ชื่อ..... เลขที่ ..... ชั้น.....

Test Unit 2 ทฤษฎีจลน์แก๊ส

ตอนที่ 1 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. ข้อใด**ไม่ใช่**สมบัติของแก๊สอุดมคติ
   ก. โมเลกุลแก๊สมีการชนกันแบบยืดหยุ่น
   ข. โมเลกุลแก๊สเคลื่อนที่เป็นอิสระต่อกัน
   ค. โมเลกุลแก๊สเปลี่ยนแปลงปริมาตรได้อย่างอิสระ
   ง. โมเลกุลแก๊สมีขนาดเล็กมากจนไม่มีแรงยึดเหนี่ยวต่อกัน
2. ข้อใดถูกต้องเกี่ยวกับกฎของบอยล์
   ก. ความดันแก๊สแปรผกผันกับปริมาตรเมื่ออุณหภูมิคงตัว
   ข. ความดันแก๊สแปรผกผันกับอุณหภูมิเมื่อปริมาตรคงตัว
   ค. ความดันแก๊สแปรผันตรงกับปริมาตรเมื่ออุณหภูมิคงตัว
   ง. ความดันแก๊สแปรผันตรงกับอุณหภูมิเมื่อปริมาตรคงตัว
3. เหตุใดแก๊สจึงฟุ้งกระจายเต็มภาชนะที่บรรจุและสามารถบีบอัดให้มีปริมาตรน้อยลงกว่าเดิมได้
   ก. โมเลกุลแก๊สมีขนาดเล็ก
   ข. ความหนาแน่นของแก๊สมีค่าน้อย
   ค. โมเลกุลแก๊สแต่ละโมเลกุลอยู่ห่างกันมาก
   ง. แรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุลแก๊สมีค่าน้อย
4. เมื่ออัดแก๊สให้มีปริมาตรลดลงความดันของแก๊สจะเพิ่มขึ้นเพราะเหตุใด
   ก. ทำให้อุณหภูมิแก๊สสูงขึ้น
   ข. ความหนาแน่นแก๊สจะสูงขึ้น
   ค. โมเลกุลแก๊สจะอยู่ใกล้กันมากขึ้น
   ง. ทำให้โมเลกุลแก๊สชนผนังภาชนะได้บ่อยครั้งขึ้น
5. ถ้าแก๊สในกระบอกสูบคายความร้อน 120 จูล ขณะที่พลังงานภายในมีค่าเพิ่มขึ้น 180 จูล แก๊สจะหดตัวหรือขยายตัว
   ก. หดตัว ข. ขยายตัว
   ค. ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง ง. ไม่มีข้อใดถูกต้อง
6. แก๊สบรรจุไว้ในถังที่มีปริมาตรคงตัว ถ้าอุณหภูมิในหน่วยเคลวินเพิ่มขึ้น 2 เท่า ความดันจะเปลี่ยนแปลงอย่างไร
   ก. ความดันเพิ่มขึ้น 2 เท่า ข. ความดันเพิ่มขึ้น 3 เท่า
   ค. ความดันเพิ่มขึ้น 4 เท่า ง. ความดันลดลง 2 เท่า
7. ภาชนะบรรจุแก๊สที่มีความดัน P อุณหภูมิ T ปริมาณ N โมเลกุล จะมีปริมาตรแก๊สเท่าไร
   ก. $\frac{Nk_BT}{P}$ ข. $\frac{nRT}{P}$
   ค. $\frac{2Nk_BT}{P}$ ง. $\frac{nRT}{2P}$
8. ข้อใด**ถูกต้อง**เกี่ยวกับกระบวนการทำงานเครื่องยนต์ 4 จังหวะ
   ก. ดูด →ระเบิด→คาย→อัด
   ข. ดูด →อัด→ระเบิด→คาย
   ค. อัด →ระเบิด→คาย→ดูด
   ง. ระเบิด →อัด→คาย→ดูด
9. เมื่อมีการถ่ายโอนความร้อนในระบบปิดที่ไม่มีการสูญเสียความร้อนให้กับสิ่งแวดล้อม ผลของการถ่ายโอนความร้อนนี้จะเท่ากับผลรวมของพลังงานภายในระบบที่เปลี่ยนแปลงกับงานที่ทำระบบทำให้สิ่งแวดล้อม เรียกความสัมพันธ์นี้ว่าอย่างไร
   ก. กฎข้อที่ศูนย์ของอุณหพลศาสตร์
   ข. กฎข้อที่หนึ่งของอุณหพลศาสตร์
   ค. กฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์
   ง. ไม่มีข้อถูก

LIVEWORKSHEETS

10. ถ้าแก๊สมีปริมาตรลดลงจาก 500 มิลลิลิตร เป็น 200 มิลลิลิตร โดยความดันแก๊สก่อนปริมาตรเปลี่ยนแปลงมีค่าเท่ากับ 1.0×10^5 ปาสคาล ความดันของแก๊สหลังปริมาตรเปลี่ยนแปลงมีค่าเท่าไรในหน่วยปาสคาล **<u>เมื่ออุณหภูมิของแก๊สคงตัว</u>**

ก. 1.5×10^5 ข. 2.0×10^5

ค. 2.5×10^5 ง. 3.0×10^5

11. ถ้าบรรจุแก๊สชนิดหนึ่งจำนวน 5 โมล ในภาชนะขนาด 8.31 ลูกบาศก์เมตร ถ้าแก๊สมีอุณหภูมิ 27 องศาเซลเซียส จะมีความดันเท่าไร

