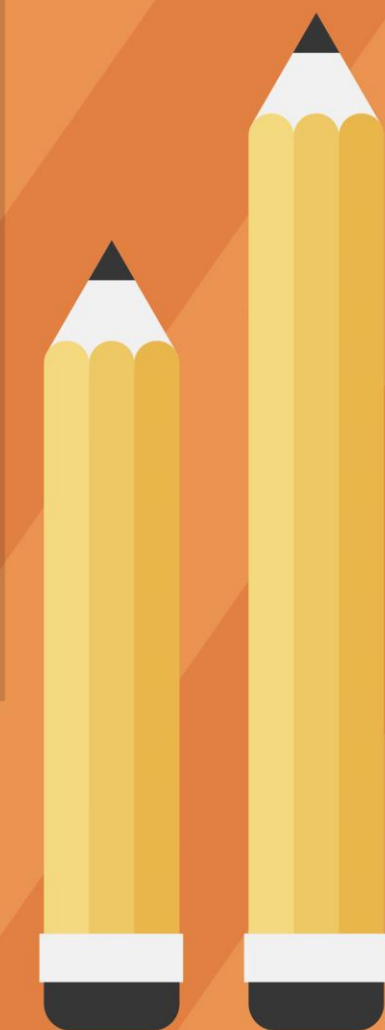
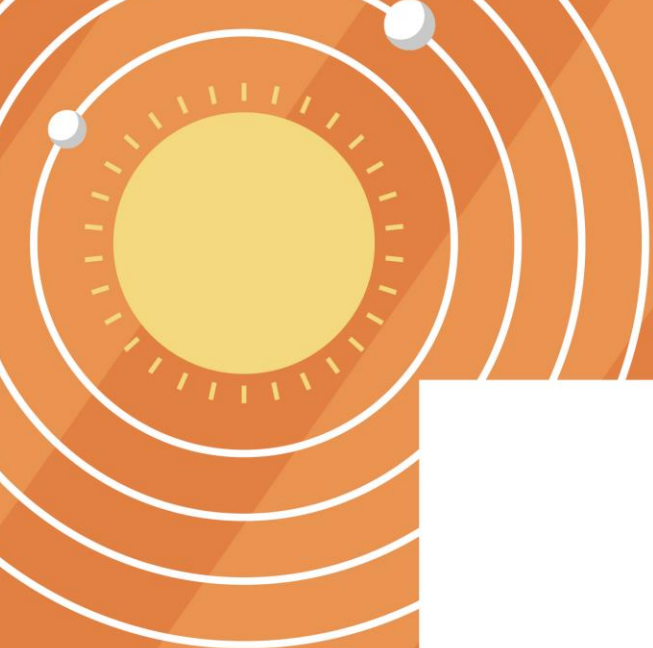
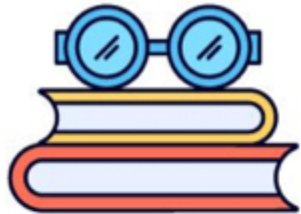


แสงและการมองเห็น





แสง

- เป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่ไม่ต้องการตัวกลางในการเคลื่อนที่ จึง**สามารถเดินทางผ่านสุญญากาศได้**
- อัตราเร็วของแสงในสุญญากาศมีค่า **300,000,000 เมตรต่อวินาที**
- เมื่อเดินทางเข้าสู่ตัวกลางชนิดอื่นจะมีอัตราเร็วลดลง
- เราใช้รังสีของแสงแสดงทิศการเคลื่อนที่ของแสง ซึ่งมีลักษณะเป็นเส้นตรง **เพราะแสงเดินทางเป็นเส้นตรง**
- การทดลองเพื่อทดสอบว่าแสงเดินทางเป็นเส้นตรง โดยให้แสงจากเทียนไขเดินทางผ่านรูบนกระดาษทึบ 3 รู เราจะมองเห็นแสงจากเทียนไขได้ก็ต่อเมื่อทั้ง 3 รูวางตัวในแนวเส้นตรงเดียวกัน

ตัวกลางของแสง

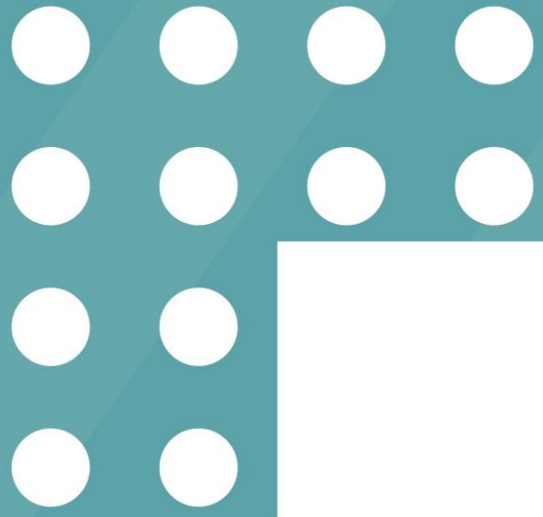
- **ตัวกลางโปร่งใส** เป็นตัวกลางที่แสงสามารถเดินทางผ่านได้ 100% อย่างเป็นระเบียบ ทำให้สามารถเห็นวัตถุต้นหลังตัวกลางได้อย่างชัดเจน เช่น แก้วใส พลาสติกใส กระจกใส น้ำใส อากาศ
- **ตัวกลางโปร่งแสง** เป็นตัวกลางที่แสงเดินทางผ่านได้เพียงบางส่วนอย่างไม่เป็นระเบียบ ทำให้เห็นวัตถุหลังตัวกลางไม่ชัดเจนเห็นเพียงลาง ๆ และไม่คมชัด เช่น กระจาขีบ กระจกฝ้า พลาสติกขุ่น หมอกและควัน
- **ตัวกลางทึบแสง** แสงไม่สามารถเดินทางตัวกลางประเภทนี้ได้เลย ทำให้ไม่สามารถมองเห็นวัตถุหลังตัวกลางได้ และเกิดเงาที่ต้นหลังเนื่องจากตัวกลางบดบังแสง เช่น ไม้ ปูน คอนกรีต กระจกเงา

