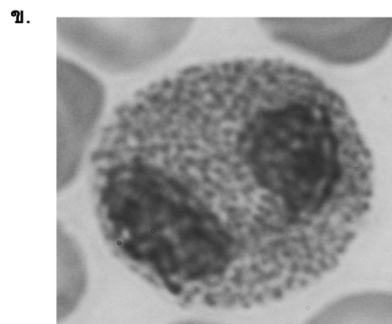
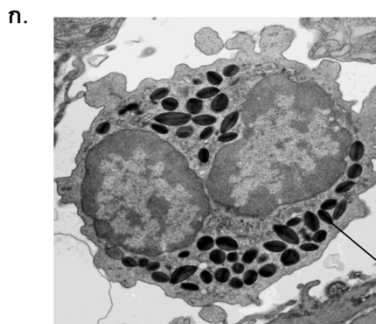


รวมข้อสอบเรื่องกล้องจุลทรรศน์ (microscope)

- กล้องจุลทรรศน์ชนิดใดให้ภาพขยายเป็นภาพ 3 มิติ (A-NET 2551)
 - กล้องจุลทรรศน์ใช้แสงแบบสเตอริโอ (stereoscopic microscope)
 - กล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสงแบบธรรมดา (compound light microscope)
 - กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (scanning electron microscope)
 - กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องผ่าน (transmission electron microscope)
 - ก ค
 - ก ง
 - ข ค
 - ข ง
- ภาพจากกล้องชนิดใดเป็นภาพสามมิติเช่นเดียวกับที่เห็นจากกล้องใช้แสงแบบสเตอริโอ (PAT2 ตุลาคม 2553)
 - กล้องใช้แสงแบบเลนส์ประกอบ
 - กล้องใช้แสงแบบฟลูออเรสเซนซ์
 - กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องผ่าน
 - กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด
- กล้องจุลทรรศน์ประเภทใด ใช้ศึกษาได้เฉพาะลักษณะผิวภายนอกของปีกด้วง (วิชาสามัญ 2555)
 - กล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสงแบบธรรมดา (compound light microscope)
 - กล้องจุลทรรศน์ใช้แสงแบบสเตอริโอ (stereoscopic microscope)
 - กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องผ่าน (transmission electron microscope)
 - กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (scanning electron microscope)
 - ก และ ค
 - ก และ ง
 - ข และ ค
 - ข และ ง
 - ก ข และ ค
- จากภาพเซลล์เม็ดเลือดขาวที่ถ่ายจากกล้องจุลทรรศน์ 2 ชนิด (โอลิมปิก 2556) เพราะเหตุใดภาพ ก. จึงเห็นรายละเอียดโครงสร้างของเซลล์ ดีกว่าภาพ ข.
 - ก. กำลังขยายสูงกว่าภาพ ข.
 - ภาพ ก. เซลล์ถูกตัดเป็นชิ้นบาง ภาพ ข. เซลล์ไม่ถูกตัด
 - ความยาวคลื่นที่ใช้ในการเกิดภาพ ก. สั้นกว่าในภาพ ข.
 - ภาพ ก. ย้อมด้วยสารประกอบโลหะหนัก ภาพ ข. ย้อมด้วยสารประกอบอินทรีย์