ก. 900 นิวตัน/ตารางเมตร ข. 1,200 นิวตัน/ตารางเมตร

ค. 1,400 นิวตัน/ตารางเมตร ง. 1,500 นิวตัน/ตารางเมตร

12. ที่อุณหภูมิ 27 องศาเซลเซียส แก๊สมี 1 โมเลกุล พลังงานจลน์เฉลี่ยของแก๊สมีค่าเท่าไร

ก. 6.21×10^{-21} ข. 6.21×10^{-23}

ค. 6.21×10^{-25} ง. 6.21×10^{-27}

13. แก๊สในอุดมคติชนิดหนึ่งมีมวล 1.38×10^{-19} กิโลกรัม ถ้าขณะนั้นแก๊สมีอุณหภูมิ 27 องศาเซลเซียส รากที่สองของอัตราเร็วกำลังสองเฉลี่ย (V_{rms})ของแก๊สจะเป็นกี่เมตร/วินาที

ก. 30 ข. 3.0

ค. 0.3 ง. 0.03

14. แก๊สไฮโดรเจนปริมาณ 4 โมล ที่อุณหภูมิ 220 องศาเซลเซียส จากนั้นอุณหภูมิเปลี่ยนไปเป็น 240 องศาเซลเซียส พลังงานภายในระบบเปลี่ยนแปลงไปเท่าไร

ก. 950.2 จูล ข. 970.2 จูล

ค. 989.2 จูล ง. 997.2 จูล

15. พลังงานภายในระบบของระบบปิดหนึ่งมีค่าลดลง 200 กิโลจูล ในขณะที่ระบบทำงานได้ 240 กิโลจูล จะมีความร้อนเข้าสู่ระบบหรือออกจากระบบเท่าใด

ก. ความร้อนเข้าสู่ระบบ 40 กิโลจูล

ข. ความร้อนออกจากระบบ 40 กิโลจูล

ค. ความร้อนเข้าสู่ระบบ 440 กิโลจูล

ง. ความร้อนออกจากระบบ 440 กิโลจูล

ตอนที่ 2 จงเติมคำตอบลงในช่องว่างให้ถูกต้องและสมบูรณ์

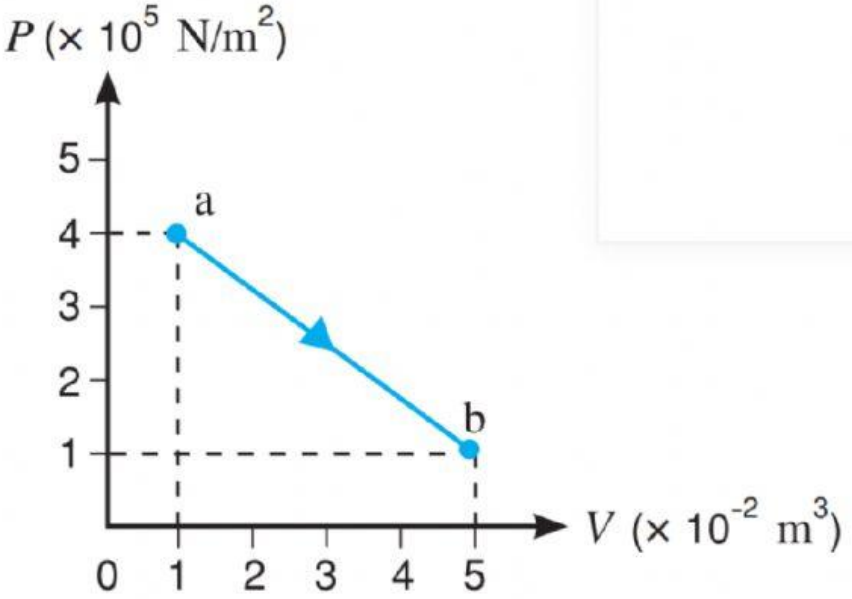
คำที่ใช้เติม

เข้า ออก เพิ่มขึ้น ลดลง (บางตัวเลือกตอบซ้ำได้)

ปริมาณ		เครื่องหมาย (ใส่เครื่องหมาย + − 0 เท่านั้น)
ΔQ	ความร้อน.....เข้า.....สู่ระบบ	
	ความร้อน.....จากระบบ	
	ไม่มีการเปลี่ยนแปลงความร้อน	
ΔU	พลังงานภายในระบบที่...เพิ่มขึ้น.....	
	พลังงานภายในระบบที่.....	
ΔW	งานที่ทำโดยระบบส่งผลให้ระบบมีปริมาตร.....	
	งานที่ให้กับระบบส่งผลให้ระบบมีปริมาตร.....	

LIVEWORKSHEETS

กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความดันกับปริมาตรของระบบหนึ่ง ซึ่งประกอบด้วยแก๊สนีออน 1 โมล และการเปลี่ยนแปลงสถานะจากตำแหน่ง a ไปยังตำแหน่ง b ดังภาพ จงตอบคำถามต่อไปนี้



คำถาม	คำตอบ
ปริมาตรเพิ่มขึ้นหรือลดลง	
งาน (ΔW) เป็น + หรือ −	
ΔW มีค่าเท่าใดในหน่วย จูล	
ΔU มีค่าเท่าใดในหน่วย จูล	
พลังงานภายในระบบเพิ่มขึ้นหรือลดลง	
ΔQ มีค่าเท่าใดในหน่วย จูล	
ระบบคายหรือดูดความร้อน (ตอบแค่คำว่า คาย หรือ ดูด)	

LIVEWORKSHEETS