

กระดาษคำถาม (Questions) ฝึกฝน 20 ข้อ

Username: ระดับ: ชื่อ-สกุล:

4.ชีววิทยา ม.4 ทั้งหมด

1. คำถาม สิ่งมีชีวิตที่แบ่งออกเป็นพวกที่ เป็นเซลล์ และพวกไม่เป็นเซลล์ พวกไม่เป็นเซลล์ได้แก่ (ID02423A4140650)

- 1.> ไวรัส
- 2.> แบคทีเรีย
- 3.> สาหร่าย
- 4.> ริกเกตเซีย
- 5.> เชื้อรา

2. คำถาม สมมติฐานเราถือว่าเป็นคำตอบได้ถูกต้องได้ก็ต่อเมื่อ (ID02423A4134446)

- 1.> ได้สังเกตเห็นแล้วว่าสมมติฐานนั้นเป็นจริง
- 2.> มีผู้บอกว่สมมติฐานนั้นเป็นจริง
- 3.> ทำการทดลองสมมติฐานและตรวจสอบแล้วว่า เป็นจริง
- 4.> มีผู้ยืนยันหลายท่านว่าเป็นจริง
- 5.> สรุปจากสมมติฐานที่ใกล้เคียงว่าเป็นจริง

3. คำถาม ลักษณะที่สำคัญที่สุดของสิ่งมีชีวิต คือ (ID02423A4140215)

- 1.> เคลื่อนไหวได้
- 2.> ทวีจำนวนได้
- 3.> กินอาหารและขับถ่ายได้
- 4.> เติบโตได้
- 5.> ปรับตัวได้ทุกสภาพแวดล้อม

4. คำถาม ค่า รีโซลูชัน (Resolution) ขึ้นอยู่กับข้อใดบ้าง (ID02423A4152858)

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

5. คำถาม ข้อมูลที่ได้จากการทดลองที่มีการควบคุมจะมีประโยชน์ในการตัดสินใจว่า (ID02423A4152844)

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

6. คำถาม สมมติฐานที่นักวิทยาศาสตร์ตั้งขึ้นบางสมมติฐานอาจจะไม่ถูกต้องก็ได้ทั้งนี้เป็นเพราะ (ID02423A4140910)

- 1.> สมมติฐานเป็นเพียงการคาดคะเนที่ต้องพิสูจน์ข้อเท็จจริงหรือทดลองให้แน่ชัดเสียก่อน
 - 2.>
- สมมติฐานเป็นเพียงข้อเท็จจริงที่เกิดจากการสังเกตของนักวิทยาศาสตร์บางคนซึ่งอาจไม่เป็นที่ยอมรับของนักวิทยาศาสตร์คนอื่นๆก็ได้
- 3.> สมมติฐานเป็นเพียงการวิเคราะห์ของนักวิทยาศาสตร์เท่านั้น
 - 4.> สมมติฐานเป็นเพียงผลการทดลองอย่างรอบคอบแล้วของนักวิทยาศาสตร์บางท่านแต่นักวิทยาศาสตร์เหล่านั้นทดลองโดยไม่มีการควบคุม(controlled experimentation)
 - 5.> สมมติฐานเป็นเพียงข้อเท็จจริงที่รวบรวมมาเท่านั้น

7. คำถาม โครงสร้างของสิ่งมีชีวิตที่เล็กที่สุดคือข้อใด (ID02423A4152848)

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

8. คำถาม เราตั้งสมมติฐานเพื่อ (ID02423A4140018)

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

9. คำถาม Mechanical stage เป็นส่วนที่ทำหน้าที่แทนสิ่งใด (ID02423A4152857)

- 1.> แทนวางวัตถุ
- 2.> ล้อกลิ้ง
- 3.> ที่หนีบสไลด์
- 4.> กระจกเงา
- 5.> ไดอะแฟรม

10. คำถาม จากการที่ได้ยินกันว่า พระเจ้าเป็นผู้สร้างโลกและทุกสิ่งทุกอย่างนั้น น่าจะตรงกับทฤษฎีวิวัฒนาการใด (ID02423A4140152)

- 1.> ทฤษฎีการใช้และไม่ใช้
- 2.> ทฤษฎีสร้างขึ้นอย่างพิเศษ
- 3.> ทฤษฎีวิวัฒนาการของสารอินทรีย์
- 4.> ทฤษฎีสิ่งมีชีวิตเกิดจากสิ่งมีชีวิต
- 5.> ทฤษฎีสิ่งมีชีวิตเกิดจากเซลล์

11. 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>12. <u>คำถาม</u> จุดเริ่มต้นของการเรียนรู้และความสำเร็จทางวิทยาศาสตร์ คือ (ID02423A4140952)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.> การตั้งสมมติฐาน 2.> ความสงสัยและการตั้งปัญหา 3.> การทดลองและตรวจสอบสมมติฐาน 4.> การรวบรวมข้อมูล 5.> การสรุปผลจากข้อเท็จจริง
<p>13. <u>คำถาม</u> สารสำคัญที่ก่อให้เกิดการถ่ายทอดทางพันธุกรรมคือ (ID02423A4140713)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.> โพรตีน 2.> กรดนิวคลีอิก 3.> กรดไขมัน 4.> ไกลโคเจน 5.> กรดอะมิโน
<p>14. <u>คำถาม</u> สมมติฐานของนักวิทยาศาสตร์กับของคนทั่วไปแตกต่างกันคือ (ID02423A4140929)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.> สมมติฐานของนักวิทยาศาสตร์ถูกต้องเสมอ แต่สมมติฐานของคนทั่วไปอาจถูกต้องหรือไม่ถูกต้องก็ได้ 2.> สมมติฐานของนักวิทยาศาสตร์เป็นที่รับรองของนักวิทยาศาสตร์อื่นๆ แต่สมมติฐานของคนทั่วไปยังไม่เป็นที่รับรอง 3.> สมมติฐานของนักวิทยาศาสตร์จะต้องมีการพิสูจน์และตรวจสอบอย่างรอบคอบ แต่สมมติฐานของคนทั่วไปมักจะบันทึกเอาสมมติฐานที่เกิดขึ้นเป็นอันดับแรก 4.> สมมติฐานของนักวิทยาศาสตร์มีหลักเกณฑ์ที่แน่นอนและเชื่อถือได้ แต่สมมติฐานของคนทั่วไปมักจะคิดอย่างไรไม่มีหลักเกณฑ์ 5.> สมมติฐานของนักวิทยาศาสตร์มีหลักเกณฑ์กว่าเพราะมีการศึกษามาเป็นอย่างดีในเรื่องนั้นๆ
<p>15. <u>คำถาม</u> การทดลองที่มีการควบคุม(controlled experiment) คือ (ID02423A4152812)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.> การจำกัดและการควบคุมปัจจัยต่างๆ ในการทดลอง 2.> ไม่จำกัดชนิดและขนาด specimen 3.> การจำกัดจำนวนครั้งที่ใช้ในการทดลอง 4.> ใช้คนเฝ้าจับตาการทดลองตลอดเวลา 5.> การใช้อุปกรณ์ช่วยที่มีความผิดพลาดน้อยมากที่สุด
<p>16. <u>คำถาม</u> ที่ว่าสิ่งมีชีวิตต้องมีขบวนการ เมแทบอลิซึม(metabolism) นั้นสิ่งใดเป็นเมแทบอลิซึม (ID02423A4140238)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.> เผากระดาษ 2.> ทอดเนื้อ 3.> น้ำเต๋อด 4.> การย่อยอาหาร

5.> การขับถ่าย

17. คำถาม วิชาที่ว่าด้วยความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมคือข้อใด (ID02423A4152853)

- 1.> anatomy
- 2.> evolution
- 3.> ecology
- 4.> morphology
- 5.> paleontology

18. คำถาม การศึกษาระบบต่างๆ ในแง่ของการทำหน้าที่คือข้อใด (ID02423A4152852)

- 1.> กายวิภาคศาสตร์
- 2.> พันธุศาสตร์
- 3.> สรีรวิทยา
- 4.> เซลล์วิทยา
- 5.> สัตว์วิทยา

19. คำถาม วิวัฒนาการทางวิทยาศาสตร์เกิดขึ้นอยู่เสมอเนื่องจาก (ID02423A4140740)

- 1.> มีเหตุการณ์ที่ผันแปรไปเกิดขึ้นใหม่ๆ อยู่เสมอ
- 2.> มีการแสวงหาวิธีการใหม่ ในการแสวงหาความรู้ และมนุษย์มีร่างกายและจิตใจที่ซับซ้อนที่เป็นผลนำไปสู่ความก้าวหน้าทางด้านความคิด
- 3.> วิทยาศาสตร์มีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอตามสภาพแวดล้อมและสังคมของมนุษย์
- 4.> นักวิทยาศาสตร์ต่างๆ พยายามตั้งทฤษฎีใหม่ๆ ขึ้นตามความเชื่อของตน
- 5.> สิ่งต่างๆรอบตัว มีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ วิทยาศาสตร์จึงมีการเปลี่ยนแปลง

20. คำถาม ชีววิทยา หมายความว่า (ID02423A4134545)

- 1.> การศึกษาธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิต
- 2.> การศึกษาชีวิตกับสิ่งแวดล้อม
- 3.> การศึกษาสิ่งแวดล้อมและการเรียนรู้ของสิ่งมีชีวิต
- 4.> การศึกษาเพื่อนำความรู้มาใช้กับชีวิต
- 5.> การศึกษาความคิดของคนที่เกี่ยวข้องกับสิ่งมีชีวิต

เฉลยคำตอบ (Answers) ฝึกฝน 20 ข้อ

Username: ระดับ: ชื่อ-สกุล:

4.ชีววิทยา ม.4 ทั้งหมด

1. 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) ไวรัสทำให้เกิดโรคและส่งผลกระทบต่อกว้างขวาง ไวรัสบางตัวทำให้เกิดโรคระบาดในวงกว้าง ทำให้ คน สัตว์ เสียชีวิตจำนวนมากได้ ไวรัสต้องอาศัยอยู่ในเซลล์ของสิ่งมีชีวิตอื่น ไม่สามารถเติบโตหรือแพร่พันธุ์นอกเซลล์ได้ ไวรัสอาจถือได้ว่าเป็นจุลินทรีย์ที่มีขนาดเล็กมาก มีลักษณะเป็นสิ่งมีชีวิตเพียงประการเดียวคือสามารถแพร่พันธุ์ หรือการถ่ายทอดสารพันธุกรรมของตนเองจากกรุ่นหนึ่งไปยังอีกกรุ่นหนึ่ง

2. คำตอบ 3.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

3. คำตอบ 2.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

4. คำตอบ 1.>

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

5. คำตอบ 2.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

6. คำตอบ 1.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

7. คำตอบ 4.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

8. คำตอบ 5.>

คำอธิบาย รูปภาพประกอบเฉลย

9. คำตอบ 3.>

คำอธิบาย ที่หนีบสไลด์ (stage clips) เป็นแผ่นโลหะใช้จับหรือหนีบสไลด์ให้ติดอยู่กับแท่นวางสไลด์ ป้องกันไม่ให้แผ่นสไลด์เลื่อนหลุดจากแท่นวางสไลด์ แต่กล่องรุ่นใหม่มักมีที่ยึดสไลด์ชนิดใช้มือหมุนเลื่อนแผ่นสไลด์ (mechanical stage) แทนที่หนีบสไลด์ เพื่อควบคุมการเลื่อนสไลด์ไปทางด้านบน ด้านล่าง ด้านขวา หรือด้านซ้าย

10. คำตอบ 2.>

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 คริสต์ศักราช ได้กล่าวว่า สิ่งมีชีวิตเกิดจากโคลนตมในทะเล

3. ทฤษฎีสิ่งมีชีวิตเกิดจากนอกโลก (extraterrestrial theory) สวานเต ออแกส อาร์เรเนียส (Svante August Arrhenius) นักวิทยาศาสตร์ชาวสวีเดน ได้ เสนอทฤษฎีการกำเนิดของสิ่งมีชีวิต 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 สารอินทรีย์ที่มีโมเลกุลไม่ซับซ้อนได้ทำปฏิกิริยากันเกิดเป็นสารอินทรีย์ เช่น กรดอะมิโนและน้ำตาล ต่อมา สารอินทรีย์ดังกล่าวเกิดการรวมตัวกันเป็นสารอินทรีย์ที่มีองค์ประกอบซับซ้อนกว่า ในที่สุดก็กลายเป็น สารอินทรีย์ที่มีโมเลกุลขนาดใหญ่ และเกิดวิวัฒนาการให้สารอินทรีย์โมเลกุลขนาดใหญ่เหล่านั้นจ าลองตัวเองเพิ่มจำนวนขึ้นได้ รวมกันเกิดเป็นเซลล์แรกและเป็นเซลล์ของสิ่งมีชีวิตในปัจจุบัน ถือได้ว่าเกิดชีวิตขึ้น

เป็นครั้งแรกบนโลก ปัจจุบันเป็นสมมติฐานที่มีคนยอมรับกันมากที่สุด

11. คำตอบ 2.>

คำอธิบาย ช่วงสงครามโลกครั้งที่ 1 เพลมมิงเห็นทหารจำนวนมากเสียชีวิตจากภาวะพิษเหตุติดเชื้อ

เขาได้กลับมาค้นคว้าเพิ่มเติมเกี่ยวกับสารต้านแบคทีเรีย และได้ค้นพบไลโซไซม์

ซึ่งเป็นสารยับยั้งการเติบโตของแบคทีเรียในสารคัดหลั่งจากจมูก

12. คำตอบ 2.>

คำอธิบาย กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่

1. การตั้งปัญหา (Problem)

2. การตั้งสมมติฐาน (Hypothesis)

3. การตรวจสอบสมมติฐาน (Test with experiment)

4. การบันทึกผลและวิเคราะห์ข้อมูล (Data analyze)

5. การสรุปผล (Conclusion)

13. คำตอบ 2.>

คำอธิบาย กรดนิวคลีอิก เป็นสารชีวโมเลกุลชนิดหนึ่งภายในร่างกาย มีหน้าที่สร้างสารพันธุกรรมเพื่อจดบันทึกลักษณะทางพันธุกรรมหรือสิ่งที่ช่วยระบุลักษณะของสิ่งมีชีวิตนั้น ๆ (แต่หลายคนมักจะรู้จักกรดนิวคลีอิกในชื่อของ DNA หรือ RNA มากกว่า) ร่างกายของสิ่งมีชีวิตนั้นประกอบไปด้วยเซลล์จำนวนมากหลายล้านเซลล์ ภายในเซลล์มีส่วนประกอบหนึ่งที่เรียกว่านิวเคลียส (Nucleus) ซึ่งมีกรดนิวคลีอิกอยู่ภายใน โดยในทุกกระบวนการแบ่งตัวของเซลล์ในร่างกาย ไม่ว่าจะเป็นการเติบโตในครรภ์ การพัฒนาของร่างกาย การซ่อมแซมร่างกายจากบาดแผลหรือการเจ็บป่วย กลไกในร่างกายจะดึงข้อมูลจากสารพันธุกรรมที่กรดนิวคลีอิกบันทึกไว้ออกมาเพื่อสร้างเซลล์ใหม่ที่เหมาะสมขึ้น ดังนั้น หากร่างกายมีข้อมูลพันธุกรรมที่ปกติ เซลล์ที่สร้างขึ้นใหม่ก็จะมีลักษณะสมบูรณ์ตามไปด้วย

14. คำตอบ 3.>

คำอธิบาย รูปภาพประกอบเฉลย

15. คำตอบ 1.>

คำอธิบาย รูปภาพประกอบเฉลย

16. คำตอบ 4.>

คำอธิบาย เมแทบอลิซึม (metabolism) กระบวนการสร้างและสลาย

เป็นกลุ่มปฏิกิริยาเคมีที่เกิดขึ้นในเซลล์สิ่งมีชีวิตเพื่อค้ำจุนชีวิต

การเปลี่ยนอาหารและเชื้อเพลิงให้เป็นพลังงานในการดำเนินกระบวนการของเซลล์ โดยปกติ เมแทบอลิซึมแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. แอนาบอลิซึม (anabolism) เป็นการสร้างหรือสังเคราะห์สารโมเลกุลขนาดเล็กเป็นสารโมเลกุลขนาดใหญ่ ส่วนใหญ่จะมีการใช้พลังงานเพื่อเกิดปฏิกิริยา
2. แคแทบอลิซึม (catabolism) เป็นการสลายสารโมเลกุลขนาดใหญ่เป็นสารโมเลกุลขนาดเล็ก ส่วนใหญ่จะมีการปลดปล่อยพลังงานออกมา เช่น สลายสารอาหารโปรตีนให้เป็นกรดแอมิโน

17. คำตอบ 3.>

คำอธิบาย ชีววิทยาเป็นการศึกษาเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิต ชีววิทยามีหลายสาขาได้แก่

1. การศึกษาสิ่งมีชีวิตและกลุ่มของสิ่งมีชีวิต

- สัตววิทยา (zoology) เป็นการศึกษาเรื่องราวต่างๆ ของสัตว์

- พฤกษศาสตร์ (botany) ศึกษาเรื่องราวต่างๆ ของพืช

- จุลชีววิทยา (microbiology) คือการศึกษาเรื่องราวต่างๆ ของจุลินทรีย์

- วิทยาเซลล์เดียว (protozoology) ศึกษาเกี่ยวกับพวกโพรทิสต์

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

18. คำตอบ 3.>

คำอธิบาย ชีววิทยาเป็นการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับสิ่งมีชีวิต ชีววิทยามีหลายสาขาได้แก่

1. การศึกษาสิ่งมีชีวิตและกลุ่มของสิ่งมีชีวิต

- สัตววิทยา (zoology) เป็นการศึกษาเรื่องราวต่างๆ ของสัตว์

- พฤกษศาสตร์ (botany) ศึกษาเรื่องราวต่างๆ ของพืช

- จุลชีววิทยา (microbiology) คือการศึกษาเรื่องราวต่างๆ ของจุลินทรีย์

- วิทยาเซลล์เดียว (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

19. คำตอบ 2.>

คำอธิบาย รูปภาพประกอบเฉลย

20. คำตอบ 5.>

คำอธิบาย รูปภาพประกอบเฉลย