

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

การสอนปลายภาคการศึกษาที่ 2

ปีการศึกษา 2548

วันพุธที่ 1 มีนาคม 2549

เวลา: 09.00-12.00 น.

วิชา : 235-201 : Surface Mining

ห้อง : R 300

คำสั่ง

1. ไม่อนุญาตให้นำเอกสาร ตำรา เข้าห้องสอบ
 2. อนุญาตให้นำเครื่องคำนวณเข้าห้องสอบได้
- 1) วิธีการใดในข้อต่อไปนี้ถือว่าใช้ในขั้นตอนของ Exploration
 - ก. Geophysics
 - ข. Geochemistry
 - ค. Borehole logging
 - ง. Spot anomaly
 - 2) ขั้นตอนการทำเหมืองต่อไปนี้ ขั้นตอนใดเป็นขั้นตอนที่มีภาระด้านการเงินมากที่สุด
 - ก. Prospecting
 - ข. Exploration
 - ค. Development
 - ง. Exploitation
 - 3) บันเปลี่ยนโลกของเรามาตู้ใดต่อไปนี้มีมากที่สุด
 - ก. Aluminum
 - ข. Copper
 - ค. Zinc
 - ง. Tin
 - 4) ในการเจาะสำรวจแหล่งแร่เหล็ก มีหลุมเจาะหลุมหนึ่งได้ผลการสำรวจตามตาราง

ความยาวของตัวอย่าง (ฟุต)	% Fe
5	61
5	63
5	61
5	59
10	60
10	62
10	58
5	57
5	51

ค่าเฉลี่ยความสมบูรณ์ของหลุมจะเป็นเท่าใด

- | | |
|--------------|--------------|
| ก. 58.3 % Fe | ข. 59.3 % Fe |
| ค. 60.3 % Fe | ง. 61.3 % Fe |

- 5) จากการสำรวจแหล่งแร่ทองแดงแหล่งหนึ่ง หากทำเหมืองแบบ open pit พบร่วมที่ค่า Pit limit มีข้อมูลดังนี้

$$\begin{array}{lcl} \text{ปริมาตรของแร่} & = & 2 \text{ ล้าน ลบ.ม.} \\ \text{ปริมาตรของดิน} & = & 10 \text{ ล้าน ลบ.ม.} \\ \text{ปริมาตรของหิน} & = & 4 \text{ ล้าน ลบ.ม.} \\ \text{และมีค่า Tonnage Factor} & = & 0.4 \text{ ลบ.ม./ตัน} \end{array}$$

ค่าของ Overall stripping ratio จะมีค่าเท่ากับ

- | | |
|------------------|------------------|
| ก. 0.8 ลบ.ม./ตัน | ข. 2.0 ลบ.ม./ตัน |
| ค. 2.8 ลบ.ม./ตัน | ง. 3.8 ลบ.ม./ตัน |

- 6) ในขั้นตอนตั้งแต่สำรวจแร่ จนถึงการผลิตแร่ขาย ท่านคิดว่าการจัดทำ Feasibility studies ควรจะอยู่ในขั้นตอนใด

- | | |
|----------------|-----------------|
| ก. Prospecting | ข. Exploration |
| ค. Development | ง. Exploitation |

- 7) ถ้าท่านได้รับมอบหมายให้ทำ Prospecting แหล่งแร่ทองในประเทศไทย ท่านควรจะเริ่มต้นด้วยวิธีใด

- | |
|---|
| ก. ประการในหนังสือพิมพ์ให้คนแจ้งเบาะแส |
| ข. ส่งทีมนักธรณีวิทยาลงทำ Ground geophysics |
| ค. ส่งทีมนักธรณีวิทยาลงทำ Geochemistry |
| ง. ศึกษาแผนที่ธรณีวิทยา ภายนอก บทความต่างๆ |

- 8) Geobotany หมายถึง

- | |
|---|
| ก. การเก็บตัวอย่างพืชผักมาวิเคราะห์หาธาตุที่ต้องการ |
| ข. การเก็บตัวอย่าง Fossil มาวิเคราะห์หาธาตุที่ต้องการ |
| ค. การศึกษาทางธรณีวิทยาโดยใช้พันธุ์พืชเป็นตัวบ่งชี้ |
| ง. การสำรวจหาพืชพันธุ์พิเศษที่มีความสัมพันธ์กับแหล่งแร่ |

- 9) กระบวนการใดในข้อต่อไปนี้ อยู่ในขั้นตอนของ Prospecting

- | | |
|--------------------------|-------------------|
| ก. Metallurgical studies | ข. Seismic survey |
| ค. Trenching | ง. Drilling |

10) Stripping ratio หมายถึงข้อใด

- ก. ore recovered : overburden removed
- ข. waste removed : ore recovered
- ค. waste removed : ore and waste removed
- ง. ore recovered : ore and waste removed

11) Excavator ชนิดใดที่ทำงานได้ดีในที่ต่ำกว่าระดับที่มันตั้งอยู่

- | | |
|---------------------|-----------------|
| ก. Front-end loader | ข. Power shovel |
| ค. Bucket wheel | ง. Backhoe |

12) ข้อใดต่อไปนี้ไม่ใช้วิธีการทำเหมืองแบบ Surface Mining

- | | |
|---------------------|--------------------|
| ก. strip mining | ข. Quarry mining |
| ค. Open cast mining | ง. Longwall mining |

13) Placer mining ควรจะหมายถึง

- ก. การทำเหมืองโดยการใช้คนงานเก็บแร่ด้วยมือ
- ข. การทำเหมืองแร่ร่องโดยย้ายสถานที่ไปเรื่อย ๆ
- ค. การทำเหมืองจากแหล่งแร่ที่ถูกพัดพามาสะสมตัว
- ง. การทำเหมืองจากการสะสมตัวของชาภีช

14) แร่ชนิดใดเหมาะสมแก่การทำเหมืองแบบ Solution mining

- | | |
|--------------|---------------------|
| ก. แร่เกลือ | ข. แร่ทองแดงออกไซด์ |
| ค. แร่ตะกั่ว | ง. แร่พลวง |

15) กำหนดให้ SR_{max} = maximum allowable stripping ratio

$$SR_0 = \text{overall stripping ratio}$$

ท่านคิดว่าสมการใดควรจะถูกต้องที่สุด

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| ก. $SR_0 > SR_{max}$ | ข. $SR_0 < SR_{max}$ |
| ค. $SR_0 \neq SR_{max}$ | ง. $SR_0 \geq SR_{max}$ |

16) กำหนดให้ SR_{max} = maximum allowable stripping ratio

$$V = \text{value of ore}$$

$$P = \text{production cost}$$

$$S = \text{stripping cost}$$

ท่านคิดว่าสมการใดเป็นสมการที่ถูกต้อง

ก. $SR_{max} = \frac{P + V}{S}$

ข. $SR_{max} = \frac{P - V}{S}$

ค. $SR_{max} = \frac{S - P}{V}$

ง. $SR_{max} = \frac{V - P}{S}$

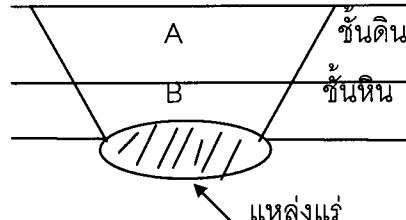
17) จากรูป กำหนดให้

A = volume ของชั้นดิน

B = volume ของชั้นหิน

V = volume ของเหล่งแร่

W = น้ำหนักของแร่ในเหล่งแร่



ท่านคิดว่า overall stripping ratio , SR_o ควรจะมีค่าเป็น

ก. $(A + B) / W$

ข. $(A + B) / V$

ค. $W / (A + B)$

ง. $V (A + B)$

18) คำว่า Productivity ในการทำเหมือง ควรจะมีหน่วยวัดเป็นเช่นไร

ก. ตัน/วัน

ข. ตัน/คน-กะ

ค. ตัน/คน

ง. ตัน/กะ

19) ในการทำเหมืองแบบ open pit ถ้าหากเรากำหนดให้ bench width มีค่าคงที่ และเราไปเพิ่ม bench height จะมีผลคือ

ก. stripping ratio มากขึ้น

ข. pit slope มีความชันน้อยลง

ค. pit slope มีความชันมากขึ้น

ง. กำไรง้อยลง

20) ท่านคิดว่าหลักการในการเปิดหน้าดินซึ่ง Development ของการทำเหมืองแบบ open pit

ควรจะยึดหลัก

ก. นำจ้าง subcontract ให้ผู้รับเหมาเปิดหน้าดิน

ข. ควรใช้หลักการ Mechanization เพื่อลดจำนวนคนงาน

ค. เปิดหน้าดินให้มากที่สุด เพื่อให้มีพื้นที่ทำงานได้มาก

21) แร่ชนิดหนึ่งกำหนดให้ราคาขาย = 60 บาท/กิโลกรัม ต้นทุนทั้งหมดในการผลิตเพื่อจำหน่าย = 300 บาท/ตัน สมมติกว่าการทำเหมืองและการผลิตแร่ที่จะขายนี้มี recovery = 90 % จงคำนวนหาค่า Cut-off grade ของแร่ชนิดนี้

ก. 0.555 %

ข. 5.55 %

ค. 0.0555 %

ง. 55.5 %

22) วิธีการของ Material handling ชนิดใดที่ให้ gradeability มากที่สุด

- | | |
|----------------------------------|------------------|
| ก. Truck | ข. Train |
| ค. Hydraulic conveyor (pipeline) | ง. Belt conveyor |

23) ในการทำเหมือง open pit แหล่งหนึ่ง สามารถขายแร่ได้ในราคา 300 บาท/ตันแล้ว ราคาน้ำทุนการผลิตแล้ว (ยกเว้นค่าเบ็ดหน้าดิน) = 120 บาท/ตันแล้ว ค่าแรงคนงานคิดได้เป็น 40 บาท/ตันแล้ว ค่าเบ็ดหน้าดิน = 40 บาท/ตันดิน เหมืองแห่งนี้มีค่า Maximum allowable stripping ratio เท่าใด

- | | |
|---------|--------|
| ก. 4.5 | ข. 3.5 |
| ค. 10.5 | ง. 5.0 |

24) Quarrying ควรจะหมายถึงอะไร

- | | |
|-----------------------|----------------------------|
| ก. การผลิตถ่านหิน | ข. การผลิตแร่เหล็ก |
| ค. การผลิตแร่เกลือหิน | ง. การผลิต Dimension stone |

25) เครื่องมือชนิดใด ที่ใช้ในการผลิตหินอ่อน

- | | |
|---------------------|------------|
| ก. Diamond wire saw | ข. Slusher |
| ค. Ripper | ง. Grader |

26) ข้อดีของการทำเหมืองแบบ Strip mining คือ

- | | |
|--|--------------------------------------|
| ก. ไม่ต้องขันเปลือกดินไปทิ้งในที่ไกล ๆ | ข. สามารถใช้กับแหล่งแร่รูปร่างแบบได้ |
| ค. เงินลงทุนต่ำ | ง. ได้ recovery สูง |

27) ในการทำเหมือง Solution mining แบบ heap - leaching ของทางแวร์ทอง ควรจะใช้ solvent ชนิดใด

- | | |
|----------------------|----------------------|
| ก. Sulfuric acid | ข. Hydrogen peroxide |
| ค. Hydrochloric acid | ง. Sodium cyanide |

28) คุณสมบัติของแหล่งแร่ที่เหมาะสม สำหรับการทำเหมืองแบบ leaching คือ

- | | |
|-----------------------------|-----------------|
| ก. Solubility | ข. Porosity |
| ค. Low compressive strength | ง. Drillability |

29) สารละลายที่เป็นผลจากการทำเหมืองแบบ heap - leaching เจ้าเรี่ยกว่า

- | | |
|------------|-------------------------|
| ก. Solvent | ข. Pregnant solution |
| ค. Solvant | ง. Impregnated solution |

30) ข้อใดต่อไปนี้ เป็นข้อที่ใช้พิจารณาเปลี่ยนการทำเหมืองจาก Surface mining เป็น

Underground mining

- | | |
|-------------------------|--------------------------------------|
| ก. Depth of ore deposit | ๑. Maximum allowable stripping ratio |
| ค. Ore recovery | ๔. Overall stripping ratio |

31) ในการใช้รถ truck บรรทุกแร่ในเหมือง เราควรออกแบบทางวิ่งให้มีความชันไม่เกิน

- | | |
|------------|------------|
| ก. 12 องศา | ๑. 22 องศา |
| ค. 20 องศา | ๔. 18 องศา |

32) Power shovel ตัวหนึ่ง มีข้อมูลการทำงานดังนี้

Bucket capacity	=	3 ลบ.ม.
Bucket factor	=	0.9 ลบ.ม.
waiting time	=	20 %
cycle of swing	=	1 นาที/cycle

หินที่ตักมีค่า

specific weight (bank)	=	2.6 ตัน/ลบ.ม.
specific weight (loose)	=	1.6 ตัน/ลบ.ม.

Power shovel ตัวนี้ จะมีกำลังการผลิตเท่าใดต่อชั่วโมง

- | | |
|--------------------|--------------------|
| ก. 84 ตัน/ชั่วโมง | ๑. 207 ตัน/ชั่วโมง |
| ค. 337 ตัน/ชั่วโมง | ๔. 416 ตัน/ชั่วโมง |

33) ในการทำงานร่วมกันระหว่าง shovel และ trucks เพื่อขนแร่ให้ได้ 10,000 ตันต่อวัน จะต้องใช้รถ truck จำนวน (ตามทฤษฎี) กี่คัน โดยมีข้อมูลประกอบดังนี้

shovel :	bucket capacity	=	15 ตัน
truck :	truck capacity	=	60 ตัน
cycle time (load + haul + dump)	=	15 นาที	
จำนวนชั่วโมงต่อวัน	=	7 ชั่วโมง	
เวลาทำงานจริงต่อชั่วโมง	=	50 นาที	
ก. 5.14 คัน		๑. 6.14 คัน	
ค. 7.14 คัน		๔. 8.14 คัน	

34) Excavator ชนิดใด สามารถทำงานตักหรือขอนย้ายดิน-หิน ได้ระยะไกลที่สุด โดยที่ตัว excavator ไม่ต้องเคลื่อนที่

- | | |
|---------------------|-------------|
| ก. Power shovel | ๑. Dragline |
| ค. Front-end loader | ๔. Backhoe |

35) เครื่องจักรประเภท Excavator ที่นำใช้ที่สุดสำหรับ Strip mining คือ

- | | |
|-----------------------|-------------|
| ก. Power shovel | ข. Dragline |
| ค. Front - end loader | ง. Sheaver |

36) แหล่งแร่ที่เหมาะสมแก่การทำเหมืองแบบ Strip mining ควรมีลักษณะแบบใด

- | | |
|--------------------------------------|-------------------------------|
| ก. มีลักษณะเป็น Massive | ข. มีความเอียงประมาณ 45 องศา |
| ค. อยู่ในแนวราบหรือมีความเอียงไม่มาก | ง. มีลักษณะเป็น vien ขนาดใหญ่ |

37) ค่า Bucket Factor = 1.5 ท่านคิดว่าข้อใดถูกต้อง

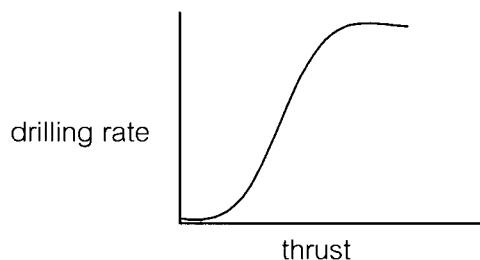
- ก. น่าจะเกิดจากการใช้วัตถุระเบิดน้อยเกินไป
- ข. แร่ที่ระเบิดน่าจะเป็นแร่ก้อนโตเกินไป
- ค. เป็นแร่ที่ตักยาก แร่อาจจะ consolidated เกินไป
- ง. การตักแร่จะเต็มรถบรรทุกเร็วขึ้น

38) ในการใช้รถ Trucks ขันแร่จากการตักแร่ โดย Shovel ถ้ากำหนดให้ขันแร่โดยรถ Trucks

ให้ได้ 5,000 ตันต่อวัน แต่ละกะทำงาน 7 ชั่วโมง Cycle time ของรถ Truck มีค่าเท่ากับ 20 นาที รถ Truck มีความสามารถบรรทุกได้คันละ 40 ตัน จงคำนวณหาจำนวนรถ Trucks ที่จะต้องใช้

- | | |
|-----------|----------|
| ก. 10 คัน | ข. 8 คัน |
| ค. 6 คัน | ง. 4 คัน |

39) ในการเจาะหิน ในตอนแรก จะได้ความเร็วที่มากขึ้น ตามการเพิ่มของแรงกด แต่ถ้าเพิ่มแรงกดมากเกินไปความเร็วจะเพิ่มขึ้นไม่มาก ท่านคิดว่า เหตุผลใดเป็นเหตุผลที่มีน้ำหนักมากที่สุด



- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| ก. เกิดความร้อนที่หัวเจาะมากเกินไป | ข. คนเจาะไม่ชำนาญ |
| ค. Vibration มากขึ้น เกิด Energy loss | ง. Circulation rate ไม่เพียงพอ |

40) วิธีการเจาะประเภทใดที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการเจาะหินที่แข็งมาก (very hard rock)

- | | |
|---------------|----------------------|
| ก. Percussion | ข. Rotary percussion |
| ค. Rotary | ง. Hydraulic jet |

41) คำว่า drilling factor จะหมายถึง

- ก. ความยาวของรูเจาะที่เจาะจริงต่อความยาวของ ANFO ที่บรรจุ
- ข. ความยาวของรูเจาะต่อหนึ่งหน่วยน้ำหนักของหินที่ระเบิดได้
- ค. ความยาวของ ANFO ที่บรรจุต่อความยาวของรูเจาะที่เจาะ
- ง. ความยาว stemming ต่อความยาวของรูเจาะที่เจาะ

42) ในการระเบิดหินเพื่อเปิดหน้าดินครั้งหนึ่ง ปรากฏว่าใช้วัตถุระเบิด 1,200 กิโลกรัม ระเบิดหินเดิมจากหน้าเหมืองได้ปริมาตร 2,400 ลบ.ม. กำหนดให้หินที่ระเบิดมี tonnage factor = 0.4 ตัน/ลบ.ม. การระเบิดครั้งนี้ใช้ Powder Factor เท่าใด

- | | |
|---------------------|---------------------|
| ก. 2.5 กิโลกรัม/ตัน | ข. 0.4 กิโลกรัม/ตัน |
| ค. 0.2 กิโลกรัม/ตัน | ง. 0.5 กิโลกรัม/ตัน |

43) Stemming ที่ปากรูระเบิดมีวัตถุประสงค์

- ก. เพื่อป้องกันไม่ให้เกิด vibration มากเกินไป
- ข. เพื่อป้องกันไม่ให้เกิด fly rocks มากเกินไป
- ค. เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำเข้ารูระเบิด
- ง. เพื่อให้รูระเบิดมีความดันสูง

44) Subdrill มีวัตถุประสงค์

- ก. เพื่อให้ได้ความสูงของ bench ตามที่ต้องการ
- ข. เพื่อป้องกันไม่ให้เกิด fragmentation ที่หยาบ
- ค. เพื่อป้องกันไม่ให้เกิด fragmentation ที่ละเอียด
- ง. เพื่อให้ bench มีหน้าที่เรียบ

45) คุณสมบัติของหินในข้อใด ที่่านคิดว่ามีอิทธิพลการเจาะมากที่สุด

- | | |
|-------------|-------------------------|
| ก. Cohesion | ข. Frictional angle |
| ค. Porosity | ง. Compressive strength |

46) เครื่องเจาะ Diamond drill ควรจัดอยู่ในวิธีการเจาะประเภทใด

- | | |
|-----------------|------------------------|
| ก. Rotary drill | ข. Rotary - percussion |
| ค. Percussion | ง. Fusion |

47) ในการจุดระเบิดหลุมเจาะ สิ่งต่อไปนี้ไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของการระเบิด

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| ก. Shock wave | ข. Endothermic reaction |
| ค. Exothermic reaction | ง. High pressure gases |

48) สมการการระเบิดสมการใดที่ควรใช้มากที่สุด

- ก. $3 \text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{CH}_2 \rightarrow 7 \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 + 3 \text{N}_2$
- ข. $2 \text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{CH}_2 \rightarrow 5 \text{H}_2\text{O} + \text{CO} + 2 \text{N}_2$
- ค. $5 \text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{CH}_2 \rightarrow 11 \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 + 4 \text{N}_2 + 2 \text{NO}$
- ง. ใช้ได้ทุกสมการ

49) Gas ที่เกิดจากกระบวนการระเบิดชนิดใดอันตรายที่สุด

- ก. CO
- ข. NO
- ค. CO_2
- ง. N_2

50) ข้อใดต่อไปนี้จัดเป็นประเทท Low - explosive

- ก. Nitroglycerin
- ข. Ammonium nitrate
- ค. Black powder
- ง. Dynamite

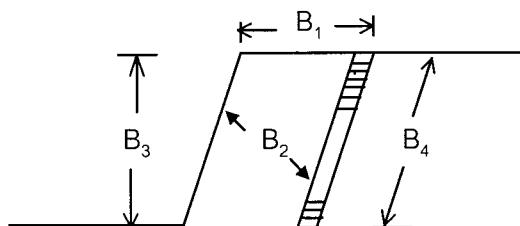
51) ข้อใดเป็นข้อที่ควรปฏิบัติมากที่สุด ในการเก็บวัตถุระเบิดในเหมือง

- ก. โรงเก็บหนาแน่น แข็งแรง
- ข. โรงเก็บหนาแน่น แข็งแรง ปิดมิดชิด ป้องกันหมูแทะวัตถุระเบิด
- ค. โรงเก็บหนาแน่น แข็งแรง ใกล้บริษัท เพื่อป้องกันขโมย
- ง. โรงเก็บหนาแน่น แข็งแรง ระบบอากาศดี ใกล้จากสิ่งปลูกสร้าง

52) หัวเจาะชนิดใดที่ท่านคิดว่าเหมาะสมกับ soft ground หากที่สุด

- ก. Roller bit
- ข. Drag bit
- ค. Diamond bit
- ง. Chisel bit

53)



จากรูปเป็นการเจาะระเบิด Bench ในเหมือง open pit ท่านคิดว่าจะได้เป็นระยะ Burden ที่แท้จริง

- ก. B₁
- ข. B₂
- ค. B₃
- ง. B₄

54) ในการบรรจุระเบิดในถุงระเบิด ถ้าบรรจุ Primer ไว้ส่วนบนของถุงเจาะ จะมีผลในข้อใด

- ก. จะทำให้ระเบิดด้านมีโอกาสสนับยอลง
- ข. จะมีผลทำให้ Fragmentation ก้อนไม่โต
- ค. จะทำให้ Fly rock คลิวไปได้ไกล
- ง. จะทำให้การระเบิดมีประสิทธิภาพดีขึ้น

62) ขอเดาเห็นบัญหาที่มีผลกระทบต่อสังเวดล้อมมากที่สุด เนื่องจากความแห้งแล้งและแม่น้ำ

- ก. Dust dispersion
- ข. Noise pollution
- ค. Soil erosion
- ง. Flood

- 55) Swelling factor เป็นค่าที่มีความสัมพันธ์กับ
- ก. หินที่อยู่ในธรรมชาติ
 - ข. หินที่ผ่านการไม่แล้ว
 - ค. หินที่ระเบิดแล้ว
 - ง. แร่ที่ผ่านการทำ Secondary blasting แล้ว
- 56) ข้อต่อไปนี้ ข้อใดไม่มีผลหรือมีผลน้อยที่สุดต่อ Fragmentation ของการระเบิดหินหรือแร่
- ก. Burden
 - ข. Spacing
 - ค. Primer location
 - ง. Subdrill
- 57) ท่านคิดว่าความยากของ stemming ของฐานะเบิด ควรมีความยากเท่าใด
- ก. 0.67 ถึง 1.0 เท่าของระยะ Burden
 - ข. 0.1 ถึง 0.3 เท่าของระยะ Subdrill
 - ค. 0.5 ของระยะ Spacing
 - ง. ประมาณ 1 พุต
- 58) เครื่องเจาะชนิด Down - the - hole drill จัดอยู่ในแบบใด
- ก. Percussion
 - ข. Rotary
 - ค. Rotary - percussion
 - ง. Auger
- 59) ต่อไปนี้ ข้อใดเป็นข้อดีของเครื่องเจาะ Down - the - hole
- ก. ใช้ได้ดีกับฐานะเด็ก
 - ข. energy loss น้อย
 - ค. โอกาสที่หัวเจาะจะติดในรูเจาะไม่มี
 - ง. Investment cost ต่ำ
- 60) ข้อใดเป็นลักษณะของ Impregnated diamond bit
- ก. ใช้เพชรเม็ดโต และเม็ดเล็กปนกัน และฝังบนหัวเจาะ
 - ข. ใช้เพชรเม็ดโต และ tungsten carbide button ฝังบนหัวเจาะ
 - ค. ใช้เพชรเม็ดเล็ก ๆ กระจายทั่วไปในหัวเจาะ
 - ง. ใช้เพชรเม็ดโต ๆ ฝังอยู่บนเนื้อโดยแท้ของหัวเจาะ
- 61) Revegetation ควรจะอยู่ในขั้นตอนใดของการทำเหมือง
- ก. การขออาชญาบัตรสำรวจแร่
 - ข. การขอใบอนุญาตทำเหมือง
 - ค. การตางป่าเตรียมพื้นที่สำหรับเบิดหิน
 - ง. การฟื้นฟูสภาพหลังการทำเหมือง
- 62) ข้อใดเป็นปัญหาที่มีผลกระทบต่อลิงแวดล้อมมากที่สุดในการทำเหมืองผาดิน ที่มีแหล่งแร่ใกล้แหล่งน้ำ
- ก. Dust dispersion
 - ข. Noise pollution
 - ค. Soil erosion
 - ง. Flood