



โครงการสอบประเมินและพัฒนาสู่ความเป็นเลิศทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์
Thailand Educational Development and Evaluation Tests (TEDET)

เฉลยแบบทดสอบ ประจำปี 2561

วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ข้อ	คำตอบ	ข้อ	คำตอบ
1	5	16	1
2	2, 5	17	5
3	4	18	5
4	2	19	2
5	1, 3	20	2
6	3	21	1
7	1	22	2
8	2	23	4
9	3	24	3
10	1, 4	25	4
11	3, 4	26	4
12	2	27	1, 3
13	2	28	4
14	3	29	1
15	4	30	5

คำอธิบาย

1. เทคโนโลยีพันธุวิศวกรรมเป็นเทคโนโลยีที่ใช้เทคนิคการเชื่อมต่อดีเอ็นเอของสิ่งมีชีวิตที่มีลักษณะเฉพาะที่ต้องการเข้ากับดีเอ็นเอของสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ สามารถสร้างสิ่งมีชีวิตที่มีลักษณะทางพันธุกรรมใหม่หรือสิ่งมีชีวิตที่สร้างโปรตีนที่เป็นประโยชน์ขึ้นมาได้
2. การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศมีการแบ่งเพศผู้เพศเมีย มีการสร้างเซลล์สืบพันธุ์แล้วจึงขยายพันธุ์ ลูกหลานที่เกิดออกมามีลักษณะทางพันธุกรรมหลากหลายตามแต่ว่าเซลล์สืบพันธุ์ที่ผสมรวมกันนั้นเป็นอย่างไร ดังนั้นความเร็วในการขยายพันธุ์จึงช้า แต่เมื่อสภาพแวดล้อมเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลัน สิ่งมีชีวิตแต่ละชนิดจะสามารถปรับตัวตามสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปได้ ทำให้มีอัตราการรอดชีวิตสูง และมีความเสี่ยงในการสูญพันธุ์น้อย ส่วนการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศนั้น ไม่มีการแบ่งแยกเพศเป็นเพศผู้เพศเมีย แต่จะออกลูกออกหลานที่มีลักษณะเหมือนต้นแบบหรือสิ่งมีชีวิตที่เกิดการแบ่งเซลล์ร่างกายนั้น เมื่ออยู่ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมจะขยายพันธุ์ได้รวดเร็วมาก แต่ลูกหลานที่เกิดมาจะไม่มี ความหลากหลายทางพันธุกรรม เมื่อสภาพแวดล้อมเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลัน จึงมีความเสี่ยงที่จะสูญพันธุ์ได้ในคราวเดียว
3. ถังอกที่ไม่ได้รับแสงแดดจะไม่สามารถสังเคราะห์ด้วยแสงได้ ทำให้ใบมีสีเหลือง ในขณะที่การเจริญเติบโตขึ้นของลำต้นตามยาว ทำให้ทราบว่าถังอกได้รับน้ำ
4. อวัยวะสืบพันธุ์ของพืชคือดอก บริเวณที่เกิดการแบ่งตัวของเซลล์สืบพันธุ์คืออับเรณูหรือเกสรเพศผู้ของดอกไม้ (B) และออวุลหรือที่กำเนิดเซลล์ไข่ภายในรังไข่ของดอกไม้ (D) เกสรดอกไม้ซึ่งเป็นเซลล์สืบพันธุ์ที่เกิดขึ้นในอับเรณูจะติดอยู่ที่ยอดเกสรเพศเมียและเคลื่อนที่ลงด้านล่างตามท่อยาวไปจนถึงรังไข่ จากนั้นจึงเกิดการปฏิสนธิกับไข่ ซึ่งเป็นเซลล์สืบพันธุ์ที่เกิดขึ้นที่ออวุลเซลล์ของดอกไม้ นอกเหนือไปจากเซลล์สืบพันธุ์แล้วมีจำนวนโครโมโซมเท่ากับเซลล์ร่างกายทั้งสิ้น
5. ไฮดรารายขยายพันธุ์โดยการแตกหน่อ (Budding) การแตกหน่อเป็นการขยายพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศชนิดหนึ่ง โดยสิ่งมีชีวิตจะสร้างหน่อที่มีลักษณะเป็นปุ่มขนาดเล็กขึ้นมา เนื้อเยื่อนี้จะเจริญเติบโตขึ้นเรื่อย ๆ ก่อนจะหลุดออกจากตัวแม่ เกิดเป็นไฮดรารายอีกตัวหนึ่ง การขยายพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศมีความเร็วในการขยายพันธุ์รวดเร็วมาก ข้อมูลทางพันธุกรรมของลูกหลานจะเหมือนกันทั้งหมด จึงสามารถขยายพันธุ์สิ่งมีชีวิตที่มีลักษณะทางพันธุกรรมเหมือนกับรุ่นก่อนหน้าได้เท่านั้น ในขณะที่สิ่งมีชีวิตประเภทเห็ด รา จะมีการขยายพันธุ์ด้วยการสร้างสปอร์

6. จากรูปแสดงแบบจำลองอะตอม A เป็นแบบจำลองอะตอมของทอมสัน B เป็นแบบจำลองอะตอมของดอลตัน และ C เป็นแบบจำลองอะตอมของรัทเทอร์ฟอร์ด โดยในปีค.ศ.1808 จอห์น ดอลตันได้เสนอว่าอะตอมมีลักษณะเป็นทรงกลมและเป็นสิ่งที่เล็กที่สุด โดยมีแบบจำลองอะตอมดังรูป B ต่อมาในปีค.ศ.1897 เซอร์ โจเซฟ จอห์น ทอมสันค้นพบอิเล็กตรอน เขาจึงได้เสนอแบบจำลองอะตอมดังรูป A คือ อะตอมมีลักษณะเป็นทรงกลมประกอบด้วยโปรตอนที่มีประจุไฟฟ้าเป็น (+) และอิเล็กตรอนที่มีประจุไฟฟ้าเป็น (-) กระจายตัวอยู่อย่างสม่ำเสมอ จนกระทั่งในปีค.ศ.1911 ลอร์ด เออร์เนสต์ รัทเทอร์ฟอร์ด ค้นพบนิวเคลียสของอะตอม เขาเสนอแบบจำลองอะตอมดังรูป C คือ มีนิวเคลียสอยู่ตรงกลางอะตอมและมีอิเล็กตรอนอยู่รอบ ๆ นิวเคลียส

7. การลอยหรือการจมของสารในน้ำมีความสัมพันธ์กับความหนาแน่นของสาร สารที่มีความหนาแน่นน้อยกว่า 1 g/cm^3 ซึ่งเป็นความหนาแน่นของน้ำจะสามารถลอยน้ำได้ สารใดมีความหนาแน่นมากกว่าความหนาแน่นของน้ำจะจมน้ำ ในรูปที่กำหนดให้ มีน้ำ คาร์บอนเตตระคลอไรด์ และปรอทเรียงกันจากบนลงล่าง ดังนั้นถ้าเรียงลำดับจากสารที่มีความหนาแน่นมากไปน้อยจะได้เป็น ปรอท คาร์บอนเตตระคลอไรด์ และน้ำ ตามลำดับ

8. สัญลักษณ์ทางเคมีของทองแดง คือ Cu และการที่อะตอมของธาตุมาเรียงตัวกันจนเกิดเป็นโลหะอย่างทองแดง อะตอมเหล่านี้จะมีการจัดเรียงตัวที่จำเพาะในธาตุแต่ละชนิด และในส่วนของไอออนบวกกับไอออนลบสามารถพบได้ในการจัดเรียงตัวของอะตอมของธาตุตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไป ด้วยพันธะไอออนิก

9. ผู้ที่คิดค้นกล้องโทรทรรศน์ คือ กาลิเลโอ กาลิเลอี ในขณะที่นิโคเลาส์ โคเปอร์นิคัส เป็นผู้ที่นำเสนอแนวคิดเรื่องดวงอาทิตย์เป็นศูนย์กลางของจักรวาล ส่วนบุคคลสำคัญผู้ที่นำเสนอว่าธาตุมูลฐานมี 4 ชนิด คือ เดโมคริตุส

10. ถ้าใส่แก้วที่มีอุณหภูมิต่างกันลงในถุงพลาสติก 2 ใบ จนเต็มแล้วปิดปากถุงให้สนิท หลังจากนั้นจึงนำถุงไปใส่ลงในอ่างน้ำ ถุงพลาสติกที่บรรจุแก้วที่มีอุณหภูมิสูงจะลอยอยู่ด้านบน และถุงพลาสติกที่บรรจุแก้วที่มีอุณหภูมิต่ำจะจมลงไปที่ด้านล่าง เนื่องจากอุณหภูมิที่สูงจะทำให้โมเลกุลภายในของสารเกิดการขยายตัวได้มากกว่า จึงทำให้มีความหนาแน่นลดลงและลอยในน้ำอุณหภูมิต่ำกว่าได้

11. A แสดงโมเลกุลของน้ำ ประกอบด้วยอะตอมไฮโดรเจน 2 อะตอม และอะตอมออกซิเจน 1 อะตอม เชื่อมต่อกันด้วยพันธะโคเวเลนต์
- B แสดงโมเลกุลของแก๊สไฮโดรเจน ประกอบด้วยอะตอมไฮโดรเจน 2 อะตอม ที่เชื่อมต่อกันด้วยพันธะโคเวเลนต์
- C แสดงโมเลกุลของเกลือแกง หรือ โซเดียมคลอไรด์ ประกอบด้วยคลอไรด์ไอออนและโซเดียมไอออน โดยเชื่อมต่อกันด้วยพันธะไอออนิก เนื่องจากโพแทสเซียมออกไซด์ ประกอบด้วยโพแทสเซียมไอออนและออกไซด์ไอออนที่เชื่อมต่อกันด้วยพันธะไอออนิก ดังนั้นการเชื่อมต่อกันระหว่างโมเลกุลจึงเหมือนกับสาร C
12. เมื่อความร้อนจากมือถูกส่งไปยังขวดรูปชมพู่ จะทำให้อุณหภูมิของอากาศภายในขวดรูปชมพู่สูงขึ้น โมเลกุลของแก๊สจะเคลื่อนที่ได้มากขึ้น ช่องว่างระหว่างโมเลกุลจะมากขึ้น ทำให้ปริมาตรของอากาศเพิ่มขึ้น ซึ่งส่งผลให้หยดน้ำภายในท่อแก้วรูปตัว L มีการเคลื่อนที่ไปทางขวามือตามการเพิ่มขึ้นของปริมาตรของแก๊ส
13. จากการทดลองแยกน้ำของอ็องตวน ลาวัว ซีเย เป็นการพิสูจน์ว่าน้ำไม่ใช่ธาตุ และกำหนดนิยามของสารที่ไม่สามารถแยกต่อไปได้อีกว่า ธาตุ และพิสูจน์ให้ทราบว่าทฤษฎีธาตุทั้ง 4 ของอริสโตเติลที่กล่าวว่าสารทั้งหมดประกอบด้วยธาตุ 4 ธาตุ คือ น้ำ ไฟ อากาศ และดิน เป็นทฤษฎีที่ผิด ในขณะที่สารผสมเป็นสิ่งที่เกิดจากการผสมกันของสารตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไป ซึ่งน้ำไม่ใช่สารผสมแต่เป็นสารประกอบและถึงแม้จะมีการแยกน้ำด้วยวิธีการต่าง ๆ ธาตุที่ประกอบกันเป็นน้ำก็ไม่เปลี่ยนแปลง
14. จากทฤษฎีอะตอมของจอห์น ดาลตัน สารทั้งหมดประกอบด้วยอะตอมที่เป็นอนุภาคเล็กที่ไม่สามารถแยกออกมาได้อีก และถ้าอะตอมของสารใด ๆ เป็นชนิดเดียวกัน ขนาด สมบัติ และลักษณะของสารจะเหมือนกัน ดังนั้นขนาดของอะตอมของเหล็กกับทองแดงจึงมีมวลแตกต่างกันดังรูป
15. สารละลายฟีนอล์ฟทาลีนเป็นสารละลายใสไม่มีสี ช่วงการเปลี่ยนสีอยู่ในช่วง pH 8.2 – 10.0 เมื่อสารละลายฟีนอล์ฟทาลีนทำปฏิกิริยากับสารละลายที่มีความเป็นเบสจะเปลี่ยนเป็นสีชมพูจนถึงแดง แต่ถ้าทำปฏิกิริยากับสารละลายที่มีความเป็นกรดจะไม่มี การเปลี่ยนสี สารละลายจะใส ดังนั้นสามารถทราบได้ว่าสารละลาย A คือสารละลายที่มีสมบัติเป็นเบส จากขั้นตอนที่ 3 การที่สีแดงของสารละลายค่อย ๆ จางลง ทำให้ทราบได้ว่าสารละลายที่มีความเป็นเบสค่อย ๆ เปลี่ยนเป็นกรด จากกรณีนี้ ทำให้ทราบได้ว่ามีการหยดสารละลาย B ที่มีความเป็นกรดลงไป ดังนั้นจากสารละลายที่กำหนดให้ในตัวเลือก น้ำส้มสายชู กรดเกลือเจือจาง น้ำมะนาว เป็นสารละลายที่มีความเป็นกรด และสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์เป็นสารละลายที่มีความเป็นเบส
16. ภายใต้สภาวะความดันคงที่ ถ้าอุณหภูมิของแก๊สเพิ่มขึ้น ความเร็วในการเคลื่อนที่ของโมเลกุลจะเพิ่มขึ้น จำนวนครั้งที่ชนกันระหว่างโมเลกุลของแก๊สจะมากขึ้น และปริมาตรของแก๊สจะเพิ่มขึ้นด้วย ส่งผลให้ระยะห่างระหว่างโมเลกุลเพิ่มขึ้น แต่จำนวนโมเลกุลและขนาดของโมเลกุลจะคงที่

