กระดาษคำถาม (Questions) ฝึกฝน 20 ข้อ

Username: ระดับ: ชื่อ-สกุล:

(ตัวอย่าง 10 ข้อ) 4.ชีววิทยา ม.4 ทั้งหมด

1. คำถาม สมมติฐานที่ตรวจสอบและทดลองหลายครั้งว่าถูกต้อง เรียกว่า (ID02423A4152845)

1.> กฎ (Law)
2.> หลักการ (Principle)
3.> ข้อสรุป (Conclusion)
4.> ทฤษฎี (Theory)
5.> ข้อเท็จจริง (Fact)

2. คำถาม สมมติฐานเราถือว่าเป็นคำตอบได้ถูกต้องได้ก็ต่อเมื่อ (ID02423A4134446)

1.> ได้สังเกตเห็นแล้วว่าสมมติฐานนั้นเป็นจริง
2.> มีผู้บอกว่าสมมติฐานนั้นเป็นจริง
3.> ทำการทดลองสมมติฐานและตรวจสอบแล้วว่าเป็นจริง
4.> มีผู้ยืนยันหลายท่านว่าเป็นจริง
5.> สรุปจากสมมติฐานที่ใกล้เคียงว่าเป็นจริง

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

1.> การตั้งสมมติฐาน
2.> การสังเกตและปัญหา
3.> การทดสอบเพื่อแก้ปัญหา
4.> การค้นหาและทดสอบการทดลอง
5.> การสรุปจากข้อสังเกตุ

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 สมมติฐานของนักวิทยาศาสตร์กับของคนทั่วๆ ไปแตกต่างกันคือ (ID02423A4140929)

1.> สมมติฐานของนักวิทยาศาสตร์ถูกต้องเสมอ แต่สมมติฐานของคนทั่ว ๆไปอาจถูกต้องหรือไม่ถูกต้องก็ได้
2.> สมมติฐานของนักวิทยาศาสตร์เป็นที่รับรองของนักวิทยาศาสตร์อื่นๆ แต่สมมติฐานของคนทั่ว ๆไปยังไม่เป็นที่รับรอง
3.> สมมติฐานของนักวิทยาศาสตร์จะต้องมีการพิสูจน์และตรวจสอบอย่างรอบคอบ
แต่สมมติฐานของคนทั่วไปมักจะบันทึกเอาสมมติฐานที่เกิดขึ้นเป็นอันดับแรก
4.> สมมติฐานของนักวิทยาศาสตร์มีหลักเกณฑ์ที่แน่นอนและเชื่อถือได้
แต่สมมติฐานของคนทั่วไปมักจะคิดอย่างไม่มีหลักเกณฑ์

5.> สมมติฐานของนักวิทยาศาสตร์มีหลักเกณฑ์กว่าเพราะมีการศึกษามาเป็นอย่างดีในเรื่องนั้นๆ

6. คำถาม Mechanical stage เป็นส่วนที่ทำหน้าที่แทนสิ่งใด (ID02423A4152857)

1.> แท่นวางวัตถุ
2.> ลำกล้อง
3.> ที่หนีบสไลด์
4.> กระจกเงา
5.> ไดอะแฟรม

7. คำถาม โครงสร้างของสิ่งมีชีวิตที่เล็กที่สุดคือข้อใด (ID02423A4152848)

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

8. คำถาม จากการที่ได้ยินกันว่า พระเจ้าเป็นผู้สร้างโลกและทุกสิ่งทุกอย่างนั้น น่าจะตรงกับทฤษฎีวิวัฒนาการใด (ID02423A4140152)

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

9. คำถาม กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนใช้สิ่งใดผลิตอิเล็กตรอน (ID02423A4152860)

1.> ปืนยิงอิเล็กตรอน เป็นลวดนิโครมรูปตัววี
2.> ปืนยิงอิเล็กตรอน เป็นลวดทองพันรอบแท่งเหล็ก
3.> ปืนยิงอิเล็กตรอน เป็นขดลวดทังสเตนรูปตัววี
4.> แม่เหล็กไฟฟ้าในสนามแม่เหล็กแรงสูง
5.> เครื่องเร่งความเร็วอนุภาคแบบวงกลม

10. คำถาม จุดเริ่มต้นของการเรียนรู้และความสำเร็จทางวิทยาศาสตร์ คือ (ID02423A4140952)

1.> การตั้งสมมติฐาน
2.> ความสงสัยและการตั้งปัญหา
3.> การทดลองและตรวจสอบสมมติฐาน
4.> การรวบรวมข้อมูล
5.> การสรุปผลจากขอเท็จจริง

11. คำถาม การที่ไวรัสเป็นสิ่งมีชีวิตที่มีวิวัฒนาการต่ำสุดนั้น ท่านคิดว่ามันน่าจะมีความสัมพันธ์กับทฤษฎีวิวัฒนาการใด (ID02423A4140130)

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

12. คำถาม การตั้งปัญหาย่อมสำคัญมากกว่าการแก้ปัญหาหมายความว่าอย่างไร (ID02423A4135905)

1.> การแก้ปัญหาง่ายกว่าการตั้งปัญหามาก
2.> การตั้งปัญหาต้องใช้ความคิดวิเคราะห์สังเกตและสร้างสรรค์
ส่วนการแก้ปัญหาเป็นเพียงการทดลองและใช้ทักษะการแก้ปัญหาเท่านั้น
3.> การแก้ปัญหาใช้ใครเป็นผู้กระทำก็ได้แต่การตั้งปัญหาต้องใช้นักวิทยาศาสตร์เท่านั้น
4.> การตั้งปัญหาทำให้เกิดกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ส่วนการแก้ปัญหาเป็นการใช้กระบวน การทางวิทยาศาสตร์
5.> การตั้งปัญหาสำคัญมากกว่าการแก้ปัญหาเพราะถ้าไม่มีปัญหา คงไม่มีศึกษาค้นขว้าเกิดขึ้น

13. คำถาม สิ่งมีชีวิตที่แบ่งออกเป็นพวกที่ เป็นเซลล์ และพวกไม่เป็นเซลล์ พวกไม่เป็นเซลล์ได้แก่ (ID02423A4140650)

1.> ไวรัส
2.> แบคทีเรีย
3.> สาหร่าย
4.> ริคเคทเชีย
5.> เชื้อรา

14. คำถาม คำกล่าวต่อไปนี้ “สิ่งมีชีวิตประกอบด้วยเซลล์และผลิตภัณฑ์ของเซลล์” เป็นอะไร (ID02423A4152846)

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

15. คำถาม ธาตุที่พบในร่างกายของมนุษย์เรียงตามลำดับจากมากไปหาน้อยคือข้อใด (ID02423A4152847)

1.> ออกซิเจน ,ไฮโดรเจน ,คาร์บอน ,ไนโตรเจน
2.> ออซิเจน ,คาร์บอน ,ไฮโดรเจน ,ไนโตรเจน
3.> คาร์บอน ,ออซิเจน ,ไฮโดรเจน ,ไนโตรเจน
4.> ไฮโดรเจน ,ออซิเจน ,ไนโตรเจน ,คาร์บอน
5.> ไนโตรเจน ,ออซิเจน ,คาร์บอน ,ไฮโดรเจน

16. คำถาม ข้อใดทำหน้าที่แตกต่างจากข้ออื่นๆ (ID02423A4152856)

1.> กระจกสองแสง
2.> เลนส์รวมแสง
3.> ไดอะแฟรม
4.> ลำกล้อง
5.> หลอดไฟ

17. คำถาม จากการศึกษาอัตราการงอกของเมล็ดเปรียบเทียบกันระหว่างพืช 3 ชนิด พบว่า
พืช ก. งอกทั้งสิ้น 500 เมล็ด
พืช ข. งอกทั้งสิ้น 340 เมล็ด
พืช ค. งอกทั้งสิ้น 467 เมล็ด
ตัวเลขบอกอัตราการงอก คือ (ID02423A4135956)

1.> ผลการทดลอง
2.> ข้อมูล
3.> ข้อเท็จจริง
4.> ทฤษฎี
5.> ข้อสังเกตุ

18. คำถาม สมมติฐานที่ดีควรจะ (ID02423A4140105)

1.> อธิบายเหตุการณ์ต่างๆ ได้ดี
2.> ตรงกับทฤษฎีที่มีอยู่แล้ว
3.> อธิบายปัญหาที่สงสัยได้อย่างชัดเจนและแน่นอน
4.> เป็นที่ยอมรับของบุคคลทั่วไปแล้ว
5.> ตรงกับข้อสังเกตุที่เด่นที่สุด

19. คำถาม ลักษณะที่สำคัญที่สุดของสิ่งมีชีวิต คือ (ID02423A4140215)

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

20. คำถาม การศึกษาระบบต่างๆ ในแง่ของการทำหน้าที่คือข้อใด (ID02423A4152852)

1.> กายวิภาคศาสตร์
2.> พันธุ์ศาสตร์
3.> สรีรวิทยา
4.> เซลล์วิทยา
5.> สัณฐานวิทยา

www.mothership456.com

เฉลยคำตอบ (Answers) ฝึกฝน 20 ข้อ

Username: ระดับ: ชื่อ-สกุล:

(ตัวอย่าง 10 ข้อ) 4.ชีววิทยา ม.4 ทั้งหมด

1. คำตอบ 4.>

คำอธิบาย

- ข้อเท็จจริง(Fact) ได้แก่ ความรู้ที่ได้จากการสังเกตวัตถุ เหตุการณ์ หรือปรากฏการณ์ธรรมชาติมีทั้งที่สามารถสังเกตได้โดยตรง และโดยทางอ้อม
- มโนมติหรือมโนทัศน์(Concept) หมายถึง ความคิดหลัก (Main Idea) ของคนเราที่มีต่อวัตถุ เหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ มโนมติของแต่ละบุคคลจะแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับประสบการณ์หรือวุฒิภาวะของบุคคลนั้น ๆ
- หลักการ(Principle) เป็นกลุ่มของมโนมติที่มีความสัมพันธ์กัน สามารถสรุปเป็นความรู้ที่นำไปใช้เป็นหลักในการอ้างอิงและพยากรณ์เหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องได้
- กฎ(Law)คือ หลักการที่เน้นในเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างเหตุกับผล ข้อความที่อยู่ในกฎนั้นมีจริงอยู่แล้วใน ธรรมชาติ นักวิทยาศาสตร์ไม่ได้สร้างขึ้นเองแต่เป็นเพียงผู้ไปค้นพบเท่านั้น
- ทฤษฎี (Theory) เป็นข้อความที่นักวิทยาศาสตร์สร้างขึ้นโดยการยอมรับกันทั่วไปในการนำไปใช้อธิบายกฎและนำไปใช้พยากรณ์ปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่อยู่ในขอบเขตของทฤษฎีนั้น ๆ

2. คำตอบ 3.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

3. คำตอบ 2.>

คำอธิบาย ช่วงสงครามโลกครั้งที่ 1 เฟลมมิงเห็นทหารจำนวนมากเสียชีวิตจากภาวะพิษเหตุติดเชื้อ เขาได้กลับมาค้นคว้าเพิ่มเติมเกี่ยวกับสารต้านแบคทีเรีย และได้ค้นพบไลโซไซม์ ซึ่งเป็นสารยับยั้งการเติบโตของแบคทีเรียในสารคัดหลั่งจากจมูก

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 3.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

