

เนื้อหาที่ใช้สอบวิชาคณิตศาสตร์

1. จำนวน

- จำนวนเต็มและสมบัติของจำนวนเต็ม
- เศษส่วนและทศนิยม
- อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ
- เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม
- เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนตรรกยะ

2. พีชคณิต

- สมการและอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
- การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
- คู่อันดับและกราฟ
- ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร
- สมการกำลังสอง
- กราฟของสมการกำลังสอง

3. เรขาคณิต

- รูปเรขาคณิตและการให้เหตุผล
- สมบัติของ ความเท่ากันทุกประการของรูป สามเหลี่ยม เส้นขนาน ความคล้าย
- รูปสี่เหลี่ยมและรูปหลายเหลี่ยม
- ทฤษฎีบทพีทาโกรัสและบทกลับ
- วงกลม

4. การวัด

- พื้นที่
- ปริมาตรของปริซึม ทรงกระบอก พีระมิด กรวย และทรงกลม
- พื้นที่ผิวของปริซึม และทรงกระบอก

5. ตรีโกณมิติ

- รูปสามเหลี่ยมคล้ายและอัตราส่วนตรีโกณมิติ
- เอกลักษณะตรีโกณมิติ
- การประยุกต์ของอัตราส่วนตรีโกณมิติ

เนื้อหาที่ใช้สอบวิชาฟิสิกส์

1. การเปลี่ยนหน่วยและการวิเคราะห์มิติ
2. แรงและการเคลื่อนที่
 - การเคลื่อนที่แนวตรง : ระยะทาง การกระจัด ความเร็ว อัตราเร็ว ความเร่ง
 - มวล แรง กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน
 - น้ำหนัก แรงโน้มถ่วง แรงปฏิกิริยานิวตัน แรงเสียดทาน แรงตึงเชือก แรงสปริง
 - การบวกปริมาณเวกเตอร์
 - โมเมนตัมของแรง การสมดุล
 - การเคลื่อนที่เป็นวงกลม การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์
3. พลังงาน
 - งาน กำลัง พลังงานจลน์ พลังงานศักย์ กฎการอนุรักษ์พลังงาน
 - เครื่องกลแบบง่าย การได้เปรียบเชิงกล ประสิทธิภาพเชิงกล
 - อุณหภูมิ การขยายตัวเชิงความร้อน
 - ความร้อน ความจุความร้อน ความร้อนแฝง
4. แสงและการเกิดภาพ
 - สมบัติการสะท้อน การหักเหของแสง การสะท้อนกลับหมด
 - การเกิดภาพจากกระจกเงา และเลนส์บาง
5. ไฟฟ้า
 - ประจุไฟฟ้า แรงไฟฟ้า สนามไฟฟ้า
 - ศักย์ไฟฟ้า ความต่างศักย์ไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า
 - กฎของโอห์ม ความต้านทานสมมูล
 - วงจรไฟฟ้า กำลังไฟฟ้า

เนื้อหาที่ใช้สอบวิชาเคมี

1. สมบัติต่าง ๆ ของสาร

- ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค
- จำแนกสาร
- สารเนื้อเดียว สารเนื้อผสม สารแขวนลอย คอลลอยด์ สารละลาย

2. กรด - เบส

- สมบัติความเป็นกรด-เบส
- pH และอินดิเคเตอร์

3. ของแข็ง ของเหลว แก๊ส

- สมบัติของธาตุ (โลหะ อโลหะ กึ่งโลหะ) สารประกอบ สารกัมมันตรังสี
- การแยกสารโดยการกลั่น กรอง ตกผลึก สกัด โครมาโทกราฟี
- การเปลี่ยนสถานะของสาร จุดเดือด จุดหลอมเหลว
- การเกิดสารละลาย

4. ปฏิกิริยาเคมี

- การเกิดปฏิกิริยาเคมี สมการเคมี (โลหะกับน้ำ โลหะกับกรด โลหะกับออกซิเจน กรดกับเบส กรดกับคาร์บอเนต) และปฏิกิริยารีดอกซ์
- ผลของปฏิกิริยาเคมีต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม (การสีกร่อนของโลหะและวัสดุคาร์บอเนต)

เนื้อหาที่ใช้สอบวิชาชีววิทยา

1. เซลล์สิ่งมีชีวิต

- โครงสร้าง และส่วนประกอบของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์
- หน้าที่ของส่วนประกอบของเซลล์
- การลำเลียงสารเข้า – ออกจากเซลล์

2. พืช

- โครงสร้าง และระบบการลำเลียงน้ำ และอาหารของพืช
- การแพร่ของน้ำ และออสโมซิสของเซลล์
- กระบวนการสร้างอาหารของพืช-กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง
- ระบบสืบพันธุ์ของพืช
- การตอบสนองของพืชต่อสิ่งเร้า (แสง อุณหภูมิ น้ำ และสัมผัส)

3. มนุษย์และสัตว์

- โครงสร้างและหน้าที่ระบบต่าง ๆ ของร่างกายมนุษย์และสัตว์ต่าง ๆ
- ความสัมพันธ์ของระบบต่าง ๆ
- อาหารและสารอาหารที่ร่างกายต้องการ
- ของเสพติดที่มีผลต่อระบบต่าง ๆ ของร่างกาย
- ระบบการสืบพันธุ์ของมนุษย์และสัตว์
- พฤติกรรมบางอย่างของมนุษย์ และสัตว์ที่ตอบสนองต่อสิ่งเร้า (แสง อุณหภูมิ น้ำ และสัมผัส)

4. พันธุกรรม

- กระบวนการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม
- โครโมโซม และสารพันธุกรรม
- ความหลากหลายของสัตว์และพืชในท้องถิ่น
- วิวัฒนาการสิ่งมีชีวิต
- ความก้าวหน้า และผลของเทคโนโลยีชีวภาพกับการขยายพันธุ์ และปรับปรุงพันธุ์

5. สิ่งแวดล้อม

- ระบบนิเวศ (ระบบนิเวศในท้องถิ่น)
- ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตภายในระบบนิเวศ
- วัฏจักรของสาร
- การถ่ายทอดพลังงาน
- ความหลากหลายทางชีวภาพเพื่อความสมดุล
- ประชากร และการเปลี่ยนแปลงประชากร
- ทรัพยากรธรรมชาติ และการใช้อย่างยั่งยืน
- การดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน