

สภาวิศวกร | Council of engineers

วิชา : Underground Mining and Mine Design

เนื้อหาวิชา : 453 : Underground exploration and evaluation

ข้อที่ 1 :

ในการสำรวจแหล่งแร่เหล็ก ผลวิเคราะห์ทางเคมี พบว่า โลหะเหล็กในดินและหินทั่วไป 5.80% และโลหะเหล็กในสินแร่ที่มีการทำเหมืองในปัจจุบันต่ำสุดเฉลี่ย (cut off grade) 32% จงคำนวณหาการสะสมตัวของโลหะเหล็กในแหล่งแร่เพิ่มมากขึ้น (enrichment factor) กี่เท่า

- 1 : 1.5 เท่า
- 2 : 5 เท่า
- 3 : 25 เท่า
- 4 : ไม่มีคำตอบที่ใกล้เคียง

ข้อที่ 2 :

ในการสำรวจแหล่งแร่ทองแดง ผลวิเคราะห์ทางเคมี พบว่า โลหะทองแดงในดินและหินทั่วไป 0.0065% และโลหะทองแดงในสินแร่ที่มีการทำเหมืองในปัจจุบัน ต่ำสุดเฉลี่ย (cut off grade) 0.35% จงคำนวณหาการสะสมตัวของ โลหะทองแดงในแหล่งแร่เพิ่มมากขึ้น(enrichment factor) กี่เท่า

- 1 : 50 เท่า
- 2 : 100 เท่า
- 3 : 150 เท่า
- 4 : 200 เท่า
- 5 : ไม่มีคำตอบที่ใกล้เคียง

ข้อที่ 3 :

อุโมงค์แนวตั้ง/เอียงที่เจาะจากบนลงล่าง เพื่อการสำรวจตามสายแร่หรือ เพื่อการพัฒนาเหมือง เราเรียกว่าอะไร

- 1 : Winz
- 2 : Crosscut
- 3 : Ramp
- 4 : Adit

เนื้อหาวิชา : 454 : Classification and application of various underground mining methods

ข้อที่ 4 :

ข้อใดคือความหมายของ pillar

- 1 : หน่วยงานที่อยู่ใต้ดิน

- 2 : เสาค้ำยันหรือแร้วที่ทิ้งไว้ค้ำยัน
- 3 : ท่อนไม้เสริมความแข็งแรงอุโมงค์
- 4 : ช่องว่างที่เกิดจากการนำแร้วออกไปแล้ว

ข้อที่ 5 :
Stope คือส่วนใดในเหมืองใต้ดิน

- 1 : คลังวัตถุระเบิด
- 2 : อุโมงค์ระบายอากาศ
- 3 : ช่องว่างที่เกิดจากการนำแร้วออกไป
- 4 : เสาค้ำยัน
- 5 : จุดกองแร้วการขนส่ง

ข้อที่ 6 :
room and pillar เป็นการทำเหมืองลักษณะใด

- 1 : ทำเหมืองในสายแร่แนวเอียงหรือแนวตั้ง โดยแร้วที่ระเบิดแล้วใช้เป็นพื้นเพื่อให้เครื่องจักรทำงานต่อไป
- 2 : ทำเหมืองในสายแร่แนวเอียงหรือแนวตั้ง โดยแบ่งเป็น level ย่อยๆ ระหว่าง level หลัก
- 3 : ทำเหมืองในสายแร่แนวราบ โดยแบ่งเป็นห้องๆ (opening) ขนาดเท่าๆกัน
- 4 : ทำเหมืองในสายแร่แนวราบ โดยแบ่งเป็นห้องๆ (opening) ขนาดไม่เท่ากันตามสายแร่ที่ไม่สม่ำเสมอ

ข้อที่ 7 :
stope and pillar เป็นการทำเหมืองลักษณะใด

- 1 : ทำเหมืองในสายแร่แนวราบ โดยแบ่งเป็นห้องๆ (opening) ขนาดไม่เท่ากันตามสายแร่ที่ไม่สม่ำเสมอ
- 2 : ทำเหมืองในสายแร่แนวราบ โดยแบ่งเป็นห้องๆ (opening) ขนาดเท่าๆกัน
- 3 : ทำเหมืองในสายแร่แนวเอียงหรือแนวตั้ง โดยแบ่งเป็น level ย่อยๆ ระหว่าง level หลัก
- 4 : ทำเหมืองในสายแร่แนวเอียงหรือแนวตั้ง โดยแร้วที่ระเบิดแล้วใช้เป็นพื้นเพื่อให้เครื่องจักรทำงานต่อไป

ข้อที่ 8 :
shrinkage stoping เป็นการทำเหมืองลักษณะใด

- 1 : ทำเหมืองในสายแร่แนวเอียงหรือแนวตั้ง โดยแร้วที่ระเบิดแล้วใช้เป็นพื้นเพื่อให้เครื่องจักรทำงานต่อไป
- 2 : ทำเหมืองในสายแร่แนวราบ โดยแบ่งเป็นห้องๆ (opening) ขนาดเท่าๆกัน
- 3 : ทำเหมืองในสายแร่แนวเอียงหรือแนวตั้ง โดยแบ่งเป็น level ย่อยๆ ระหว่าง level หลัก
- 4 : ทำเหมืองในสายแร่แนวราบ โดยแบ่งเป็นห้องๆ (opening) ขนาดไม่เท่ากัน

ข้อที่ 9 :

sublevel stoping เป็นการทำเหมืองลักษณะใด

- 1 : ทำเหมืองในสายแร่แนวราบ โดยแบ่งเป็นห้องๆ (opening) ขนาดไม่เท่ากัน
- 2 : ทำเหมืองในสายแร่แนวราบ โดยแบ่งเป็นห้องๆ (opening) ขนาดเท่าๆกัน
- 3 : ทำเหมืองในสายแร่แนวเอียงหรือแนวดิ่ง โดยแบ่งเป็น level ย่อยๆ ระหว่าง level หลัก
- 4 : ทำเหมืองในสายแร่แนวเอียงหรือแนวดิ่ง โดยแร่ที่ระเบิดแล้วใช้เป็นพื้นเพื่อให้เครื่องจักรทำงานต่อไป

ข้อที่ 10 : pillar recovery โดยทั่วไปควรทำในช่วงใด

- 1 : ช่วงต้นของการทำเหมือง
- 2 : ช่วงกลางของอายุเหมือง
- 3 : ช่วงปลายของอายุเหมือง
- 4 : ช่วงที่เสถียรภาพหน้างานไม่ค่อยดี

ข้อที่ 11 : การทำเหมืองใต้ดินโดยใช้วิธี Room-and-Pillar จุดประสงค์ของการเหลือแร่ส่วนหนึ่งเอาไว้เพื่ออะไร

- 1 : เพื่อช่วยในการจัดการระบบการจราจรในเหมืองใต้ดิน
- 2 : เพื่อช่วยในการติดตั้งระบบกักภัย
- 3 : เพื่อการค้ำยัน Hanging wall
- 4 : เพื่อช่วยในการจัดการระบบระบายอากาศ

ข้อที่ 12 : ขนาดของ Room และ Pillar ขึ้นอยู่กับตัวประกอบอะไรบ้าง A). เสถียรภาพของ Hanging wall B). เสถียรภาพของตัวแร่ C). ความหนาของแร่ D). Stress ในหินข้างเคียง

- 1 : A ถูก
- 2 : A และ B ถูก
- 3 : A, B และ C ถูก
- 4 : A, B, C, และ D ถูก

ข้อที่ 13 : ในการลดความกว้างของ Stope และ เพิ่มขนาด Pillar จะทำให้เกิดผลเสียอย่างไรต่อการทำเหมือง

- 1 : ทำให้ความปลอดภัยในการทำงานลดลงเนื่องจากเสถียรภาพของ Stope ลดลง
- 2 : ทำให้ปริมาณแร่ที่ผลิตได้ลดลง
- 3 : ทำให้ความต้องการใช้เครื่องจักรเพื่อการพัฒนาเหมืองเพิ่มขึ้น
- 4 : ทำให้ความปลอดภัยในการทำงานลดลงเนื่องจากการระบายอากาศในเหมืองมีประสิทธิภาพลดลง

ข้อที่ 14 :

วิธีการทำเหมืองใต้ดินแบบ Room-and-Pillar เหมาะกับแหล่งแร่ที่มีการวางตัวแบบใด

- 1 : วางตัวค่อนข้างชัน และ Foot wall และ Hanging wall ค่อนข้างอ่อน
- 2 : วางตัวค่อนข้างราบถึงราบและสายแร่มีคุณภาพไม่สม่ำเสมอ
- 3 : วางตัวค่อนข้างราบถึงราบและสายแร่มีคุณภาพสม่ำเสมอ
- 4 : วางตัวค่อนข้างชัน และ Foot wall และ Hanging wall ค่อนข้างแข็งแรง

ข้อที่ 15 :

ถ้าแหล่งแร่แหล่งหนึ่งวางตัวค่อนข้างชัน และหินข้างเคียงค่อนข้างแข็งแรง วิธีการทำเหมืองใต้ดินที่เหมาะสมกับแหล่งแร่

- 1 : Room-and-Pillar
- 2 : Sublevel stoping
- 3 : Shortwall
- 4 : Longwall

ข้อที่ 16 :

ในการทำเหมืองถ่านหินด้วยวิธี Longwall mining method พบว่าบริเวณใดต่อไปนี้ สร้างฝุ่นของถ่านหินมากที่สุด

- 1 : สายพานลำเลียง
- 2 : ถนน
- 3 : Drum shearer
- 4 : Gob

ข้อที่ 17 :

ที่ขนาดเหมืองหรือกำลังการผลิตเดียวกัน เหมืองใต้ดินประเภทใดมีค่าใช้จ่ายที่หน้างาน(Mining Cost) สูงที่สุด

- 1 : Shrinkage Stopping
- 2 : Square Set Stopping
- 3 : Stull Stopping
- 4 : Stope and Pillar

ข้อที่ 18 :

ข้อใดไม่ใช่ขั้นตอนการดำเนินการ (Production Cycle) ของการทำเหมืองแบบ Room and Pillar ด้วยวิธี Conventional

- 1 : Cut
- 2 : Supported
- 3 : Load
- 4 : Drill

ข้อที่ 19 :

ข้อใดคือเหมืองในกลุ่มที่ไม่ต้องค้ำยัน(Unsupported methods)

- 1 : Cut and fill stoping
- 2 : Square set stoping
- 3 : Stope and pillars
- 4 : Shortwall mining

ข้อที่ 20 :

ข้อใดคือเหมืองใต้ดินที่ต้องการการค้ำยัน(Supported methods)

- 1 : Stull stoping
- 2 : Longwall mining
- 3 : Sublevel caving
- 4 : Shrinkage stoping

ข้อที่ 21 :

อะไรคือข้อได้เปรียบของการทำเหมืองแบบ Longwall mining เมื่อเปรียบเทียบกับการทำเหมืองแบบ Room and Pillar

- 1 : มีความปลอดภัยมากกว่า
- 2 : สามารถขุดแร่ออกมาได้มากกว่า
- 3 : สามารถระบายอากาศได้ดีกว่า
- 4 : ใช้แรงงานคนน้อยกว่า

ข้อที่ 22 :

ข้อใดคือเหมืองใต้ดินแบบปล่อยให้ถล่ม (Caving)

- 1 : Shrinkage stoping
- 2 : Sublevel stoping
- 3 : Longwall mining
- 4 : Room and pillars

ข้อที่ 23 :

แหล่งแร่ที่จะทำเหมืองใต้ดินแบบ Room and pillars จะควรวางตัวในแนวราบ หรือเอียงไม่เกินกี่องศา

- 1 : 10 องศา
- 2 : 15 องศา
- 3 : 30 องศา
- 4 : 45 องศา

ข้อที่ 24 :

การทำเหมืองใต้ดินวิธี Shrinkage stoping วัสดุอะไรที่ถูกใช้เป็นตัวช่วยในการค้ำยันเหมือง

- 1 : เศษวัสดุที่เหลือจากโรงแต่งแร่
- 2 : แร่ที่ถูกกระเปิดออกมาจากหินแล้ว
- 3 : เศษดิน เศษหิน (ไม่ใช่แร่) ที่ได้จากกระเจาะอุโมงค์
- 4 : เศษวัสดุของอุปกรณ์ค้ำยันที่ชำรุด

ข้อที่ 25 :

วิธีการทำเหมืองใต้ดินแบบ Shrinkage stoping อะไรสามารถถูกใช้เพื่อช่วยการค้ำยันชั่วคราวที่ผนังของคูหาแร่ (Stope)

- 1 : Slip set
- 2 : เศษวัสดุที่เหลือจากการแต่งแร่
- 3 : แร่ที่ถูกกระเปิดออกมาแล้ว
- 4 : แม่แรงขนาดเล็กพร้อมสายเคเบิล

ข้อที่ 26 :

ข้อใดนิยาม Extraction ratio ของการทำเหมืองใต้ดินแบบ Room and Pillar ได้ถูกต้อง

- 1 : 2 เท่าของพื้นที่ของแร่ที่ถูกขุด / พื้นที่ของ Pillar
- 2 : (พื้นที่ของ Pillar + พื้นที่ของแร่ที่ถูกขุด) / พื้นที่ของแร่ที่ถูกขุด
- 3 : พื้นที่ของแร่ที่ถูกขุด / (พื้นที่ของ Pillar + พื้นที่ของแร่ที่ถูกขุด)
- 4 : พื้นที่ของแร่ที่ถูกขุด / 2 เท่าของพื้นที่ของ Pillar

ข้อที่ 27 :

ค่า Axial stress เฉลี่ยของ Pillar ที่คำนวณโดยใช้วิธี Tributary area analysis คือข้อใด เมื่อ $e =$ Extraction ratio; $SV =$ Vertical stress

- 1 : SV / e
- 2 : $SV / (1-e)$
- 3 : $SV * e$
- 4 : $SV * (1-e)$

ข้อที่ 28 :

ในการคำนวณเสถียรภาพของเหมืองใต้ดินแบบ Room and Pillar สมการที่ใช้ในปัจจุบันได้มาจากอะไร

- 1 : ได้มาจากการวิเคราะห์จากประสบการณ์
- 2 : ได้มาจากการวิเคราะห์ Finite element method
- 3 : ได้มาจากการวิเคราะห์ Boundary element method
- 4 : ได้มาจากการวิเคราะห์ Finite different method

ข้อที่ 29 :

อุโมงค์ที่สร้างขุดด้วย Continuous miner จะมีรูปร่างแบบใด

- 1 : สีเหลี่ยม
- 2 : วงกลม
- 3 : รูปใดก็ได้
- 4 : วงรี

ข้อที่ 30 :

ในการทำเหมืองแบบ Caving แร่จะแตกออกจาก Orebody และมีการเคลื่อนตัวลักษณะใดก่อนที่จะไหลลงมาถึง Draw point

- 1 : เคลื่อนแบบซิกแซก
- 2 : เคลื่อนเป็นวงกลม
- 3 : เคลื่อนเป็นวงรี
- 4 : เคลื่อนในแนวตั้ง

ข้อที่ 31 :

ในการทำเหมืองแบบ Caving ขอบเขตของแร่ที่จะแตกออกจาก Orebody มีรูปร่างลักษณะใด

- 1 : พีรามิดฐานสี่เหลี่ยม
- 2 : ทรงกลม
- 3 : ทรงรี
- 4 : พีรามิดฐานสามเหลี่ยม

ข้อที่ 32 :

Longitudinal sublevel caving เหมาะกับแหล่งแร่ในข้อใด

- 1 : แหล่งแร่ที่ชั้น และ มีความหนามาก
- 2 : แหล่งแร่ที่ชั้น และ มีความหนาไม่มาก
- 3 : แหล่งแร่ที่ชั้นเล็กน้อย และ มีความหนาไม่มาก
- 4 : แหล่งแร่ที่ชั้นเล็กน้อย และ มีความหนามาก

ข้อที่ 33 :

Ore pass ในการทำเหมืองแบบ Sublevel caving ควรจะอยู่ในบริเวณใด

- 1 : Footwall
- 2 : Hangingwall
- 3 : Orebody
- 4 : Main Fault

ข้อที่ 34 :

วิธี Sublevel caving ควรจะเริ่มผลิตแร่จากส่วนใดก่อนของแหล่งแร่

- 1 : จากระดับล่างขึ้นไปสู่ระดับบน
- 2 : เริ่มที่ใดก่อนก็ได้
- 3 : จากระดับบนขึ้นไปสู่ระดับล่าง

4 : เริ่มจาก Foot wall ไปยัง Hanging wall

ข้อที่ 35 :

Chain conveyer ใช้ขนส่งแร่ระหว่างเครื่องจักรคู่ใด

- 1 : Load-Dump-Haul กับ Belt conveyer
- 2 : Jumbo drill กับ Belt conveyer
- 3 : Shearer กับ Belt conveyer
- 4 : Belt conveyer กับ Continuous miner

ข้อที่ 36 :

ข้อใดคือเครื่องจักรหลักที่ใช้ในการเจาะอุโมงค์ใต้ดิน สำหรับเหมืองถ่านหิน

- 1 : Jumbo drill
- 2 : เครื่องสูบน้ำ
- 3 : LHD
- 4 : Continuous miner

ข้อที่ 37 :

ลำดับการผลิตแร่ออกจาก Orebody ของวิธี Sublevel stoping คือข้อใด

- 1 : จากขอบนอกของ Orebody เข้ามายังในตัว Orebody และจากระดับบนไปสู่ระดับล่าง
- 2 : จากตัว Orebody ออกไปยังขอบนอกของ Orebody และจากระดับบนไปสู่ระดับล่าง
- 3 : จากตัว Orebody ออกไปยังขอบนอกของ Orebody และจากระดับล่างไปสู่ระดับบน
- 4 : จากขอบนอกของ Orebody เข้ามายังในตัว Orebody และจากระดับล่างไปสู่ระดับบน

ข้อที่ 38 :

ผนังหินที่ทับชั้นแร่เรียกว่าอะไร

- 1 : Footwall
- 2 : Hangingwall
- 3 : Prospect
- 4 : Rock wall

ข้อที่ 39 :

ผนังหินที่ถูกทับด้วยชั้นแร่เรียกว่าอะไร

- 1 : Prospect
- 2 : Footwall
- 3 : Hangingwall
- 4 : Rock wall

ข้อที่ 40 :

ขนาดของ Pillar และ Stope ไม่ขึ้นอยู่กับข้อใด

- 1 : เสถียรภาพของ Hangingwall
- 2 : ความแข็งแรงของแร่
- 3 : ความหนาของแร่
- 4 : ปริมาณอากาศที่ต้องการใช้ในเหมืองใต้ดิน

ข้อที่ 41 :

แหล่งแร่แหล่งหนึ่ง วางตัวในแนวราบและ Hangingwall และแร่ค่อนข้างแข็งแรง ควรใช้วิธีการทำเหมืองใต้ดินวิธีใด

- 1 : Room and Pillar
- 2 : Sublevel caving
- 3 : Block caving
- 4 : Shrinkage

ข้อที่ 42 :

เมื่อค่า Extraction ratio ลดลง จะมีผลต่อข้อใด

- 1 : ได้แร่น้อยลง
- 2 : ได้แร่มากขึ้น
- 3 : ไม่มีอะไรเปลี่ยนแปลง
- 4 : Stope กว้างขึ้น

ข้อที่ 43 :

จากการทำเหมืองแบบ Room and Pillar การขุดแร่ออกมามากขึ้นทำให้เกิดผลในข้อใด

- 1 : ค่า Extraction ratio เพิ่มขึ้น
- 2 : ค่า Extraction ratio เพิ่มขึ้น, Stope กว้างขึ้น ถ้าขนาด Pillar คงที่
- 3 : ค่า Extraction ratio ลดลง, Stope แคบลง ถ้าขนาด Pillar คงที่
- 4 : ค่า Extraction ratio ลดลง

ข้อที่ 44 :

เหมืองแบบ Room and Pillar แห่งหนึ่งมี Ore recovery ต่ำ เนื่องจากอะไร

- 1 : จำนวน Pillar มาก
- 2 : ความกว้างของ Stope แคบ
- 3 : จำนวน Pillar มากและความกว้างของ Stope แคบ
- 4 : ใช้เครื่อง Continuous miner ขนาดเล็กเกินไป

ข้อที่ 45 :

สำหรับเหมืองแบบ Room and Pillar ควรพิจารณาอะไรเป็นพิเศษในการเลือกเครื่องจักร

- 1 : ต้องง่ายในการใช้
- 2 : ต้องมีความคล่องตัวสูง
- 3 : ต้องมีขนาดที่ใหญ่พอ
- 4 : ไม่ต้องพิจารณาอะไรเป็นพิเศษ

ข้อที่ 46 :

ถ้าจะตัดทำเหมืองใต้ดินวิธี Room and Pillar ที่ระดับลึกมากๆ ข้อใดถูกต้อง

- 1 : ลดขนาด Pillar
- 2 : เพิ่มขนาด Pillar
- 3 : เพิ่มขนาด Pillar, ลดความกว้างของ Stope
- 4 : ลดความกว้างของ Stope

ข้อที่ 47 :

เมื่อทำเหมืองใต้ดินวิธี Room and Pillar ที่ระดับลึกมากๆ ข้อใดเป็นสิ่งที่คาดว่าจะเกิดขึ้น

- 1 : ค่า Extraction ratio จะลดลง
- 2 : การทำเหมืองใต้ดินง่ายขึ้น เมื่อเหมืองลึกลงไป
- 3 : สามารถเพิ่มความกว้างของ Stope ได้
- 4 : สามารถลดขนาดของ Pillar ได้

ข้อที่ 48 :

ถ้าทำเหมืองใต้ดินแบบ Room and Pillar ในบริเวณที่ Ground condition ไม่ดี ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่จะเสียไปกับเรื่องใด

- 1 : การค้ำยัน และการซ่อมบำรุงการค้ำยัน เพื่อรักษาระดับความปลอดภัยในการทำงาน
- 2 : ซ่อมบำรุงเครื่องจักรในเหมือง ที่เสียหายเนื่องจากหินที่ร่วงออกมา
- 3 : ค่าขนส่งแร่ เนื่องจากต้องหลีกเลี่ยงเส้นทางขนส่งที่ชำรุดเนื่องจากการถล่มของหลังคาอุโมงค์ ทำให้ระยะทางขนส่งไกลขึ้น
- 4 : ค่าแรงงาน เนื่องจากจะต้องการแรงงานมากขึ้น