5. กล้องจุลทรรศน์ใช้แสงมีข้อได้เปรียบในการใช้งานข้อใดที่เหนือกว่ากล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน
1. กล้องจุลทรรศน์ใช้แสงสามารถให้ภาพทั้งสองมิติและสามมิติ
 2. กล้องจุลทรรศน์ใช้แสงให้กำลังขยายที่สูงกว่ากล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน
 3. กล้องจุลทรรศน์ใช้แสงมีค่าระดับความละเอียด (resolving power) มากกว่ากล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน
 4. กล้องจุลทรรศน์ใช้แสงสามารถศึกษากระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในเซลล์ที่มีชีวิต
6. สิ่งทีกล้องจุลทรรศน์ใช้แสงแบบสเตอริโอแตกต่างจากกล้องจุลทรรศน์ใช้แสงแบบธรรมดา คือข้อใด (PAT2 กรกฎาคม 2552)
- ก. ใช้ศึกษาได้ทั้งวัตถุโปร่งแสงและทึบแสง
 - ข. เลนส์ใกล้วัตถุมีกำลังขยายน้อยกว่า 4x
 - ค. ภาพที่เห็นเป็นภาพ 3 มิติและเป็นภาพจริง
1. ก
 2. ก และ ข
 3. ข และ ค
 4. ก ข และ ค
7. พิจารณาการศึกษาต่อไปนี้ (PAT2 2563)
- ก. การศึกษาคอนแทร์กไทล์แควิวโอลของพารามีเซียม
 - ข. การศึกษาไรโบโซมในเซลล์เม็ดเลือดแดง
 - ค. การศึกษารูปร่างของละอองเรณู
 - ง. การศึกษาองค์ประกอบของเยื่อหุ้มเซลล์เม็ดเลือดขาว
- การศึกษาในข้อใดต่อไปนี้สามารถใช้กล้องจุลทรรศน์ใช้แสงเพื่อขยายให้เห็นรายละเอียดของโครงสร้างได้
1. ก และ ข
 2. ก และ ค
 3. ข และ ง
 4. ค และ ง
8. กล้องจุลทรรศน์แบบใดที่เหมาะสมที่สุดในการศึกษาโครงสร้างของดอกข้าว (PAT2 ตุลาคม 2554)
1. กล้องจุลทรรศน์ใช้แสงแบบธรรมดา
 2. กล้องจุลทรรศน์ใช้แสงแบบสเตอริโอ
 3. กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องผ่าน
 4. กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด
9. ในการติดตามการพัฒนาของดอกข้าวในระยะต่าง ๆ ตั้งแต่ดอกอ่อนจนกระทั่งดอกเข้าบานเต็มที่และบันทึกภาพดอกข้าวโดยการวาดภาพควรเลือกใช้เครื่องมือใดในการศึกษาจึงเหมาะสมที่สุด (PAT2 2561)
1. กล้องจุลทรรศน์ใช้แสงแบบธรรมดา เนื่องจากมีกำลังขยายสูงและมีความเหมาะสมในการใช้ศึกษาดอกข้าวซึ่งเป็นวัตถุทึบแสง
 2. กล้องจุลทรรศน์ใช้แสงแบบสเตอริโอ เนื่องจากจะได้ภาพ 3 มิติที่มีความชัดลึกมาก ทำให้เห็นส่วนประกอบต่าง ๆ ของดอกได้อย่างชัดเจน
 3. กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด เนื่องจากมีกำลังขยายสูงมาก สามารถเห็นภาพภายนอกของดอกข้าวที่คมชัดมาก
 4. กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องผ่าน เนื่องจากสามารถศึกษาองค์ประกอบของดอกข้าวได้ทั้งภายนอกและภายในอย่างละเอียด
 5. ไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องมือใดเนื่องจากสามารถสังเกตได้ด้วยตาเปล่า

10. ข้อใดเป็นการใช้กล้องจุลทรรศน์ในการศึกษาตัวอย่างได้อย่างเหมาะสม

	สิ่งที่ศึกษา	กล้องที่ใช้
1.	การยื่นเท้าเทียม (Pseudopodium) ของอะมีบา	กล้องจุลทรรศน์สเตอริโอ
2.	การจัดเรียงตัวของไมโครทิวบูล ภายในแฟลกเจลลัม	กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องผ่าน
3.	การจัดเรียงของกลุ่มอับสปอร์ (sorus) ของเฟิร์น	กล้องจุลทรรศน์ใช้แสงเลนส์ประกอบ
4.	ลักษณะพื้นผิวของเรณู (pollen grain) ดอกไม้	กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องผ่าน

11. วิธีการเตรียมเซลล์และการใช้อุปกรณ์ในการศึกษา ข้อใดใช้ได้อย่างเหมาะสมที่สุด (PAT2 มีนาคม 2553)

1. เตรียมตัวอย่างสด (wet mount) ของโปรโตซัว ส่องด้วยกล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสง (light microscope)
2. ตัดภาคตัดขวางรังไข่พืชดอกเพื่อศึกษาสัณฐานวิทยา ด้วยกล้องจ้อมืด (dark-field microscope)
3. เกลี่ยบาง (smear) จุลินทรีย์บนสไลด์ ส่องด้วยกล้องจุลทรรศน์สเตอริโอ (stereo microscope)
4. เกลี่ยบาง (smear) เซลล์เม็ดเลือด ส่องด้วยกล้องฟลูออเรสเซนส์ (fluorescence microscope)

12. ข้อใดใช้กล้องจุลทรรศน์**ไม่เหมาะสม**ในการศึกษาสิ่งมีชีวิตตามที่ระบุ (PAT2 2562)