การเกิดเงา

บริเวณที่มีแสงตกกระทบพื้นผิวจะ
สว่าง

ส่วนบริเวณที่มีแสงตกกระทบน้อยกว่า
บริเวณรอบข้างเรียกว่า
เงามัว

และบริเวณที่ไม่มีแสงมาตกกระทบเรียกว่า
เงามืด



Exercise



แสงและการมองเห็น

Exercise

1. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับแสง

- 1) แสงเป็นพลังงานรูปแบบหนึ่ง
- 2) แสงช่วยทำให้เห็นสิ่งต่าง ๆ
- 3) แสงสามารถเปลี่ยนพลังงานเป็นรูปแบบอื่นได้
- 4) แสงมีตัวตนและสัมผัสได้

แสงและการมองเห็น

Exercise

2. อุปกรณ์ที่เปลี่ยนพลังงานแสงเป็นพลังงานไฟฟ้า มีชื่อเรียกตรงกับข้อใด

- 1) เซลล์สุริยะ**
- 2) เซลล์กัลวานิก**
- 3) เซลล์อิเล็กโตรไลติก**
- 4) เซลล์ยูคาริโอต**

แสงและการมองเห็น

Exercise

3. การมองเห็นแสงนั้น อาศัยหลักการข้อใดมากที่สุด

- 1) แสงเป็นพลังงานรูปแบบหนึ่ง
- 2) แสงสะท้อนได้
- 3) แสงหักเหได้
- 4) แสงเคลื่อนผ่านตัวกลางได้

แสงและการมองเห็น

Exercise

4. ข้อใดจัดเป็นตัวกลางโปร่งใสและทึบแสงตามลำดับ

- 1) อากาศ แพนไม้
- 2) กระจกใส แก้วน้ำ
- 3) กระจกเงา น้ำเกลือ
- 4) บานเกล็ด แพนกระดาษ

