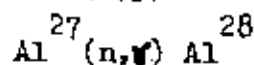
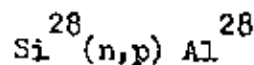


## บทที่ ๕.

## การหาปริมาณและศึกษาธาตุต่างๆในหินแกรนิต(Granite)

๕.๑. ศึกษานาปริมาณของอลูมิเนียม (Al)

เอาหินป่นซึ่งเป็นหินแกรนิตซึ่งห้าน้ำหนัก แล้วเอาไปอาบรังสีโดย pneumatic tube เอาออกมาด้วยโดยใช้เครื่อง Single channel analyser พบว่าเป็น spectrum ของ  $Al^{28}$  ซึ่งปล่อยรังสีแกมมาพลังงาน  $๑.๓๘$  Mev. half-life  $๒.๓๐$  นาที  $Al^{28}$  นี้พบว่ามีเกิดจากปฏิกิริยาทั้งนิวตรอนเร็ว และนิวตรอนช้า คือเกิดจากปฏิกิริยา



แสดงว่าในหินป่นนี้มีทั้ง Si และ Al ในการหาปริมาณของธาตุทั้งสอง ทำได้โดยการเอาหินป่นไปอาบรังสีโดยมีแคดเมียมหุ้ม เพื่อทำให้เกิดเฉพาะปฏิกิริยากับนิวตรอนเร็ว และโดยการเอาหินป่นน้ำหนักเท่ากัน ไปอาบรังสีเวลาเท่ากันโดยไม่เอาแคดเมียมหุ้ม เพื่อทำให้เกิดปฏิกิริยาทั้งนิวตรอนเร็วและนิวตรอนช้า จากค่าที่นับได้ นำมาลบกัน ก็จะเป็นค่าที่นับได้จากปฏิกิริยานิวตรอนช้า คำนวณหาปริมาณของ Al ในหินได้ ในการทดลองที่ใช้สารมาตรฐานเป็นอลูมิเนียมออกไซด์ ( $Al_2O_3$ ) ซึ่งห้าน้ำหนัก แล้วนำไปอาบรังสีโดยมีแคดเมียมหุ้ม และไม่หุ้ม โดย pneumatic tube เป็นเวลา ๓๐ วินาที รอ ๑๕ วินาที แล้วนับ ๓๐ วินาที โดยตั้ง base ที่  $๑.๓๘$  Mev. เอาหินป่นห้าแอมป์เดียวกัน จากค่าที่นับได้ นำมาคำนวณเปรียบเทียบกับสารมาตรฐาน หาปริมาณของ Al ในหินป่นได้

จากการทดลองพบว่าค่าที่นับได้จาก Al แรงบวก ทำให้หา Si โดยวิธีนี้ไม่แม่นยำ หากได้แคปริมาณของ Al อย่างเดียว

ผลการทดลองนี้

ตารางที่ ๕.๑ ปริมาณอูรีเนียมในหิน ( คิดเป็น % )

หมายเลข	%
๑	๔.๐๑
๒	๔.๕๖
๓	๗.๕๕
๔	๑๐.๕๕
๕	๔.๗๕
๖	๔.๓๐
๗	๔.๗๖
๘	๑๐.๕๕
๙	๑๑.๒๕
๑๐	๖.๕๕
๑๑	๑๐.๐๖

๖,๕,๕

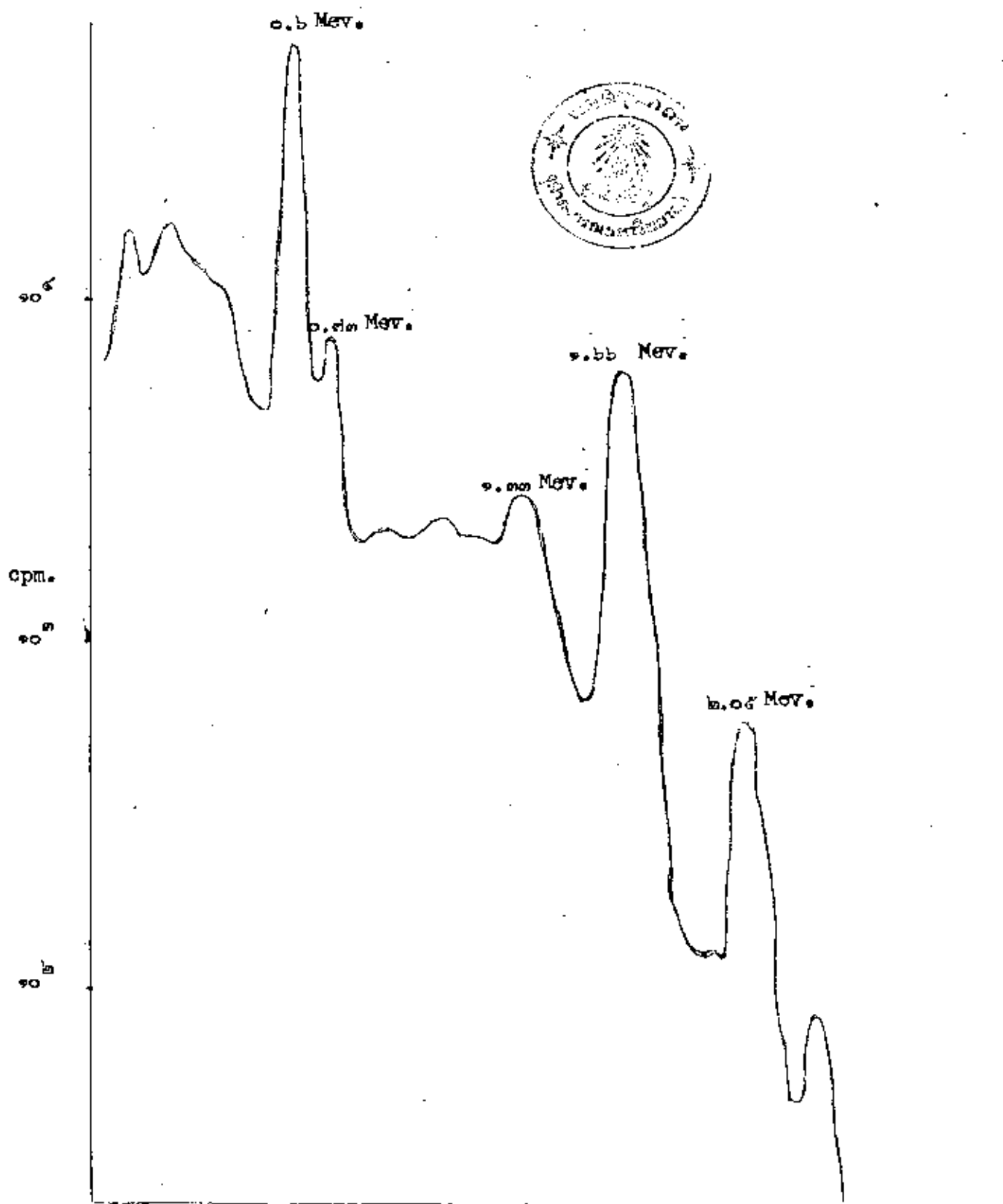
๕.๖. ศึกษาธาตุที่มี half-life ยาวๆ

เอาหินป่นใส่ใน beam tube อานรังสีนานๆประมาณ ๖ เดือน เพื่อศึกษาธาตุที่มี half-life ยาวๆ เอาออกมาตรวจ spectrum โดยใช้เครื่อง multichannel analyser ปรากฏว่าในหินมีทุกกอนพบ

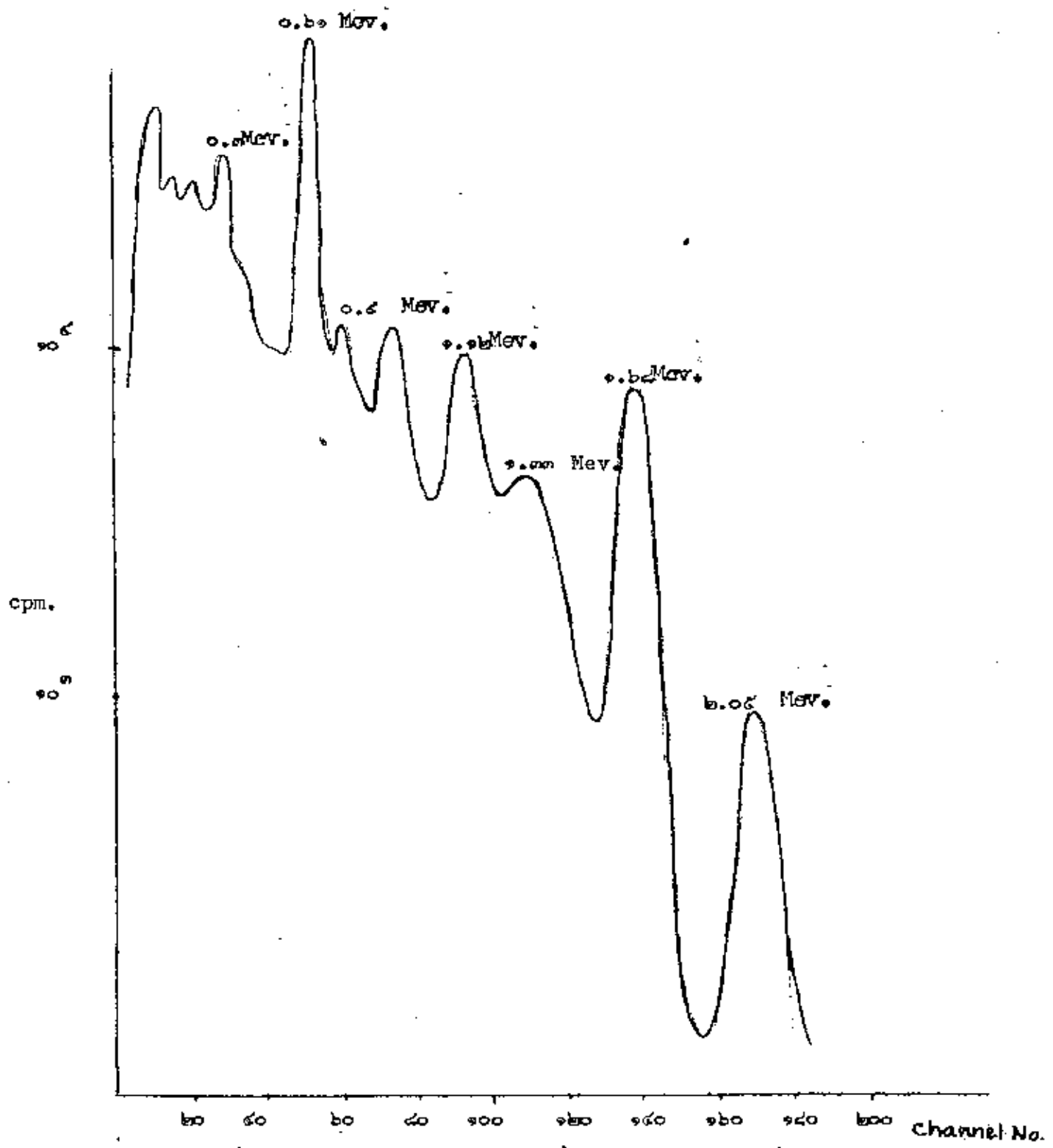
$^{51}\text{Cr}$  ปลอยรังสีแกมมาพลังงาน ๐.๓ Mev. half-life ๒๗.๔ วัน

$^{124}\text{Sb}$  ปลอยรังสีแกมมาพลังงาน ๐.๕๕,๑.๓,๑.๖๗,๖.๐๕ Mev. half-life ๖๐.๕ ปี

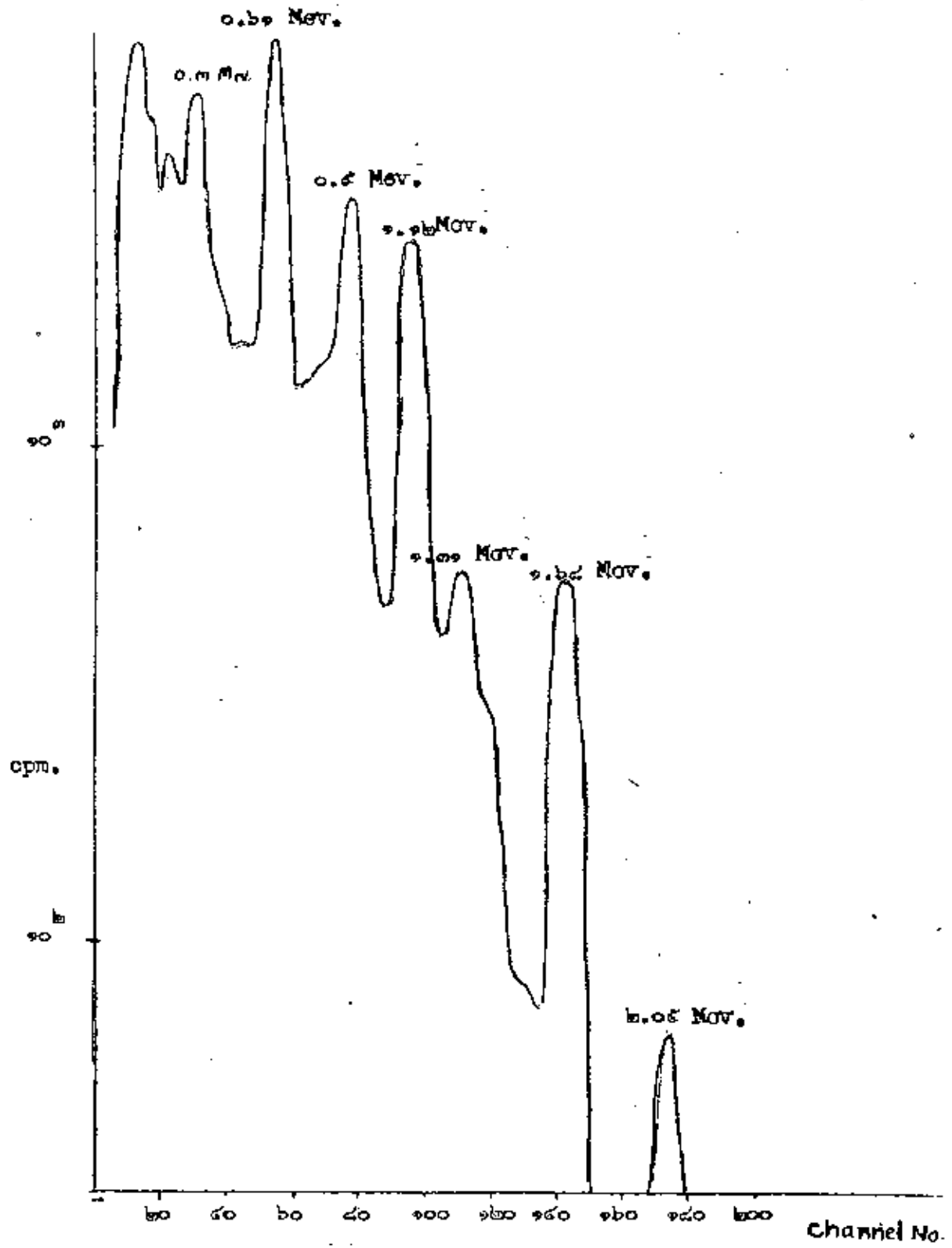
$^{46}\text{Sc}$  ปลอยรังสีแกมมาพลังงาน ๐.๕,๑.๑๖ Mev. half-life ๘๕ วัน



รูปที่ ๕.๐. Spectrum ของธาตุต่างๆในดินแกรนิต เลขที่ ๓



รูปที่ ๕.๒. Spectrum ของธาตุต่างๆในหินแกรนิต เลขที่ ๕



รูปที่ ๕.๒. Spectrum ของธาตุต่างๆในหินแกรนิต เลขที่ ๑๐