1. ศึกษาลักษณะของพลาณาเรียโดยใช้กล้องจุลทรรศน์ใช้แสงแบบสเตอริโอ
2. ศึกษาโครงสร้างภายนอกของสาหร่ายหางกระรอกป่าโดยใช้กล้องจุลทรรศน์ใช้แสงแบบสเตอริโอ
3. ศึกษาลักษณะเยื่อหุ้มเซลล์ของสาหร่ายสไปโรไจราโดยใช้กล้องจุลทรรศน์ใช้แสงแบบสเตอริโอ
4. ศึกษาขอบเขตของแวกคิวโอลของเซลล์สาหร่ายหางกระรอกโดยใช้กล้องจุลทรรศน์ใช้แสงเชิงประกอบ
5. ศึกษาการไหลเวียนของไซโทพลาสซึมของเซลล์สาหร่ายหางกระรอกโดยใช้กล้องจุลทรรศน์ใช้แสงเชิงประกอบ

13. ข้อใดเป็นสารที่ใช้ในการเตรียมตัวอย่างเพื่อตรวจดูด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องผ่าน (วิชาสามัญ 2555)

1. สารเรืองแสง
2. สารประกอบอินทรีย์
3. สารประกอบโลหะซึ่งลำอิเล็กตรอนผ่านไม่ได้
4. สารสีเหมือนกับที่ใช้ย้อมตัวอย่างที่ดูด้วยกล้องจุลทรรศน์ใช้แสง
5. ไม่ต้องย้อมเพราะเป็นภาพขาวดำ

14. นักชีววิทยาต้องการศึกษาส่วนประกอบของเซลล์พืช โดยเฉพาะเยื่อหุ้มเซลล์ จึงได้เตรียมชิ้นตัวอย่างให้บางมาก ๆ และย้อมด้วยสารประกอบโลหะชนิดหนึ่ง นักเรียนคิดว่านักชีววิทยาจะเลือกใช้กล้องจุลทรรศน์ในข้อใดในการศึกษาครั้งนี้ (PAT2 2560)

1. กล้องจุลทรรศน์แรงอะตอม
2. กล้องจุลทรรศน์ใช้แสงแบบสเตอริโอ
3. กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องผ่าน
4. กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด
5. กล้องจุลทรรศน์ใช้แสงแบบเลนส์ประกอบ

15. ข้อใดกล่าวถูกต้อง (วิชาสามัญ2553)

1. เลนส์ใกล้ตาของกล้องจุลทรรศน์ทำหน้าที่สำคัญในการรวมแสงเพื่อเพิ่มความเข้มแสง
2. การใช้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กทรอนิกส์ส่องกราดจะเคลื่อนผิวตัวอย่างด้วยทองคำ
3. กล้องจุลทรรศน์ที่มีกำลังขยายมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับคุณภาพของโครงสร้างคอนเดนเซอร์
4. กรณีใช้เลนส์ใกล้วัตถุกำลังขยาย 40x และ 100x ต้องใช้วิธีหยดน้ำมันที่ตัวอย่าง
5. ภาพที่มองเห็นจากกล้องจุลทรรศน์ใช้แสงเป็นภาพเสมือนหัวตั้ง

16. ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการเกิดภาพของกล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสง คือข้อใด (PAT2 มีนาคม 2552)

- ก. เลนส์รวมแสง ข. เลนส์ใกล้ตา
ค. ปุ่มปรับภาพ ง. ลำกล้อง

1. ก และ ข 2. ข และ ค 3. ค และ ง 4. ก และ ง

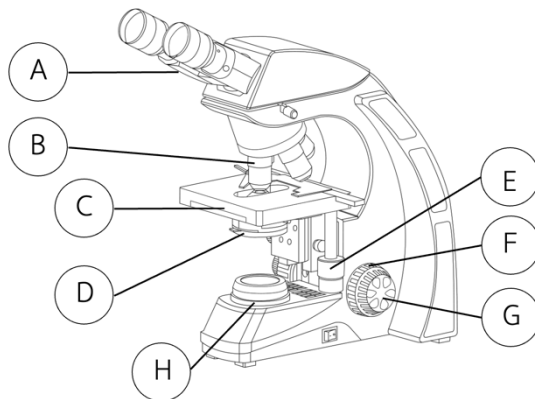
17. กำหนดให้

- ก. เลนส์ใกล้ตา ข. เลนส์ใกล้วัตถุ ค. ไดอะแฟรม ง. เนื้อเยื่อ จ. เลนส์รวมแสง

ข้อใดเรียงลำดับทางเดินของแสงจากแหล่งกำเนิดแสงเข้าสู่ตาได้อย่างถูกต้อง

1. ค จ ง ข ก 2. ค ง ข ก จ 3. ง ค ข จ ก 4. จ ง ข ค ก

18. พิจารณาแผนภาพส่วนประกอบของกล้องจุลทรรศน์เชิงประกอบ

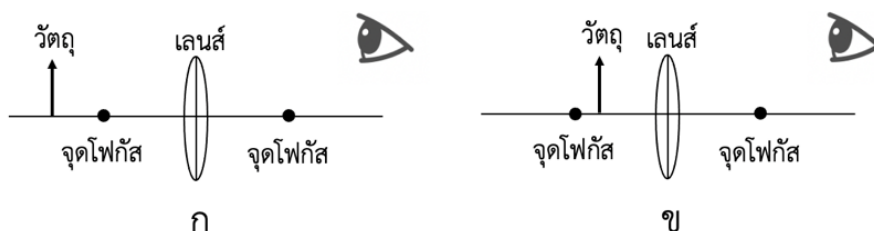


ตำแหน่งใดทำหน้าที่ขยายภาพของวัตถุทำให้เกิดภาพจริงหัวกลับ (ก.)

และตำแหน่งใดใช้ปรับภาพให้ชัดเจนเมื่อใช้กับเลนส์ใกล้วัตถุกำลังขยาย 40 ขึ้นไป (ข.)

	ก.	ข.
1.	A	E
2.	A	F
3.	B	G
4.	B	D

19. ในขณะที่ศึกษาเซลล์เยื่อหุ้มด้วยกล้องจุลทรรศน์ พบว่าภายในจอภาพสว่างแต่ภาพเซลล์ไม่ชัด แม้จะย้อมด้วยไอโอดีนและปรับปุ่มปรับภาพแล้วก็ตาม ปัญหานี้จะแก้ไขตามข้อใด (entrance มีนาคม 2544)
1. หมุนกระจกให้รับแสงมากขึ้น
 2. ปรับให้ช่องไดอะแฟรมเล็กลง
 3. เปลี่ยนใช้เลนส์ใกล้วัตถุกำลังขยายมากขึ้น
 4. ปรับตำแหน่งเลนส์ใกล้วัตถุตรงกับเลนส์รวมแสง
20. นักเรียนใช้กล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสงส่องดูคลอโรพลาสต์ใบสาหร่ายทางกระจกโดยใช้เลนส์ใกล้วัตถุกำลังขยายต่ำสุด แต่พบว่าภาพที่เห็นเล็กเกินไป นักเรียนจึงเปลี่ยนกำลังขยายของเลนส์ใกล้วัตถุให้สูงขึ้น นักเรียนเห็นรายละเอียดของภาพมากขึ้น แต่พบว่าความสว่างของภาพลดลง นักเรียนควรทำอย่างไร จึงจะได้ภาพที่สว่างชัดเจนขึ้น (PAT2 มีนาคม 2555)
1. ปรับไดอะแฟรม
 2. ปรับปุ่มปรับภาพหยาบ
 3. ปรับปุ่มปรับภาพละเอียด
 4. เปลี่ยนตัวอย่างใบสาหร่ายทางกระจก
21. เหตุใดจึงต้องปรับให้เห็นภาพจากเลนส์กำลังขยายต่ำก่อนดูภาพจากเลนส์กำลังขยายสูง (entrance มีนาคม 2542)
1. เลนส์ใกล้วัตถุกำลังขยายต่ำสามารถหาจุดโฟกัสได้ง่าย
 2. ป้องกันอันตรายจากเลนส์ใกล้วัตถุไปชนกระแทกสไลด์
 3. หาภาพได้ง่าย เพราะขอบเขตของการมองเห็นกว้างกว่า
 4. แสงจากเลนส์รวมแสงผ่านเข้าสู่เลนส์กำลังขยายต่ำได้มากกว่า
22. ข้อใดไม่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้กล้องจุลทรรศน์
1. กิ่งใช้กำลังขยายต่ำสุด และหมุนปุ่มปรับหยาบเพื่อหาระยะโฟกัสของภาพแล้วจึงใช้ปุ่มปรับภาพละเอียด
 2. แก้วส่องดูพารามีเซียมเห็นพารามีเซียมอยู่ด้านบนของภาพจึงเลื่อนแท่นวางวัตถุขึ้นเพื่อให้ภาพมาอยู่ตรงกลาง
 3. กิ่งต้องการขยายภาพจึงเปลี่ยนเลนส์ใกล้วัตถุจากกำลังขยาย 10x เป็น 40x แล้วใช้ปุ่มปรับภาพหยาบเพื่อหาภาพ
 4. ก้อยปรับไดอะแฟรมเพื่อให้แสงเข้าสู่เนื้อเยื่อน้อยลง เมื่อภาพที่ได้มีความสว่างมากเกินไปจนไม่เห็นรายละเอียด
23. ภาพที่เกิดจากเลนส์นูนในข้อใด เกิดจากเลนส์ใกล้ตาและเลนส์ใกล้วัตถุตามลำดับ (entrance ตุลาคม 2546)



1. ก. และ ก.
2. ข. และ ข.
3. ข. และ ก.
4. ก. และ ข.