แสงและการมองเห็น

Exercise

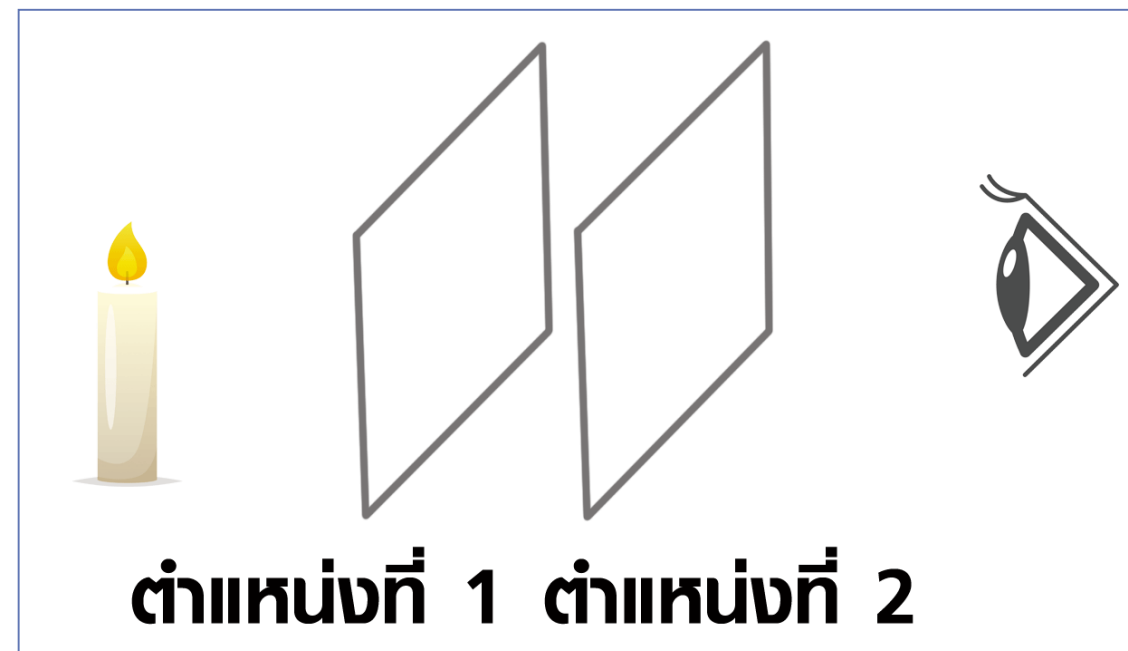
5. ข้อใดจัดเป็นตัวกลางโปร่งแสงทั้งหมด

- 1) กระจกใส แผ่นพลาสติก
- 2) น้ำ น้ำเกลือ
- 3) กระจกใส กระจกฝ้า
- 4) น้ำ อากาศ

แสงและการมองเห็น

Exercise

6. ศึกษาการมองเห็นแสงผ่านวัตถุ A B C และ D โดยวางเทียนไขและวัตถุกันแสงครั้งละ 2 ชนิด ในแนวเดียวกัน ณ ตำแหน่งที่ 1 และ 2 ตังภาพสังเกตแสงจากเทียนไขผ่านวัตถุกันแสงทั้งสอง จากนั้นทำการทดลองซ้ำโดยเปลี่ยนวัตถุกันแสง ผลเป็นดังตาราง



แสงและการมองเห็น

Exercise

6. (ต่อ)

การทดลอง	วัตถุกั้นแสง		แสงจากเทียนไขผ่านวัตถุกั้นแสง		
	ตำแหน่งที่ 1	ตำแหน่งที่ 2	เห็นชัดเจน	เห็นไม่ชัดเจน	ไม่เห็น
ครั้งที่ 1	A	B			✓
ครั้งที่ 2	A	C			✓
ครั้งที่ 3	B	C	✓		
ครั้งที่ 4	B	D		✓	

จากข้อมูล ข้อความต่อไปนี้ถูกต้องหรือไม่ (แนว O-NET 63)

ข้อความ	ใช่ หรือ ไม่ใช่
6.1 วัตถุ A และ B เป็นวัตถุกั้นแสง	ใช่ / ไม่ใช่
6.2 วัตถุ C เป็นตัวกลางโปร่งใส และวัตถุ D เป็นตัวกลางโปร่งแสง	ใช่ / ไม่ใช่
6.3 ถ้าไม่ทำการทดลองครั้งที่ 3 ก็สามารถสรุปได้ว่า วัตถุ B เป็นตัวกลางชนิดใด	ใช่ / ไม่ใช่

แสงและการมองเห็น

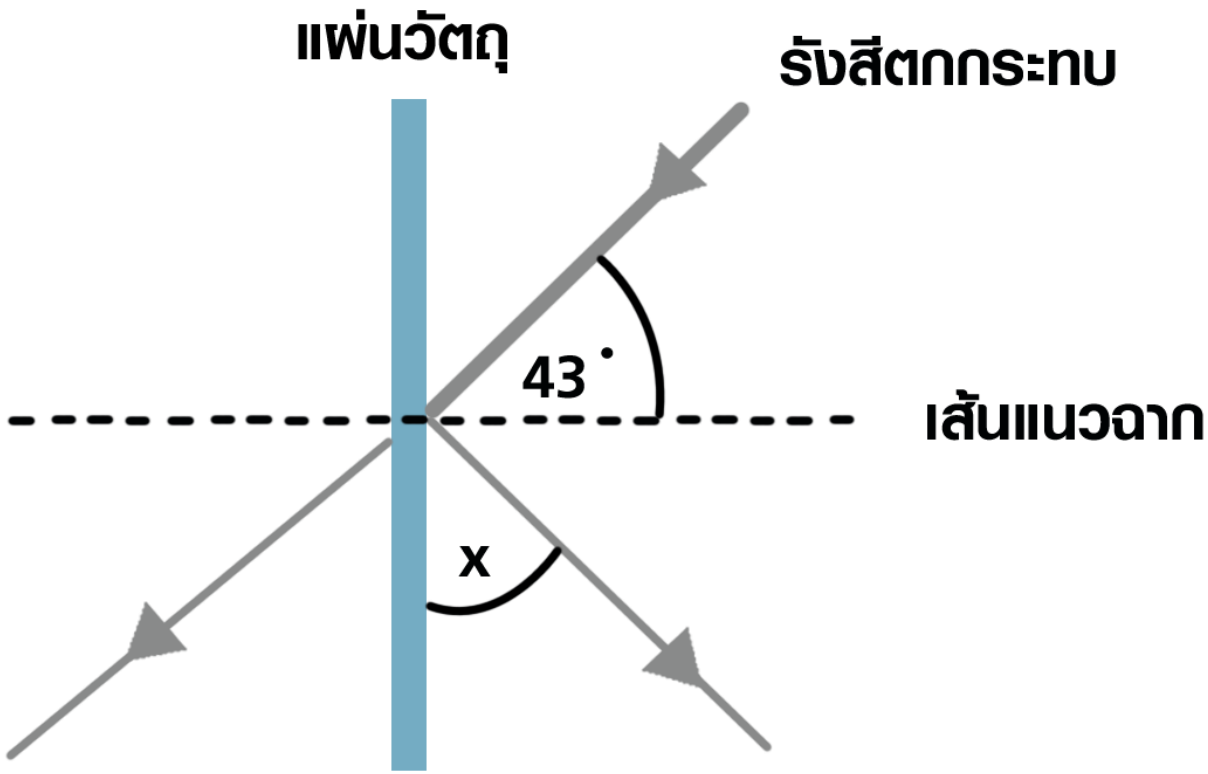
Exercise

7. ทดสอบการมองทะลุผ่านแผ่นวัตถุชนิดหนึ่ง โดยวางแผ่นวัตถุกันระหว่างตาและเทียนไข ผลคือ มองเห็นเทียนไขได้แต่ไม่ชัดเจน เมื่อนำแผ่นวัตถุนี้ไปทดสอบการสะท้อนของแสงโดยฉายรังสีของแสงไปตกกระทบที่แผ่นวัตถุพบว่า รังสีของแสงบางส่วนสะท้อนออกจากแผ่นวัตถุ และบางส่วนทะลุผ่านแผ่นวัตถุ ตั้งแผนภาพ

แสงและการมองเห็น

Exercise

7. (ต่อ) แพนวัตถุนี้จัดเป็นตัวกลางชนิดใด และ มุม X มีขนาดเท่าใด
(แนว ONET 62)



	ตัวกลาง	ขนาดของมุม X
1)	โปร่งใส	47 องศา
2)	โปร่งแสง	43 องศา
3)	โปร่งใส	47 องศา
4)	โปร่งใส	43 องศา

แสงและการมองเห็น

Exercise

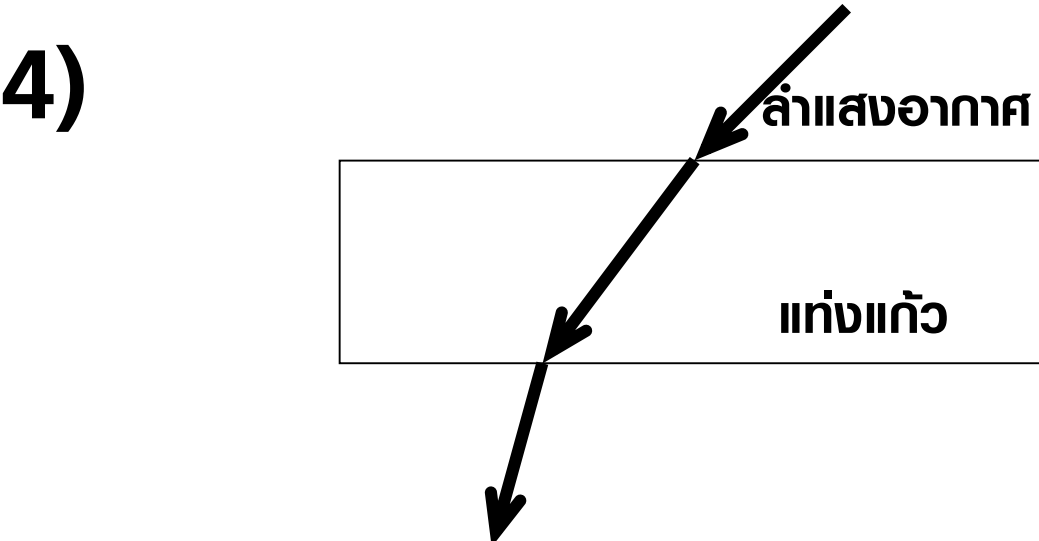
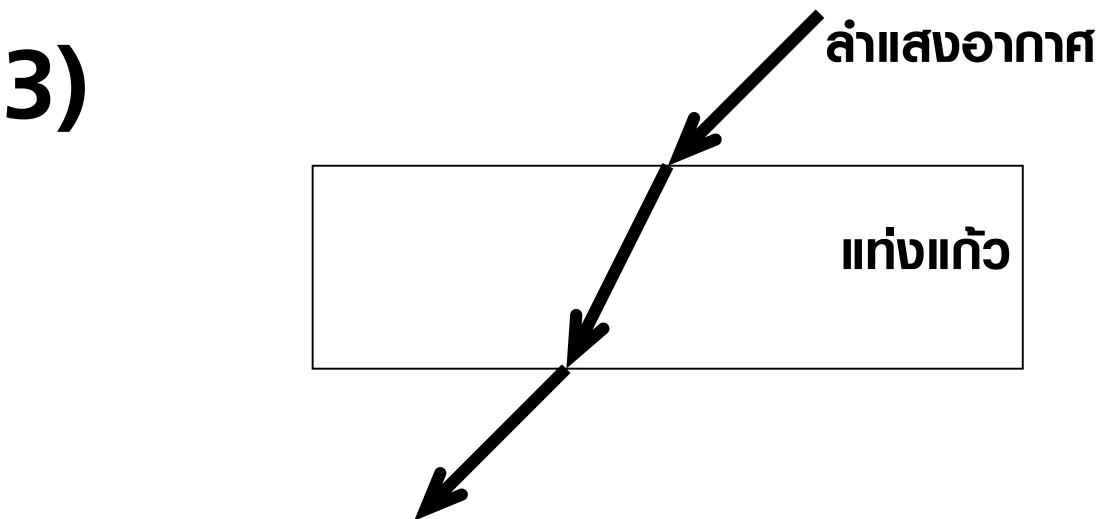
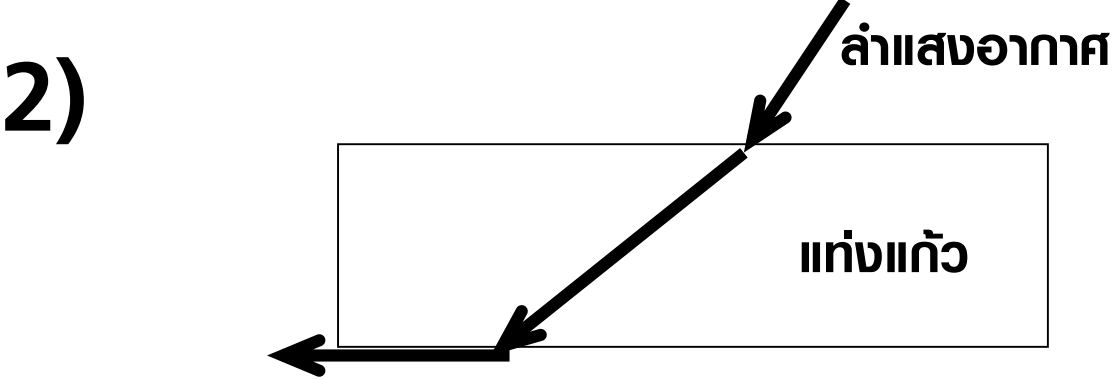
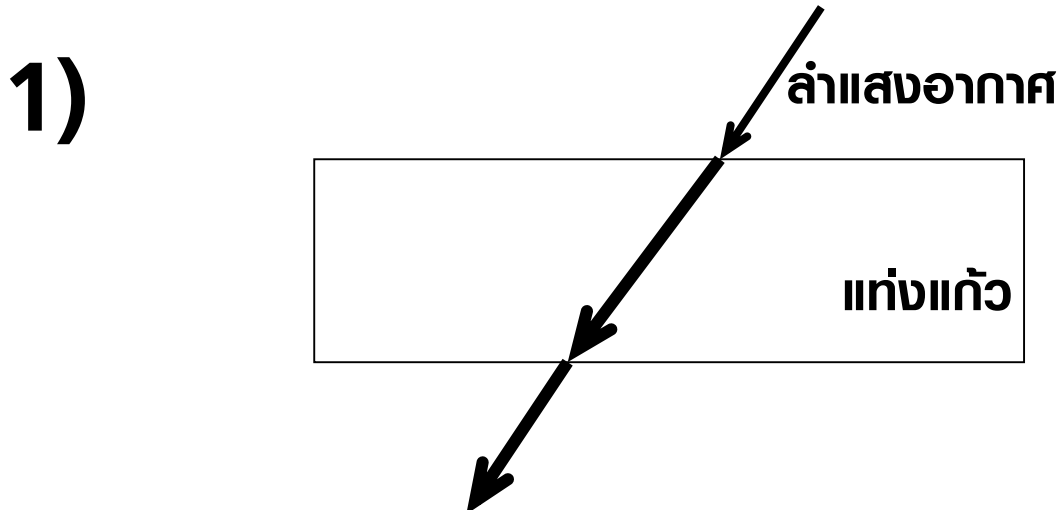
8. กระจกชนิดใดที่นิยมไปติดตั้งตามทางแยก เพื่อช่วยเพิ่มมุมในการมองเห็นขณะขับรถ

- 1) กระจกเงาเรียบ**
- 2) กระจกเงาสะท่อน**
- 3) กระจกเงาเว้า**
- 4) กระจกเงานูน**

แสงและการมองเห็น

Exercise

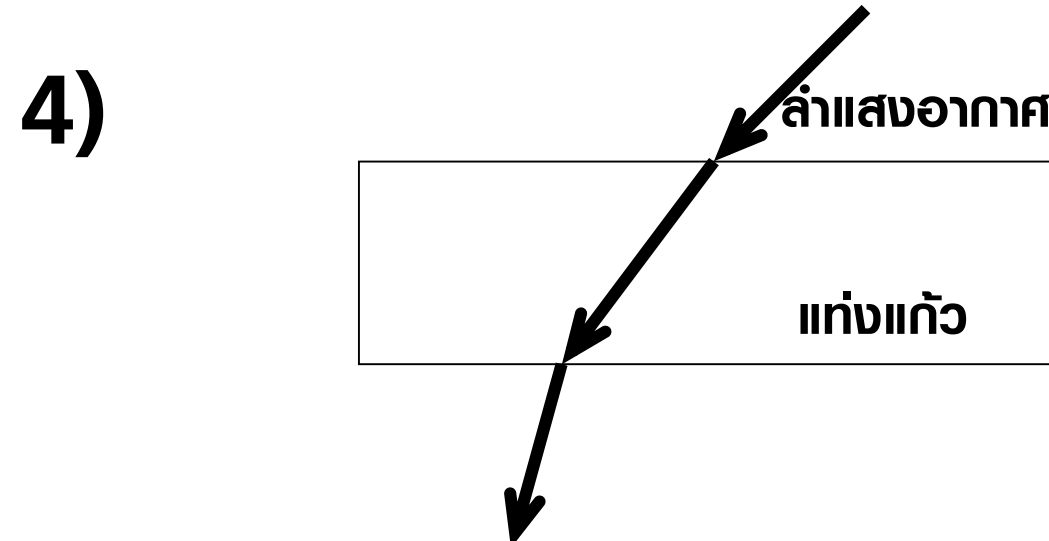
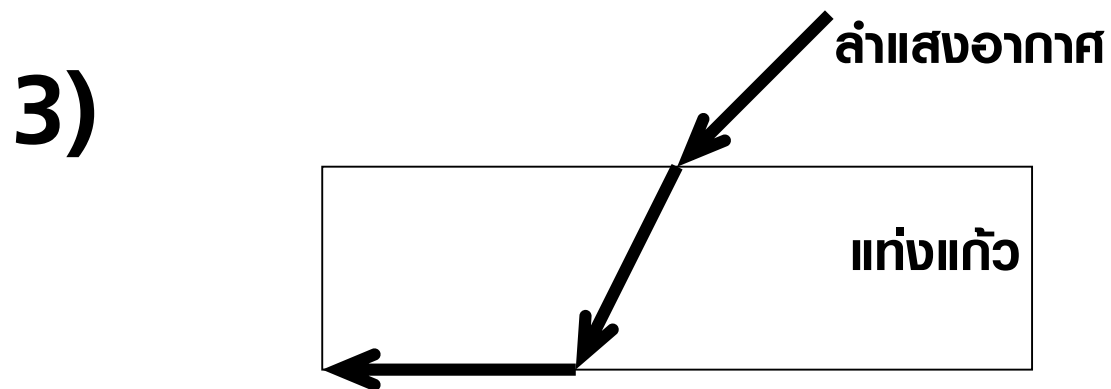
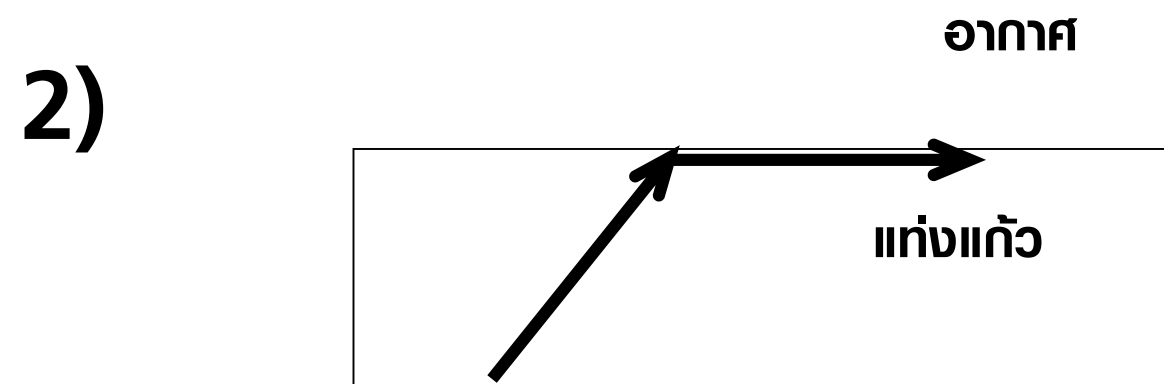
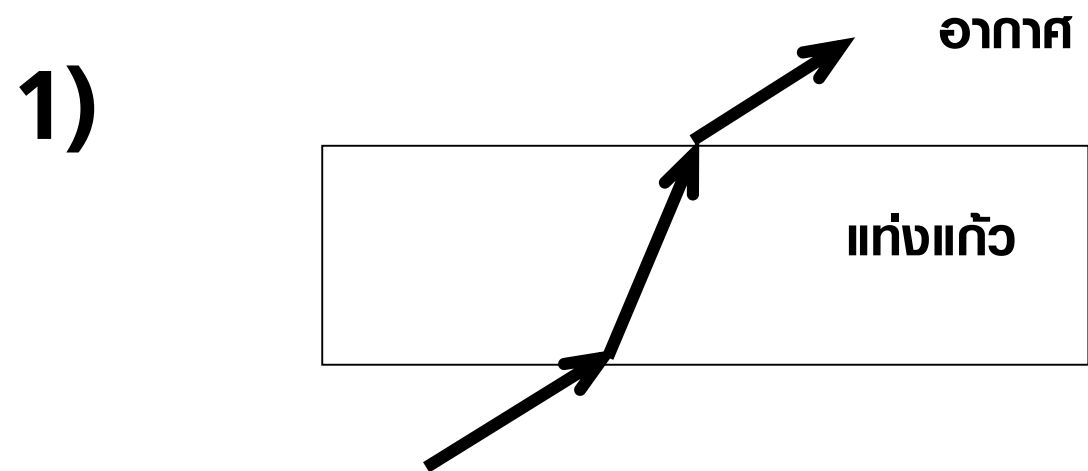
9. ข้อใดแสดงการเดินทางของลำแสงผ่านแท่งแก้วได้อย่างถูกต้อง (แนว O-NET 61)



แสงและการมองเห็น

Exercise

10. ข้อใดแสดงการเดินทางของลำแสงผ่านแท่งแก้วด้วยมุมวิกฤต
ได้อย่างถูกต้องที่สุด



แสงและการมองเห็น

Exercise

**11. ข้อใดเป็นข้อพิสูจน์ว่า แสงเกิดการหักเหได้ เมื่อเคลื่อนที่ผ่าน
ตัวกลางที่เปลี่ยนไปจากเดิม**

- 1) ภาพที่ปรากฏบนก้นกล่องรูเข็ม**
- 2) ส่องกระจกในห้องลองเส้นฟ้าแล้วเห็นภาพเล็กลง**
- 3) มองเห็นวัตถุในน้ำอยู่ตื้นกว่าความเป็นจริง**
- 4) การเห็นเงาสะท้อนของดวงอาทิตย์บนน้ำ**

แสงและการมองเห็น

Exercise

12. รุ้งกินน้ำเกิดจากปรากฏการณ์ใด

- 1) การหักเหและการสะท้อนของแสง
- 2) การหักเหของแสง
- 3) การสะท้อนของแสง
- 4) ไม่มีข้อใดถูกต้อง

แสงและการมองเห็น

Exercise

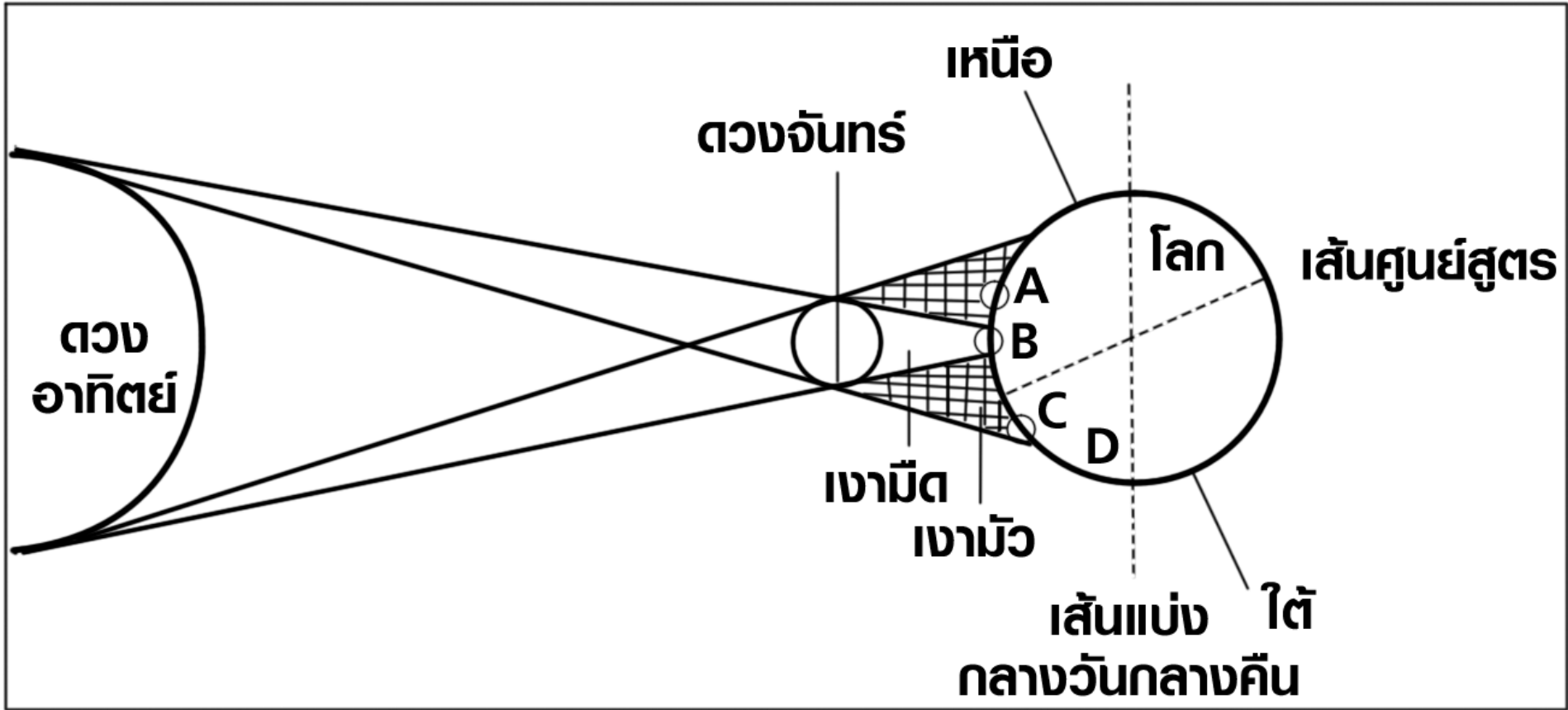
13. ข้อความใดต่อไปนี้อันไม่ถูกต้อง

- 1) เงามืด หมายถึง บริเวณที่มีตสันิทไม่มีแสงสว่างส่องไปถึง
- 2) เงามัว หมายถึง บริเวณที่มีความสว่างเล็กน้อยจากการหักเห หรือสะท้อนของแสง
- 3) จันทรุปราคา ทำให้บนพิวโลกเกิดปรากฏการณ์เงามืด แต่ไม่เกิดปรากฏการณ์เงามัว
- 4) สุริยุปราคา ทำให้บนพิวโลกเกิดปรากฏการณ์เงามืด และปรากฏการณ์เงามัว