6. คำตอบ 3.>

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

7. คำตอบ 4.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

8. คำตอบ 2.>

คำอธิบาย

1. ทฤษฎีสิ่งมีชีวิตเกิดจากการสร้างอย่างพิเศษ (special creation theory)
สมมติฐานนี้มีแนวคิดจากความเชื่อของศาสนาคริสต์ กล่าวว่า พระเจ้าเป็นผู้สร้างสิ่งมีชีวิต ขึ้นมาด้วยอ านาจเหนือธรรมชาติ พระเจ้าสร้างมนุษย์ขึ้น
2. ทฤษฎีการเกิดขึ้นได้เอง (spontaneous generation theory) ทฤษฎีการเกิดขึ้นได้เอง
เป็นสมมติฐานที่เชื่อว่าสิ่งมีชีวิตเกิดจากสิ่งไม่มีชีวิต เช่น - ธาเลส (Thales) เป็นนักปราชญ์ชาวกรีกที่เก่าแก่ที่สุด ในช่วงประมาณ 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
ที่ล่องลอยไปมาระหว่างดาวเคราะห์ด้วยพลังงานจากแสงของดวงดาว
4. ทฤษฎีวิวัฒนาการทางเคมี(the chemical evolution theory) นักวิทยาศาสตร์ชาวรัสเซียชื่อ อเล็กซานเดอร์ โอพาริน (Aleksandr Oparin) ได้เสนอ แนวคิดพอสรุปได้ว่า สิ่งมีชีวิตจะต้องเกิดอย่างค่อยเป็นค่อยไป
โดยในระยะแรกโลกยังไม่มีออกซิเจน สาร อนินทรีย์ที่มีโมเลกุลไม่ซับซ้อนได้ท าปฏิกิริยากันเกิดเป็นสารอินทรีย์ เช่น กรดอะมิโนและน้ าตาล ต่อมา สารอินทรีย์ดังกล่าวเกิดการรวมตัวกันเป็นสารอินทรีย์ที่มีองค์ประกอบซับซ้อนกว่า ในที่สุดก็กลายเป็น สารอินทรีย์ที่มีโมเลกุลขนาดใหญ่ และเกิดวิวัฒนาการให้สารอินทรีย์โมเลกุลขนาดใหญ่เหล่านั้นจ าลองตัวเองเพิ่มจ านวนขึ้นได้ รวมกันเกิดเป็นเซลล์แรกและเป็นเซลล์ของสิ่งมีชีวิตในปัจจุบัน ถือได้ว่าเกิดชีวิตขึ้นเป็นครั้งแรกบนโลก ปัจจุบันเป็นสมมติฐานที่มีคนยอมรับกันมากที่สุด

9. คำตอบ 3.>

คำอธิบาย แหล่งกำเนิดลำแสงอิเล็กตรอน คือ ปืนยิงอิเล็กตรอน ซึ่งมีลักษณะเป็นขดลวดตัววีทำจากทังสเตน อิเล็กตรอนจะถูกปล่อยออกมาหลังจากผ่านกระแสไฟฟ้าเข้าไปในขดลวด
กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน เป็นกล้องจุลทรรศน์ที่มีกำลังขยายสูง ถึง 800,000 เท่า
สามารถใช้ศึกษาวัตถุที่มีขนาดเล็กได้ถึงระดับนาโนเมตร ทำให้สามารถศึกษาวัตถุที่มีขนาดเล็กมากเช่น ไวรัส หรืออนุภาคของสารประกอบ รวมถึงสามารถตรวจสอบความผิดปรกติของอุปกรณ์ขนาดเล็กๆ เช่น ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ได้ ซึ่งฝ่ายเครื่องมือฯ มีกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน 2 ชนิดคือ
1. กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (Scanning electron microscope: SEM-Hitachi SU8020)เป็นกล้องจุลทรรรศน์ที่ใช้ศึกษาพื้นผิวของตัวอย่าง โดยลำอิเล็กตรอนจะส่องกราดไปบนผิวของวัตถุ ทำให้ได้ภาพซึ่งมีลักษณะเป็นภาพ 3 มิติ กำลังขยาย 20-800,000 เท่า
2. กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องผ่าน (Transmission electron microscope: TEM-Hitachi HT7700) เป็นกล้องจุลทรรรศน์ที่ใช้ศึกษารายละเอียดภายในของเซลล์หรือตัวอย่างวัตถุที่นำมาศึกษา ซึ่งให้ภาพ 2 มิติ กำลังขยาย 50-600,000 เท่า

10. คำตอบ 2.>

คำอธิบาย กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่
1. การตั้งปัญหา (Problem)
2. การตั้งสมติฐาน (Hypothesis)

3. การตรวจสอบสมมติฐาน (Test with experiment)
4. การบันทึกผลและวิเคราะห์ข้อมูล (Data analyze)
5. การสรุปผล (Conclusion)

11. คำตอบ 3.>

คำอธิบาย
1. ทฤษฎีสิ่งมีชีวิตเกิดจากการสร้างอย่างพิเศษ (special creation theory)
สมมติฐานนี้มีแนวคิดจากความเชื่อของศาสนาคริสต์ กล่าวว่า พระเจ้าเป็นผู้สร้างสิ่งมีชีวิต ขึ้นมาด้วยอ านาจเหนือธรรมชาติ พระเจ้าสร้างมนุษย์ขึ้น
2. ทฤษฎีการเกิดขึ้นได้เอง (spontaneous generation theory) ทฤษฎีการเกิดขึ้นได้เอง
เป็นสมมติฐานที่เชื่อว่าสิ่งมีชีวิตเกิดจากสิ่งไม่มีชีวิต เช่น - ธาเลส (Thales) เป็นนักปราชญ์ชาวกรีกที่เก่าแก่ที่สุด ในช่วงประมาณ 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
ที่ล่องลอยไปมาระหว่างดาวเคราะห์ด้วยพลังงานจากแสงของดวงดาว
4. ทฤษฎีวิวัฒนาการทางเคมี(the chemical evolution theory) นักวิทยาศาสตร์ชาวรัสเซียชื่อ อเล็กซานเดอร์ โอพาริน (Aleksandr Oparin) ได้เสนอ แนวคิดพอสรุปได้ว่า สิ่งมีชีวิตจะต้องเกิดอย่างค่อยเป็นค่อยไป
โดยในระยะแรกโลกยังไม่มีออกซิเจน สาร อนินทรีย์ที่มีโมเลกุลไม่ซับซ้อนได้ท าปฏิกิริยากันเกิดเป็นสารอินทรีย์ เช่น กรดอะมิโนและน้ าตาล ต่อมา สารอินทรีย์ดังกล่าวเกิดการรวมตัวกันเป็นสารอินทรีย์ที่มีองค์ประกอบซับซ้อนกว่า ในที่สุดก็กลายเป็น สารอินทรีย์ที่มีโมเลกุลขนาดใหญ่ และเกิดวิวัฒนาการให้สารอินทรีย์โมเลกุลขนาดใหญ่เหล่านั้นจ าลองตัวเองเพิ่มจ านวนขึ้นได้ รวมกันเกิดเป็นเซลล์แรกและเป็นเซลล์ของสิ่งมีชีวิตในปัจจุบัน ถือได้ว่าเกิดชีวิตขึ้นเป็นครั้งแรกบนโลก ปัจจุบันเป็นสมมติฐานที่มีคนยอมรับกันมากที่สุด