ข้อที่ 49 :

วิธีการทำเหมืองแบบ Sublevel stoping เหมาะกับข้อใด

- 1 : แร่วางตัวค่อนข้างชัน
- 2 : แร่วางตัวค่อนข้างชัน, Orebody และหินข้างเคียงค่อนข้างแข็งแรง
- 3 : Orebody และหินข้างเคียงค่อนข้างแข็งแรง
- 4 : แร่วางตัวค่อนข้างราบ, Orebody และหินข้างเคียงค่อนข้างแข็งแรง,

ข้อที่ 50 :

หากต้องการเพิ่มกำลังการผลิตแร่ของเหมืองใต้ดินแบบ Room and Pillar ควรทำแบบใด

- 1 : เพิ่มขนาดของเครื่องจักร
- 2 : เพิ่มปริมาณอากาศที่ไหลเวียนในเหมือง

- 3 : เพิ่มจำนวนหน้างาน
- 4 : ระบายน้ำในเหมืองใต้ดินให้มากขึ้น

ข้อที่ 51 :

ในการทำเหมืองใต้ดินแบบ Room and Pillar ลงไปตามแหล่งแร่ที่เอียงตัวลงไปใต้ดิน ข้อใดเป็นสิ่งที่ควรระวัง

- 1 : น้ำใต้ดิน
- 2 : การระบายอากาศ
- 3 : ไม่ต้องระวังอะไรเป็นพิเศษ
- 4 : การเลือกถรถบรรทุก

ข้อที่ 52 :

การทำเหมืองแบบ Room and Pillar เกิด Dilution เนื่องจากข้อใด

- 1 : ขุด roof และ/หรือ floor บางส่วน
- 2 : ความไม่ชำนาญของผู้ปฏิบัติงาน
- 3 : อุปสรรคในการทำงานเนื่องจากฝุ่น
- 4 : อุปสรรคในการทำงานเนื่องจากน้ำใต้ดิน

ข้อที่ 53 :

คุณสมบัติของหินข้างเคียงในข้อใดเหมาะสำหรับการทำเหมืองแบบ Shrinkage stoping

- 1 : ค่อนข้างแข็งแรง
- 2 : ค่อนข้างไม่แข็งแรง
- 3 : แข็งแรง หรือไม่แข็งแรง ก็ได้
- 4 : นำซึมผ่านได้ง่าย

ข้อที่ 54 :

การทำเหมืองใต้ดินแบบ Shrinkage stoping ควรมีรูปร่างและการวางตัวของแหล่งแร่แบบใด

- 1 : มีขอบเขตที่แน่นอน และวางตัวเอียงเป็นมุมที่สม่ำเสมอ
- 2 : มีขอบเขตที่ค่อนข้างไม่แน่นอน และวางตัวเอียงเป็นมุมที่สม่ำเสมอ
- 3 : มีขอบเขตที่แน่นอน และวางตัวเอียงเป็นมุมที่ไม่สม่ำเสมอ
- 4 : มีขอบเขตที่ค่อนข้างไม่แน่นอน และวางตัวเอียงเป็นมุมที่ไม่สม่ำเสมอ

ข้อที่ 55 :

ข้อใดเป็นข้อด้อยของการทำเหมืองใต้ดินแบบ Shrinkage stoping

- 1 : ต้องการการค้ำยันมาก
- 2 : กำลังการผลิตแร่ต่ำถึงปานกลาง
- 3 : Dilution สูง
- 4 : ยากในการทำงาน

ข้อที่ 56 :

ข้อใดเป็นข้อเด่นของการทำเหมืองใต้ดินแบบ Shrinkage stoping

- 1 : กำลังการผลิตแร่สูงมาก
- 2 : สามารถใช้จำนวนเครื่องจักรได้มาก
- 3 : ใช้การค้ำยันน้อย
- 4 : ต้นทุนการผลิตต่ำมาก

ข้อที่ 57 :

คุณสมบัติของแร่และหินข้างเคียงในข้อใดเหมาะสมกับวิธีการทำเหมืองใต้ดินแบบ Sublevel stoping

- 1 : แร่มีความแข็งแรง, หินข้างเคียงแข็งแรง
- 2 : แร่ค่อนข้างอ่อน, หินข้างเคียงแข็งแรง
- 3 : แร่ค่อนข้างอ่อน, หินข้างเคียงค่อนข้างอ่อน
- 4 : แร่มีความแข็งแรง, หินข้างเคียงค่อนข้างอ่อน

ข้อที่ 58 :

ความต้องการการค้ำยันของเหมืองใต้ดินด้วยวิธี Sublevel stoping มีลักษณะตามข้อใด

- 1 : ต้องการการค้ำยันค่อนข้างน้อย
- 2 : ต้องการการค้ำยันค่อนข้างมาก
- 3 : ไม่ต้องการการค้ำยัน
- 4 : ไม่สามารถเจาะจงได้

ข้อที่ 59 :

Cable bolt ถูกใช้ในเหมืองใต้ดิน Sublevel stoping บริเวณใด

- 1 : Hangingwall
- 2 : Footwall
- 3 : Roof
- 4 : Floor

ข้อที่ 60 :

ข้อใดคือขั้นตอนแรกของการพัฒนาเหมืองใต้ดินด้วยวิธี Sublevel stoping

- 1 : สร้างอุโมงค์ที่ Footwall
- 2 : สร้างอุโมงค์ที่ Hangingwall
- 3 : สร้างปล่องที่ Hangingwall
- 4 : สร้างปล่องที่ Footwall

ข้อที่ 61 :

จงเรียงลำดับชนิดของ Pillar ตามตำแหน่งของ Pillar (จากบนลงล่าง) ในเหมืองใต้ดินวิธี Sublevel stoping

- 1 : Crown Pillar, Sill Pillar, Rib Pillar
- 2 : Rib Pillar, Sill Pillar, Crown Pillar
- 3 : Sill Pillar, Crown Pillar, Rib Pillar
- 4 : Crown Pillar, Rib Pillar, Sill Pillar

ข้อที่ 62 :

ข้อใดถูกใช้เป็นขอบเขตของ Stope ในเหมืองใต้ดินแบบ Sublevel stoping

- 1 : Rib pillar
- 2 : Sill pillar
- 3 : Crown pillar
- 4 : Drill hole

ข้อที่ 63 :

การทำเหมืองใต้ดิน Sublevel stoping ที่เริ่มสร้าง stope จากใต้ Crown pillar เรียกว่าอะไร

- 1 : Shrinkage stope
- 2 : Crosshand stope
- 3 : Underhand stope
- 4 : Overhand stope

ข้อที่ 64 :

การทำเหมืองใต้ดิน Sublevel stoping ที่เริ่มสร้าง stope จากบน Sill pillar เรียกว่าอะไร

- 1 : Shrinkage stope
- 2 : Crosshand stope
- 3 : Overhand stope
- 4 : Underhand stope

ข้อที่ 65 :

ความปลอดภัยในการทำเหมืองใต้ดิน Sublevel stoping อยู่ในระดับใด

- 1 : ความปลอดภัยในการทำงานอยู่ในระดับต่ำ
- 2 : ความปลอดภัยในการทำงานอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ
- 3 : ความปลอดภัยในการทำงานอยู่ในระดับปานกลาง
- 4 : ความปลอดภัยในการทำงานอยู่ในระดับสูง

ข้อที่ 66 :

Pillar ของเหมืองใต้ดิน Sublevel stoping สามารถ Recovery ได้ถึงกี่เปอร์เซ็นต์

- 1 : 10%
- 2 : 30%
- 3 : 55%
- 4 : 90%

ข้อที่ 67 :

ขนาดของ Rib Pillar ของเหมืองใต้ดิน Sublevel stoping สามารถลดลงได้ต้องอาศัยอะไรมาช่วย

- 1 : ไม่จำเป็นต้องใช้อะไรเพิ่มเติม
- 2 : Backfilling
- 3 : Split set
- 4 : ใช้ปริมาณวัตถุระเบิดให้น้อยลง

ข้อที่ 68 :

การเดินหน้างานในการทำเหมืองใต้ดินแบบ Room and pillar โดยทั่วไป มีกี่แบบ อะไรบ้าง

- 1 : 1 แบบ คือ Straight
- 2 : 2 แบบ คือ Advance กับ Retreat
- 3 : 3 แบบ คือ Straight, Advance และ Retreat
- 4 : 4 แบบ คือ Straight, Zigzag, Advance และ Retreat

ข้อที่ 69 :

Dilution ของแร่ที่ผลิตด้วยวิธี Sublevel stoping จะเป็นเช่นไร ถ้าแหล่งแร่วางตัวราบขึ้น

- 1 : Dilution ไม่เปลี่ยนแปลง
- 2 : Dilution สูงขึ้น
- 3 : Dilution น้อยลง
- 4 : ไม่สามารถบอกได้

ข้อที่ 70 :

วิธีการทำเหมืองใต้ดินโดยใช้ Caving method สามารถแบ่งออกเป็นกี่แบบหลัก อะไรบ้าง

- 1 : 2 แบบ Sublevel caving, Block caving
- 2 : 3 แบบ Longwall mining, Sublevel caving, Block caving
- 3 : 3 แบบ Shrinkage stoping, Sublevel caving, Block caving
- 4 : 3 แบบ Room and Pillar, Sublevel caving, Block caving

ข้อที่ 71 :

ข้อใดคือข้อดีของวิธีการทำเหมืองใต้ดินโดยใช้ Caving method

- 1 : ให้กำลังการผลิตแร่ที่สูง
- 2 : ให้กำลังการผลิตแร่ที่สูง เก็บแร่ออกมาจากแหล่งได้มาก
- 3 : ให้กำลังการผลิตแร่ที่สูง, เก็บแร่ออกมาจากแหล่งได้มาก, ฝุ่นน้อย
- 4 : ให้กำลังการผลิตแร่ที่สูง, เก็บแร่ออกมาจากแหล่งได้มาก, ใช้พลังงานต่ำ

ข้อที่ 72 :

ข้อใดเป็นกฎเกณฑ์ทำให้วิธีการทำเหมืองใต้ดินโดยใช้ Caving method ให้ผลผลิตสูง

- 1 : คนทำงานในเหมืองสามารถทำงานได้หลายๆหน้าที่ในเหมือง
- 2 : คนทำงานในเหมืองสามารถทำหน้าที่เฉพาะด้านได้เป็นอย่างดีในเหมือง
- 3 : การทำงานทุกหน้าที่ในเหมืองถูกจัดการให้เป็นรูปแบบมาตรฐาน, คนทำงานในเหมืองสามารถทำหน้าที่เฉพาะด้านได้เป็นอย่างดีในเหมือง
- 4 : การทำงานทุกหน้าที่ในเหมืองไม่ได้ถูกจัดการให้เป็นรูปแบบมาตรฐาน, คนทำงานในเหมืองสามารถทำงานได้หลายๆหน้าที่ในเหมือง

ข้อที่ 73 :

ข้อใดเป็นตัวช่วยที่ทำให้วิธีการทำเหมืองใต้ดินโดยใช้ Caving method ให้ผลผลิตสูง

- 1 : การเน้นหนักใช้เครื่องจักรในทุกๆหน้าที่การทำงานในเหมือง
- 2 : การเน้นหนักใช้แรงงานคน
- 3 : ไม่สามารถบอกได้
- 4 : การเน้นหนักใช้ระเบิดแรงสูงมากๆ

ข้อที่ 74 :

ในการทำเหมืองแบบ Room and Pillar ถ้า Openning มีขนาด 5 เมตร และ Pillar มีขนาด 3 เมตร จงหาค่า Extraction ratio กำหนดให้ Pillar เป็นทรงสี่เหลี่ยมจัตุรัส

- 1 : 62.5%
- 2 : 67.5%
- 3 : 57.5%
- 4 : 52.5%

ข้อที่ 75 :

ในการทำเหมืองแบบ Room and Pillar ถ้าต้องการได้ Extraction ratio เท่ากับ 63% จงหาขนาด Openning กำหนดให้ Pillar เป็นทรงสี่เหลี่ยมจัตุรัส ขนาด 5 เมตร

- 1 : 8.5 เมตร
- 2 : 9.5 เมตร
- 3 : 9.0 เมตร
- 4 : 8.0 เมตร

ข้อที่ 76 :

ข้อใดผิด เมื่อเปรียบเทียบวิธีการทำเหมืองแบบ Room and Pillar กับ Longwall mining

- 1 : กำลังการผลิตแร่ของ Room and Pillar น้อยกว่า Longwall mining
- 2 : ความปลอดภัยในการทำงานของ Room and Pillar น้อยกว่า Longwall mining
- 3 : เก็บแร่ออกจากแหล่งแร่ของ Room and Pillar น้อยกว่า Longwall mining
- 4 : Room and Pillar และ Longwall mining มีความปลอดภัยในการทำงานเท่ากัน

ข้อที่ 77 :

ทางเข้าและออกด้านข้างของ Panel ที่จะทำการขุดแร่ในเหมืองใต้ดินแบบ Longwall mining ถูกเรียกว่าอะไร

- 1 : Head entry, Tail entry
- 2 : Header entry, Tailing entry
- 3 : Header entry, Footer entry
- 4 : Heading entry, Tailing entry

ข้อที่ 78 :

Head entry ในเหมืองใต้ดินแบบ Longwall mining ใช้เพื่อวัตถุประสงค์อะไร

- 1 : เส้นทางขนส่งแร่
- 2 : เส้นทางขนส่งแร่และคน
- 3 : เส้นทางขนส่งแร่ คนและวัสดุอื่นๆ
- 4 : เส้นทางขนส่งคน

ข้อที่ 79 :

Tail entry ในเหมืองใต้ดินแบบ Longwall mining ใช้เพื่อวัตถุประสงค์อะไร

- 1 : เพื่อขนส่งแร่
- 2 : เพื่อขนส่งคน
- 3 : เพื่อใช้สำหรับระบายอากาศออกจากบริเวณท่าเหมือง
- 4 : เพื่อใช้สำหรับนำอากาศเข้าสู่บริเวณท่าเหมือง

ข้อที่ 80 :

ในเหมืองใต้ดินแบบ Longwall mining แห่แร่จะถูกแบ่งออกเป็นส่วนๆ (Panel) โดยการพัฒนาอะไร

- 1 : พัฒนา Head, Tail, Bleeder entry
- 2 : พัฒนา Head, Tail entry
- 3 : พัฒนา Head entry
- 4 : พัฒนา Tail entry

ข้อที่ 81 :

ความกว้างของ Panel ในเหมืองใต้ดินแบบ Longwall mining โดยทั่วไปควรกว้างประมาณกี่เมตร

- 1 : > 120 เมตร
- 2 : > 180 เมตร
- 3 : > 240 เมตร
- 4 : > 300 เมตร

ข้อที่ 82 :

ความกว้างของ Panel ในเหมืองใต้ดินแบบ Shortwall mining โดยทั่วไปควรกว้างประมาณกี่เมตร

- 1 : < 60 เมตร
- 2 : < 80 เมตร
- 3 : < 120 เมตร
- 4 : < 180 เมตร

ข้อที่ 83 :

ในเหมืองใต้ดินแบบ Longwall mining ถ้าเพิ่มความกว้างของ Panel จะมีผลอย่างไรต่อปริมาณแร่ที่ขุดออกมาได้

- 1 : ปริมาณแร่ได้น้อยลง เพราะจำนวน Chain pillar ที่ต้องเหลือไว้มากขึ้น
- 2 : ปริมาณแร่ได้มากขึ้น เพราะจำนวน Chain pillar ที่ต้องเหลือไว้ลดลง
- 3 : ปริมาณแร่ที่ขุดได้ไม่เปลี่ยนแปลง
- 4 : ปริมาณแร่ได้น้อยลง เพราะจะสูญเสียแร่เพิ่มขึ้นขณะขุดแร่

ข้อที่ 84 :

ในเหมืองใต้ดินแบบ Longwall mining ถ้าเพิ่มความกว้างของ Panel จะมีผลอย่างไรต่อเวลาการเคลื่อนย้ายเครื่องจักรไปยัง Panel ใหม่

- 1 : ใช้เวลานานขึ้น เนื่องจากระยะทางระหว่าง Panel ไกลขึ้น
- 2 : ใช้เวลาน้อยลง เนื่องจากระยะทางระหว่าง Panel สั้นขึ้น
- 3 : ใช้เวลาไม่แตกต่างกัน
- 4 : ใช้เวลาน้อยลง เนื่องจากสามารถเคลื่อนย้ายเครื่องจักรไปยัง Panel ใหม่ได้เร็วขึ้น

ข้อที่ 85 :

ในเหมืองใต้ดินแบบ Longwall mining ถ้าเพิ่มความกว้างของ Panel จะมีผลอย่างไรต่อ Capital cost

- 1 : ข้อมูลไม่เพียงพอ
- 2 : Capital cost ลดลง เนื่องจากซื้อเครื่องจักรที่ใช้ในหน้า Panel น้อยลง
- 3 : Capital cost ไม่เปลี่ยนแปลง
- 4 : Capital cost เพิ่มขึ้น เนื่องจากต้องซื้อเครื่องจักรที่ใช้ในหน้า Panel มากขึ้น

ข้อที่ 86 :

การพัฒนาเหมืองใต้ดินแบบ Longwall mining เพื่อสร้าง Three-entry ในแต่ละข้างของ Panel จำเป็นจะต้องตอกขุดกี่อุโมงค์ (อุโมงค์ที่อยู่ข้างๆ Panel)

- 1 : 1
- 2 : 2
- 3 : 3
- 4 : 4

ข้อที่ 87 :

เหมืองใต้ดิน Longwall mining แบบ Three-entry ในแต่ละข้างของ Panel จะมีแนวของ Chain pillar กี่แนว

- 1 : 1
- 2 : 2
- 3 : 3
- 4 : 4

ข้อที่ 88 :

Setup room ในเหมืองใต้ดิน Longwall mining มีเพื่อจุดประสงค์ใด

- 1 : ติดตั้งเครื่องจักรต่างๆที่ใช้ในการขุดแร่ใน Panel
- 2 : ติดตั้งเครื่องจักรต่างๆที่ใช้ในการพัฒนาเหมือง
- 3 : เป็นห้องที่ซ่อมเครื่องจักรในเหมือง
- 4 : เป็นห้องที่อยู่ในเหมืองสำหรับพักผ่อนของพนักงาน

ข้อที่ 89 :

Recovery room ในเหมืองใต้ดิน Longwall mining มีเพื่อจุดประสงค์ใด

- 1 : ห้องสำหรับเคลื่อนย้ายเครื่องจักรต่างๆที่ใช้ในการขุดแร่ใน Panel ออก
- 2 : ติดตั้งเครื่องจักรต่างๆที่ใช้ในการพัฒนาเหมือง
- 3 : เป็นห้องที่ซ่อมเครื่องจักรในเหมือง
- 4 : เป็นห้องที่อยู่ในเหมืองสำหรับพักผ่อนของพนักงาน

ข้อที่ 90 :

เครื่องจักรบริเวณใดจะถูกเคลื่อนย้ายออกจาก Panel ก่อน หลังจากเสร็จสิ้นการขุดแร่ในแต่ละ Panel

- 1 : เครื่องจักรที่อยู่บริเวณริม Panel (ใกล้ Head entry)
- 2 : เครื่องจักรที่อยู่บริเวณริม Panel (ใกล้ Tail entry)
- 3 : เครื่องจักรที่อยู่บริเวณตรงกลาง Panel
- 4 : บริเวณใดก่อนก็ได้

ข้อที่ 91 :

ข้อใดเป็นเครื่องมือหลักสำหรับ Roof control ของเหมืองใต้ดิน Longwall mining

- 1 : Shield support
- 2 : Rock bolt
- 3 : Wire mesh
- 4 : Continuous miner

ข้อที่ 92 :

การเคลื่อนย้ายเครื่องจักรจาก Panel หนึ่ง ไปยังอีก Panel หนึ่ง ในเหมือง Longwall mining ข้อใดต่อไปนี้เป็นถูก

- 1 : การอัตราการผลิตแร่ของเหมืองลดลง
- 2 : การอัตราการผลิตแร่ของเหมืองเพิ่มขึ้น
- 3 : การอัตราการผลิตแร่ของเหมืองไม่เปลี่ยนแปลง
- 4 : การอัตราการผลิตแร่ของเหมืองอาจจะเพิ่มหรือลดก็ได้

ข้อที่ 93 :

เหมืองแบบ Sublevel caving จะเกิด Dillution สูง เมื่อใด

- 1 : เมื่อต้องการแร่ออกจากแหล่งแร่ให้มากที่สุด
- 2 : เมื่อต้องการแร่ออกจากแหล่งแร่ให้น้อยที่สุด
- 3 : การทำเหมืองวิธีนี้สามารถเกิด Dillution สูง เมื่อใดก็ได้
- 4 : เมื่อประสิทธิภาพการระบายอากาศต่ำลง

ข้อที่ 94 :

การเก็บแร่(ที่ถูกระเบิดแล้ว) ในเหมืองแบบ Sublevel caving อาศัยวิธีอะไร

- 1 : Earth lateral pressure
- 2 : Strain energy
- 3 : Gradient temperature
- 4 : Gravity flow

ข้อที่ 95 :

ในเหมืองแบบ Sublevel caving ปริมาณงานของการพัฒนาเหมืองอยู่ในระดับใด

- 1 : ค่อนข้างต่ำ
- 2 : ค่อนข้างสูง
- 3 : ปานกลาง
- 4 : ค่อนข้างสูงหรือค่อนข้างต่ำก็ได้ ขึ้นกับเงินทุน

ข้อที่ 96 :

ในเหมืองแบบ Sublevel caving ข้อใดแสดงถึงปริมาณงานของการพัฒนาเหมืองที่เปลี่ยนไป เมื่อ Orebody ขึ้นน้อยลง

- 1 : ปริมาณงานของการพัฒนาเหมืองน้อยลง
- 2 : ปริมาณงานของการพัฒนาเหมืองมากขึ้น
- 3 : ปริมาณงานของการพัฒนาเหมืองไม่เปลี่ยนแปลง
- 4 : ปริมาณงานของการพัฒนาเหมืองอาจจะน้อยลงหรือมากขึ้นก็ได้

ข้อที่ 97 :

ในเหมืองแบบ Sublevel caving ข้อใดเป็นบริเวณที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาเหมือง

- 1 : Footwall
- 2 : Hanging wall
- 3 : Orebody
- 4 : Footwall และ Hanging wall

ข้อที่ 98 :

ลักษณะแหล่งแร่ข้อใดเหมาะสมกับวิธีการทำเหมืองใต้ดินแบบ Block caving

- 1 : แบน แต่กว้าง
- 2 : ชัน และราบ
- 3 : massive และมีขนาดกว้างและหนามาก
- 4 : ชันบางๆ และชันมากๆ

ข้อที่ 99 :

คุณลักษณะเฉพาะของการทำเหมืองใต้ดิน คุณลักษณะที่วิกฤตที่สุดได้แก่ แฟกเตอร์ทางด้านธรรมชาติและทางด้านธรณีวิทยาแหล่งแร่ อันประกอบด้วย

- ก. กำลังวัสดุหรือความแข็งแรงของแร่และหิน
- ข. การพบน้ำใต้ดินและในบริเวณแหล่งแร่
- ค. อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นของหินเมื่อความลึกเพิ่มขึ้น

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด ข้อ ค. ผิด
- 2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก ข้อ ค. ผิด
- 3 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ผิด ข้อ ค. ถูก
- 4 : ถูกทั้ง 3 ข้อ

ข้อที่ 100 :

คุณลักษณะเฉพาะของการทำเหมืองใต้ดิน

คุณลักษณะที่วิกฤตที่สุดได้แก่ แฟกเตอร์ทางด้านธรรมชาติและทางด้านธรณีวิทยาแหล่งแร่ อันประกอบด้วย

- ก. กำลังวัสดุหรือความแข็งแรงของแร่และหิน
- ข. การพบน้ำใต้ดินและในบริเวณแหล่งแร่
- ค. อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นของหินเมื่อความลึกเพิ่มขึ้น

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด ข้อ ค. ผิด
- 2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก ข้อ ค. ผิด
- 3 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ผิด ข้อ ค. ถูก
- 4 : ถูกทั้ง 3 ข้อ

ข้อที่ 101 :

คุณสมบัติเฉพาะของการทำเหมืองใต้ดิน

คุณสมบัติที่วิกฤตรองลงมา ได้แก่ แฟกเตอร์ทางด้าน

- ก. สังคม-เศรษฐศาสตร์
- ข. วัสดุศาสตร์-สิ่งแวดล้อม

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด

- 2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ถูก
4 : ผิดทั้ง 2 ข้อ ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ผิด

ข้อที่ 102 :

คุณลักษณะเฉพาะของการทำเหมืองใต้ดิน

- ก. กรรมกรเหมืองใต้ดินต้องมีความชำนาญในวิชาชีพที่สูงและต้องมีการทบทวนอยู่เสมอ
ข. การลงทุนมีความยุ่งยากน้อยลง เนื่องจากความเสี่ยงต่ำลง

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ถูก
4 : ผิดทั้ง 2 ข้อ ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ผิด

ข้อที่ 103 :

คุณลักษณะเฉพาะของการทำเหมืองใต้ดิน

- ก. การทรุดตัวของพื้นดิน (Subsidence) ต้องศึกษาติดตามอย่างใกล้ชิด
ข. การระบายอากาศและแสงสว่างในเหมืองใต้ดินไม่ต้องให้ความสนใจ

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
4 : ผิดทั้ง 2 ข้อ

ข้อที่ 104 :

ในการศึกษาการลงทุนในกิจการเหมืองใต้ดิน

การคำนวณหามูลค่าของสายแร่ (Value)

สายแร่ทองแดงเกรดเฉลี่ย 0.60 เปอร์เซ็นต์ทองแดง ราคาซื้อขายโลหะทองแดงแท่งบริสุทธิ์ 42,400 บาท/ตัน ความสามารถในการเก็บโลหะทองแดงทุกขั้นตอนการผลิต 80 เปอร์เซ็นต์ จึงคำนวณหามูลค่าของสายแร่ บาท/ตันสายแร่

- 1 : ประมาณ 290 บาท/ตันสายแร่
2 : ประมาณ 300 บาท/ตันสายแร่
3 : ประมาณ 310 บาท/ตันสายแร่
4 : ประมาณ 320 บาท/ตันสายแร่

ข้อที่ 105 :

ในการศึกษาการลงทุนในเหมืองใต้ดิน

การคำนวณกำไรหรือขาดทุน (Unit Profit or Loss) ค่าใช้จ่ายต่อตันสายแร่เริ่มตั้งแต่การสำรวจทางธรณีวิทยา การทำเหมือง การแยกแร่ การถลุงแร่ การซื้อขายแร่เป็นต้น เฉลี่ย 175 บาท/ตันสายแร่ มูลค่าหรือสายลับที่ได้ 203 บาท/ตันสายแร่

จึงคำนวณกำไรหรือขาดทุนต่อตันสายแร่

- 1 : กำไร ประมาณ 15 บาท/ตันสายแร่
2 : กำไร ประมาณ 25 บาท/ตันสายแร่
3 : กำไร ประมาณ 35 บาท/ตันสายแร่

4 : ขาดทุน ประมาณ 15 บาท/ตันสายแร่

ข้อที่ 106 :

การศึกษาการลงทุนในเหมืองใต้ดิน

การคำนวณเกรดของแร่ต่ำสุดที่เท่าทุนหรือกำไรเป็นศูนย์

รายรับเท่ากับรายจ่าย

ราคาซื้อขายโลหะทองแดงบริสุทธิ์ 42,400 บาท/ตัน

ความสามารถในการเก็บแร่โลหะทองแดงทุกขั้นตอน 80 เปอร์เซ็นต์

ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยทุกขั้นตอนการผลิต 175 บาท/ตันสายแร่

จงคำนวณหาเปอร์เซ็นต์ของทองแดงในสายแร่ที่เสมอทุน (cut off grade) หรือรายรับเท่ากับรายจ่าย

- 1 : ประมาณ 0.4 เปอร์เซ็นต์ทองแดง
- 2 : ประมาณ 0.5 เปอร์เซ็นต์ทองแดง
- 3 : ประมาณ 0.6 เปอร์เซ็นต์ทองแดง
- 4 : ประมาณ 0.7 เปอร์เซ็นต์ทองแดง

ข้อที่ 107 :

สายแร่ทองแดงเกรดเฉลี่ย 0.6 เปอร์เซ็นต์ทองแดง ราคาซื้อขายโลหะทองแดงบริสุทธิ์ ดันละ 42,400 บาท เมื่อประสิทธิภาพการเก็บแร่ จากการทำให้เหมืองและจากการแยกแร่และการถลุงแร่ คิดเป็น 80 เปอร์เซ็นต์ จงคำนวณหามูลค่าของสายแร่ที่เพิ่มขึ้นเมื่อประสิทธิภาพทั้งหมดเพิ่มขึ้นไปเป็น 90 เปอร์เซ็นต์

- 1 : ประมาณ 10 บาท/ตันสายแร่
- 2 : ประมาณ 15 บาท/ตันสายแร่
- 3 : ประมาณ 20 บาท/ตันสายแร่
- 4 : ประมาณ 25 บาท/ตันสายแร่

ข้อที่ 108 :

การคำนวณมูลค่าของสายแร่ เกรดเฉลี่ยที่จัดคัมทุนเปลี่ยนแปลงไป เมื่อ

ราคาซื้อขายโลหะทองแดงบริสุทธิ์ ดันละ 42,400 บาท ประสิทธิภาพในการเก็บแร่จากการทำให้เหมืองและการแยกแร่และการถลุงแร่ 80 %

ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยทั้งหมดต่อตันสายแร่ 175 บาท จะได้เกรดเฉลี่ยที่จัดคัมทุน (cut off grade) ที่ 0.52 เปอร์เซ็นต์ทองแดง

จงคำนวณหาเกรดเฉลี่ยที่จัดคัมทุน หากเปอร์เซ็นต์การเก็บแร่ทั้งหมดเปลี่ยนแปลงไปเป็น 90%

- 1 : ประมาณ 0.40 เปอร์เซ็นต์ทองแดง
- 2 : ประมาณ 0.43 เปอร์เซ็นต์ทองแดง
- 3 : ประมาณ 0.46 เปอร์เซ็นต์ทองแดง
- 4 : ประมาณ 0.49 เปอร์เซ็นต์ทองแดง

ข้อที่ 109 :

การคำนวณมูลค่าของสายแร่ เมื่อราคาโลหะทองแดงบริสุทธิ์เปลี่ยนแปลง

โลหะทองแดงบริสุทธิ์เพิ่มขึ้นจากตันละ 42,400 บาท ไปเป็นตันละ 45,000 บาท หรือเพิ่มขึ้น

6.13 เปอร์เซ็นต์ หากสายแร่ทองแดงเกรดเฉลี่ย 0.6 เปอร์เซ็นต์ ประสิทธิภาพการเก็บแร่ทั้งหมด

เหมืองแร่และแยกแร่และถลุงแร่ คิดเป็น 80 เปอร์เซ็นต์
จกคำนวณหามูลค่าแร่ที่เพิ่มขึ้น

- 1 : ประมาณ 8 บาท/ตันสายแร่
- 2 : ประมาณ 12 บาท/ตันสายแร่
- 3 : ประมาณ 16 บาท/ตันสายแร่
- 4 : ประมาณ 20 บาทต่อตันสายแร่

ข้อที่ 110 :

การคำนวณมูลค่าของสายแร่ เมื่อค่าใช้จ่ายในการผลิตเปลี่ยนแปลง

ในการผลิตโลหะทองแดงทั้งหมด การทำเหมืองและการแยกแร่และการถลุงแร่ คิดเป็น 175 บาท/ตันสายแร่ หากค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นเป็น 200 บาท/ตันสายแร่ หรือเพิ่มขึ้น 14.28 เปอร์เซ็นต์ เมื่อสายแร่เกรดเฉลี่ย 0.6 เปอร์เซ็นต์ทองแดง การเก็บแร่ทั้งหมด 80 เปอร์เซ็นต์ ราคาโลหะทองแดง 42,400 บาท/ตัน

จกคำนวณกำไรหรือขาดทุนที่เปลี่ยนแปลงไป

- 1 : ขาดทุน ประมาณ 3 บาท/ตันสายแร่
- 2 : เท่าทุน รายรับเท่ากับรายจ่าย
- 3 : กำไร ประมาณ 3 บาท/ตันสายแร่
- 4 : กำไร ประมาณ 5 บาท/ตันสายแร่

ข้อที่ 111 :

การคำนวณมูลค่าสายแร่ตะกั่ว

ในการผลิตโลหะตะกั่วบริสุทธิ์ มีราคาซื้อขายโลหะตะกั่ว ดันละ 32,000 บาท ต้นทุนในการผลิตทั้งหมดตั้งแต่การเริ่มการสำรวจแร่ การทำเหมือง การแยกแร่ การถลุงแร่และอื่นๆ ได้โลหะตะกั่วบริสุทธิ์ ต้นทุนตันละ 30,720 บาท

จกคำนวณหากำไรต่อตันโลหะตะกั่ว โดยคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของต้นทุน

- 1 : ประมาณ 4 เปอร์เซ็นต์ของต้นทุน
- 2 : ประมาณ 5 เปอร์เซ็นต์ของต้นทุน
- 3 : ประมาณ 6 เปอร์เซ็นต์ของต้นทุน
- 4 : ประมาณ 7 เปอร์เซ็นต์ของต้นทุน

ข้อที่ 112 :

การคำนวณมูลค่าสายแร่ตะกั่ว การคำนวณเกรดเฉลี่ยต่ำสุดที่คุ้มทุน (cut off grade) สายแร่ตะกั่วมีมูลค่า 2,500 บาท/ตันสายแร่ ที่เกรดเฉลี่ย 9.80 เปอร์เซ็นต์ตะกั่ว ค่าใช้จ่ายในการผลิตทั้งหมดเฉลี่ย 2,400 บาท/ตันสายแร่

จกคำนวณเกรดเฉลี่ยต่ำสุดที่คุ้มทุน

- 1 : ประมาณ 9.00 เปอร์เซ็นต์ตะกั่ว
- 2 : ประมาณ 9.20 เปอร์เซ็นต์ตะกั่ว
- 3 : ประมาณ 9.40 เปอร์เซ็นต์ตะกั่ว
- 4 : ประมาณ 9.60 เปอร์เซ็นต์ตะกั่ว

ข้อที่ 113 :

การคำนวณมูลค่าสายแร่ตะกั่ว เมื่อประสิทธิภาพการเก็บแร่ได้รับการพัฒนาให้เพิ่มขึ้น เช่น ประสิทธิภาพในการเก็บแร่ 100% การแยกแร่ 95 เปอร์เซ็นต์ การถลุงแร่ 95 เปอร์เซ็นต์ ดังนั้น ประสิทธิภาพทั้งหมด คิดเป็น 90.25 เปอร์เซ็นต์ จากเดิม 80 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเกรดเฉลี่ยสายแร่ 9.80 เปอร์เซ็นต์ตะกั่ว ราคาซื้อขายโลหะตะกั่ว ต้นละ 32,000 บาท มูลค่าเดิม 2,500 บาท/ตันสายแร่

จงคำนวณมูลค่าสายแร่ตะกั่วที่เพิ่มขึ้น

- 1 : ประมาณ 250 บาท/ตันสายแร่
- 2 : ประมาณ 280 บาท/ตันสายแร่
- 3 : ประมาณ 310 บาท/ตันสายแร่
- 4 : ประมาณ 330 บาท/ตันสายแร่

ข้อที่ 114 :

การคำนวณสายแร่ตะกั่ว ผลของการพัฒนาเทคโนโลยีการทำเหมือง การแยกแร่และการถลุงแร่ สายแร่ตะกั่วเกรดเฉลี่ย 9.80 เปอร์เซ็นต์ตะกั่ว เทคโนโลยีปัจจุบันค่าใช้จ่ายจากต้นละประมาณ 2,400 บาท/ตันสายแร่ เทคโนโลยีปัจจุบันได้พัฒนาขึ้น ค่าใช้จ่ายลดลง 15 เปอร์เซ็นต์ เมื่อมูลค่าเดิม 2,500 บาท/ตันสายแร่

จงคำนวณเกรดเฉลี่ยต่ำสุดที่คุ้มทุน (cut off grade) กำหนดให้ประสิทธิภาพการเก็บแร่คงที่ ราคาซื้อขายแร่คงที่

- 1 : ประมาณ 6.00 เปอร์เซ็นต์ตะกั่ว
- 2 : ประมาณ 7.00 เปอร์เซ็นต์ตะกั่ว
- 3 : ประมาณ 8.00 เปอร์เซ็นต์ตะกั่ว
- 4 : ประมาณ 9.00 เปอร์เซ็นต์ตะกั่ว

ข้อที่ 115 :

การคำนวณมูลค่าสายแร่ตะกั่ว สายแร่ตะกั่วมีมูลค่า 2,500 บาท/ตันสายแร่ ค่าใช้จ่ายในการสำรวจ การทำเหมืองแร่ การแยกแร่ การถลุงแร่ การซื้อขายและอื่นๆ เป็นเงิน 2,400 บาท/ตันสายแร่ จงคำนวณกำไรที่ได้คิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ของค่าใช้จ่าย

- 1 : ประมาณ 3 เปอร์เซ็นต์ของค่าใช้จ่าย
- 2 : ประมาณ 4 เปอร์เซ็นต์ของค่าใช้จ่าย
- 3 : ประมาณ 5 เปอร์เซ็นต์ของค่าใช้จ่าย
- 4 : ประมาณ 6 เปอร์เซ็นต์ของค่าใช้จ่าย

ข้อที่ 116 :

การคำนวณมูลค่าสายแร่ตะกั่ว

เกรดเฉลี่ยของสายแร่ตะกั่ว 9.80 เปอร์เซ็นต์โลหะตะกั่ว ประสิทธิภาพการเก็บแร่จากการทำเหมือง การแยกแร่ การถลุงแร่ คิดเป็น 80 เปอร์เซ็นต์ ราคาซื้อขายโลหะตะกั่วบริสุทธิ์ ต้นละ 32,000 บาท จงคำนวณมูลค่าสายแร่ตะกั่วแห่งนี้

- 1 : ประมาณ 1,000 บาท/ตันสายแร่
- 2 : ประมาณ 1,500 บาท/ตันสายแร่
- 3 : ประมาณ 2,000 บาท/ตันสายแร่
- 4 : ประมาณ 2,500 บาท/ตันสายแร่

ข้อที่ 117 :

ในการทำเหมืองใต้ดิน หัวข้อเรื่องการค้ำยันและความมั่นคงของคูลาแร่เป็นหัวใจที่สำคัญที่สุด แบ่งวิธีการทำเหมืองใต้ดินออกเป็น 3 กลุ่มตามความจำเป็นมากหรือน้อยของการค้ำยันคือ

ก. ค้ำยันโดยโครงสร้างธรรมชาติ (Natural Supported or Unsupported)

ข. ค้ำยันโดยวัสดุจากที่อื่น (Supported)

ค. การยอมให้ดินและหินที่ปิดทับสายแร่เคลื่อนตัวลงมา (Caving)

1 : ถูก 1 ข้อ ผิด 2 ข้อ

2 : ถูก 2 ข้อ ผิด 1 ข้อ

3 : ถูก 3 ข้อ

4 : ผิด 3 ข้อ

ข้อที่ 118 :

การทำเหมืองใต้ดิน กลุ่มที่ 1 ค้ำยันโดยโครงสร้างธรรมชาติหรือไม่มีการค้ำยัน (Natural Supported or Unsupported) ไม่รวมถึงการกองหินจำนวนน้อยหรือสมอยึดเพดานหรือชุดค้ำยันขนาดเล็ก (Light sets) ลักษณะของวิธีการทำเหมืองเป็นการระเบิดแร่ออกเป็นห้อง (Room) และทิ้งเสาค้ำยัน (Pillar) ไว้เป็นระยะเกิดรูปแบบที่แน่นอน วิธีการทำเหมืองนี้เรียกว่า

1 : Room and Pillar Mining Method

2 : Open Stopping and Pillar Mining Method

3 : Shrinkage Stopping Mining Method

4 : Sublevel Stopping Mining Method

ข้อที่ 119 :

การทำเหมืองใต้ดิน

กลุ่มที่ 1 ค้ำยันโดยโครงสร้างธรรมชาติหรือไม่มีการค้ำยัน ลักษณะของวิธีการทำเหมืองเป็นการระเบิดแร่ออกเป็นห้องโถงกว้างและทิ้งเสาค้ำยันไว้ในตำแหน่งต่างๆ ที่จำเป็น ตำแหน่งของเสาค้ำยันไม่เป็นรูปแบบ (Pattern) ที่แน่นอน เรียกว่าวิธีการทำเหมืองนี้ว่า

1 : Room and Pillar Mining Method

2 : Open Stopping and Pillar Mining Method

3 : Shrinkage Stopping Mining Method

4 : Sublevel Stopping Mining Method

ข้อที่ 120 :

วิธีการทำเหมืองใต้ดิน

กลุ่มที่ 1 การค้ำยันโดยโครงสร้างธรรมชาติหรือไม่มีการค้ำยันไม่รวมถึงการค้ำยันด้วยชุดค้ำยันขนาดเล็ก

วิธีการทำเหมืองเป็นการระเบิดเป็นห้องทุกทิศทาง และทิ้งเสาค้ำยันเป็นระยะห่างที่แน่นอน โดยมีลำดับชั้นการทำงานเป็นลำดับหมุนเวียนครบรอบการทำงานดังนี้ ระเบิด ระบายอากาศ ดักแร่ ขนแร่ เทแร่โดยทฤษฎีเปิดหน้างานไม่น้อยกว่า 5 หน้างานขึ้นไป วิธีการทำเหมืองนี้เรียกว่า

1 : Room and Pillar Conventional Mining Method

2 : Room and Pillar Continuous Mining Method

3 : Shrinkage stoping Mining Method

4 : Sublevel Stopping Mining Method

ข้อที่ 121 :

วิธีการทำเหมืองใต้ดิน

กลุ่มที่ 1 การค้ายันโดยโครงสร้างธรรมชาติหรือไม่มีการค้ายันไม่รวมถึงการค้ายันด้วยชุดค้ายันขนาดเบา

วิธีการทำเหมืองโดยใช้เครื่องจักรที่มีประสิทธิภาพสูง ทำงานอย่างต่อเนื่อง ไม่มีการระเบิด โดยทฤษฎีเปิดหน้างานเพียงหน้าเดียวก็เพียงพอ ในทางปฏิบัติเพื่อประสิทธิภาพการทำงานเพิ่มขึ้นจะเปิดหน้างาน 4-6 หน้างาน วิธีการทำเหมืองนี้เรียกว่า

- 1 : Room and Pillar Conventional Mining Method
- 2 : Room and Pillar Continuous Mining Method
- 3 : Shrinkage Stopping Mining Method
- 4 : Sublevel Stopping Mining Method

ข้อที่ 122 :

วิธีการทำเหมืองใต้ดิน

กลุ่มที่ 1 การค้ายันโดยโครงสร้างธรรมชาติหรือไม่มีการค้ายัน ไม่รวมถึงการค้ายันด้วยชุดค้ายันขนาดเบา

ในการทำเหมืองโดยวิธีสร้างเป็นห้องและเสาค้ายัน (Room and Pillar) เสาค้ายันที่จำเป็นต้องเหลือทิ้งค้างเอาไว้เพื่อปกป้องอุโมงค์หรือช่องทางหลัก (Main entries) ที่อยู่ใต้ดินและอยู่ส่วนขอบของ ส่วนแบ่งขนาดใหญ่ (Pane) เสาค้ายันที่คงเหลือไว้นี้มีชื่อว่า

- 1 : Chain Pillar
- 2 : Bleeder Entries
- 3 : Barrier Pillar
- 4 : Main Entries

ข้อที่ 123 :

วิธีการทำเหมืองใต้ดิน

กลุ่มที่ 1 การค้ายันโดยโครงสร้างธรรมชาติหรือไม่มีการค้ายัน ไม่รวมถึงการค้ายันด้วยชุดค้ายันขนาดเบา

ในการทำเหมืองด้วยวิธีสร้างเป็นห้องและเสาค้ายัน (Room and Pillar) เสาค้ายันที่เหลือตกค้างจากการทำเหมืองเหลือทิ้งเอาไว้เป็นระยะห่างเท่าๆ กันที่ต่อเนื่องอยู่ในบริเวณส่วนแบ่งแหล่งแร่ (Panel) เสาค้ายันนี้มีชื่อว่า

- 1 : Chain Pillar
- 2 : Bleeder Entries
- 3 : Barrier Pillar
- 4 : Main Entries

ข้อที่ 124 :

วิธีการทำเหมืองใต้ดิน

กลุ่มที่ 1 การค้ายันโดยโครงสร้างธรรมชาติหรือไม่มีการค้ายันไม่รวมถึงการค้ายันด้วยชุดค้ายันขนาดเบา

ในการทำเหมืองด้วยวิธีสร้างเป็นห้องและเสาค้ายัน เสาค้ายันในส่วนที่เป็นส่วนแบ่งแหล่งแร่ เพื่อแบ่งแหล่งแร่ออกเป็นส่วนๆ ขนาดกว้างใหญ่ ซึ่งในช่วงของการเตรียมการ สร้างจากช่องทางเข้าสู่เหมืองใต้ดินหลัก ไปสู่ขอบของสายแร่ วิธีการกระทำครั้งนี้จากใจกลางไปสู่ขอบของสายแร่เรียกว่า

- 1 : Panel Development on Advance
- 2 : Panel Development on Retreat
- 3 : ไม่มีชื่อเรียก
- 4 : ไม่มีในตำราการทำเหมืองใต้ดิน

ข้อที่ 125 :

วิธีการทำเหมืองใต้ดิน

กลุ่มที่ 1 การค้ำยันโดยโครงสร้างธรรมชาติหรือไม่มีการค้ำยัน ไม่รวมถึงการค้ำยันด้วยชุดค้ำยันขนาดเบา

การทำเหมืองใต้ดิน โดยสร้างเป็นห้องและเสาค้ำยัน (Room and Pillar) ในบริเวณที่เป็นส่วนแบ่งแหล่งแร่ขนาดใหญ่ (Panel) มีการทำเหมืองจากขอบนอกของสายแร่เข้าสู่ส่วนกลางของแหล่งแร่ วิธีการทำเหมืองด้วยวิธีนี้เรียกว่า

- 1 : Rooms on Retreat
- 2 : Rooms on Advance
- 3 : ไม่มีในตำราการทำเหมืองใต้ดิน
- 4 : ไม่มีชื่อเรียก

ข้อที่ 126 :

วิธีการทำเหมืองใต้ดิน

กลุ่มที่ 1 การค้ำยันโดยโครงสร้างธรรมชาติ หรือไม่มีการค้ำยัน ไม่รวมถึงการค้ำยันด้วยชุดค้ำยันขนาดเบา

ในการทำเหมืองถ่านหินใต้ดิน โดยสร้างเป็นห้องและเสาค้ำยัน ในส่วนที่เป็นช่องทางในการขนส่งคนหรือวัสดุต่างๆ ใต้ดิน

ก. ช่องทางเข้าสู่สายแร่หลัก

ข. ช่องทางในส่วนแบ่งแหล่งแร่

ค. ช่องทางในส่วนขอบของสายแร่ต่อเชื่อมระหว่างช่องทางในส่วนแบ่งแหล่งแร่ที่อยู่ใกล้กัน

- 1 : ถูก 1 ข้อ ผิด 2 ข้อ
- 2 : ถูก 2 ข้อ ผิด 1 ข้อ
- 3 : ถูก 3 ข้อ
- 4 : ผิดทั้ง 3 ข้อ

ข้อที่ 127 :

วิธีการทำเหมืองใต้ดิน

กลุ่มที่ 1 การค้ำยันโดยโครงสร้างธรรมชาติหรือไม่มีการค้ำยัน ไม่รวมถึงการค้ำยันด้วยชุดค้ำยันขนาดเบา

ในการทำเหมืองถ่านหินใต้ดิน โดยสร้างเป็นห้องและเสาค้ำยัน(Room and Pillar) เสาค้ำยันขนาดกว้างเพียงพอที่จะปกป้องไม่ให้ช่องทางในส่วนแบ่งแหล่งแร่ (Panel entries) เกิดการพังทลาย ความยาว ตลอดความยาวของส่วนแบ่งแหล่งแร่มีชื่อว่า

- 1 : Main Entries Pillar
- 2 : Panel Entries Pillar
- 3 : Barrier Pillar
- 4 : Bleeding Entries Pillar

ข้อที่ 128 :

วิธีการทำเหมืองใต้ดิน

การเปลี่ยนแปลงจากกลุ่มที่ 1 ไม่มีการค้ายันไปสู่กลุ่มที่ 3 การยอมให้ ดินและหินปิดทับสายแร่ (Overburden) ทรุดตัวลงมา โดยการเก็บแร่จากเสาค้ายัน ในการปฏิบัติงานในกรณีนี้

ก. การทำเหมืองในส่วนที่เป็นห้องเรียกว่า การทำเหมืองใต้ดินครั้งที่ 1 (First mining)

ข. การเก็บแร่ในส่วนที่เป็นเสาค้ายัน ซึ่งต่อเนื่องจากข้อ ก. เรียกว่า การทำเหมืองใต้ดินในครั้งที่ 2 (Second mining)

1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด

2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก

3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ

4 : ผิดทั้ง 2 ข้อ

ข้อที่ 129 :

วิธีการทำเหมืองใต้ดิน

การเปลี่ยนแปลงจากกลุ่ม 1 ไม่มีการค้ายันไปสู่กลุ่ม 3 ยอมให้ดินและหินปิดทับสายแร่ทรุดตัวลงมา โดยการเก็บแร่จากเสาค้ายันโดยสมบูรณ์ มีหลักการสำคัญดังนี้

ก. ชั้นหินที่อยู่เหนือคูลาแร่มีการค้ายันน้อยมาก

ข. ชั้นหินที่ปิดทับสายแร่มีความกว้าง

ค. ชั้นถ่านหินมีคุณภาพสูงมาก

ง. อยู่ในระดับลึกมากประมาณ 500 ม.

จ. คนงานเหมืองแร่และหัวหน้างานต้องมีความชำนาญน้อยมาก

1 : ถูก 1 ข้อ ผิด 4 ข้อ

2 : ถูก 2 ข้อ ผิด 3 ข้อ

3 : ถูก 3 ข้อ ผิด 2 ข้อ

4 : ถูกทุกข้อ

ข้อที่ 130 :

การเปลี่ยนแปลงการทำเหมืองถ่านหินใต้ดิน จากกลุ่มที่ 1 ไม่มีการค้ายันไปสู่กลุ่มที่ 3 ที่ยอมให้หินและดินปิดทับสายแร่ทรุดตัวลงมา ในการทำเหมืองโดยสร้างห้องและทิ้งเสาค้ายันไว้ แล้วตามด้วยการเก็บแร่จากเสาค้ายัน ในส่วนที่เป็นส่วนแบ่งสายแร่ขนาดใหญ่ ส่วนที่ต้องเหลือไว้คือ

ก. Barrier Pillars

ข. Bleeder Chain Pillars

ค. Panel Chain Pillars

1 : ข้อ ก. ถูก นอกนั้นผิด

2 : ข้อ ข. ถูก นอกนั้นผิด

3 : ข้อ ค. ถูก นอกนั้นผิด

4 : ถูกทั้งหมด

ข้อที่ 131 :

การเปลี่ยนแปลงจากการทำเหมืองถ่านหินใต้ดิน จากกลุ่มที่ 1 ไม่มีการค้ายันไปสู่กลุ่มที่ 3 ที่ยอมให้หินและดินปิดทับสายแร่ทรุดตัวลงมา

ในการทำเหมืองโดยสร้างห้องและทิ้งเสาค้ายันไว้ ตามด้วยการเก็บแร่จากเสาค้ายัน วิธีการที่ใช้เก็บแร่จากเสาค้ายันในส่วนแบ่งแหล่งแร่ เรียกว่าวิธีนี้ว่า

1 : Advanc

- 2 : Retreat
- 3 : ไม่มีในตำรา
- 4 : ไม่มีการทำเหมือนเช่นนี้

ข้อที่ 132 :

การทำเหมือนใต้ดิน เปลี่ยนจากกลุ่มที่ 1 ไม่มีการค้ำยันไปสู่กลุ่มที่ 3 ยอมให้ดินและหินปิดทับแหล่งแร่เกิดการทรุดตัวลงมา โดยการทำเหมือนใต้ดินรูปแบบห้องและเสา ค้ำยันแล้วตามด้วยการเก็บแร่จากเสา ค้ำยัน เป็นการเก็บเสา ค้ำยันจากขอบนอกสุด ทั้งสองด้านสลับกับช่วงห่างของขอบเศษดินและหินจากเพดานที่พังลงมาและขอบของเสา ค้ำยันห่างมากขึ้นจะกระทำได้เพื่อหินที่อยู่ที่เพดานมีความแข็งแรงมากพอ วิธีนี้เรียกว่า

- 1 : Open End Method
- 2 : Pocket and Fender Method or Pocket and Wing Method
- 3 : Pocket and Stump Method
- 4 : Splitting Method

ข้อที่ 133 :

การทำเหมือนใต้ดิน เปลี่ยนจากกลุ่มที่ 1 ไม่มีการค้ำยันไปสู่กลุ่มที่ 3 ยอมให้ดินและหินที่ปิดทับสายแร่พังลงมา

โดยการทำเหมือนใต้ดิน รูปแบบห้องและเสา ค้ำยัน แล้วตามด้วยการเก็บแร่จากเสา ค้ำยัน เป็นวิธีการเก็บแร่ โดยการเก็บแร่ลำดับที่ 1 จากส่วนหนึ่งของเสา ค้ำยัน โดยทิ้งส่วนหนึ่งไว้เหมือนเป็นกำแพงป้องกัน หลังจากนั้นทำในลำดับที่ 2 เก็บส่วนที่เป็นกำแพง สลับกันไปทั้ง 2 ด้านของเสา ค้ำยัน วิธีนี้เรียกว่า

- 1 : Open End Method
- 2 : Pocket and Fender Method or Pocket and Wing Method
- 3 : Pocket and Stump Method
- 4 : Splitting Method

ข้อที่ 134 :

การทำเหมือนใต้ดิน เปลี่ยนจากกลุ่มที่ 1 ไม่มีการค้ำยันไปสู่กลุ่มที่ 3 ยอมให้ดินและหินที่ปิดทับพังลงมา

เป็นการทำเหมือน รูปแบบห้องและเสา ค้ำยัน ตามด้วยการเก็บแร่จากเสา ค้ำยัน โดยการเก็บแร่จากส่วนข้างในของเสา ค้ำยัน ทั้งส่วนนอกของเสา เป็นกำแพงค้ำยัน ขั้นตอนไปเก็บแร่โดยแบ่งกำแพงออกเป็นส่วนๆ เหมือนเป็นต่อไม้ค้ำยันอยู่ ทำสลับกันทั้ง 2 ข้างของเสา ค้ำยันเรื่อยๆ ไป วิธีนี้เรียกว่า

- 1 : Open End Method
- 2 : Pocket and Fender Method or Pocket and Wing Method
- 3 : Pocket and Stump Method
- 4 : Splitting Method

ข้อที่ 135 :

การทำเหมือนใต้ดิน เปลี่ยนจากกลุ่มที่ 1 ไม่มีการค้ำยันไปสู่กลุ่มที่ 3 ยอมให้ดินและหินปิดทับสายแร่พังลงมา

เป็นการทำเหมือนในรูปแบบห้องและเสา ค้ำยัน ตามด้วยการเก็บแร่จากเสา ค้ำยัน โดยเก็บแร่จาก

ส่วนใกล้ๆ ขอบนอกสุดของสายแร่ โดยทิ้งขอบนอกสุดของสายแร่เป็นกำแพงบางๆ ป้องกันการพังของเพดานทำสลับกันเช่นนี้ตลอดเสา ค้ำยัน ทำทั้ง 2 ด้านเมื่อมองดูภาพด้านบนเหมือนกับการผ่าไม้ออกเป็นชิ้นบางๆ วิธีนี้เรียกว่า

- 1 : Open End Method
- 2 : Pocket and Fender Method or Pocket and Wing Method
- 3 : Pocket and Stump Method
- 4 : Splitting Method

ข้อที่ 136 :

สภาพทั่วไปที่เหมาะสมในการทำเหมืองด้วยวิธีห้องและเสา ค้ำยัน (Room and Pillar)

- ก. สภาพกำลังวัสดุของแร่ มีกำลังวัสดุอ่อนแอถึงปานกลางในการระเบิดสายแร่ ไม่มีความลำบาก
ข. สภาพกำลังวัสดุของหินรอบๆสายแร่ มีกำลังวัสดุขนาดปานกลางถึงแข็งแรงมาก สามารถที่จะคงรูปรอบๆ คูหาแร่ได้ดิน

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
- 2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
- 3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
- 4 : ผิดทั้ง 2 ข้อ

ข้อที่ 137 :

สภาพทั่วไปที่เหมาะสมในการทำเหมืองใต้ดินด้วยวิธีห้องและเสา ค้ำยัน (Room and Pillar)

- ก. รูปร่างของแหล่งแร่ มีลักษณะเป็นแผ่นวางตัวในแนวราบหรือค่อนข้างราบ (tabular) ความหนาของสายแร่บางเมื่อเทียบกับความกว้างและยาวของสายแร่
ข. ความลาดเอียงของสายแร่ เหมาะมากที่สุดเมื่ออยู่ในแนวราบ ความลาดเอียงน้อยกว่า 15 องศา

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
- 2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
- 3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
- 4 : ผิดทั้ง 2 ข้อ

ข้อที่ 138 :

สภาพทั่วไปที่เหมาะสมในการทำเหมืองใต้ดินด้วยวิธีห้องและเสา ค้ำยัน (Room and Pillar)

- ก. ขนาดของแหล่งแร่ แผ่ขยายเป็นแผ่นกว้างในแนวราบโดยทั่วๆ ไป น้อยกว่า 4.5 เมตร ถ้าหากสายแร่หนากว่านี้ก็จะปรับเปลี่ยนวิธีการแยกย่อยออกไป เช่นระเบิดเป็นแบบชั้นบันได
ข. เกรดเฉลี่ยของสายแร่ค่อนข้างปานกลางถึงสูง

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
- 2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
- 3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
- 4 : ผิดทั้ง 2 ข้อ

ข้อที่ 139 :

สภาพทั่วไปที่เหมาะสมในการทำเหมืองใต้ดินด้วยวิธีห้องและเสา ค้ำยัน (Room and Pillar)

- ก. การกระจายตัวของเกรดของแร่ในสายแร่ ถือได้ว่าค่อนข้างสม่ำเสมอ (Uniform) เพื่อให้การพิจารณาในส่วนที่แร่เปอร์เซนต์ต่ำ ทิ้งเอาไว้เป็นเสา ค้ำยัน

ข. ความลึกของสายแร่จากผิวดิน เหมือนถ่านหินใต้ดินน้อยกว่า 400 ม. เหมือนแร่อื่นๆ ประมาณ 600 ม. ในปัจจุบันเหมืองโปแตชอยู่ที่ระดับ 800 ม.

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
- 2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
- 3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
- 4 : ผิดทั้ง 2 ข้อ

ข้อที่ 140 :

ข้อดีของการทำเหมืองใต้ดินด้วยวิธีห้องและเสาค้ำยัน

ก. กำลังผลิตต่อคนต่อกะ หากมีการใช้เครื่องจักรเข้าช่วยกำลังผลิตค่อนข้างสูง โดยทั่วไปถ่านหินประมาณ 14 ตันต่อคนต่อกะ

ข. ค่าใช้จ่ายในการผลิตต่อตันค่อนข้างสูง

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
- 2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
- 3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
- 4 : ผิดทั้ง 2 ข้อ

ข้อที่ 141 :

ข้อดีของการทำเหมืองใต้ดินด้วยวิธีห้องและเสาค้ำยัน

ก. อัตราการผลิตในช่วงเวลาที่กำหนดให้ เช่นต่อเดือนหรือต่อปี มีอัตราการผลิตที่สูง เนื่องจากมีหลายหน้างาน เครื่องจักรมีประสิทธิภาพในการทำงานที่สูง

ข. เพอร์เซ็นต์การเก็บแร่จากสายแร่ ถ้าหากสามารถเก็บแร่ในเสาค้ำยันได้ เพดานของคูหาแร่ไม่พังจะสามารถเก็บแร่ได้สูงอาจจะถึง 80%

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
- 2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
- 3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
- 4 : ผิดทั้ง 2 ข้อ

ข้อที่ 142 :

ข้อดีของการทำเหมืองใต้ดินด้วยวิธีห้องและเสาค้ำยัน

ก. ไม่เหมาะสมที่จะใช้เครื่องจักรเข้าช่วยในการทำงาน (total mechanization) ใช้ได้กับคนงานจำนวนมาก (Labour Intensive)

ข. คล่องตัวและสามารถในการปรับปรุงการทำเหมืองให้เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพเพดานคูหาแร่

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
- 2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
- 3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
- 4 : ผิดทั้ง 2 ข้อ

ข้อที่ 143 :

ข้อดีของการทำเหมืองใต้ดินด้วยวิธีห้องและเสาค้ำยัน

ก. การระบายอากาศดีเยี่ยมด้วยมีคูหาแร่ที่เปิดอย่างต่อเนื่องกัน การระบายอากาศทำได้ง่าย การ

บังคับทิศทางการไหลของอากาศเพื่อให้ไหลเวียนทางใดทางหนึ่งทำได้ง่าย

ข. การวางแผนการทำงานของลำดับการทำงานในแต่ละหน่วยงานไม่ต้องวางแผนให้รัดกุมก็ได้

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
- 2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
- 3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
- 4 : ผิดทั้ง 2 ข้อ

ข้อที่ 144 :

ข้อเสียของการทำเหมืองใต้ดินแบบห้องและเสาค้ำยัน (Room and Pillar)

ก. การทรุดตัวของเพดานคูลาแร่จะเกิดขึ้น อาจะทรุดถึงชั้นผิวดิน ถ้าหากมีการเก็บแร่จากเสาค้ำยันแล้วปล่อยเป็นห้องโล่งกว้างใต้ดิน

ข. วิธีการทำเหมืองค่อนข้างจะคล่องตัวในการปรับให้เข้ากับสภาพธรณีวิทยาที่เปลี่ยนแปลง การวางแผนการวางตำแหน่งของเสาค้ำยันค่อนข้างที่จะกำหนดตายตัว

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
- 2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
- 3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
- 4 : ผิดทั้ง 2 ข้อ

ข้อที่ 145 :

ข้อเสียของการทำเหมืองใต้ดินแบบห้องและเสาค้ำยัน (Room and Pillar)

ก. เปอร์เซนต์การเก็บแร่จากสายแร่ค่อนข้างต่ำประมาณ 40-60% เนื่องจากส่วนหนึ่งต้องทิ้งเป็นเสาค้ำยัน หากมีการเก็บแร่จากเสาค้ำยัน เปอร์เซนต์การเก็บแร่จะขึ้นสูงเป็น 60-80%

ข. แรงกดที่เกิดขึ้นกับเสาค้ำยัน จะไม่เปลี่ยนแปลงตามความลึก

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
- 2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
- 3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
- 4 : ผิดทั้ง 2 ข้อ

ข้อที่ 146 :

ข้อเสียการทำเหมืองใต้ดินแบบห้องและเสาค้ำยัน (Room and Pillar)

ก. เงินลงทุนขั้นต้น (Capital investment) ค่อนข้างสูง สัมพันธ์กับจำนวนเครื่องจักรที่ใช้

ข. ถือได้ว่าสามารถคัดเลือกสกัดเฉพาะแร่ (Selective) ถึงแม้จะไม่มีกรทิ้งแร่ส่วนหนึ่งที่เป็นแร่เปอร์เซนต์ต่ำก็ตาม

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
- 2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
- 3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
- 4 : ผิดทั้ง 2 ข้อ

ข้อที่ 147 :

ข้อเสียของการทำเหมืองใต้ดินแบบห้องและเสาค้ำยัน (Room and Pillar)

ก. ในการทำเหมืองถ่านหิน การขยายในส่วนขอบของสายแร่เพื่อความปลอดภัยและการทำงานจะมีมากขึ้น

ข. ถือได้ว่าค่อนข้างที่จะมีสภาพปลอดภัยและไม่อันตรายต่อสุขภาพ โดยเฉพาะเหมืองถ่านหินใต้ดินในระดับความลึกไม่มาก

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
- 2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
- 3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
- 4 : ผิดทั้ง 2 ข้อ

ข้อที่ 148 :

ความแตกต่างระหว่าง วิธีทำเหมืองแบบคูลาและเสาค้ำยัน (Stope and Pillar Mining Method) และวิธีทำเหมืองแบบห้องและเสาค้ำยัน (Room and Pillar Mining Method) ไม่พบในการทำเหมืองถ่านหินและส่วนประกอบอีก 1 ใน 2 ข้อต่อไปนี้

- ก. เสาค้ำยันมีรูปร่างและขนาดไม่แน่นอน ตำแหน่งที่ตั้งไม่เป็นรูปแบบที่แน่นอน
- ข. สายแร่ส่วนใหญ่จะหนาไม่เกิน 6 เมตร

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
- 2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
- 3 : ถูกต้องทั้ง 2 ข้อ
- 4 : ผิดทั้ง 2 ข้อ

ข้อที่ 149 :

หลักการทั่วไปในการเรียกชื่อความแตกต่างระหว่างวิธีการทำเหมือง วิธีห้องและเสาค้ำยันกับวิธีการทำเหมืองวิธีคูลาแร่และเสาค้ำยันคือ

- ก. ห้องและเสาค้ำยันจะพบว่าใช้กับถ่านหินมากกว่า
- ข. คูลาแร่และเสาค้ำยัน จะพบว่าใช้แร่ สายแร่โลหะและแร่โลหะมากกว่า

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
- 2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
- 3 : ถูกต้องทั้ง 2 ข้อ
- 4 : ผิดทั้ง 2 ข้อ

ข้อที่ 150 :

วิธีการทำเหมืองห้องและเสาค้ำยันที่แบ่งแยกออกเป็นวิธีการย่อย (Variation)

เมื่อสายแร่วางตัวอยู่ในแนวลาดเอียงเกิน 15 องศา และไม่เกิน 30 องศา ประมาณความลาดเอียง 1 ต่อ 3 วิธีการทำเหมืองวิธีนี้เรียกว่า

- 1 : Slightly pitch mining method
- 2 : Moderately pitch mining method
- 3 : Slightly steeply pitch mining method
- 4 : Steeply pitch mining method

ข้อที่ 151 :

วิธีการทำเหมือง วิธีห้องและเสาค้ำยันที่แบ่งแยกออกไปเป็นวิธีย่อย (Variation)

สายแร่ที่มีความลาดเอียงไม่เกิน 15 องศาหรือประมาณความลาดเอียงไม่เกิน 1 ต่อ 3 วิธีการทำเหมืองนี้เรียกว่า

- 1 : Slighting pitch mining method

- 2 : Moderately pitch mining method
- 3 : Slightly steeply pitch mining method
- 4 : Steeply pitch mining method

ข้อที่ 152 :

วิธีการทำเหมือง วิธีห้องและเสาค้ำยันที่แบ่งแยกออกเป็นวิธีย่อย (Variation) สายแร่ที่มีความลาดเอียงมากกว่า 30 องศา หรือประมาณ 1 ต่อ 1.7 แต่ไม่เกิน 45 องศา วิธีการทำเหมืองในที่แห่งนี้เรียกว่า

- 1 : Slightly pitch mining method
- 2 : Moderately pitch mining method
- 3 : Slightly steeply pitch mining method
- 4 : Steeply pitch mining method

ข้อที่ 153 :

วิธีการทำเหมือง วิธีห้องและเสาค้ำยันที่แบ่งแยกออกเป็นวิธีย่อย (Variation) สายแร่ที่มีความลาดเอียงมากกว่า 45 องศา หรือความลาดเอียง 1 ต่อ 1 โดยปกติจะมากกว่าความลาดเอียงของมุมการไหลของแร่ที่ขอบของกองแร่ วิธีการทำเหมืองจะเปลี่ยนไปใช้การฉีดด้วยน้ำ (Hydraulic mining method) วิธีการทำเหมืองวิธีนี้เรียกว่า

- 1 : Slightly pitch mining method
- 2 : Moderately pitch mining method
- 3 : Slightly steeply pitch mining method
- 4 : Steeply pitch mining method

ข้อที่ 154 :

สภาพที่เหมาะสมกับการทำเหมือง วิธีคูหาแร่และเสาค้ำยัน (Stope and Pillar)

ก. กำลังวัสดุของสินแร่ ปานกลางถึงแข็งแรง

ข. กำลังวัสดุของหินรอบๆ สายแร่ อ่อนแอถึงปานกลาง

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
- 2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
- 3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
- 4 : ผิดทั้ง 2 ข้อ

ข้อที่ 155 :

สภาพที่เหมาะสมกับการทำเหมือง วิธีคูหาแร่และเสาค้ำยัน (Stope and pillar) ต่อเนื่อง

ก. รูปร่างของแหล่งแร่ รูปร่างเป็นแผ่นแผ่กว้างตามแนวราบหรือเป็นสายแร่

ข. ความลาดเอียงของแหล่งแร่ เหมาะที่สุดกับวางตัวในแนวราบ ความลาดเอียงต่ำหรือปานกลาง ไม่เกิน 30 องศา

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
- 2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
- 3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
- 4 : ผิดทั้ง 2 ข้อ

ข้อที่ 156 :

สภาพที่เหมาะสมกับการทำเหมือง วิธีค้นหาแร่และเสาค้ำยัน (Stope and Pillar) ต่อเนื่อง
ก. ขนาดของแหล่งแร่ทุกขนาด เหมาะที่สุดคือแหล่งแร่ที่ขยายตัวในแนวราบ ความหนาปานกลาง
ในแหล่งแร่บางแห่งระเบิดแบบชั้นบันไดหนาประมาณ 90 เมตร

ข. เกรดเฉลี่ยของแหล่งแร่ ต่ำถึงปานกลาง

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
- 2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
- 3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
- 4 : ผิดทั้ง 2 ข้อ

ข้อที่ 157 :

สภาพที่เหมาะสมกับการทำเหมือง วิธีค้นหาแร่และเสาค้ำยัน (Stope and Pillar) ต่อเนื่อง
ก. การกระจายตัวของเกรดของแร่ เปลี่ยนแปลงได้มากสามารถที่จะทิ้งแร่เกรดต่ำไว้เป็นเสาค้ำยัน
ได้

ข. ระดับความลึกจากผิวดินไม่จำกัด หากหินรอบสายแร่มีความแข็งแรงลึกได้ถึงกว่า 900 เมตร ใน
ปัจจุบันลึกกว่า 1,000 เมตรในหินที่แข็งแรงมาก

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
- 2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
- 3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
- 4 : ผิดทั้ง 2 ข้อ

ข้อที่ 158 :

ข้อดี (Advantage) ของวิธีการทำเหมือง วิธีค้นหาแร่และเสาค้ำยัน

ก. ความสามารถในการผลิต ปานกลางถึงสูงมาก อาจสูงถึง 50-70 ตันต่อคนงานต่อกะ

ข. ค่าใช้จ่ายต่อตันแร่ที่ผลิตได้ ค่าใช้จ่ายสูงมากตามหน่วยเปรียบเทียบ

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
- 2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
- 3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
- 4 : ผิดทั้ง 2 ข้อ

ข้อที่ 159 :

ข้อดีของการทำเหมืองด้วยวิธีค้นหาแร่และเสาค้ำยัน (ต่อเนื่อง)

ก. อัตราการผลิตคิดเทียบต่อปีหรือเดือน ปานกลางถึงสูงมาก

ข. ลำดับความสามารถในการปรับตัว (flexibility) สูงมาก สามารถที่จะขยายหรือดัดแปลงให้
ทำงานในหลายระดับชั้นบันไดได้

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
- 2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
- 3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
- 4 : ผิดทั้ง 2 ข้อ

ข้อที่ 160 :

ข้อดีของการทำเหมืองด้วยวิธีคูหาแร่และเสาค้ำยัน (ต่อเนื่อง)

ก. สามารถที่จะดัดแปลงทำงานโดยเครื่องจักรกลหนักได้ง่าย เหมาะกับเครื่องจักรกลขนาดใหญ่

ข. ใช้คนงานที่มีความชำนาญที่สูงมาก ไม่เหมาะกับคนงานที่ผ่านการฝึกหัดมาใหม่ๆ

1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด

2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก

3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ

4 : ผิดทั้ง 2 ข้อ

ข้อที่ 161 :

ข้อดีของการทำเหมืองด้วยวิธีคูหาแร่และเสาค้ำยัน (ต่อเนื่อง)

ก. เป็นวิธีการที่คัดเลือกเฉพาะแร่ได้ (Selective Method) ปลอยให้แร่เปอร์เซนต์ต่ำ ทั้งเป็นเสาค้ำยันได้

ข. การเตรียมการต่างๆ ก่อนการขุดสกัดแร่จากสายแร่มีมาก ต้องเตรียมการมาก

1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด

2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก

3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ

4 : ผิดทั้ง 2 ข้อ

ข้อที่ 162 :

ข้อดีของการทำเหมืองด้วยวิธีคูหาแร่และเสาค้ำยัน (ต่อเนื่อง)

ก. หน่วยงานหลายหน่วยงาน สามารถที่จะเปิดหน้างานได้ คนกระจายไปตามหน้างานต่างๆ

ข. เปอร์เซนต์การเก็บแร่จากสายแร่ ถือได้ว่าต่ำมาก หินข้างเคียงเข้ามาปะปนมาก

1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด

2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก

3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ

4 : ผิดทั้ง 2 ข้อ

ข้อที่ 163 :

ข้อดีข้อเสียของการทำเหมืองด้วยวิธีคูหาแร่และเสาค้ำยัน (ต่อเนื่อง)

ก. เพดานคูหาแร่ ต้องการการดูแลรักษาตลอดเวลา หากเพดานอยู่สูงการดูแลก็ลำบาก ในการเขียนให้เศษหินร่วงลงมา

ข. ใช้เงินลงทุนจำนวนมาก หากใช้เครื่องจักรเข้าช่วย

1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด

2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก

3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ

4 : ผิดทั้ง 2 ข้อ

ข้อที่ 164 :

ข้อดีข้อเสียของการทำเหมืองด้วยวิธีคูหาแร่และเสาค้ำยัน (ต่อเนื่อง)

ก. สูญเสียแร่ส่วนหนึ่งในเสาค้ำยัน

ข. การระบายอากาศไม่ลำบาก เมื่อเกิดฝุ่นกำจัดได้ง่าย

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
- 2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
- 3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
- 4 : ผิดทั้ง 2 ข้อ

ข้อที่ 165 :

วิธีการทำเหมืองด้วยวิธีคุดหาแร่และเสาค้ำยัน สามารถแบ่งออกเป็นวิธีย่อย (Variation)

สายแร่ที่สูงกว่า 8 เมตร จะมีวิธีการทำเหมือง 2 วิธี

วิธีที่ 1 จะเป็นอุโมงค์ล่องหน้าในระดับล่างของสายแร่ แล้วตามด้วยการกองแร่เป็นฐานยื่นขึ้นไป เเจาะในระดับบนของสายแร่ที่เหลือ วิธีนี้เรียกว่า

- 1 : Breast stoping ตามด้วย overhand slabbing
- 2 : Breast stoping ตามด้วย benching
- 3 : ไม่มีในตำรา
- 4 : ไม่มีการใช้งานจริง

ข้อที่ 166 :

วิธีการทำเหมืองด้วยวิธีคุดหาแร่และเสาค้ำยัน สามารถแบ่งออกเป็นวิธีย่อย (Variations)

วิธีที่ 2 จะเป็นอุโมงค์ล่องหน้าในระดับชั้นบนของสายแร่ ส่วนระดับชั้นล่างเจาะระเบิดแบบระเบิด ชั้นบนใดในเหมืองเปิด วิธีนี้เรียกว่า

- 1 : Breast stoping ตามด้วย overhand slabbing
- 2 : Breast stoping ตามด้วย benching
- 3 : ไม่มีในตำรา
- 4 : ไม่มีการใช้งานจริง

ข้อที่ 167 :

วิธีการทำเหมืองใต้ดินที่ทำจากชั้นล่างสุดขึ้นสู่ชั้นบนสุดที่ละชั้นในแนวราบ สิ้นแร่ที่ระเบิดได้จะทิ้ง ตกค้างไว้ในคุดหาแร่ เพื่อเป็นการค้ำยันชั่วคราวป้องกันมิให้ผนังด้านข้างของคุดหาแร่พังลงมา และใช้ เป็นที่ยืนของคนงานเหมืองแร่ เพื่อทำการเจาะระเบิดในชั้นบนถัดไป เนื่องจากปริมาณของสิ้นแร่ จะเพิ่มหลังการระเบิดออกจากสายแร่ประมาณ 30-40% ของสิ้นแร่จะถูก จะไหลผ่านประตูรับแร่ และนำออกจากเหมืองไปเหลือไว้ประมาณ 60%

- 1 : Stope and pillar
- 2 : Room and pillar
- 3 : Shrinkage stoping method
- 4 : Cut and Fill stoping

ข้อที่ 168 :

ในการทำเหมืองใต้ดินด้วยวิธีชริงเกิลส์ ไดปปีงมีข้อที่ต้องพิจารณาดังนี้

- ก. กำลังวัสดุของแร่ แข็งแรง หลังการระเบิดไม่อัดกันแน่น ไม่เกิดรวมกับออกซิเจน ไม่เกิดการเผาไหม้
- ข. กำลังวัสดุของหิน อ่อนแอ ไม่จำเป็นต้องแข็งแรงเพราะมีการค้ำยันชั่วคราวจากแร่ที่ระเบิดอยู่แล้ว

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
4 : ผิดทั้ง 2 ข้อ

ข้อที่ 169 :

ในการทำเหมืองใต้ดินด้วยวิธีขริงเกสโตปป์ ข้อที่ควรพิจารณา (ต่อเนื่อง)

ก. ลักษณะรูปร่างของแหล่งแร่ เป็นแผ่นบางแผ่กระจายในแนวราบหรือเป็นกระเปาะ มีขอบเขตแน่ชัด

ข. ความลาดเอียงของสายแร่ ค่อนข้างราบน้อยกว่า 45 องศา

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
4 : ผิดทั้ง 2 ข้อ

ข้อที่ 170 :

ในการทำเหมืองใต้ดินด้วยวิธีขริงเกสโตปป์ ข้อที่ควรพิจารณา (ต่อเนื่อง)

ก. ขนาดของแหล่งแร่ ความกว้างปานกลาง 1-30 เมตร ขยายตัวเป็นพื้นที่กว้าง

ข. เกรดของสินแร่ ค่อนข้างสูง

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
4 : ผิดทั้ง 2 ข้อ

ข้อที่ 171 :

ในการทำเหมืองใต้ดินด้วยวิธีขริงเกสโตปป์ มีข้อควรพิจารณา (ต่อเนื่อง)

ก. การกระจายตัวของแร่ในสายแร่ ค่อนข้างสม่ำเสมอ

ข. ความลึกจากผิวดินของตำแหน่งแหล่งแร่ ในระดับต้นถึงความลึกไม่เกิน 750 เมตร

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
4 : ผิดทั้ง 2 ข้อ

ข้อที่ 172 :

ข้อดีและข้อเสีย ของการทำเหมืองใต้ดินด้วยวิธีขริงเกสโตปป์

ก. กำลังผลิตต่อหน่วยเวลา ขนาดเล็กถึงขนาดปานกลาง

ข. แร่จะไหลลงสู่จุดที่จะนำแร่ออกไปจากบริเวณทำเหมืองค่อนข้างลำบาก ปัญหาแร่ไม่ไหลลงมีมาก

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
4 : ผิดทั้ง 2 ข้อ

ข้อที่ 173 :

ข้อดีและข้อเสียของการทำเหมืองใต้ดินด้วยวิธีขริงเกสโตปปีง (ต่อเนื่อง)

ก. วิธีการทำเหมืองใช้เครื่องจักรน้อยเหมาะใช้กับเหมืองขนาดเล็ก

ข. ประสิทธิภาพการผลิต จำนวนตันของแร่ต่อคนงานต่อกะต่ำในช่วง 5-10 ตันต่อคนงานต่อคนต่อกะ

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
- 2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
- 3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
- 4 : ผิดทั้ง 2 ข้อ

ข้อที่ 174 :

ข้อดีและข้อเสียของการทำเหมืองใต้ดินด้วยวิธีขริงเกสโตปปีง (ต่อเนื่อง)

ก. เงินลงทุนขั้นต้นต่ำ (Capital investment) หากเป็นสายแร่ขนาดเล็ก ไม่ต้องการเครื่องจักรขนาดใหญ่

ข. การค้าขายในคูลาแร่ มีความต้องการที่จะนำวัสดุค้าขายจากภายนอกต่ำมาก

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
- 2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
- 3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
- 4 : ผิดทั้ง 2 ข้อ

ข้อที่ 175 :

ข้อดีและข้อเสียของการทำเหมืองใต้ดินด้วยวิธีขริงเกสโตปปีง (ต่อเนื่อง)

ก. ค่าใช้จ่ายในการผลิตแร่ต่อตันสินแร่ค่อนข้างสูง สินแร่กำลังวัสดุสูงใช้วัตถุระเบิดจำนวนมาก

ข. ใช้แรงงานคนจำนวนมาก หากเป็นสายแร่ขนาดเล็กซึ่งยาวต่อการจะนำเครื่องจักรเข้าไปช่วยทำงาน

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
- 2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
- 3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
- 4 : ผิดทั้ง 2 ข้อ

ข้อที่ 176 :

ข้อดีและข้อเสียของการทำเหมืองใต้ดินด้วยวิธีขริงเกสโตปปีง (ต่อเนื่อง)

ก. พื้นที่ในคูลาแร่ยื่นทำงานหรือเดินบนกองแร่หลังการระเบิดที่ขรุขระ พื้นที่เคลื่อนที่ลำบาก บางกรณีอันตรายมีมาก

ข. ในระหว่างการระเบิดแร่ในคูลาแร่ ยังไม่เสร็จสิ้นถึงชั้นบนสุดของคูลาแร่ แร่จะตกค้างอยู่ประมาณ 20% ไม่มีปัญหาด้านการหมุนเวียนเงินทุน

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
- 2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
- 3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
- 4 : ผิดทั้ง 2 ข้อ

ข้อที่ 177 :

ข้อดีและข้อเสียของการทำเหมืองใต้ดินด้วยวิธีชริงเกสโตปปิง (ต่อเนื่อง)

ก. แร่ที่ถูกออกซิไดซ์ด้วยออกซิเจน แร่ที่อัดกันแน่น แร่ที่เผาไหม้ด้วยตนเอง เช่นแร่ซัลไฟด์ของโลหะต่างๆ สร้างปัญหาได้มาก

ข. ค่อนข้างถือได้ว่าใช้ได้หรือค่อนข้างดี เพื่อพิจารณาในด้านการเลือกสกัดเฉพาะแร่ ทั้งมลทินหรือแร่เกรดต่ำไว้ในเหมือง

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
- 2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
- 3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
- 4 : ผิดทั้ง 2 ข้อ

ข้อที่ 178 :

ในปัจจุบันในสายแร่ที่มีขนาดใหญ่กว้างกว่า 3 ม. สามารถดัดแปลงไปสู่การพัฒนานำเครื่องจักรเข้าช่วยในการทำงานใต้ดิน วิธีการทำเหมืองที่เรียกว่า (Longhole drilling) โดยการเจาะรูระเบิดในแนวราบเป็นระยะตลอดความสูงของปล่องเรส (Raise) ระยะห่างของแต่ละชั้นของแร่ที่ระเบิดออกโดยอาศัยหลักการของ

ก. หลักพื้นฐาน แร่จะไหลลงมาโดยแรงโน้มถ่วง

ข. หลักการของชริงเกสโตปปิง ทั้งแร่ส่วนหนึ่งค้ำยันชั่วคราว

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
- 2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
- 3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
- 4 : ผิดทั้ง 2 ข้อ

ข้อที่ 179 :

สภาพที่เหมาะสมในการทำเหมืองใต้ดินด้วยวิธีสกัดแร่ จากอุโมงค์ย่อย (Sub level stoping method)

ก. กำลังวัสดุของแร่ปานกลางถึงแข็งแรง เพียงพอที่จะทำให้เพดานและผนังของอุโมงค์ย่อยไม่พัง

ข. กำลังวัสดุของหินรอบสายแร่ อ่อนแอถึงปานกลาง ผนังอุโมงค์ก็ไม่แข็งแรงพอก็ไม่จำเป็น

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
- 2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
- 3 : ถูกต้องทั้ง 2 ข้อ
- 4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 180 :

สภาพที่เหมาะสมในการทำเหมืองใต้ดินด้วยวิธีสกัดแร่ จากอุโมงค์ย่อย (Sub level stoping method)

ก. ลักษณะของแหล่งแร่ เป็นแผ่นหนากระจายตัวในแนวราบ (tabular) หรือเป็นสายแร่กระจายตัวทั่วไป

ข. ความลาดชันของสายแร่ ลาดชันมากกว่า 45 องศา หรือมากกว่า

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
- 2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
- 3 : ถูกต้องทั้ง 2 ข้อ

4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 181 :

สภาพที่เหมาะสมในการทำเหมืองใต้ดินด้วยวิธีสกัดแร่จากอุโมงค์ย่อย (Sub level stoping method)

ก. ขนาดของแหล่งแร่ค่อนข้างหนาประมาณ 6 ถึง 30 เมตร และขยายออกไปรอบตัวทุกด้าน

ข. เกรดของแร่ในแหล่งแร่เกรดต่ำ

1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด

2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก

3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ

4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 182 :

สภาพที่เหมาะสมในการทำเหมืองใต้ดินด้วยวิธีสกัดแร่ จากอุโมงค์ย่อย (Sub level stoping method)

ก. การกระจายตัวของสินแร่ในแหล่งแร่ ค่อนข้างสม่ำเสมอถึงสม่ำเสมอ (Uniform)

ข. ความลึกของการทำเหมืองปานกลางน้อยกว่า 1.20 (หนึ่งจุดสอง) กิโลเมตร และในระดับลึกน้อยกว่า 2.40 กิโลเมตร

1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด

2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก

3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ

4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 183 :

ข้อดีและข้อเสียของการทำเหมืองใต้ดินด้วยวิธีสกัดแร่จากอุโมงค์ย่อย (Sub level stoping method)

ก. กำลังการผลิตต่อคนต่อกะ ประมาณ 15 ถึง 30 ตันต่อคนต่อกะ

ข. ค่าใช้จ่ายในการทำเหมือง บาทต่อตัน ตามมาตรฐานเปรียบเทียบ พิจารณาได้ว่า ปานกลางถึงค่อนข้างสูง

1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด

2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก

3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ

4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 184 :

ข้อดีและข้อเสียของการทำเหมืองใต้ดินด้วยวิธีการสกัดแร่จากอุโมงค์ย่อย (Sub level stoping method)

ก. อัตราการผลิตจำนวนตันต่อปี พิจารณาได้น้อยถึงน้อยมาก

ข. สามารถปรับใช้เครื่องจักรเป็นหลักมากกว่าใช้คนจำนวนมากในสายแร่ขนาดใหญ่กว้างเกิน 3 เมตรขึ้นไป

1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด

2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก

- 3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 185 :

ข้อดีและข้อเสียของการทำเหมืองใต้ดินโดยการสกัดแร่จากอุโมงค์ย่อย (Sub level stoping method)

- ก. ค่าใช้จ่ายในการระเบิดสินแร่ในสายแร่ พิจารณาได้ว่า ต่ำ เนื่องจากมีหน้าอิสระมาก
ข. ค่าใช้จ่ายในการขนส่งแร่ (handling cost) ในระหว่างอุโมงค์ขนส่งหลัก Main haulage level สูง หรือค่อนข้างสูง

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 186 :

ข้อดีและข้อเสียของการทำเหมืองใต้ดินโดยสกัดแร่จากอุโมงค์ย่อย (Sub level stoping method)

- ก. การทำงานของคนงานเหมืองแร่ ทำงานในบริเวณที่ปลอดภัย เพราะหินรอบๆ อุโมงค์ย่อยในบริเวณทำงานแข็งแรง การระบายอากาศใต้ดินค่อนข้างดี
ข. การทำงานในหน่วยย่อยต่างๆ ต่อเนื่องกันเป็นอย่างดี เพราะอุโมงค์ย่อยมีหลายอุโมงค์ เคลื่อนย้ายแรงงานได้ดี

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 187 :

ข้อดีและข้อเสียในการทำเหมืองใต้ดินโดยสกัดแร่จากอุโมงค์ย่อย (Sub level stoping method)

- ก. เพอร์เซ็นต์การเก็บแร่จากสายแร่ ค่อนข้างสูงมากประมาณ 95 เพอร์เซ็นต์ขึ้นไป
ข. เพอร์เซ็นต์ของหินข้างเคียงที่เข้าปะปนสายแร่ ค่อนข้างสูงประมาณ 20 เพอร์เซ็นต์ เนื่องจากควบคุมให้ระเบิดให้อยู่ในขอบเขตแหล่งแร่ กระทำได้ยาก

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 188 :

ข้อดีและข้อเสียในการทำเหมืองใต้ดินโดยสกัดแร่จากอุโมงค์ย่อย (Sub level stoping method)

- ก. การเจาะอุโมงค์ย่อยมีความสลับซับซ้อนและใช้เวลานาน ค่าใช้จ่ายเตรียมการค่อนข้างสูง
ข. จะปรับเปลี่ยนรูปแบบการทำเหมืองให้สอดคล้องกับลักษณะธรณีวิทยาที่เปลี่ยนแปลงทำได้ยาก มักจะมีรูปแบบที่กำหนดตายตัว (Inflexible)

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก

- 3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 189 :

ข้อดีและข้อเสียในการทำเหมืองใต้ดินโดยสกัดแร่จากอุโมงค์ย่อย (Sub level stoping method)
ก. ไม่สามารถที่จะเลือกสกัดแร่เฉพาะเปอร์เซนต์สูง โดยละทิ้งแร่เปอร์เซนต์ต่ำให้ตกค้างในคูหาแร่ (Non selective)
ข. ระเบิดในการเจาะมีความยาว ไม่ลำบากในการกำหนดทิศทาง

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 190 :

ข้อดีและข้อเสียในการทำเหมืองใต้ดิน โดยการสกัดแร่จากอุโมงค์ย่อย (Sub level stoping method)
ก. ปริมาณวัตถุระเบิดในแต่ละครั้ง หากมีมากจะเกิดอันตรายจากการสั่นไหว อากาศอัดจากการระเบิดและโครงสร้างหินรอบๆ อุโมงค์เกิดรอยร้าว
ข. หากการควบคุมและวางแผนไม่เหมาะสม อันตรายจากการถล่มของอุโมงค์มีมาก ค่าใช้จ่ายจะเพิ่มขึ้นมาก

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 191 :

ในการทำเหมืองใต้ดินโดยวิธีใช้อุปกรณ์ค้ำยัน (Supported methods) วิธีในการค้ำยันที่เหมาะสมมากที่สุดและนิยมมากที่สุดคือ
ก. วิธีค้ำยันที่ได้จากการเจาะอุโมงค์ใต้ดินที่อยู่ในสถานะการเตรียมการและเศษชิ้นแร่จากโรงงานแยกแร่พร้อมฉีดผงซีเมนต์เข้าผสม
ข. เสาค้ำยันพิลลาเหมือนการทำเหมืองโดยไม่ค้ำยัน

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 192 :

การทำเหมืองใต้ดินโดยวิธีการใช้อุปกรณ์ค้ำยัน (Supported methods) ในกรณีการค้ำยันที่มีความจำเป็นมากและต้องการค้ำยันที่หนาแน่นหรือแข็งแรงมาก
ก. ชุดค้ำยันสร้างด้วยเพร็ท, โครงทรีส, กองไม่วางไขว้สลับกันเหมือนคอกสัตว์ (Cribs)
ข. ชุดค้ำยันแม่แรง (props) ชุดไฮดรอลิคพร้อมหลังคา

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด

- 2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 193 :

การทำเหมืองใต้ดินโดยวิธีการค้ำยัน (Supported method) หินที่มีเนื้อแน่นและกำลังวัสดุสูง (Competent rock) หมายถึง

- ก. หินที่มีกำลังวัสดุสูงเพียงพอที่จะทรงตัวอยู่ได้โดยไม่ต้องค้ำยันรอบๆ อุโมงค์ที่สร้างขึ้น
ข. หินที่ไม่ต้องการการค้ำยันหรือเพียงเล็กน้อยชั่วคราวเท่านั้น

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 194 :

สภาพที่เหมาะสมในการทำเหมืองใต้ดินโดยการระเบิดแร่ออกเป็นแถบในแนวราบและถมกลับ (Cut and Fill Stopping Method)

- ก. กำลังวัสดุของสินแร่แข็งแรงปานกลางถึงแข็งแรงมาก แต่น้อยกว่าที่ไม่ต้องค้ำยัน
ข. กำลังวัสดุของหินรอบคูลาแร่แข็งแรงปานกลางถึงแข็งแรงมาก

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 195 :

สภาพที่เหมาะสมในการทำเหมืองใต้ดินโดยการระเบิดแร่เป็นแถบในแนวราบและถมกลับ (Cut and Fill Stopping Method)

- ก. ลักษณะของแหล่งแร่เป็นแผ่นหนา รูปร่างไม่แน่นอน ไม่ต่อเนื่อง
ข. ความลาดเอียงของสายแร่ในแนวราบต่ำกว่า 45 องศา หรือลาดชันน้อยมาก

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 196 :

สภาพที่เหมาะสมในการทำเหมืองใต้ดินโดยการระเบิดแร่เป็นแถบในแนวราบและถมกลับ (Cut and Fill Stopping Method)

- ก. ขนาดของแหล่งแร่ ไม่กว้างมากหรือแคบ ขนาด 2 ถึง 30 เมตร กระจายในพื้นที่กว้าง
ข. เกรดของแร่ค่อนข้างต่ำ

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ

4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 197 :

สภาพที่เหมาะสมในการทำเหมืองใต้ดินโดยวิธีระเบิดแร่เป็นแถบในแนวราบและถมกลับ (Cut and Fill Stopping Method)

ก. การกระจายตัวของเกรดของแร่สม่ำเสมอ ไม่เปลี่ยนแปลงมาก

ข. ความลึกของการทำเหมืองปานกลางถึงลึกมากประมาณน้อยกว่า 1200 เมตร ถึง 2400 เมตร

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
- 2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
- 3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
- 4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 198 :

ข้อดีและข้อเสียของการทำเหมืองใต้ดินโดยการระเบิดแร่เป็นแถบในแนวราบและถมกลับ (Cut and Fill Stopping Method)

ก. กำลังผลิตปานกลางในสายแร่ขนาดใหญ่จะได้ประมาณ 10 ถึง 20 ตันต่อคนต่อกะ

ข. อัตราการผลิต จำนวนตันต่อปี ปานกลาง ขึ้นกับขนาดของแหล่งแร่และปริมาณเครื่องจักรกลที่ใช้

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
- 2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
- 3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
- 4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 199 :

ข้อดีและข้อเสียของการทำเหมืองใต้ดินโดยการระเบิดแร่เป็นแถบในแนวราบและถมกลับ (Cut and Fill Stopping Method)

ก. การเลือกระเบิดเฉพาะแร่เกรดสูง ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ดี คัดเลือกและแร่เกรดต่ำเป็นวัสดุค้าขายได้

ข. ค่าใช้จ่ายในการเตรียมการ เพื่อสกัดแร่ในสายแร่มีค่าใช้จ่ายสูง ใช้เวลานาน

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
- 2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
- 3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
- 4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 200 :

ข้อดีและข้อเสียของการทำเหมืองใต้ดินโดยการระเบิดแร่เป็นแถบในแนวราบและถมกลับ (Cut and Fill Stopping Method)

ก. การลงทุนขั้นต้น (Capital Investment) ปานกลาง

ข. พัฒนาระบบการใช้เครื่องจักรช่วยได้ง่าย ในสายแร่ที่กว้างเกิน 3 เมตรขึ้นไป

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
- 2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
- 3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
- 4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 201 :

ข้อดีและข้อเสียของการทำเหมืองใต้ดินโดยการระเบิดแร่เป็นแถบในแนวราบและถมกลับ (Cut and Fill Stopping Method)

ก. มีข้อดีด้านเทคนิคมากมาย ยืดหยุ่นและปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์เปลี่ยนแปลงของสายแร่ได้มาก

ข. เปอร์เซนต์การเก็บแร่สูงมาก (ประมาณ 90 ถึง 100 เปอร์เซนต์) หากป้องกันที่ดี หินข้างเคียงปะปนในสินแร่น้อย (ประมาณไม่เกิน 10 เปอร์เซนต์)

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
- 2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
- 3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
- 4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 202 :

ข้อดีและข้อเสียของการทำเหมืองใต้ดินโดยการระเบิดแร่เป็นแถบในแนวราบและถมกลับ (Cut and Fill Stopping Method)

ก. เศษหินหินทั้งบนผิวดินและใต้ดินหรือชี้แร่จากโรงแต่งแร่ใช้เป็นวัสดุถมกลับได้ดี ฉีดผงซีเมนต์เข้าผสม

ข. อุบัติเหตุเกิดขึ้นได้เสมอและพบมากด้วย

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
- 2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
- 3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
- 4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 203 :

ข้อดีและข้อเสียของการทำเหมืองใต้ดินโดยการระเบิดแร่เป็นแถบในแนวราบและถมกลับ (Cut and Fill Stopping Method)

ก. ค่าใช้จ่ายต่อต้านสินแร่ที่ได้ปานกลางค่อนข้างสูง

ข. ค่าใช้จ่ายในการถมกลับต่ำมาก

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
- 2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
- 3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
- 4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 204 :

ข้อดีและข้อเสียของการทำเหมืองใต้ดินโดยการระเบิดแร่เป็นแถบในแนวราบและถมกลับ (Cut and Fill Stopping Method)

ก. การถมกลับบางครั้งใช้เวลาเพื่อให้กำลังวัสดุสูงขึ้นเพียงพอให้เครื่องจักรผ่านไปได้ ทำให้การผลิตขาดตอน

ข. การใช้เครื่องจักรทุกครั้งการระเบิดต้องนำเครื่องจักรออกจากบริเวณระเบิดแร่ ต้องทำช่องทางการขึ้นลงทุกครั้ง เพิ่มงานมากขึ้น

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด

- 2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 205 :

ข้อดีและข้อเสียของการทำเหมืองใต้ดินโดยการระเบิดเป็นแถบในแนวราบและถมกลับ (Cut and Fill Stopping Method)

ก. ต้องการคนงานที่ชำนาญและการควบคุมงานที่ใกล้ชิด

ข. กำลังแบกทานของวัสดุรองรับ หากไม่แข็งแรงพอจะเป็นความเสี่ยงภัย การตกหลุมได้

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 206 :

สภาพที่เหมาะสมของการทำเหมืองใต้ดินโดยการระเบิดเป็นช่องทางเล็กระหว่างผนังทั้งสองและไม้ค้ำยัน (Stull Stopping Method)

ก. การกระจายตัวของหินแร่ปานกลางหรือเปลี่ยนแหล่งได้ เพราะสามารถเลือกระเบิดเฉพาะแร่ได้ ยกเว้นแร่เกรดต่ำได้

ข. ความลึกของการทำเหมือง ปัจจุบันประมาณน้อยกว่า 100 เมตร

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 207 :

สภาพที่เหมาะสมของการทำเหมืองใต้ดิน โดยการระเบิดเป็นช่องทางเล็กระหว่างผนังและท่อนไม้ค้ำยัน (Stull Stopping Method)

ก. ขนาดของแหล่งแร่บางหรือแคบ น้อยกว่า 3 เมตร

ข. เกรดของหินแร่ค่อนข้างต่ำหรือปานกลาง

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 208 :

สภาพที่เหมาะสมของการทำเหมืองใต้ดิน โดยการระเบิดเป็นช่องทางเล็กระหว่างผนังทั้งสองและท่อนไม้ค้ำยัน (Stull Stopping Method)

ก. ลักษณะของแหล่งแร่เป็นแผ่นบางและรูปร่างขอบเขตไม่แน่นอน

ข. ความลาดชันสายแร่ ค่อนข้างชันมากกว่า 50 องศา หากมีช่องทางแร่ผ่านต้องชันมากกว่ามุมรีโพสของแร่

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด

- 2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 209 :

สภาพที่เหมาะสมของการทำเหมืองใต้ดิน โดยการระเบิดเป็นช่องทางเล็กระหว่างผนังทั้ง 2 ด้าน และท่อนไม้ค้ำยัน (Stull Stopping Method)

- ก. กำลังวัสดุของสายแร่แข็งแรงถึงแข็งแรงมาก แข็งแรงกว่า การระเบิดในแนวราบและถมกลับ
ข. กำลังวัสดุของหินรอบสายแร่ แข็งแรงถึงแข็งแรงมาก

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 210 :

ข้อดีและข้อเสียของการทำเหมืองใต้ดิน โดยการระเบิดเป็นช่องทางเล็กระหว่างผนังและท่อนไม้ค้ำยัน (Stull Stopping Method)

- ก. ถือว่าเป็นวิธีการทำเหมืองชั้นพื้นฐาน เหมาะกับสายแร่ขนาดเล็ก รูปร่างไม่แน่นอน
ข. การลงทุนขุดค้นค่อนข้างสูง

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 211 :

ข้อดีและข้อเสียของการทำเหมืองใต้ดิน โดยการระเบิดเป็นช่องทางเล็กระหว่างผนังและท่อนไม้ค้ำยัน (Stull Stopping Method)

- ก. การเตรียมการก่อนการสกัดแร่ใต้ดินน้อยมาก
ข. ใช้เครื่องจักรได้บ้างบางส่วน

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 212 :

ข้อดีและข้อเสียของการทำเหมืองใต้ดิน โดยการระเบิดเป็นช่องทางเล็กระหว่างผนังและท่อนไม้ค้ำยัน (Stull Stopping Method)

- ก. เลือกระเบิดเฉพาะแร่ได้ แร่เกรดต่ำจะได้ มีข้อดีมากสำหรับสายแร่เล็กๆ ความลาดเอียงไม่กำหนด
ข. เปอร์เซนต์การเก็บแร่สูงมากกว่า 90 เปอร์เซนต์ หินข้างเคียงเข้าปะปนสูงมาก 15 ถึง 30 เปอร์เซนต์

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด

- 2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 213 :

ข้อดีและข้อเสียของการทำเหมืองใต้ดิน โดยการระเบิดเป็นช่องทางเล็กระหว่างผนังและท่อนไม้ค้ำยัน (Stull Stopping Method)

- ก. สามารถเพิ่มกำลังการผลิตต่อคนต่อกะได้ง่าย
ข. อัตราการผลิตต่อเดือนเพิ่มได้ไม่ยาก

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 214 :

ข้อดีและข้อเสียของการทำเหมืองใต้ดิน โดยการระเบิดเป็นช่องทางเล็กระหว่างผนังและท่อนไม้ค้ำยัน (Stull Stopping Method)

- ก. ค่าใช้จ่ายในการผลิตต่อตันค่อนข้างต่ำ
ข. ใช้คนเป็นหลัก เพิ่มผลผลิตได้ช้าและลำบากมาก

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 215 :

ข้อดีและข้อเสียในการทำเหมืองใต้ดิน โดยการระเบิดเป็นช่องทางเล็กระหว่างผนังและท่อนไม้ค้ำยัน (Stull Stopping Method)

- ก. ใช้ไม้หรือวัสดุค้ำยันเป็นจำนวนมาก ค่าใช้จ่ายสูง หากใช้วัสดุค้ำยันแบบถาวรกลับต้องใช้จ่ายจำนวนมากหรือต้องทิ้งเสาค้ำยันในแนวราบไว้มาก
ข. ในปัจจุบันใช้กันมาก

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 216 :

สภาพที่เหมาะสมในการทำเหมืองใต้ดิน โดยวิธีระเบิดสกัดแร่และค้ำยันด้วยชุดโครงไม้และถาวรกลับอย่างเป็นระบบขั้นต่อน้อยอย่างต่อเนื่อง (Square Set Stopping Method)

- ก. กำลังวัสดุของสินแร่อ่อนแอถึงอ่อนแอมาก
ข. กำลังวัสดุของหินรอบสายแร่แข็งแรงถึงแข็งแรงมาก

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก

- 3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 217 :

สภาพที่เหมาะสมในการทำเหมืองใต้ดิน โดยวิธีระเบิดสกัดแร่และค้ำยันด้วยชุดโครงไม้ (Square Set Stopping Method)

ก. ลักษณะของแหล่งแร่ รูปร่างอย่างไรก็ได้ไม่จำกัด มีรูปร่างที่แน่นอน หรือรูปร่างอื่นใดไม่แน่นอนก็ได้

ข. ความลาดเอียงของสายแร่ ไม่กำหนดลาดเอียงเท่าใดก็ได้ หากใช้ช่องทางแร่ผ่านต้องชันมากกว่า 50 องศา

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 218 :

สภาพที่เหมาะสมในการทำเหมืองใต้ดิน โดยวิธีระเบิดสกัดแร่และค้ำยันด้วยชุดโครงไม้ (Square Set Stopping Method)

ก. ขนาดของแหล่งแร่ไม่จำกัด โดยทั่วไปจะเป็นแหล่งแร่ขนาดใหญ่

ข. เกรดของแร่ต้องสูงมาก เช่น ทองคำ เพราะค่าค้ำยันสูง

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 219 :

สภาพที่เหมาะสมในการทำเหมืองใต้ดิน โดยวิธีการระเบิดสกัดแร่และค้ำยันด้วยชุดโครงไม้ (Square Set Stopping Method)

ก. การกระจายตัวของสินแร่ในชายแร่ค่อนข้างสม่ำเสมอ

ข. ความลึกในการทำเหมือง เหมือนทองคำ ประมาณ 2600 เมตร

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 220 :

ข้อดีและข้อเสียในการทำเหมืองใต้ดิน โดยวิธีการระเบิดสกัดแร่และค้ำยันด้วยชุดโครงไม้ (Square Set Stopping Method)

ก. ความยืดหยุ่น ความคล่องตัว สามารถปรับตัวให้เหมาะสมกับสภาพความแตกต่างของสายแร่ได้หลากหลาย

ข. ไม่เหมาะเลยสำหรับสภาพที่เลวร้ายหรือความอ่อนแอของสายแร่และหินข้างเคียง

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด

- 2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 221 :

ข้อดีและข้อเสียในการทำเหมืองใต้ดิน โดยวิธีการระเบิดสกัดแร่และค้ำยันด้วยชุดโครงไม้ (Square Set Stopping Method)

- ก. สามารถเลือกระเบิดสกัดเฉพาะแร่ จะทิ้งแร่เกรดต่ำไว้ ค้ำยันทำได้ง่าย
ข. เพอร์เซ็นต์การเก็บแร่ได้ต่ำ หินปะปนสูงมาก

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 222 :

ข้อดีและข้อเสียในการทำเหมืองใต้ดิน โดยวิธีการระเบิดสกัดแร่และค้ำยันด้วยชุดโครงไม้ (Square Set Stopping Method)

- ก. ไม่สามารถใช้เครื่องจักรเข้าช่วยได้เลย เงินลงทุนขั้นต้นต่ำ
ข. การเตรียมการเพื่อสกัดแร่ในคูหาแร่ค่อนข้างสูง

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 223 :

ข้อดีและข้อเสียในการทำเหมืองใต้ดิน โดยวิธีการระเบิดสกัดแร่และค้ำยันด้วยชุดโครงไม้ (Square Set Stopping Method)

- ก. กำลังผลิตต่อคนต่อกะสูง ทำงานสะดวก
ข. ค่าใช้จ่ายในการผลิตแร่ต่อตันสูงมาก

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 224 :

ข้อดีและข้อเสียในการทำเหมืองใต้ดิน โดยวิธีการระเบิดสกัดแร่และค้ำยันด้วยชุดโครงไม้ (Square Set Stopping Method)

- ก. อัตราการผลิตต่อระยะเวลาค่อนข้างต่ำ เหมาะกับสายแร่ขนาดเล็ก
ข. ใช้แรงงานคนจำนวนมาก คนงานไม่จำเป็นต้องมีความชำนาญ

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ

4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 225 :

ข้อดีและข้อเสียในการทำเหมืองใต้ดิน โดยวิธีการระเบิดสกัดแร่และค้ำยันด้วยชุดโครงไม้ (Square Set Stopping Method)

ก. ต้องการไม้ค้ำยันเป็นจำนวนมาก ค่าใช้จ่ายสูงชันมาก เมื่อรวมกับต้องถมกลับบางส่วนจากข้างล่างขึ้นสู่ด้านบน

ข. ไม่มีปัญหาในการป้องกันไฟไหม้โครงไม้ในใต้ดินเพราะป้องกันได้

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
- 2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
- 3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
- 4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 226 :

ในการทำเหมืองใต้ดินที่ยอมให้มวลแร่และหินหรือดินที่ปิดทับสายแร่หลุดตัวลงมาพร้อมกัน โดยการระเบิดเหนียวภายใต้การควบคุมการเคลื่อนตัวลงมาตามหลักวิชาการเรียกว่า Caving Method มีหลักการสำคัญคือ

ก. ดัชนีตัวเลขอาร์คิวดี้ของหินมากกว่า 60

ข. ความกว้างต่อความสูงของอุโมงค์ต้องมากพอให้เพดานอุโมงค์พังลงมาได้

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
- 2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
- 3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
- 4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 227 :

สภาพเหมาะสมในการทำเหมืองใต้ดิน โดยการควบคุมให้แร่และหินปิดทับหลุดตัวลงมา (Caving Method) โดยการระเบิดสกัดแร่จากอุโมงค์ย่อย (Sub level caving method)

ก. กำลังวัสดุของสายแร่ปานกลางถึงแข็งแรง อุโมงค์ย่อยไม่พังทลายในระหว่างการทำงาน

ข. กำลังวัสดุของหินแข็งแรงมากถึงแข็งแรงน้อย

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
- 2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
- 3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
- 4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 228 :

สภาพเหมาะสมในการทำเหมืองใต้ดิน โดยการระเบิดสกัดแร่จากอุโมงค์ย่อยและยอมให้หินปิดทับพังตามแรงลงมา (Sub level caving method)

ก. ลักษณะแหล่งแร่เป็นแผ่นหนาหรือแหล่งแร่ขนาดใหญ่ (Massive)

ข. ความลาดเอียงของสายแร่ มีความลาดชันไม่กำหนด

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
- 2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
- 3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ

4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 229 :

สภาพเหมาะสมในการทำเหมืองใต้ดิน โดยการระเบิดสกัดแร่จากอุโมงค์ย่อยและยอมให้หินปิดทับพังตามแรงมา (Sub level caving method)

ก. ขนาดของแหล่งแร่ขนาดใหญ่ ความหนาในแนวตั้งต้องมากพอมากกว่า 6 เมตร

ข. เกรดของแร่ในสายแร่สูงมาก

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
- 2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
- 3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
- 4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 230 :

สภาพที่เหมาะสมในการทำเหมืองใต้ดิน โดยการระเบิดสกัดแร่จากอุโมงค์ย่อยและยอมให้หินปิดทับพังตามแรงมา (Sub level caving method)

ก. การกระจายตัวของแร่ในสายแร่ปานกลาง เล็กเฉพาะแร่ หังแร่เกรดต่ำไว้ในแหล่งแร่ได้

ข. ความลึกในปัจจุบันน้อยกว่า 1200 เมตร

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
- 2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
- 3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
- 4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 231 :

ข้อดีและข้อเสียของการทำเหมืองใต้ดิน โดยการระเบิดสกัดแร่จากอุโมงค์ย่อยและยอมให้หินปิดทับพังตามแรงมา (Sub level caving method)

ก. กำลังผลิต ต้นต่อคนต่อกะ ค่อนข้างปานกลางในช่วง 5 ถึง 10 ต้นต่อคนต่อกะ

ข. อัตราการผลิตต่อหน่วยเวลาสูงมาก ในกรณีสเกลการผลิตขนาดใหญ่ เช่น เหมืองเหล็กคิรูนาวา ราชอาณาจักรสวีเดน

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
- 2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
- 3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
- 4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 232 :

ข้อดีและข้อเสียของการทำเหมืองใต้ดิน โดยการระเบิดสกัดแร่จากอุโมงค์ย่อยและยอมให้หินปิดทับพังตามแรงมา (Sub level caving method)

ก. ถ้าเป็นเหมืองแร่ขนาดใหญ่ เหมาะสมที่จะพัฒนาใช้เครื่องจักรเป็นหลัก

ข. โอกาสจะปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ที่เปลี่ยนไป ความยืดหยุ่นของวิธีการทำเหมือง การเลือกเฉพาะแร่ทั้งหินหรือแร่เกรดต่ำไว้ในคูลาแร่ กระทำได้ยาก

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
- 2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
- 3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ

4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 233 :

ข้อดีและข้อเสียของการทำเหมืองใต้ดิน โดยการระเบิดสกัดแร่จากอุโมงค์ย่อยและยอมให้หินปิดทับพังตามแรงลงมา (Sub level caving method)

ก. เปอร์เซนต์การเก็บแร่ 80 ถึง 90 เปอร์เซนต์ หินข้างเคียงเข้ามาปะปน 10 ถึง 15 เปอร์เซนต์ ในกรณีการควบคุมที่ดี

ข. สภาพความปลอดภัยและสุขภาพค่อนข้างพอใช้ถึงใช้ได้

1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด

2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก

3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ

4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 234 :

ข้อดีและข้อเสียของการทำเหมืองใต้ดิน โดยวิธีระเบิดสกัดแร่จากอุโมงค์ย่อยและยอมให้หินปิดทับพังตามแรงลงมา (Sub level caving method)

ก. ค่าใช้จ่ายในการผลิตต่อตันแร่ ค่อนข้างต่ำ ในกลุ่มเหมืองใต้ดิน

ข. มีความไวสูงมากต่อการเปลี่ยนแปลงของหินข้างเคียงเข้าปะปนสินแร่ โดยทั่วไปหินเข้าปะปนประมาณ 10 ถึง 35 เปอร์เซนต์

1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด

2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก

3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ

4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 235 :

ข้อดีและข้อเสียของการทำเหมืองใต้ดิน โดยวิธีระเบิดสกัดแร่จากอุโมงค์ย่อยและหินปิดทับพังตามแรงลงมา (Sub level caving method)

ก. การพังของเพดานอุโมงค์ตามแรงลงมา อาจต่อเนื่องถึงผิวดิน ทำให้เกิดการทรุดตัวของพื้นดินทำลายสิ่งก่อสร้างบนพื้นดิน

ข. ค่าใช้จ่ายในการเตรียมการ เช่น อุโมงค์ย่อยและอื่นๆ

1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด

2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก

3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ

4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 236 :

ข้อดีและข้อเสียของการทำเหมืองใต้ดิน โดยวิธีระเบิดสกัดแร่จากอุโมงค์ย่อยและหินปิดทับพังตามแรงลงมา (Sub level caving method)

ก. การควบคุมการไหลของแร่โดยการชักแร่ออกจากอุโมงค์ย่อย ไม่ยากจนกระทั่งทำได้ง่าย

ข. หากใช้เครื่องจักรต้องคำนึงถึงการนำเครื่องจักรเข้าและออกจากอุโมงค์ย่อยทุกครั้งที่มีการระเบิด

1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด

- 2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 237 :

ในการทำเหมืองใต้ดินในแหล่งแร่ขยายในพื้นที่ทั้ง 3 มิติขนาดใหญ่ โดยการตัดฐาน (undercut) และเหนี่ยวนำให้มวลแร่พังลงมาโดยแรงโน้มถ่วง นำแร่ออกไปทางด้านล่างของแหล่งแร่ เรียกว่า Block caving method มีหลักการตรวจสอบ

ก. ดัชนีค่าอาร์คิวดี น้อยกว่า 20 เปอร์เซ็นต์

ข. แหล่งแร่ที่พังลงมาได้ต้องมีอย่างน้อยครึ่งหนึ่งที่แตกหัก ขนาดไม่เกิน 2 เมตรครึ่ง

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 238 :

สภาวะที่เหมาะสมในการทำเหมืองใต้ดิน โดยการนำแร่ออกทางด้านล่าง มวลแร่และมวลหินปิดทับพังลงมาด้วยแรงโน้มถ่วงของโลก

ก. กำลังวัสดุของแร่อ่อนแอถึงเชิงแรงปานกลาง แตกหักเป็นก้อนแร่ขนาดเล็กได้ง่าย รอยแตกกว้างในแหล่งแร่มีมาก เคลื่อนที่ลงมาได้ง่ายด้วยแรงโน้มถ่วง

ข. กำลังวัสดุของหินในแหล่งแร่อ่อนแอถึงเชิงแรงปานกลาง แตกหักมากกว่าครึ่ง ขนาดเล็กกว่าหนึ่งเมตรครึ่ง เคลื่อนที่ลงมาพร้อมแร่ได้ง่าย

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 239 :

สภาวะที่เหมาะสมในการทำเหมืองใต้ดิน โดยการนำแร่ออกทางด้านล่าง มวลแร่และมวลหินพังลงมาด้วยแรงโน้มถ่วงของโลก (Block caving method)

ก. รูปร่างของแหล่งแร่ขนาดใหญ่ขยายทั้ง 3 มิติ แนวราบและแนวตั้ง ขอบเขตแหล่งแร่แน่นชัด

ข. ความลาดเอียงของแหล่งแร่ ลาดชันปานกลางถึงค่อนข้างราบ

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 240 :

สภาวะที่เหมาะสมในการทำเหมืองใต้ดิน โดยการนำแร่ออกทางด้านล่าง มวลแร่และมวลหินพังลงมาด้วยแรงโน้มถ่วงของโลก (Block caving method)

ก. ขนาดของแหล่งแร่ ขนาดใหญ่มากในแนวราบ ความหนาในแนวตั้งมากกว่า 30 เมตร

ข. เกรดของแร่ในแหล่งแร่สูงถึงปานกลาง เหมาะกับแหล่งแร่ที่แร่กระจายอยู่ทั่วไป

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 241 :

สภาพที่เหมาะสมในการทำเหมืองใต้ดิน โดยการนำแร่ออกจากด้านล่าง มวลแร่และมวลหินพังลงมาด้วยแรงโน้มถ่วงของโลก (Block caving method)

- ก. การกระจายตัวของแร่ค่อนข้างสม่ำเสมอและคล้ายคลึงกัน การเลือกทำเฉพาะแร่ทำไม่ได้
ข. ความลึกในการทำเหมืองมากกว่า 600 เมตร และไม่เกิน 1200 เมตร ทำให้แรงเค้นที่เกิดขึ้นมากกว่ากำลังวัสดุของหิน

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 242 :

ข้อดีและข้อเสียในการทำเหมืองใต้ดิน โดยการนำแร่ออกจากด้านล่าง มวลแร่และมวลหินพังลงมาด้วยแรงโน้มถ่วงของโลก (Block caving method)

- ก. กำลังผลิต ต้นต่อคนต่อกะ ต่ำไม่เกิน 10 ต้นต่อคนต่อกะ
ข. ค่าใช้จ่าย ต้นต่อแร่ต่ำมาก ในกลุ่มเหมืองใต้ดินถือว่าต่ำที่สุด

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 243 :

ข้อดีและข้อเสียในการทำเหมืองใต้ดินด้วยวิธีบล็อกเคฟวิ่ง

- ก. อัตราการผลิตต่อเดือนหรือต่อปี ถือว่าสูงที่สุดในกลุ่มของการทำเหมืองใต้ดิน
ข. เปอร์เซนต์การเก็บแร่ต่ำ หินปะปนมีมาก

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 244 :

ข้อดีและข้อเสียในการทำเหมืองใต้ดินด้วยวิธีบล็อกเคฟวิ่ง

- ก. การแตกหักของแร่ เกิดจากการพังด้วยแรงโน้มถ่วงทั้งหมด ไม่มีการใช้ระเบิดเข้าช่วย (ยกเว้นการระเบิดตัดฐานในขั้นตอนเตรียมการ)
ข. การระบายอากาศในส่วนที่มีคนทำงาน ถือได้ว่าเป็นที่น่าพอใจ อันตรายน้อยมาก ปลอดภัย

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก

- 3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 245 :

ข้อดีและข้อเสียในการทำเหมืองใต้ดิน ด้วยวิธีบล็อกเคฟวิ่ง

- ก. การพังลงมาของแหล่งแร่ ทำให้เกิดการทรุดตัวของผิวดิน ทำอันตรายต่อสิ่งก่อสร้างบนพื้นดิน
ข. การควบคุมวิธีการนำแร่ออกด้านล่าง เป็นจุดวิกฤตที่จะทำให้ประสบความสำเร็จหรือล้มเหลว

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 246 :

ข้อดีและข้อเสียในการทำเหมืองใต้ดิน ด้วยวิธีบล็อกเคฟวิ่ง

- ก. ขั้นตอนในการเตรียมการ ในส่วนที่จะนำแร่ออกด้านล่างใช้เวลานาน เป็นไปอย่างเชื่องช้า ใช้เงินลงทุนขั้นต้นค่อนข้างสูง
ข. วิธีการทำเหมืองที่เปลี่ยนแปลงวิธีการได้เสมอ

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 247 :

สภาพที่เหมาะสมในการทำเหมืองถ่านหินใต้ดิน ด้วยวิธีการทำเหมืองหน้างานยาว (Long wall mining method)

- ก. ขนาดของแหล่งแร่ ขนาดใหญ่เมื่อมองภาพถ่ายทางอากาศ พื้นที่มากกว่า 1000 ไร่ จึงจะคุ้มค่าการลงทุน
ข. คุณภาพของแหล่งถ่านหินปานกลาง เป็นเชื้อเพลิงในการต้มน้ำ เพื่อผลิตไอน้ำในการผลิตกระแสไฟฟ้า

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 248 :

ข้อดีและข้อเสียของการทำเหมืองใต้ดิน ด้วยวิธีบล็อกเคฟวิ่ง

- ก. อันตรายสูงมาก ในกรณีที่มีก้อนหินหรือก้อนแร่ขนาดใหญ่ ดัดขัดในช่องทางของช่องแร่ผ่านที่ฐานกรวยรับแร่ (Finger Raise)
ข. เกิดการเผาไหม้ด้วยตนเองไม่ได้ ถึงแม้จะมีแร่ซัลไฟด์สะสมอยู่มากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ก็ตาม

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ

4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 249 :

ในการทำเหมืองถ่านหินใต้ดินใช้กับแหล่งถ่านหินวางตัวในแนวราบ ความหนาของชั้นถ่านส่วนใหญ่ไม่เกิน 4 เมตร โดยทำเหมืองตลอดตามความยาวของหน้างานของส่วนแบ่งย่อย (Panel) ซึ่งถูกแบ่งด้วยชุดของช่องทางเข้าออก (ส่วนย่อย) ต่อเชื่อมกับช่องทางเข้าออกหลัก ทำเหมืองจากขอบนอกสู่ใจกลางแหล่งถ่าน นำสู่การทรุดตัวโดยสมบูรณ์ของเพดานเหนือชั้นถ่าน ความยาวหน้างานย่อยปกติมากกว่า 200 ม. ถึง 300 ม. เรียกวิธีนี้ว่า

- 1 : วิธีเหมืองถ่านหินหน้างานยาว (Longwall Mining Method)
- 2 : วิธีเหมืองถ่านหินหน้างานสั้น (Shortwall Mining Method)
- 3 : วิธีเหมืองถ่านหินห้องและเสาค้ำยัน (Room and Pillar Mining Method)
- 4 : วิธีเหมืองถ่านหินจากอุโมงค์ย่อย (Sub Level Stopping Method)

ข้อที่ 250 :

ในการทำเหมืองถ่านหินใต้ดินใช้กับแหล่งถ่านหินวางตัวในแนวราบ ความหนาของชั้นถ่านส่วนใหญ่ไม่เกิน 4 เมตร โดยทำเหมืองตลอดตามความยาวของหน้างานของส่วนแบ่งย่อย (Panel) ซึ่งถูกแบ่งด้วยชุดของช่องทางเข้าออกของส่วนย่อยต่อเชื่อมกับช่องทางเข้าออกหลัก ทำเหมืองจากขอบนอกสู่ใจกลางของแหล่งถ่านหิน นำสู่การทรุดตัวโดยสมบูรณ์ของเพดานเหนือชั้นถ่าน ความยาวของหน้างานย่อยประมาณ 30 ถึง 50 เมตร เรียกวิธีนี้ว่า

- 1 : วิธีเหมืองถ่านหินหน้างานยาว (Longwall Mining Method)
- 2 : วิธีเหมืองถ่านหินหน้างานสั้น (Shortwall Mining Method)
- 3 : วิธีเหมืองถ่านหินห้องและเสาค้ำยัน (Room and Pillar Mining Method)
- 4 : วิธีเหมืองถ่านหินจากอุโมงค์ย่อย (Sub Level Stopping Method)

ข้อที่ 251 :

ในการทำเหมืองถ่านหินใต้ดิน ด้วยวิธีการทำเหมืองหน้างานยาว (Long Wall Mining Method) เครื่องจักรในการตัดถ่านหิน มีชื่อว่า

- ก. แบบเครื่องเฉือน (shearer) และแบบเครื่องไถ (Plow)
- ข. แบบเครื่องตัดต่อเนื่อง (Continuous Miner) มี 4 ชนิด ไม่ได้กล่าวในที่นี้

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
- 2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
- 3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
- 4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 252 :

ในการทำเหมืองถ่านหินใต้ดิน ด้วยวิธีการทำเหมืองหน้างานสั้น (Short Wall Mining Method) เครื่องจักรในการตัดถ่านหิน มีชื่อว่า

- ก. แบบเครื่องเฉือน (Shearer) และแบบเครื่องไถ (Plow)
- ข. แบบเครื่องตัดต่อเนื่อง (Continuous Miner) มี 4 ชนิด ไม่ได้กล่าวในที่นี้

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
- 2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
- 3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ

4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 253 :

สภาพที่เหมาะสมในการทำเหมืองถ่านหินใต้ดิน ด้วยวิธีการทำเหมืองถ่านหินหน้างานยาว (Long Wall Mining Method)

- ก. กำลังวัสดุของถ่านหินต้องแข็งแรงมากอุโมงค์ไม่พัง ที่สำคัญสามารถตัดด้วยเครื่องตัดถ่านได้
ข. กำลังวัสดุของหินอ่อนแอถึงปานกลาง สามารถที่จะแตกหักหรือเพดานพังลงมาได้ ค่อนข้างแข็งแรงและแน่นไม่ควร คุณสมบัติพลาสติกไม่ควรมี

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 254 :

สภาพที่เหมาะสมในการทำเหมืองถ่านหินใต้ดิน ด้วยวิธีการทำเหมืองหน้างานยาว (Long Wall Mining Method)

- ก. ลักษณะของแหล่งแร่ เป็นแผ่นแผ่กระจายในแนวราบ ความหนาไม่มากเมื่อเทียบกับความกว้างและความยาว ส่วนมากไม่เกิน 4 เมตร
ข. ความลาดเอียงชันมาก เพื่อให้ถ่านไหลลงตามทางลาดด้วยแรงโน้มถ่วง

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 255 :

สภาพที่เหมาะสมในการทำเหมืองถ่านหินใต้ดิน ด้วยวิธีการทำเหมืองหน้างานยาว (Long Wall Mining Method)

- ก. ความสม่ำเสมอและความต่อเนื่องของชั้นถ่านหินต้องมีความหนาสม่ำเสมอ เพื่อสะดวกในการทำงานของเครื่องจักรและชุดค้ำยัน
ข. ความลึกจากผิวดินของบริเวณหน้างาน ไม่เกิน 500 เมตร ส่วนใหญ่ประมาณ 300 เมตร

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 256 :

ข้อดีและข้อเสียการทำเหมืองถ่านหินใต้ดิน ด้วยวิธีการทำเหมืองหน้างานยาว (Long Wall Mining Method)

- ก. กำลังผลิต ดันต่อคนต่อกะสูงที่สุดในกลุ่มเหมืองใต้ดินในบางประเทศ 100 ดันต่อคนต่อกะ เป็นตัวอย่างที่ดีมากในการออกแบบระบบการทำงานที่ต่อเนื่อง
ข. ใช้จำนวนคนทำงานต่อผลผลิตถ่านที่ได้ ใช้อัตราส่วนที่ต่ำมาก ค่าใช้จ่ายต่อดันก็ต่ำมากในกลุ่มเหมืองใต้ดิน มีค่าใช้จ่ายเปรียบเทียบประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 257 :

ข้อดีและข้อเสียการทำเหมืองถ่านหินใต้ดิน ด้วยวิธีการทำเหมืองผนังงานยาว (Long Wall Mining Method)

ก. ผลผลิตต่อปีสูงมาก เป็นเหมืองที่ขนาดการผลิตใหญ่มาก เหมืองส่วนใหญ่มากกว่า 1 ล้านตันต่อปี

ข. ลำดับขั้นตอนการผลิต เปรียบเทียบได้ว่าเข้าใจการผลิตที่ต่อเนื่อง และรูปแบบการผลิตเหมือนกันซ้ำๆ กัน จึงเหมาะสมมากในการออกแบบติดตามการทำงานในรูปแบบการควบคุมอัตโนมัติ

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 258 :

ข้อดีและข้อเสียการทำเหมืองถ่านหินใต้ดิน ด้วยวิธีการทำเหมืองผนังงานยาว (Long Wall Mining Method)

ก. เหมาะกับการใช้เครื่องจักรเข้าช่วยทำงาน เหมาะกับการควบคุมด้วยระบบอัตโนมัติและควบคุมในระยะไกล

ข. ใช้แรงงานคนน้อยเทียบกับผลผลิต คนงานต้องผ่านการฝึกอบรมมีความชำนาญมาบ้าง เพราะต้องทำงานกับเครื่องจักรเป็นสำคัญ

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 259 :

ข้อดีและข้อเสียการทำเหมืองถ่านหินใต้ดิน ด้วยวิธีการทำเหมืองผนังงานยาว (Long Wall Mining Method)

ก. เปอร์เซนต์การเก็บแร่สูงมาก 70 ถึง 90 เปอร์เซนต์ หินปะปนเข้ามากับแร่ก็ต่ำ 10 ถึง 20 เปอร์เซนต์

ข. ไม่สามารถประยุกต์ใช้งานกับสภาพเพดานและพื้นของชั้นถ่านหิน อ่อนแอ ยากแก่การค้ำยัน

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 260 :

ข้อดีและข้อเสียของการทำเหมืองถ่านหินใต้ดิน ด้วยวิธีการทำเหมืองหน้างานยาว (Long Wall Mining Method)

ก. การทำงานและการควบคุมต้องเอาใจใส่เป็นอย่างมาก รวมทั้งระบบการระบายอากาศ การขนส่งแร่ การขนส่งวัสดุค้ำยัน

ข. สภาพการทำงานถือว่าปลอดภัย ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ การค้ำยันป้องกันหินจากเพดานร่วงเอาใจใส่ให้มาก ถึงแม้อันตรายจากการระเบิดของแก๊สและผงถ่าน หากป้องกันเฝ้าระวังให้ดีอันตรายก็ลดน้อยลง

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
- 2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
- 3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
- 4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 261 :

ข้อดีและข้อเสียของการทำเหมืองถ่านหินใต้ดิน ด้วยวิธีการทำเหมืองหน้างานยาว (Long Wall Mining Method)

ก. การหลุดตัวของเพดาน ช่วยให้เกิดการหลุดตัวของหินดินสิ่งก่อสร้างบนพื้นดินจะเกิดความเสียหาย เกิดขึ้นแผ่เป็นพื้นที่กว้าง ต้องเฝ้าระวัง