24. ภาพของโปรโตซัวที่ศึกษาด้วยกล้องจุลทรรศน์มีลักษณะดังข้อใด (PAT2 กรกฎาคม 2553)

1. ภาพเสมือนขนาดใหญ่ ปรากฏที่จอร์รับภาพของตา
2. ภาพเสมือนหัวกลับ ปรากฏที่เรตินาของตา
3. ภาพจริงขนาดใหญ่ ปรากฏที่จอร์รับภาพของตา
4. ภาพจริงหัวกลับ ปรากฏที่เรตินาของตา

25. เมื่อนำอักษร “ม” ไปทำ we mount แล้วส่องด้วยกล้องจุลทรรศน์แบบเลนส์ประกอบ จะปรากฏภาพเป็นแบบใด (entrance ตุลาคม 2542)

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

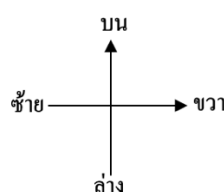
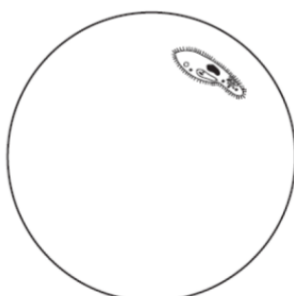
26. นักเรียนนำภาพวัตถุที่มีลักษณะดังภาพแถบบนไปส่องดูด้วยกล้องจุลทรรศน์ A B C และ D แล้วเห็นภาพดังที่ปรากฏในรูปแถวล่าง (โอลิมปิก 2556)

วัตถุที่วางบน stage				
ภาพที่ปรากฏ				
	A	B	C	D

กล้องใดเป็นกล้อง compound light microscope และ stereo microscope

	compound light microscope	stereo microscope
1.	B	A
2.	B และ C	D
3.	A และ D	B และ C
4.	A และ C	B และ D

27. นักเรียนส่งกล้องจุลทรรศน์เห็นพารามีเซียมอยู่ที่ขอบบนของ visual field ดังภาพ หากต้องการเลื่อนให้พารามีเซียมมาอยู่ตรงกลางของ visual field นักเรียนจะต้องเลื่อน stage ของกล้องไปในทิศทางใด (โอลิมปิก 2556)



1. บน ขวา
2. บน ซ้าย
3. ล่าง ซ้าย
4. ล่าง ขวา

28. เหตุใดจึงต้องใช้ไขมันเป็นตัวกลางระหว่างสไลด์ที่วางวัตถุกับเลนส์ใกล้วัตถุในการใช้กล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสง สำหรับเลนส์ 100x (entrance มีนาคม 2554)
1. เพื่อลดการสะท้อนแสงจากหน้าเลนส์
 2. เพื่อเพิ่มช่วงความยาวคลื่นแสงที่เข้าสู่เลนส์
 3. เพื่อเพิ่มกำลังขยายของกล้องให้มากกว่า 100x
 4. เพื่อเพิ่มการหักเหของแสงจากตัวอย่างเข้าสู่เลนส์
29. กล้องจุลทรรศน์ 2 กล้อง ที่มีกำลังขยายรวมเท่ากัน คือ 400x กล้องที่ 1 มีกำลังขยายของเลนส์ใกล้ตา 20x ส่วนกล้องที่ 2 มี 10x กล้องทั้งสองมีคุณภาพเหมือนกันหรือต่างกันอย่างไร (entrance มีนาคม 2542)
1. ไม่แตกต่างกัน เพราะมีกำลังขยายรวมเท่ากัน
 2. กล้องที่ 1 ดีกว่า เพราะเลนส์ใกล้ตาทำให้เกิดภาพสุดท้ายได้ชัดกว่า
 3. กล้องที่ 2 ดีกว่า เพราะเลนส์ใกล้วัตถุทำให้เห็นรายละเอียดของภาพได้ดีกว่า
 4. กล้องที่ 2 ดีกว่า เพราะเลนส์ใกล้วัตถุกำลังขยายสูงมีเส้นผ่านศูนย์กลางเลนส์กว้างกว่า จึงรับแสงได้มากกว่า
30. ในการตรวจดูโครงสร้างของพารามีเซียม ด้วยกล้องจุลทรรศน์โดยใช้ lens ที่มีกำลังขยาย 2 แบบ กล้อง A ใช้ objective lens 4x และ eyepiece 25x และกล้อง B ใช้ objective lens 10x และ eyepiece 10x ข้อใดกล่าวได้ถูกต้อง (โอลิมปิก 2555)
1. กล้อง A และ B ให้รายละเอียดของเซลล์เหมือนกัน
 2. กล้อง A ให้รายละเอียดของเซลล์ดีกว่ากล้อง B
 3. กล้อง B ให้รายละเอียดของเซลล์ดีกว่ากล้อง A
 4. กล้อง B ให้ความชัดลึกของภาพดีกว่ากล้อง A
31. กล้องจุลทรรศน์ที่มีกำลังขยายต่อไปนี้ (entrance มีนาคม 2545)

กล้อง	เลนส์ใกล้ตา	เลนส์ใกล้วัตถุ
ก.	5x	10x
ข.	10x	10x
ค.	5x	40x
ง.	15x	20x
จ.	10x	20x

กล้องใดที่มองเห็นเซลล์เม็ดเลือดแดงขนาดเท่า ๆ กัน

1. ก. และ ข.
2. ข. และ ค.
3. ก. และ ง.
4. ค. และ จ.

32. จากการส่องดูเม็ดเลือดแดงด้วยกล้องจุลทรรศน์ที่ใช้กำลังขยายของเลนส์ใกล้ตาและเลนส์ใกล้วัตถุต่าง ๆ กัน ตามตาราง

กล้อง	เลนส์ใกล้ตา	เลนส์ใกล้วัตถุ
A	5x	10x
B	10x	10x
C	5x	40x
D	15x	20x
E	10x	20x

กล้องใดที่เห็นเม็ดเลือดแดงมากที่สุดและเห็นรายละเอียดได้ดีที่สุดตามลำดับ (entrance มีนาคม 2546)

1. A และ B 2. B และ D 3. A และ D 4. C และ E

33. นำกระดาษกราฟติดบนแผ่นสไลด์ไปส่องด้วยกล้องจุลทรรศน์ ตามตารางด้านล่าง (entrance ตุลาคม 2543)

กล้อง	กำลังขยายเลนส์ใกล้ตา	กำลังขยายเลนส์ใกล้วัตถุ
I	15 เท่า	4 เท่า
II	12 เท่า	10 เท่า
III	10 เท่า	20 เท่า
IV	4 เท่า	40 เท่า

จำนวนช่องของกระดาษกราฟที่มองเห็นเปรียบเทียบเป็นอย่างไร

1. I > II > III > IV 2. I > II > IV > III
3. IV > III > II > I 4. III > IV > II > I

34. สายตาของมนุษย์สามารถมองเห็นวัตถุด้วยตาเปล่าได้เล็กที่สุด 0.2 มิลลิเมตร หากใช้กล้องจุลทรรศน์ใช้แสงเชิงประกอบที่ใช้เลนส์ใกล้ตากำลังขยาย 10x และเลนส์ใกล้วัตถุกำลังขยาย 100x สามารถมองเห็นรายละเอียดได้เล็กที่สุดเท่าไร

1. 0.2 ไมโครเมตร 2. 0.02 ไมโครเมตร
3. 0.02 มิลลิเมตร 4. 0.002 มิลลิเมตร

35. ทำการส่องดูอะมีบา พบว่าภาพที่ได้มีความยาวประมาณ 40 มิลลิเมตร แต่อะมีบาของจริงมีขนาด 100 ไมโครเมตร กล้องนี้มีกำลังขยายเท่าไร

1. 40 2. 100
3. 400 4. 1000

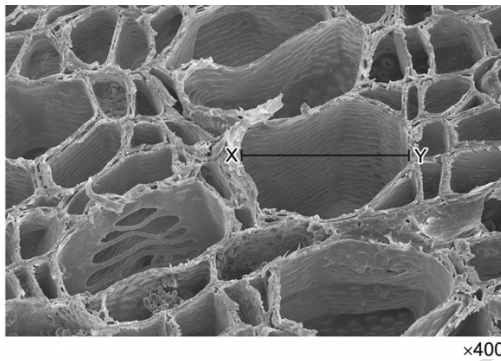
36. วาดภาพไมโทคอนเดรียที่ได้จากกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนที่กำลังขยาย 9600 เท่า ได้ขนาดภาพ 6 มิลลิเมตร ขนาดของไมโทคอนเดรียจริงจะขนาดเท่าไร

1. 6.25×10^{-3} มิลลิเมตร
2. 6.25×10^{-4} มิลลิเมตร
3. 6.25×10^{-3} ไมโครเมตร
4. 6.25×10^{-4} ไมโครเมตร

37. ใช้กล้องจุลทรรศน์ที่มีเลนส์ใกล้วัตถุ $\times 40$ และเลนส์ใกล้ตา $\times 10$ ส่องเม็ดเลือดแดง ได้ภาพ 4 เซลล์เรียงต่อกัน วัดความยาวได้ 12 มิลลิเมตร เซลล์เม็ดเลือดแดงแต่ละเซลล์มีขนาดกี่ไมโครเมตร (entrance ตุลาคม 2547)

1. 0.75
2. 7.5
3. 75
4. 750

38. จากภาพ xylem vessel ในลำต้นพืช ที่กำลังขยาย 400 วัดความยาว X-Y ได้ 3.5 เซนติเมตร ขนาดความกว้าง xylem vessel มีขนาดกี่ไมครอน



1. 8.75
2. 14
3. 87.5
4. 140

39. กล้องจุลทรรศน์ตัวหนึ่ง เลนส์ใกล้วัตถุที่กำลังขยายเป็น 4 เท่าของเลนส์ใกล้ตา ส่องวัตถุขนาด 4 ไมครอน ได้ภาพขยายใหญ่ขึ้นเป็น 1.6 มิลลิเมตร กล้องจุลทรรศน์ที่ใช้กำลังขยายของเลนส์ใกล้วัตถุ เป็นเท่าไร

1. 4
2. 10
3. 40
4. 100

40. การศึกษาสิ่งมีชีวิตใต้กล้องจุลทรรศน์ใช้แสงเชิงประกอบ โดยใช้เลนส์ใกล้ตากำลังขยาย $10\times$ ได้ผลดังตาราง

สิ่งมีชีวิต	ขนาดของสิ่งมีชีวิต (μm)	ขนาดของภาพที่วัดได้ภายใต้กล้อง (mm)
A	10	4
B	50	50
C	50	20

จากข้อมูลข้อใดถูกต้อง (วิชาสามัญ 2564)

1. กำลังขยายของภาพสิ่งมีชีวิต A เท่ากับ 2.5 เท่า
2. กำลังขยายของภาพสิ่งมีชีวิต B เท่ากับ 100 เท่า
3. การศึกษาสิ่งมีชีวิต A มีการใช้น้ำมัน (immersion oil) กับเลนส์ใกล้วัตถุ
4. การศึกษาสิ่งมีชีวิต B มีการใช้เลนส์ใกล้วัตถุกำลังขยาย $10\times$
5. การศึกษาสิ่งมีชีวิต C มีการใช้เลนส์ใกล้วัตถุกำลังขยาย $40\times$

41. ใช้กล้องจุลทรรศน์ กำลังขยาย 10×4 ส่องดูไม้บรรทัด เห็นภาพไม้บรรทัดส่วนที่พาดผ่านศูนย์กลาง ความยาว 4 มิลลิเมตร ถ้าเปลี่ยนกำลังขยายเป็น 10×10 จะเห็นภาพ ไม้บรรทัดส่วนที่พาดผ่านศูนย์กลางมีความยาวเท่าใด (A-NET 2549)

- | | |
|------------------|------------------|
| 1. 1.6 มิลลิเมตร | 2. 1.0 มิลลิเมตร |
| 3. 2.5 มิลลิเมตร | 4. 4.0 มิลลิเมตร |

42. ถ้ากล้องจุลทรรศน์ที่ใช้มีกำลังขยาย 40X, 100X, และ 400X เมื่อใช้ไม้บรรทัดวัดเส้นผ่านศูนย์กลาง ที่กำลังขยายต่ำสุด 40X ได้ 2.5 มิลลิเมตร เมื่อส่องเซลล์สาหร่ายหางกระรอกที่กำลังขยายเป็น 100x ตำแหน่งเส้นผ่านศูนย์กลางพบเซลล์เรียงกัน 5 เซลล์ แต่ละเซลล์มีความยาวเฉลี่ยเซลล์ละเท่าไร

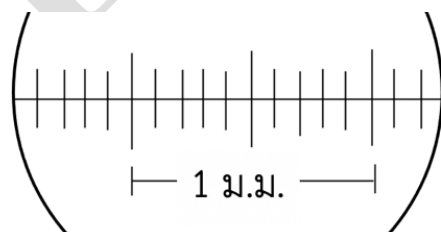
- | | |
|------------------|---------------|
| 1. 1.0 มิลลิเมตร | 2. 100 ไมครอน |
| 3. 2.0 มิลลิเมตร | 4. 200 ไมครอน |

43. ใช้กล้องจุลทรรศน์ใช้แสงเชิงประกอบกำลังขยาย 100x ส่องดูไม้บรรทัดใส่พบเส้นผ่านศูนย์กลางของจอภาพยาว 1.6 มิลลิเมตร เมื่อเปลี่ยนมาใช้กำลังขยาย 400x พบเซลล์ดังภาพ พารามีเซียมมีขนาดความยาวเท่าใด (ปรับจาก สสวท.)



- | |
|------------------|
| 1. 0.4 มิลลิเมตร |
| 2. 0.1 มิลลิเมตร |
| 3. 4.0 มิลลิเมตร |
| 4. 1.0 มิลลิเมตร |

44. เมื่อดูสเกลบนไม้บรรทัดด้วยกล้องจุลทรรศน์โดยใช้เลนส์ใกล้วัตถุที่มีกำลังขยาย 10x (ภาพ ก) และดูโปรโตซัวโดยใช้เลนส์ใกล้วัตถุที่มีกำลังขยาย 40x (ภาพ ข) โปรโตซัวนี้มีความยาวประมาณเท่าใด (วิชาสามัญ 2556)



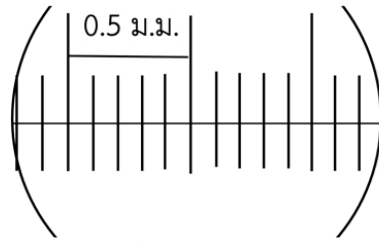
ก



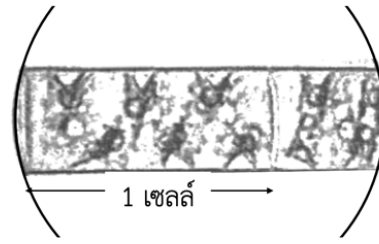
ข

- | | |
|-------------|-------------|
| 1. 0.90 มม. | 2. 0.72 มม. |
| 3. 0.36 มม. | 4. 0.22 มม. |
| | 5. 0.18 มม. |

45. เมื่อดูสเกลด้วยกล้องจุลทรรศน์โดยใช้เลนส์ใกล้วัตถุที่มีกำลังขยาย 10x และดู Spirogyra โดยใช้เลนส์ใกล้วัตถุขนาด 40x แล้ว Spirogyra หนึ่งเซลล์มีความยาวประมาณเท่าใด (วิชาสามัญ 2557)



ภาพ ก

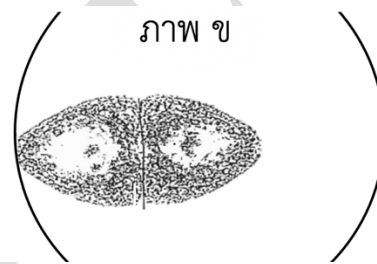


ภาพ ข

1. 1.00 mm
 2. 0.375 mm
 3. 0.250 mm
 4. 0.150 mm
 5. 0.125 mm
46. เมื่อดูสเกลด้วยกล้องจุลทรรศน์โดยใช้ objective lens ที่มีกำลังขยาย 4x (ภาพ ก) และดูเซลล์สาหร่ายสีเขียว 2 เซลล์ติดกัน โดยใช้ objective lens ที่มีกำลังขยาย 100x (ภาพ ข) สำหรับแต่ละเซลล์มีความยาวประมาณเท่าใด (วิชาสามัญ มกราคม 2558)



ภาพ ก



ภาพ ข

1. 300 ไมโครเมตร
 2. 150 ไมโครเมตร
 3. 120 ไมโครเมตร
 4. 60 ไมโครเมตร
 5. 45 ไมโครเมตร
47. ใช้กล้องจุลทรรศน์เชิงประกอบ ที่เลนส์ใกล้วัตถุกำลังขยาย 10x ส่องไม้บรรทัดใสและวัดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางจภาพได้ 0.16 มิลลิเมตร เมื่อส่องดูเซลล์เยื่อหุ้มเซลล์เยื่อหุ้มเรียงในแนวเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 เซลล์ เมื่อเปลี่ยนกำลังขยายของเลนส์ใกล้วัตถุเป็น 40x จะพบเซลล์เยื่อหุ้มในแนวเส้นผ่านศูนย์กลางได้กี่เซลล์
1. 1
 2. 2
 3. 4
 4. 8
 5. 16
48. เมื่อส่องดู protozoa A โดยใช้ objective lens ที่มีกำลังขยาย 10X มีความยาว 1/3 ของเส้นผ่านศูนย์กลางของจภาพ และเมื่อส่องดู protozoa B โดยใช้ objective lens ที่มีกำลังขยาย 40X มีความยาว 2/3 ของเส้นผ่านศูนย์กลางของจภาพ เมื่อเปรียบเทียบความยาวของ protozoa A และ B ข้อใดถูกต้อง (วิชาสามัญ 2560)
1. A = 2B
 2. A = 3B
 3. A = 1/2 B
 4. A = 1/3B
 5. A = 4/3B