12. คำตอบ 2.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

13. คำตอบ 1.>

คำอธิบาย เซลล์ (Cell) เป็นหน่วยเล็กที่สุดของสิ่งมีชีวิตสามารถเพิ่มจำนวน เจริญเติบโตและตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้ มีโครงสร้างสำคัญ 3 ส่วน ที่เหมือนกัน คือ เยื่อหุ้มเซลล์ ไซโทพลาซึมและนิวเคลียสโดยเยื่อหุ้มเซลล์ (Cell membane) เป็นส่วนที่ห่อหุ้มเซลล์และกั้นเซลล์จากสิ่งแวดล้อมภายนอก
- ไวรัส (Virus) เป็นศัพท์จากภาษาลาตินแปลว่า พิษ หมายถึงจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดการติดเชื้อ (infectious) ได้ทั้งในมนุษย์ สัตว์ พืช สิ่งมีชีวิตที่มีเซลล์ (cellular life) ไวรัสทำให้เกิดโรคและส่งผลกระทบกว้างขวาง ไวรัสบางตัว ทำให้เกิดโรคระบาดในวงกว้าง ทำให้ คน สัตว์ เสียชีวิตจำนวนมากได้ ไวรัสต้องอาศัยอยู่ในเซลล์ของสิ่งมีชีวิตอื่น ไม่สามารถเติบโตหรือแพร่พันธุ์นอกเซลล์ได้ ไวรัสอาจถือได้ว่าเป็นจุลินทรีย์ที่มีขนาดเล็กมาก มีลักษณะเป็นสิ่งมีชีวิตเพียงประการเดียวคือสามารถแพร่พันธุ์ หรือการถ่ายทอดสารพันธุกรรมของตนเองจากรุ่นหนึ่งไปยังอีกรุ่นหนึ่ง

14. คำตอบ 3.>

คำอธิบาย ทฤษฎีเซลล์ (Cell Theory) Schleiden และ Schwan ได้ร่วมกันตั้งทฤษฎีเซลล์ (Cell Theory) มีสาระสำคัญ คือ “สิ่งมีชีวิตทั้งหลาย ประกอบด้วย เซลล์ และผลิตภัณฑ์ของเซลล์” (All animal and plant are composed of cell

and products) Rudolf Virchow ได้ศึกษาการเจริญเติบโตของเซลล์และการเพิ่มจำนวนเซลล์จากเซลล์ที่เจริญเติบโต จึงเพิ่มเติมทฤษฎีเซลล์ว่า “เซลล์ทุกชนิดย่อมมีกำเนิดมาจากเซลล์ที่มีอยู่ก่อน”

15. คำตอบ 2.>

คำอธิบาย ร่างกายของมนุษย์มีกลไกการทำงานที่ซับซ้อน ซึ่งกลไกการทำงานเหล่านี้ต้องอาศัยธาตุต่าง ๆ มากมายเพื่อให้ร่างกายสามารถทำงานได้อย่างเป็นปกติ เช่น
- ออกซิเจน (Oxygen, O) 65%เมื่อเปรียบเทียบกับน้ำหนักตัว
- คาร์บอน (Carbon, C) 18%เมื่อเปรียบเทียบกับน้ำหนักตัว
- ไฮโดรเจน (Hydrogen, H) 10% เมื่อเปรียบเทียบกับน้ำหนักตัว
- ไนโตรเจน (Nitrogen, N) 3%เมื่อเปรียบเทียบกับน้ำหนักตัว

16. คำตอบ 4.>

คำอธิบาย กระจกส่องแสงหรือหลอดไฟ + เลนส์รวมแสง + ไดอะแฟรม ทำหน้าที่ปรับปริมาณแสงให้เข้าสู่เลนส์ในปริมาณที่ต้องการ

17. คำตอบ 2.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

18. คำตอบ 3.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

19. คำตอบ 2.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

20. คำตอบ 3.>

คำอธิบาย ชีววิทยาเป็นการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับสิ่งมีชีวิต ชีววิทยามีหลายสาขาได้แก่
1. การศึกษาสิ่งมีชีวิตและกลุ่มของสิ่งมีชีวิต
- สัตววิทยา (zoology) เป็นการศึกษาเรื่องราวต่างๆ ของสัตว์
- พฤกษศาสตร์ (botany) ศึกษาเรื่องราวต่างๆ ของพืช
- จุลชีววิทยา (microbiology) คือการศึกษาเรื่องราวต่างๆ ของจุลินทรีย์
- วิทยาสัตว์เซลล์เดียว (protozoology) ศึกษาเกี่ยวกับพวกไพรโทซัว
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

www.mothership456.com