

NewYear_NewTart

“อู๋เร่ ~ สุขสันต์วันปีใหม่ !!” หลังจากเสียขวัญฤดูวาระหึ่มไปทั่ว นักวิทยาศาสตร์ตีเพื่อวงคนหนึ่งก็ได้อค้นพบธาตุใหม่ขึ้นมาทันทีทันใด เขาได้ให้สัญลักษณ์กับธาตุใหม่นี้ ชื่อย่อว่า “Eg” มาจากคำว่า Egg ซึ่งแปลว่า .ไข่. หลังจากที่ได้ไปจดทะเบียนกับ IUPAC เรียบร้อยแล้ว เขาก็เริ่มศึกษาธาตุใหม่นี้อย่างจริงจัง

เขาพบว่าธาตุไข่มีเลขอะตอมเท่ากับ 128 เลขมวลเป็น 256 ซึ่งเป็นธาตุที่เสถียรมาก (อะไรจะสวยขนาดนี้) เมื่อส่องกล้องจุลทรรศน์ระดับควาร์กลงไป รูปร่างหน้าตาของอะตอมยังน่าทึ่งอีกด้วย มันมีชั้นของพลังงานแบ่งเป็นชั้นๆ อย่างชัดเจนคล้ายแบบจำลองของ Bohr -> ศึกษาเพิ่มเติมได้ที่ https://en.wikipedia.org/wiki/Bohr_model

เมื่อเขาศึกษาอนุภาคมูลฐานอย่างอิเล็กตรอน ชั้นพลังงานของอิเล็กตรอนในอะตอมจะมีตั้งแต่ชั้นที่ 0 จนถึงชั้นที่ N [* โดยที่เราระเรียก สถานะของอิเล็กตรอนเมื่ออยู่ชั้นที่ 0 ว่า “Base State” *] เมื่อเราให้พลังงานเข้าไป อิเล็กตรอนจะกระโดดขึ้นไปบนพลังงานชั้นที่สูงกว่า [* เราจะเรียกสถานะของอิเล็กตรอนเมื่ออยู่ชั้นที่สูงกว่านี้ว่า “Exited State” *] แต่ถ้าหากอยู่ชั้นที่สูงจะไม่เสถียร มันจึงโดดกลับลงบนชั้นที่ต่ำกว่า เพื่อคายพลังงานออกมา

นอกจากนี้ อิเล็กตรอนยังประพฤติตัวแปลกๆ แตกต่างจากกฎที่เคยศึกษามาทั่วปวง เขาจึงให้ชื่ออนุภาคนี้ว่า “eggsitron” เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ “ e ” ซึ่งเขาค้นพบว่า. . .

1) เมื่อ e เข้าสู่ Exited State การโดดแต่ละครั้ง จะลงมาได้ 2^k ชั้นเท่านั้น ($k \geq 0$)

นั่นก็คือ เมื่อ e อยู่ชั้นที่ i จะสามารถโดดลงมาชั้นที่ $j = i - 2^k$ ได้ ($j \geq 0$)

2) แต่ละชั้นพลังงานจะมี “เลขพลังงานกำกับ” อยู่ ชั้นที่ j จะมีค่าเท่ากับ E_j ($0 \leq j < N$)

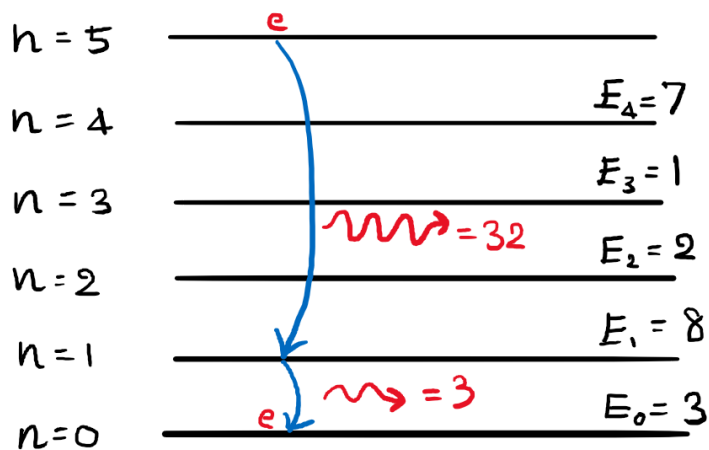
3) เมื่อ e โดดลงมาจากชั้นที่ i มันจะซาร์จพลัง แล้วปลดปล่อยออกมาเป็น 2^k เท่าของเลขพลังงานกำกับชั้นที่ j

4) e จะกลับสู่ Base State แล้วให้พลังงานรวมออกมามากที่สุดเสมอ



นี่คือหน้าตาอะตอมของธาตุไข่ // ไข่ล้ะลี้ๆ

Example Time !



[จากภาพ]

เราให้พลังงาน e ขึ้นไปอยู่บนชั้นที่ 5

e จะกระโดดจาก Excited State

ลงมาถึง Base State แล้วคายพลังงาน

รวมเท่ากับ 35 ซึ่งมากที่สุดที่เป็นไปได้

นักวิทยาศาสตร์เห็นคุณเป็นโปรแกรมเมอร์ฝีมือกาจ (อีกแล้วหรอ) จึงจำนวนคุณ
ให้คุณคำนวณว่า ถ้าให้พลังงานแก่ e ขึ้นไปอยู่บนชั้นที่ N แล้วเมื่อ e กลับสู่ Base State
จะคายพลังงานรวมออกมาเท่าใด

Input

บรรทัดที่ 1 : จำนวนเต็ม N ($0 < N \leq 200,000$)

อีก N บรรทัด : จำนวนเต็ม $E_0, E_1, E_2, \dots, E_{n-1}$ ตามลำดับ ($0 < E_i \leq 10,000$)

Output

จำนวนเต็ม 1 จำนวน แทนพลังงานรวมที่มากที่สุด

Example

Input	Output
2 3 2	6
5 3 8 2 1 7	35
5 1 1 1 1 1	5

Subtask 1 (20%) : $0 < N \leq 20$

Subtask 2 (20%) : $E_i > E_{i+1}$

Subtask 3 (60%) : ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม