

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

บทที่ 6 แสงสี

สรุปเนื้อหา

- ♥ การเห็นสีของวัตถุเกิดขึ้นเมื่อมีแสงมาตกกระทบวัตถุ แสงสีที่ต่างจากสารสีบนผิววัตถุจะถูกดูดกลืนไว้ และสะท้อนแสงสีที่เหลือมาเข้านัยน์ตาเรา
- ♥ จอประสาทตามีเซลล์รับแสงรูปกรวยทำหน้าที่รับรู้แสงสี ซึ่งมีชนิดที่รับรู้แสงสีน้ำเงิน แสงสีเขียวและแสงสีแดง
- ♥ ตาบอดสี เกิดจากความบกพร่องของเซลล์รูปกรวยที่รับรู้แสงสีบางสี และสามารถตรวจสอบได้จากแผ่นตรวจตาบอดสี
- ♥ แสงสีปฐมภูมิคือแสงสีที่ไม่สามารถแยกเป็นแสงสีอื่นได้ ได้แก่ แสงสีแดง แสงสีเขียวและแสงสีน้ำเงิน เมื่อผสมแสงสีปฐมภูมิทั้ง 3 สี ในปริมาณที่เหมาะสม จะได้แสงขาว
- ♥ แสงคู่ใดเมื่อผสมกันแล้วให้แสงขาว เรียกแสงสีคู่นั้นว่า แสงสีเติมเต็ม
- ♥ แผ่นกรองแสงสี เป็นแผ่นโปร่งใสที่มีสีต่างๆ ที่ยอมให้แสงสีเดียวกับแผ่นกรองแสงสีผ่านออกมาได้ โดยกั้นแสงสีอื่นๆไว้
- ♥ สารสีปฐมภูมิได้แก่ สารสีเหลือง สารสีม่วงแดง สารสีน้ำเงินเขียว และเมื่อผสมสารสีปฐมภูมิทั้ง 3 สีในปริมาณเหมาะสม จะได้สารสีดำ
- ♥ สารสีคู่ใดเมื่อผสมกันแล้วได้สีดำ เรียกสารสีคู่นั้นว่า สารสีเติมเต็ม
- ♥ การมองเห็นสีของวัตถุขึ้นกับสารสีของวัตถุ แสงที่ฉายลงไปบนวัตถุ และเซลล์รูปกรวยบนจอประสาทตา

แบบฝึกหัดท้ายบท

1. ถ้าใช้แสงสีแดงฉายลงบนวัตถุชิ้นหนึ่ง ซึ่งมีสารสีเป็นส่วนผสมของสารสีเหลือง สารสีแดงและสารสีเขียว จะมองเห็นวัตถุนี้เป็นสีอะไร เพราะเหตุใด

แนวคำตอบ สีแดง เพราะสารสีเหลืองสะท้อนแสงสีแดงและแสงสีเขียว สารสีแดงสะท้อนแสงสีแดง และสารสีเขียวสะท้อนแสงสีเขียวออกมา เมื่อผสมกันสารสีจะสามารถสะท้อนได้ทั้งแสงสีแดงและแสงสีเขียว

2. วัตถุชนิดหนึ่งสะท้อนแสงสีเดียวกับแสงสีน้ำเงินผสมรวมกันออกมา เมื่อมองวัตถุนี้ภายใต้แสงสีขาวจะเห็นเป็นสีอะไร และเมื่อมองวัตถุนี้ภายใต้แสงสีเขียวจะมองเห็นวัตถุนี้เป็นสีอะไร เพราะเหตุใด

แนวคำตอบ เห็นเป็นวัตถุสีน้ำเงินเขียว เพราะในแสงขาวมีแสงสีเขียวและแสงสีน้ำเงินวัตถุชิ้นนี้จึงสะท้อนทั้งแสงสีเขียวและแสงสีน้ำเงินผสมรวมกันออกมา แต่ภายใต้แสงเขียว จะเห็นวัตถุเป็นสีเขียว เพราะวัตถุจะสะท้อนเฉพาะแสงสีเขียวออกมา

3. ใบบนที่มีสีเขียวเมื่อมองผ่านแผ่นกรองแสงสีเขียว ภายใต้แสงขาวเราจะมองเห็นเป็นสีอะไร และเมื่อมองผ่านแผ่นกรองแสงสีแดงจะมองเห็นใบบนเป็นสีอะไร เพราะเหตุใด

แนวคำตอบ ภายใต้แสงขาวจะเห็นใบบนเป็นสีเขียว เพราะ เมื่อแสงขาวตกกระทบใบบนแสงสีเขียวจะสะท้อนออกมาและผ่านแผ่นกรองแสงสีเขียวได้ จึงมองเห็นเป็นสีเขียว กรณีมองผ่านแผ่นกรองแสงสีแดงจะเห็นใบบนเป็นสีดำ เพราะเมื่อแสงขาวตกกระทบใบบน แสงสีเขียวจะสะท้อนออกมา แต่แผ่นกรองแสงสีแดงจะกั้นแสงสีเขียวไว้ จึงมองเห็นใบบนเป็นสีดำ

4. ภายใต้แสงขาวถ้ามองเห็นปกสมุดเล่มหนึ่งเป็นเป็นสีแดง แสงสีใดบ้างที่ถูกดูดกลืนเอาไว้

แนวคำตอบ สีที่ถูกดูดกลืนคือ สีม่วง สีน้ำเงิน สีเขียว สีเหลือง และสีแดง

5. เมื่อเห็นวัตถุเป็นสีแดง เซลล์รูปกรวยชนิดใดถูกกระตุ้น

แนวคำตอบ เซลล์รูปกรวยที่ไวต่อแสงสีแดงและสีน้ำเงินจะถูกกระตุ้น

6. เซลล์รูปกรวยไวต่อแสงสีแดงและสีเขียวที่ตำแหน่งเดียวกันบนจอตาถูกกระตุ้นพร้อมกัน เราจะเห็นวัตถุเป็นสีใด

แนวคำตอบ เห็นสีเหลือง

7. ถ้าเราจะเลือกซื้อเสื้อผ้า เพื่อไม่ให้สีเสื้อผ้าที่ซื้อมาผิดเพี้ยนไปจากที่ต้องการในร้านขายเสื้อผ้า ควรใช้หลอดไฟที่ให้แสงสีอะไร

แนวคำตอบ ใช้หลอดไฟที่ให้แสงขาว

8. การตั้งหน้าให้พิธีกรรายการโทรทัศน์ ต้องคำนึงถึงเรื่องสารสีและแสงสีอย่างไรบ้าง

แนวคำตอบ ต้องพิจารณาแสงสีของไฟบนเวที จะได้เลือกสีเครื่องสำอางค์ได้เหมาะสมเพราะแสงสีไฟบนเวทีอาจทำให้มองเห็นสีเครื่องสำอางค์เปลี่ยนไป เช่น การตั้งหน้าออกโทนสีเหลือง เมื่อมีแสงสีแดงจากไฟบนเวทีส่องมา จะทำให้ใบหน้าที่ตั้งหน้าไว้เห็นเป็นโทนสีแดง เนื่องจากสีเหลืองจะสะท้อนสีเขียวและสีแดงออกมา

9. ในการจัดแสงบนเวที สมมติว่าไม่มีหลอดไฟสีเหลืองแต่มีหลอดไฟสีอื่นครบทุกสี จะมีวิธีจัดแสงไฟบนเวทีอย่างไรให้ได้แสงสีเหลือง

แนวคำตอบ ใช้ไฟสีแดงกับไฟสีเขียวฉายผสมกัน

10. คนตาบอดสีแดงเมื่อเห็นสัญญาณไฟสีแดงจะเห็นเป็นสีแดงหรือไม่ อย่างไร

แนวคำตอบ จะเห็นสีแดงเป็นสีเทา เนื่องจากเซลล์รูปกรวยที่ไวต่อแสงสีแดงบกพร่อง

11. เมื่อรถสีดำ สีเหลือง สีแดง สีน้ำเงิน จอดบริเวณที่มีแสงไฟสีเหลือง เราจะเห็นรถเป็นสีอะไรตามลำดับ

แนวคำตอบ เห็นรถเป็นสีดำสีเหลือง สีแดง และสีดำ ตามลำดับ

12. ถ้านำสารสีเหลืองมาผสมกับสารสีน้ำเงินเขียว แล้วฉายแสงสีแดงลงไปจะเห็นเป็นสีอะไร

แนวคำตอบ นำสารสีเหลืองมาผสมกับสารสีน้ำเงินเขียวจะได้สารสีเขียว แล้วฉายแสงสีแดงลงไปจึงเห็นเป็นสีดำ
