

โครงสร้างและหน้าที่ของระบบการหายใจ

หลอดลม

หลอดลมฝอย

ปอด

กะบังลม

โพรงเยื่อหุ้มปอด

O_2 ก๊าซออกซิเจน

CO_2 ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

การแลกเปลี่ยนแก๊สในร่างกาย

เกิดโดยอาศัยหลักการแพร่ของแก๊สจากบริเวณที่มีความหนาแน่นของโมเลกุลของแก๊สสูงไปบริเวณที่มีความหนาแน่นของโมเลกุลของแก๊สต่ำกว่า โดยร่างกายคนจะเกิดการแลกเปลี่ยนแก๊ส 2 แห่ง คือ

- 1) การแลกเปลี่ยนแก๊สระหว่างปอดกับหลอดเลือด
- 2) การแลกเปลี่ยนแก๊สระหว่างหลอดเลือดกับเซลล์หรือเนื้อเยื่อ

หรือเนื้อเยื่อ

เมื่อหัวใจจะสูบฉีดเลือดไปตามหลอดเลือดแดงไปยังส่วนต่างๆ ของร่างกาย แก๊สออกซิเจนจะไปทำปฏิกิริยาเผาผลาญสารอาหารที่อยู่ภายในเซลล์ ให้ออกพลังงานออกมาเพื่อที่ร่างกายได้นำไปใช้ในกิจกรรมต่างๆ ซึ่งปฏิกิริยาเผาผลาญสารอาหารนี้จะให้แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ออกสู่เซลล์ด้วย

ดังนั้นขณะที่แก๊สออกซิเจนแพร่ผ่านจากเซลล์เม็ดเลือดแดงเข้าสู่เซลล์ในส่วนต่างๆ ของร่างกาย แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์จึงแพร่เข้าสู่เซลล์เม็ดเลือดแดงด้วย เพื่อจะเข้าสู่หลอดเลือดดำกลับสู่หัวใจ และเข้าไปสู่ปอดเพื่อทำการแลกเปลี่ยนแก๊สต่อไป

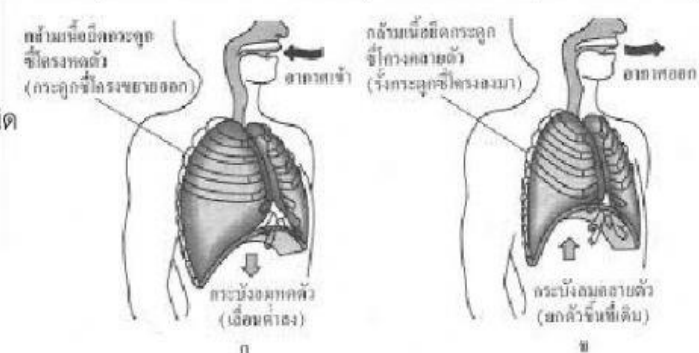
สมการเคมีในกระบวนการหายใจ



กลไกการหายใจ

การหายใจ	วัตถุประสงค์	ความดันในช่องอก	ปริมาตรของปอด/ช่องอก	กระบังลม	กระดูกซี่โครง
การหายใจเข้า (inspiration)	นำ O_2 เข้าสู่ถุงลมปอด	ลดลง	เพิ่มขึ้น	ลดตัวลงด้านล่าง	ยกขึ้น
การหายใจออก (expiration)	นำ O_2 ออกจากร่างกาย	เพิ่มขึ้น	ลดลง	ยกตัวขึ้นด้านบน	เลื่อนต่ำลง

- * การหายใจเข้าและออกต้องอาศัยโครงสร้าง 2 ชนิด คือ กล้ามเนื้อกระบังลมและกระดูกซี่โครง
- ** ตัวการกำหนดอัตราการหายใจเข้าและออก คือ ปริมาณแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือด



อาการที่เกี่ยวข้องกับการหายใจมีดังนี้

1. การไอ การจาม เกิดจากการหายใจเอาอากาศที่ไม่สะอาดเข้าไปในร่างกาย ร่างกายจึงพยายามขับสิ่งแปลกปลอมเหล่านั้นออกมานอกร่างกาย โดยการหายใจเข้าลึกแล้วหายใจออกทันที
2. การหาว เกิดจากการที่มีปริมาณแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์สะสมอยู่ในเลือดมากเกินไป จึงต้องขับออกจากร่างกาย โดยการหายใจเข้ายาวและลึก เพื่อรับแก๊สออกซิเจนเข้าปอดและแลกเปลี่ยนแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ออกจากเลือด
3. การสะอึก เกิดจากกระบังลมหดตัวเป็นจังหวะๆ ขณะหดตัวอากาศจะถูกดันผ่านลงสู่ปอดทันทีทำให้สายเสียงสั่น เกิดเสียงขึ้น

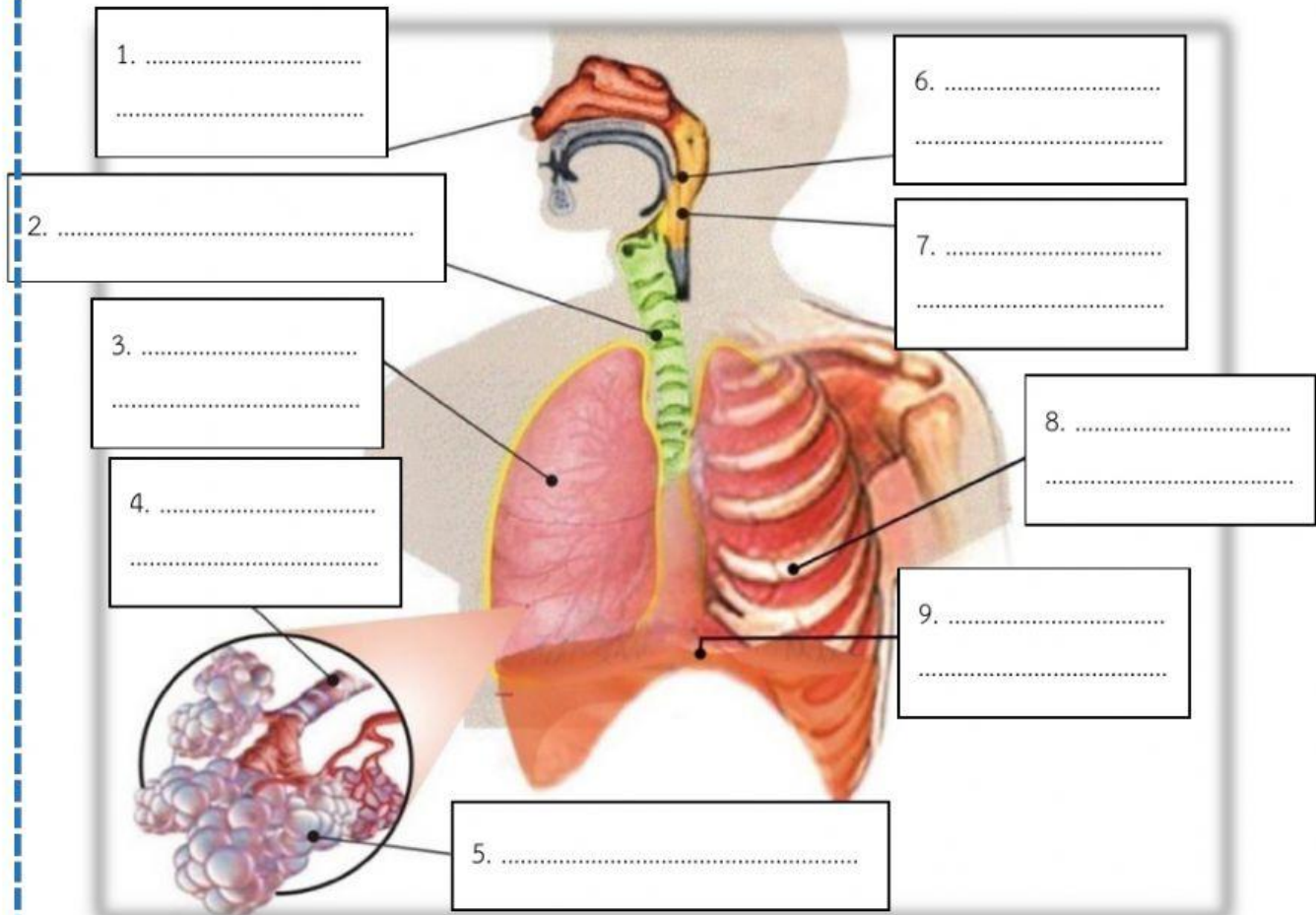


ใบงาน เรื่อง ระบบหายใจ
วิชา วิทยาศาสตร์ 3 ว 22101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ชื่อ ชั้น เลขที่

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้องและได้ใจความที่สมบูรณ์

1. การหายใจ หมายถึง
2. ให้นักเรียนเขียนชื่อของอวัยวะตามหมายเลขที่กำหนดให้ พร้อมทั้งตอบคำถามต่อไปนี้ให้สมบูรณ์



2.1 หมายเลข 5 ทำหน้าที่.....

2.2 หมายเลข 9 มีประโยชน์อย่างไร.....

3.จงเปรียบเทียบกลไกการหายใจเข้าและหายใจออก

หายใจเข้า	หายใจออก
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