17. ข้อมูลที่ใช้ในการอธิบายการเคลื่อนที่ คือ ① ทิศทางการเคลื่อนที่ ② จุดที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการสังเกตการเคลื่อนที่หรือจุดอ้างอิง ③ เวลา ④ ระยะทางที่เคลื่อนที่ได้ ส่วนสี่ส่วนของช่องทางเดินรถไม่ได้ใช้ในการอธิบายการเคลื่อนที่ของวัตถุ

18. จากคำอธิบาย ก คือการกำหนดเนื้อหาที่สังคมต้องการให้เกิดการทำวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับความจำเป็นและประโยชน์ต่อคนในสังคม ดังนั้นสังคมจึงมีอิทธิพลต่อวิทยาศาสตร์ ในขณะที่ ข คือการที่นักวิทยาศาสตร์ศึกษาความเป็นไปได้ทำการวิจัยและพัฒนาจนได้ข้อมูลที่เพียงพอต่อการทำงานของวิศวกร ซึ่งเป็นการส่งต่อข้อมูลทางด้านวิทยาศาสตร์ไปสู่เทคโนโลยี และ ค คือ การเรียกร้องของนักสิ่งแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อขั้นตอนการก่อสร้างยานอวกาศ ซึ่งเป็นความสัมพันธ์ที่สังคมมีต่อเทคโนโลยี

19. การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศจะช่วยให้สิ่งมีชีวิตนั้นสามารถขยายพันธุ์ได้ในปริมาณมาก ซึ่งมีหลากหลายวิธีด้วยกัน เช่น การปักชำราก การปักชำใบ การติดตา การโน้มกิ่ง การแตกหน่อ เนื่องจากการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศเป็นการเพิ่มจำนวนสิ่งมีชีวิตโดยการแบ่งนิวเคลียสแบบไมโทซิส โดยไม่ต้องมีการสร้างและการผสมระหว่างเซลล์สืบพันธุ์ ดังนั้นสิ่งมีชีวิตที่เกิดขึ้นใหม่จึงมีองค์ประกอบทางพันธุกรรมเหมือนต้นแบบทุกประการ และเนื่องจากการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ จะให้กำเนิดลูกหลานที่มีสายพันธุ์เหมือนต้นแบบได้ในปริมาณมาก จึงเป็นวิธีที่นิยมใช้ในการทำการเกษตร

20. ปริมาณไอน้ำที่มีอยู่ในอากาศได้มากที่สุดที่อุณหภูมิหนึ่ง เรียกว่า ปริมาณไอน้ำที่ทำให้อากาศอิ่มตัว โดยอุณหภูมียิ่งสูง ปริมาณไอน้ำที่ทำให้อากาศอิ่มตัวยิ่งเพิ่มขึ้นแบบทวีคูณ ทำให้กราฟเป็นรูปพาราโบลาหงาย

21. ภาพ A เป็นขั้นตอนการเกิดน้ำฟ้าของเขตพื้นที่เขตร้อน เมฆในท้องฟ้าอยู่ในเขตร้อนซึ่งมีอุณหภูมิสูงกว่า 0 องศาเซลเซียส เมื่อหยดน้ำทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่ในก้อนเมฆรวมตัวกันมากขึ้น ๆ จะกลายเป็นหยดน้ำฝน ซึ่งขนาดของหยดน้ำในก้อนเมฆถ้ามีขนาดเล็กมากจนเกินไปก็ไม่สามารถรวมตัวกันเป็นหยดน้ำฝนได้ เนื่องจากหยดน้ำกลายเป็นน้ำแข็งหมด

ภาพ B เป็นเมฆในท้องฟ้าที่อยู่ในเขตหนาว มีอุณหภูมิต่ำกว่า 0 องศาเซลเซียส ทำให้เกิดน้ำฟ้าในพื้นที่เขตหนาว หยดน้ำเย็นยิ่งยวดในภาพจะไม่มีขนาดใหญ่ขึ้น เนื่องจากแข็งตัวเป็นน้ำแข็งหรือหิมะก่อน

22. จากรูป เมฆ A เป็นเมฆชั้นสูงมีลักษณะเป็นริ้ว ๆ เรียกว่า เมฆซีร์รัส เมฆ B เป็นเมฆชั้นต่ำมีลักษณะเป็นก้อนและเรียงกันเป็นแพ เรียกว่า เมฆสเตรโตคิวมูลัส และเมฆ C เป็นเมฆชั้นต่ำมีลักษณะเป็นก้อน เรียกว่า เมฆคิวมูลัส

23. ความร้อนที่ถูกดูดที่บริเวณ A ถูกใช้ในการทำให้ อุณหภูมิของน้ำแข็งสูงขึ้น บริเวณ B มีอุณหภูมิคงที่ แต่ความร้อนที่ถูกดูดเข้าไปถูกใช้ในการเปลี่ยนสถานะ ของของแข็งหรือทำให้เกิดการละลายของน้ำแข็งไป เป็นของเหลวหรือน้ำ ในขณะที่ความร้อนที่ถูกดูดซึม ในช่วง C ถูกใช้ในการทำให้อุณหภูมิของของเหลว หรือน้ำสูงขึ้น เนื่องจากของเหลว (น้ำ) มีรูปร่าง ไม่คงที่ และเปลี่ยนแปลงรูปร่างตามภาชนะที่บรรจุ ความร้อนที่ถูกดูดซึมที่ช่วง D จะถูกใช้ในการ เปลี่ยนสถานะ (การระเหย) จากของเหลว (น้ำ) ไปเป็นแก๊ส (ไอน้ำ) เรียกอุณหภูมิในช่วงนี้ว่า จุดเดือด โดยจุดเดือดเปลี่ยนแปลงตามความดันภายนอก เป็นลักษณะเฉพาะที่ไม่เปลี่ยนแปลงตามปริมาณ ของสาร

24. สารที่มีจุดหลอมเหลวต่ำกว่าอุณหภูมิห้อง แต่จุดเดือด สูงกว่าอุณหภูมิห้อง จะมีสถานะเป็นของเหลว ในขณะที่สารที่มีจุดหลอมเหลวและจุดเดือดต่ำกว่า อุณหภูมิห้อง จะมีสถานะเป็นแก๊ส และสารที่มี จุดหลอมเหลวและจุดเดือดสูงกว่าอุณหภูมิห้อง จะมีสถานะเป็นของแข็ง สารที่มีแรงยึดเหนี่ยว ระหว่างอนุภาคมาก จะมีจุดหลอมเหลวและ จุดเดือดสูง ดังนั้น A มีแรงยึดเหนี่ยวระหว่าง อนุภาคมากที่สุด ในอุณหภูมิห้อง A B และ D มีสถานะเป็นของแข็ง C มีสถานะเป็นของเหลว และ E มีสถานะเป็นแก๊ส

25. การเคลื่อนย้ายหนังสือด้วยวิธีที่ 1 คือ การส่งหนังสือ ต่อกันเป็นทอด สามารถเปรียบเทียบได้กับการ นำความร้อน ซึ่งเป็นการถ่ายโอนความร้อนโดยการ สัมผัสต่อเนื่องกันของโมเลกุลที่อยู่ติดกัน

การเคลื่อนย้ายหนังสือด้วยวิธีที่ 2 คือ การถือหนังสือ วิ่งไปวางอีกที่หนึ่ง สามารถเปรียบเทียบได้กับการ พาความร้อน ซึ่งเป็นการถ่ายโอนความร้อนโดย โมเลกุลของสารเคลื่อนที่ไปด้วย

การเคลื่อนย้ายหนังสือด้วยวิธีที่ 3 คือ การขว้าง หนังสือจากด้านหนึ่งไปอีกด้านหนึ่ง สามารถ เปรียบเทียบได้กับการแผ่รังสีความร้อน ซึ่งเป็นการ ถ่ายโอนความร้อนในรูปคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ซึ่งไม่จำเป็นต้องอาศัยตัวกลางในการเคลื่อนที่

26. เมื่อแอลกอฮอล์ได้รับพลังงานความร้อนจากน้ำร้อน จะทำให้แรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุลของ แอลกอฮอล์ลดลง โมเลกุลของแอลกอฮอล์บางส่วน จะเกิดการเปลี่ยนแปลงสถานะจากของเหลว กลายเป็นแก๊ส และเกิดการเคลื่อนที่ของโมเลกุล มากขึ้น จำนวนครั้งที่โมเลกุลของแก๊สซึ่งเคลื่อนไปชน ปะทะกับถุงพลาสติกจะเพิ่มขึ้น ทำให้ถุงพลาสติก โป่งพองขึ้น

27. ในขณะที่เครื่องระเหยบริเวณ A เปลี่ยนสารทำความเย็นจากสถานะของเหลวไปเป็นแก๊ส จะมีการดูดพลังงานความร้อน ทำให้อุณหภูมิภายในตู้เย็นลดต่ำลง ในขณะที่เครื่องควบแน่นบริเวณ B จะมีการเปลี่ยนสารทำความเย็นจากสถานะแก๊สไปเป็นของเหลว พลังงานความร้อนจะถูกปล่อยออกมาทางด้านหลังตู้เย็นจึงร้อน เช่นเดียวกับในวันก่อนที่ฝนจะตกของช่วงฤดูร้อน ไอน้ำในอากาศจะมีการควบแน่นเป็นของเหลว ซึ่งพลังงานความร้อนจะถูกปล่อยออกมา

28. สเปกเตเตอร์ไอออน คือ ไอออนที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาตลอดกระบวนการ ซึ่งจากปฏิกิริยาที่กำหนดให้นี้คือ ■ และ ○ มีสมการไอออนสุทธิคือ ● + □ → ●□ และมีปริมาณประจุไฟฟ้าของ □ เป็น 2 เท่า ของปริมาณประจุไฟฟ้าของ ○ โดยสูตรเคมีของสารละลาย A และ B คือ ●O₂ และ ■□ ตามลำดับ จากปฏิกิริยานี้จะมีตะกอนเกิดขึ้น ทำให้จำนวนไอออนตั้งต้นของปฏิกิริยาลดลง

29. สารละลายยิ่งเข้มข้นยิ่งมีความหนาแน่นมากและจะทำให้จมลงไปด้านล่าง จากการทดลอง หากต้องการสร้างชั้นของสารละลายสีรุ้งจึงต้องเริ่มเทสารละลายจากสารละลายที่มีความเข้มข้นมากก่อน ถ้าเริ่มจากใสสารละลายที่มีความเข้มข้นน้อย สีทั้งหมดจะผสมกัน ไม่เกิดการแยกชั้นของสารละลาย นอกจากนี้ เพราะความแตกต่างของความหนาแน่นที่ต่างกันตามความเข้มข้น ถึงแม้จะเปลี่ยนตัวละลายจากน้ำตาลเป็นเกลือผลลัพท์ก็ยังคงเหมือนเดิม

30. การสังเคราะห์ด้วยแสง หมายถึง กระบวนการสร้างอาหารของพืชใบเขียว โดยใช้แสงแดด น้ำ และแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นที่คลอโรพลาสต์ในเซลล์พืช เมื่อพิจารณาเนื้อข้าวของใบไม้เทียมอย่างละเอียดถี่ถ้วน จะทราบว่า นอกจาก น้ำ แสงแดด และแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์แล้ว อีกสิ่งหนึ่งที่สำคัญ คือ ตัวเร่งปฏิกิริยา เทคโนโลยีใบไม้เทียมสามารถผลิตสารผลิตภัณฑ์ที่ต้องการได้ในปริมาณมาก และมีประสิทธิภาพในการสังเคราะห์ด้วยแสงสูงกว่าใบไม้จริงถึง 4 เท่า ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่จะมีความสำคัญมากในอนาคต