกอบเฉลย</p>
<p>15. <u>คำตอบ</u> 2.></p> <p><u>คำอธิบาย</u> ดูภาพประกอบเฉลย</p>
<p>16. <u>คำตอบ</u> 5.></p> <p><u>คำอธิบาย</u> ดูภาพประกอบเฉลย</p>
<p>17. <u>คำตอบ</u> 4.></p> <p><u>คำอธิบาย</u> ชีววิทยาเป็นการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับสิ่งมีชีวิต ชีววิทยามีหลายสาขาได้แก่</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การศึกษาสิ่งมีชีวิตและกลุ่มของสิ่งมีชีวิต <ul style="list-style-type: none"> - สัตววิทยา (zoology) เป็นการศึกษาเรื่องราวต่างๆ ของสัตว์ - พฤกษศาสตร์ (botany) ศึกษาเรื่องราวต่างๆ ของพืช - จุลชีววิทยา (microbiology) คือการศึกษาเรื่องราวต่างๆ ของจุลินทรีย์ - วิทยาสัตวเซลล์เดียว (protozoology) ศึกษาเกี่ยวกับพวกโปรโตซัว 2. การศึกษาจากโครงสร้างหน้าที่และการทำงานของสิ่งมีชีวิต <ul style="list-style-type: none"> - กายวิภาคศาสตร์ (anatomy) ศึกษาโครงสร้างต่างๆ โดยการตัดผ่า - สัณฐานวิทยา (morphology) ศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างและรูปร่างของสิ่งมีชีวิต - สรีรวิทยา (physiology) ศึกษาหน้าที่การทำงานของระบบต่างๆ ในร่างกายของสิ่งมีชีวิต - พันธุศาสตร์ (genetics) ศึกษาลักษณะต่างๆ ทางพันธุกรรมและการถ่ายทอดลักษณะต่างๆ จากบรรพบุรุษสู่ลูกหลาน - นิเวศวิทยา (ecology) ศึกษาความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม 3. การศึกษาเรื่องราวของสิ่งมีชีวิต <ul style="list-style-type: none"> - อนุกรมวิธาน (taxonomy) ศึกษาเกี่ยวกับการแบ่งหมวดหมู่ การตั้งชื่อสิ่งมีชีวิตชนิดต่างๆ - วิวัฒนาการ (evolution) ศึกษาเรื่องราวของสิ่งมีชีวิตตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน - บรรพชีวินวิทยา (paleontology) ศึกษาเกี่ยวกับซากโบราณของสิ่งมีชีวิต
<p>18. <u>คำตอบ</u> 4.></p> <p><u>คำอธิบาย</u> ดูภาพประกอบเฉลย</p>

19. คำตอบ 3.>

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

1. กล้องจุลทรรศน์อย่างง่ายหรือแว่นขยาย (Compound Microscope or Magnifying glass)

ซึ่งใช้เพียงเลนส์นูนเพียงอันเดียวเป็นตัวช่วยในการขยายวัตถุให้ดูใหญ่ขึ้น และภาพที่ได้จะเป็นภาพเสมือน

2. กล้องจุลทรรศน์เชิงซ้อน (Compound Light Microscope) เป็นกล้องจุลทรรศน์ที่มีระบบเลนส์ที่ทำหน้าที่ขยายภาพ 2 ชุดด้วยกัน คือ เลนส์ใกล้วัตถุ และเลนส์ใกล้ตา

20. คำตอบ 3.>

คำอธิบาย ทฤษฎีเซลล์ (Cell Theory) Schleiden และ Schwann ได้ร่วมกันตั้งทฤษฎีเซลล์ (Cell Theory) มีสาระสำคัญ คือ “สิ่งมีชีวิตทั้งหลาย ประกอบด้วย เซลล์ และผลิตภัณฑ์ของเซลล์” (All animal and plant are composed of cell and products) Rudolf Virchow ได้ศึกษาการเจริญเติบโตของเซลล์และการเพิ่มจำนวนเซลล์จากเซลล์ที่เจริญเติบโต จึงเพิ่มเติมทฤษฎีเซลล์ว่า “เซลล์ทุกชนิดย่อมมีกำเนิดมาจากเซลล์ที่มีอยู่ก่อน”