แสงและการมองเห็น

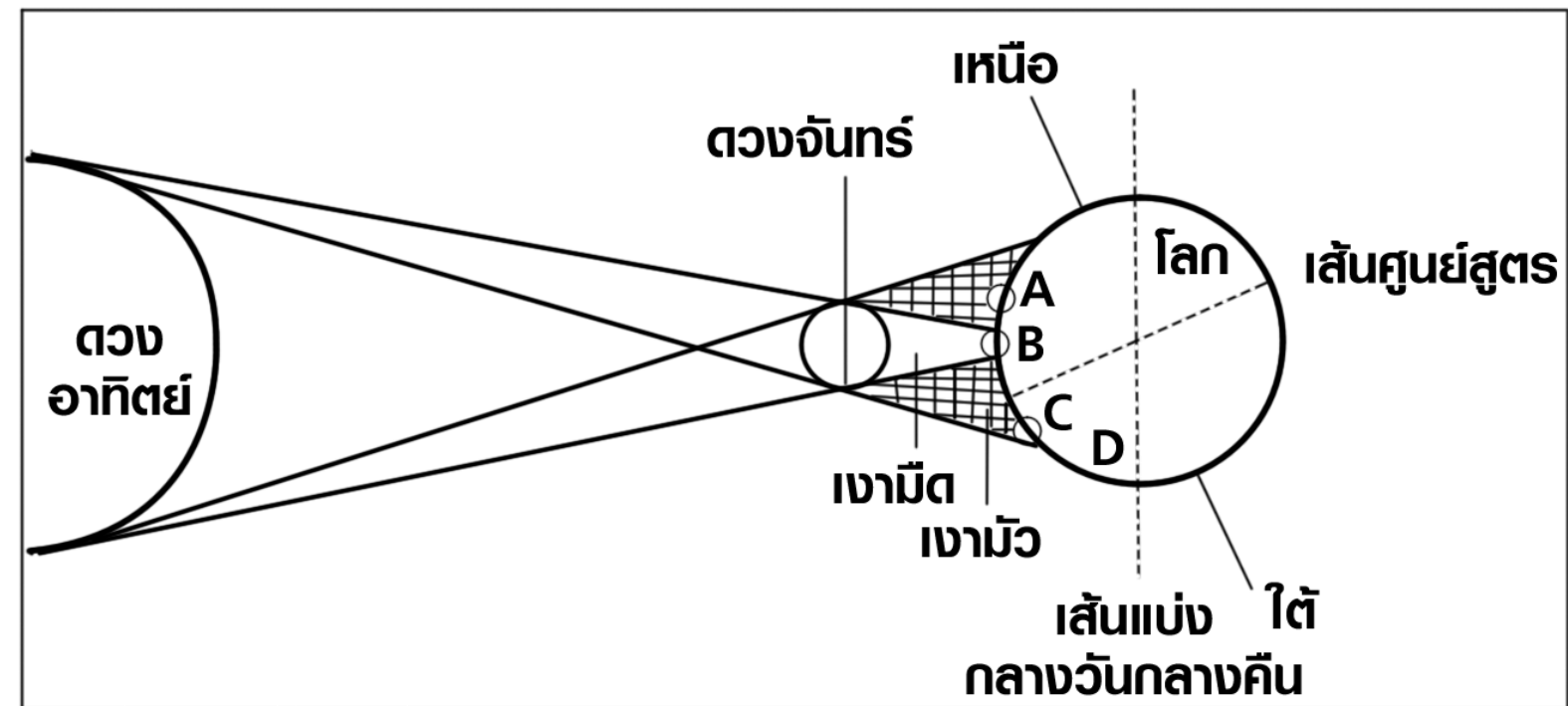
Exercise

14. แบบจำลองแสดงตำแหน่งของดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ และโลก ขณะเกิดสุริยุปราคา โดยมีเงามืดและเงามัวของดวงจันทร์ตกลงบนพื้นโลก ตั้งภาพ



แสงและการมองเห็น

Exercise



14. (ต่อ) กำหนดให้ A B C และ D เป็นตำแหน่งของผู้สังเกตการณ์เกิดสุริยุปราคาบนพื้นโลก ตำแหน่งใดที่ผู้สังเกตบนพื้นโลกจะเห็นสุริยุปราคาบางส่วน และอยู่ในช่วงฤดูร้อน (แนว O-NET 63)

1) ตำแหน่ง A

2) ตำแหน่ง B

3) ตำแหน่ง C

4) ตำแหน่ง D

แสงและการมองเห็น

Exercise

15. การแก้ไขปัญหาสายตาสั้นและสายตายาว ต้องใช้เลนส์แบบใดตามลำดับ

- 1) เลนส์นูน เลนส์เว้า
- 2) เลนส์เว้า เลนส์นูน
- 3) เลนส์นูน เลนส์กึ่งกลมเว้า
- 4) เลนส์กึ่งกลมเว้า เลนส์นูน