ข. วิธีการทำเหมืองไม่มีความยืดหยุ่นเข้มงวดรัดกุมจะเปลี่ยนแปลงได้ยากทุกขั้นตอนต้องมีการวางแผนกำหนดล่วงหน้าโดยปกติไม่สามารถเลือกทำเฉพาะส่วนที่มีแร่ได้ต้องทั้งหมด

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
- 2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
- 3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
- 4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 262 :

ข้อดีและข้อเสียของการทำเหมืองถ่านหินใต้ดิน ด้วยวิธีการทำเหมืองหน้างานยาว (Long Wall Mining Method)

ก. อัตราการผลิตต้องวางแผนการผลิตค่อนข้างคงที่ การค้ำยันเพดานต้องทำทันที ทั้งไว้งานจะเกิดการหลุดของเพดาน ยากต่อการแก้ไข

ข. เงินลงทุนข้างต้นต่ำ การเตรียมการไม่มาก

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
- 2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
- 3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
- 4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 263 :

ข้อดีและข้อเสียของการทำเหมืองถ่านหินใต้ดิน ด้วยวิธีการทำเหมืองหน้างานยาว (Long Wall Mining Method)

ก. ค่าใช้จ่ายในการเคลื่อนย้าย ชุดไฮดรอลิคค้ำยันจากหน้างานหนึ่ง ไปเริ่มหน้างานใหม่ เป็นค่าใช้จ่ายที่สูงมาก

ข. ในการทำงานควรมีหลายหน้างาน หากมีเพียงหน้างานเดียว เสี่ยงต่อการรอคอย ผลผลิตไม่ได้ตามเป้า ควบคุมผลผลิตต่อปี

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
- 2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
- 3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ

4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 264 :

ข้อดีและข้อเสียของการทำเหมืองถ่านหินใต้ดิน ด้วยวิธีการทำเหมืองหน้างานยาว (Long Wall Mining Method)

ก. ความร้อนจากหินรอบๆ ถ่านหินในระดับลึก เป็นปัญหาต่อการระบายอากาศ บางครั้งต้องใช้
อากาศเย็นจากเครื่องทำความเย็นเข้าช่วย

ข. ในชั้นถ่านหินมีกัมมะถันจะเกิดการรวมกับไฮโดรเจนเกิดเป็นแก๊สไซเนอาอันตรายต่อสุขภาพ อาจ
จะเกิดการลุกไหม้ด้วยตนเอง เมื่อรวมกับก๊าซมีเทนจะนำไปสู่การระเบิดใต้ดินได้

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
- 2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
- 3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
- 4 : ผิดทั้งหมด

ข้อที่ 265 :

ในการทำเหมืองถ่านหินใต้ดิน ด้วยวิธีการทำเหมืองหน้างานสั้น (Short Wall Mining Method) มี
หลักการพิจารณาคล้ายคลึงกับการทำเหมืองหน้างานยาว (Long Wall Mining Method) มีความ
แตกต่างที่หน้างานสั้นกว่าจะเหลือเพียงประมาณ 50 เมตร ทำในระดับลึกน้อยกว่าประมาณ 100
เมตร แรงดันในแนวตั้งน้อยกว่าและความแตกต่างที่สำคัญคือ

ก. เครื่องตัดถ่านแตกต่างกัน

ข. ชุดค้ำยันไฮดรอลิคแตกต่างกัน

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
- 2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
- 3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
- 4 : ผิดทั้งหมด

เนื้อหาวิชา : 455 : Drilling and blasting technique for underground excavation

ข้อที่ 266 :

อะไรคือวัตถุระเบิดหลักที่ใช้ในการทำเหมืองใต้ดิน

- 1 : Dynamite
- 2 : ANFO
- 3 : PETN
- 4 : Gun Powder

ข้อที่ 267 :

ข้อต่อไปนี อะไรควรทำทันที หลังจากทำการระเบิด

- 1 : ระบายคว้น เนื่องจากการระเบิด
- 2 : ขนเศษหินเศษแร่ จะไม่เสียเวลา ทำให้กำลังการผลิตสูงขึ้น
- 3 : แกะ ังด หินร้าวรอบๆอุโมงค์ เนื่องจากการระเบิด
- 4 : สำนวรูปร่างของอุโมงค์ที่ได้ทันที

ข้อที่ 268 :

การเจาะแบบ Fan drill ใช้ในขั้นตอนใดของการทำเหมืองใต้ดิน

- 1 : Tunnel Development
- 2 : Ore Production
- 3 : Ramp Development
- 4 : Orepass Development

ข้อที่ 269 :

ขั้นตอนใดของการทำเหมืองใต้ดินต้องทำต่อจากขั้นตอนการระเบิด

- 1 : ขั้นตอนการเจาะ
- 2 : ขั้นตอนการค้ำยัน
- 3 : ขั้นตอนการตักแร่
- 4 : ขั้นตอนการขนแร่

ข้อที่ 270 :

ขั้นตอนใดของการทำเหมืองใต้ดินต้องทำก่อนขั้นตอนการระเบิด

- 1 : ขั้นตอนการเจาะ
- 2 : ขั้นตอนการค้ำยัน
- 3 : ขั้นตอนการตักแร่
- 4 : ขั้นตอนการขนแร่

ข้อที่ 271 :

การเจาะระเบิดในงานเหมืองใต้ดินใช้อะไรเป็นตัวพาเศษหินที่แตกออกจากรูเจาะ

- 1 : ลม
- 2 : น้ำ
- 3 : โฟม
- 4 : น้ำมัน

ข้อที่ 272 :

ค่า Powder factor จะเป็นอย่างไรเมื่อทำการระเบิดหินที่ไม่แข็งแรงที่หน้าอุโมงค์ที่มีขนาดใหญ่

- 1 : ค่า Powder factor สูงขึ้น
- 2 : ค่า Powder factor ต่ำลง
- 3 : ค่า Powder factor ไม่เปลี่ยนแปลง
- 4 : ค่า Powder factor ไม่แน่นอน

ข้อที่ 273 :

ค่า Powder factor จะเป็นอย่างไรเมื่อทำการระเบิดหินที่แข็งแรงเพื่อสร้างปล่อง

- 1 : ค่า Powder factor สูงขึ้น
- 2 : ค่า Powder factor ต่ำลง
- 3 : ค่า Powder factor ไม่เปลี่ยนแปลง
- 4 : ค่า Powder factor ไม่แน่นอน

ข้อที่ 274 :

สำหรับเหมืองใต้ดิน วัตถุระเบิดควรมีคุณลักษณะอย่างไร ในแง่ของการขนส่งและการบรรจุวัตถุระเบิดลงในระเบิด

- 1 : การขนส่ง:สะดวก – การบรรจุวัตถุระเบิดลงในระเบิด:สะดวก
- 2 : การขนส่ง:สะดวก – การบรรจุวัตถุระเบิดลงในระเบิด:ปานกลาง
- 3 : การขนส่ง:ปานกลาง – การบรรจุวัตถุระเบิดลงในระเบิด:สะดวก
- 4 : การขนส่ง:ยาก – การบรรจุวัตถุระเบิดลงในระเบิด:สะดวก

ข้อที่ 275 :

ข้อใดควรปฏิบัติก่อนทำการบรรจุวัตถุระเบิดลงในระเบิด

- 1 : ทำความสะอาดระเบิดด้วยน้ำ
- 2 : ทำความสะอาดระเบิดโดยใช้ลมเป่า
- 3 : ทำความสะอาดระเบิดและทำให้แห้ง โดยใช้ลมเป่า
- 4 : ทำความสะอาดระเบิดด้วยน้ำ และทำให้แห้ง โดยใช้ลมเป่า

ข้อที่ 276 :

ข้อใดควรปฏิบัติก่อนทำการเจาะระเบิด

- 1 : ตรวจสอบระเบิดของการระเบิดรอบที่แล้ว เพื่อหาวัตถุระเบิดที่ยังเหลืออยู่
- 2 : ไม่ต้องทำอะไรก่อนทำการเจาะระเบิด
- 3 : ทำหน้าอุโมงค์ที่จะทำการเจาะให้แห้ง
- 4 : ทำหน้าอุโมงค์ที่จะทำการเจาะให้สะอาดและแห้ง

ข้อที่ 277 :

ข้อใดเป็นสิ่งที่อาจเกิดขึ้นที่ควรให้ความสนใจ เมื่อทำการบรรจุวัตถุระเบิดลงในระเบิดโดยใช้อากาศ (Pneumatic)

- 1 : ความร้อน
- 2 : ไฟฟ้าสถิตย์
- 3 : ฝุ่น
- 4 : เสียงดัง

ข้อที่ 278 :

Cap แบบใดเหมาะสมกับการบรรจุวัตถุระเบิดลงในกระเบิดโดยใช้อากาศ (Pneumatic)

- 1 : Cap แบบไม่ใช้ไฟฟ้า
- 2 : Cap แบบ anti-static
- 3 : Cap แบบไม่ใช้ไฟฟ้า หรือ แบบ anti-static
- 4 : Cap แบบไฟฟ้าทั่วไป

ข้อที่ 279 :

ข้อใดควรปฏิบัติ เมื่อตำแหน่งของ Primer อยู่บริเวณใกล้ปากกระเบิดแนวราบ

- 1 : เพิ่มระยะ Stemming
- 2 : ลดระยะ Stemming
- 3 : รักษาระยะ Stemming ให้คงที่
- 4 : ไม่ต้องทำความสะอาดกระเบิดก่อนทำการบรรจุวัตถุระเบิด

ข้อที่ 280 :

ข้อใดคาดว่าจะเกิดขึ้น เมื่อตำแหน่งของ Primer อยู่บริเวณใกล้ปากกระเบิดแนวราบ และระยะ Stemming สั้นเกินไป

- 1 : แรงระเบิดพุ่งออกมาจากปากกระเบิด
- 2 : แรงระเบิดพุ่งตรงไปยังหินรอบข้างมากขึ้น
- 3 : แรงระเบิดพุ่งตรงไปยังหินรอบข้างเท่าเดิม เมื่อเทียบกับระยะ Stemming ที่ยาวขึ้น
- 4 : ไม่สามารถระบุได้

ข้อที่ 281 :

หลังจากทำการกระเบิด กระเบิดที่ไม่เกิดการกระเบิด ควรจะทำเช่นไร

- 1 : เอาวัตถุระเบิดออกจากกระเบิดโดยใช้ลม (compressed air)
- 2 : เอาวัตถุระเบิดออกจากกระเบิดโดยใช้น้ำฉีด
- 3 : เอาวัตถุระเบิดออกจากกระเบิดโดยใช้น้ำฉีดหรือใช้ลม (compressed air)
- 4 : ไม่ต้องทำอะไรเพิ่มเติม

ข้อที่ 282 :

หลังจากทำการกระเบิด สำหรับกระเบิดที่ไม่เกิดการกระเบิด ถ้าไม่สามารถเอาวัตถุระเบิดออกจากกระเบิด ข้อใดควรปฏิบัติ

- 1 : นำเอาสายไฟฟ้าที่ใช้ในการจุดระเบิดของกระเบิดที่ไม่เกิดการกระเบิด มาต่อเข้าวงจรกระเบิดใหม่ เพื่อทำการกระเบิดซ้ำ
- 2 : นำเอาสายไฟฟ้าที่ใช้ในการจุดระเบิดของกระเบิดที่ไม่เกิดการกระเบิด มาทำการลัดวงจรโดยทันที
- 3 : ใช้เครื่องเจาะกระเบิดเจาะเข้าไปที่กระเบิดที่ไม่เกิดการกระเบิด เพื่อเอาวัตถุระเบิดออกจากกระเบิด
- 4 : ไม่ต้องทำอะไรเพิ่มเติม

ข้อที่ 283 :

หลังจากทำการระเบิด สำหรับระเบิดที่ไม่เกิดการระเบิด ถ้าไม่สามารถเอาวัตถุระเบิดออกจากรูระเบิดและทำการระเบิดซ้ำได้ ข้อใดควรจะทำปฏิบัติ

- 1 : เอา Stemming ออก แล้วใส่ Primer แทนที่ จากนั้นทำการจุดระเบิดจาก Primer อันใหม่
- 2 : พยายามหาสายไฟฟ้าที่ใช้ในการจุดระเบิดของระเบิดที่ไม่เกิดการระเบิด มาต่อเข้าวงจรระเบิดใหม่ เพื่อทำการระเบิดซ้ำ
- 3 : ใช้เครื่องมือเจาะระเบิดเจาะเข้าไปที่ระเบิดที่ไม่เกิดการระเบิด เพื่อเอาวัตถุระเบิดออกจากรูระเบิด
- 4 : ไม่ต้องทำอะไรเพิ่มเติม

ข้อที่ 284 :

หลังจากทำการระเบิด อะไรคือสิ่งผิดปกติที่จะเกิดขึ้น ถ้า Stemming ของระเบิดที่ไม่เกิดการระเบิด ถูกเอาออก แล้วใส่ Primer แทนที่ จากนั้นทำการจุดระเบิดจาก Primer อันใหม่

- 1 : เกิด Flyrock เป็นจำนวนมาก
- 2 : น้ำจะไหลเข้าสู่โม่งค์เป็นจำนวนมาก
- 3 : เกิดควันพิษจากการระเบิดเป็นจำนวนมาก
- 4 : ไม่มีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้น

ข้อที่ 285 :

ระเบิดหลายๆที่อยู่ในกลุ่ม Cuts จะอยู่บริเวณใดของหน้างานที่จะทำการระเบิด

- 1 : ตรงกลางของหน้างานที่จะทำการระเบิด
- 2 : ขอบๆของบริเวณที่จะทำการระเบิด
- 3 : ระหว่างตรงกลางของหน้างานที่จะทำการระเบิดและขอบๆของบริเวณที่จะทำการระเบิด
- 4 : ขอบบนของบริเวณที่จะทำการระเบิด

ข้อที่ 286 :

สำหรับการระเบิดเพื่อสร้างอุโมงค์ ข้อใดถูกใช้เป็น Free face สำหรับระเบิดในกลุ่ม Cuts

- 1 : ระเบิดที่ไม่ได้บรรจุวัตถุระเบิด (Empty hole)
- 2 : Free face ที่เกิดจากการระเบิดของดีเลย์ก่อนหน้านั้น
- 3 : Free face ที่เกิดจากการระเบิดของดีเลย์ก่อนหน้านั้น และ ระเบิดที่ไม่ได้บรรจุวัตถุระเบิด (Empty hole)
- 4 : Free face ที่เกิดจากการระเบิดของดีเลย์ก่อนหน้านั้น หรือ ระเบิดที่ไม่ได้บรรจุวัตถุระเบิด (Empty hole)

ข้อที่ 287 :

ในการเจาะปล่อง (Shaft) ส่วนแรกที่ต้องทำคืออะไร

- 1 : Head Frame
- 2 : Shaft Collar
- 3 : Shaft Rope System
- 4 : Shaft Support

ข้อที่ 288 :

การพัฒนาปากปล่อง (Shaft) ในช่วงแรกบริเวณใกล้ผิวดินก่อนติดตั้ง Head Frame มักใช้เครื่องกว้านขนาดเล็กกับดั่งในการชักลาก หรืออีกวิธีการหนึ่งคือการใช้เครื่องจักรต่อไปนี้

- 1 : Shovel
- 2 : Dragline
- 3 : Clamshell
- 4 : Bucket Dredge

ข้อที่ 289 :

การระเบิดแบบ Bench Round ในการเจาะปล่องเป็นอย่างไร

- 1 : การระเบิดเต็มหน้าตัดปล่อง
- 2 : การระเบิดเป็นชั้นบันไดสลับซ้ายขวา
- 3 : การระเบิดเป็น 2 ชั้น ด้านนอกสลับด้านใน
- 4 : การระเบิดแบบขอบปล่องเรียบก่อน แล้วจึงระเบิดตรงกลาง

ข้อที่ 290 :

การเจาะปล่องแบบใดสามารถป้องกันปัญหาเรื่องน้ำได้

- 1 : Ring Drilling
- 2 : Full Face
- 3 : Bench Round
- 4 : Smooth Drilling

ข้อที่ 291 :

ข้อใดผิดเมื่อเปรียบเทียบการระเบิดแบบ Full Face กับ Bench Round ในการเจาะปล่อง

- 1 : Full Face จะมีปัญหาเรื่องน้ำที่หน้างานมากกว่า
- 2 : Bench Round สะดวก รวดเร็ว และปลอดภัยในการทำงานกว่า
- 3 : Full Face หินจะแตกกระจายพุ่งไปยังด้านข้างมากกว่า
- 4 : Bench Round ควบคุมการแตกถล่มแนวปล่องได้ดีกว่า

ข้อที่ 292 :

การเจาะระเบิดปล่องรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสหรือสี่เหลี่ยมผืนผ้า มักนิยมรูด (Cut Holes) แบบใด

- 1 : Pyramid Cut
- 2 : Diamond Cut
- 3 : Wedge Cut
- 4 : Slab Cut

ข้อที่ 293 :

การเจาะระเบิดปล่องรูปวงกลม มักนิยมรูดัด (Cut Holes) แบบใด

- 1 : Pyramid Cut
- 2 : Slab Cut
- 3 : Timber Cut
- 4 : Twin Cut

ข้อที่ 294 :

ในการเจาะระเบิดอุโมงค์จำเป็นอย่างไรที่ต้องสร้างหน้าอิสระเพื่อการระเบิดเพราะอะไร

- 1 : เพราะเมื่อคลื่นระเบิดเคลื่อนที่ไปเจอหน้าอิสระจะเกิดแรง Compression เป็น 2 เท่าทำให้หินแตกได้ดีขึ้น
- 2 : เพราะเมื่อคลื่นระเบิดเคลื่อนที่ไปเจอหน้าอิสระจะเกิดแรง Tension ทำให้หินแตกได้ดีขึ้น
- 3 : เพราะหน้าอิสระช่วยกักเก็บพลังงานให้อยู่ในเนื้อหิน
- 4 : เพราะหน้าอิสระทำให้อากาศแทรกเข้าไปขยายรอยแตกในเนื้อหิน

ข้อที่ 295 :

การแตกแบบ Slabbing เกิดจากแรงประเภทใดจากการระเบิด

- 1 : Compression
- 2 : Tension
- 3 : Shear
- 4 : Harmonic

ข้อที่ 296 :

การเลือกอุปกรณ์และเครื่องเจาะระเบิดใต้ดิน แพลกเตอร์ตัวที่หก ความลึกในการระเบิดเพื่อเดินหน้าในแต่ละครั้ง เนื่องจากหน้าอิสระในการเจาะเดินหน้าคูหาแร่ในเหมืองใต้ดินมีหน้าเดียว การระเบิดเดินหน้าแต่ละครั้งได้ประมาณ 80 เปอร์เซ็นต์ของความยาวด้านที่สั้นที่สุดของหน้างานระเบิด สมมติหน้างานระเบิดกว้าง 6 เมตร สูง 7.2 เมตร ระเบิดแต่ละครั้งจะเดินหน้าได้กี่เมตร

- 1 : ประมาณ 3.50 เมตร
- 2 : ประมาณ 4.20 เมตร
- 3 : ประมาณ 4.80 เมตร
- 4 : ประมาณ 5.20 เมตร

ข้อที่ 297 :

การเลือกอุปกรณ์และเครื่องเจาะระเบิดใต้ดิน แพลกเตอร์ตัวที่ห้า แพลกเตอร์การระเบิด (Blasting Factor) เป็นค่าเฉลี่ยของพื้นที่ทั้งหมดของหน้างานระเบิดต่อจำนวนรูเจาะ เช่น 0.632 ตารางเมตร/รูเจาะ จงคำนวณหาจำนวนรูเจาะของหน้างานนี้โดยประมาณ เมื่อพื้นที่ในการระเบิดเท่ากับ 43.2 ตารางเมตร

- 1 : ประมาณ 65 รูเจาะ
- 2 : ประมาณ 70 รูเจาะ
- 3 : ประมาณ 75 รูเจาะ
- 4 : ประมาณ 80 รูเจาะ

ข้อที่ 298 :

การเลือกอุปกรณ์และเครื่องเจาะอุโมงค์ใต้ดิน แฟกเตอร์ตัวแรกคือ การคำนวณพื้นที่หน้างานระเบิดใต้ดิน

ตัวอย่างเช่น ความสูงของหน้างาน 6.0 เมตร ความกว้างของหน้างาน 7.2 เมตร จงคำนวณหาพื้นที่เป็นตารางเมตรของหน้างานระเบิดใต้ดินครั้งนี้

- 1 : ประมาณ 30 ตารางเมตร
- 2 : ประมาณ 35 ตารางเมตร
- 3 : ประมาณ 40 ตารางเมตร
- 4 : ประมาณ 43 ตารางเมตร

ข้อที่ 299 :

การเลือกอุปกรณ์และเครื่องเจาะระเบิดใต้ดิน แฟกเตอร์ตัวที่สองคือ พลังงานที่ใช้ในการเจาะจะได้จากอากาศที่มีแรงอัดจากเครื่องอัดอากาศที่มีความดัน โดยทั่วไปกี่เท่าของบรรยากาศ

- 1 : ประมาณ 2 เท่าบรรยากาศ
- 2 : ประมาณ 5 เท่าบรรยากาศ
- 3 : ประมาณ 7 เท่าบรรยากาศ
- 4 : ประมาณ 10 เท่าบรรยากาศ

ข้อที่ 300 :

การเลือกอุปกรณ์และเครื่องเจาะระเบิดใต้ดิน แฟกเตอร์ตัวที่สาม ดอกเจาะ (drill bits) หัวดอกเจาะผ่าเป็นรูปกากะบาด (Cross) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 นิ้วครึ่ง หรือ 57 มิลลิเมตร ประเภทของเนื้อโลหะที่ใช้ โดยทั่วไปมีชื่อว่า

- 1 : ทังสเตนคาไบด์
- 2 : ดีบุกคาไบด์
- 3 : ทองแดงคาไบด์
- 4 : เหล็กคาไบด์

ข้อที่ 301 :

การเลือกอุปกรณ์และเครื่องเจาะระเบิดใต้ดิน แฟกเตอร์ตัวที่สี่ ชนิดของหินหรือแร่ที่ต้องระเบิดชนิดของหินหรือแร่ที่ต้องระเบิด มีผลใน 2 กรณี

ก. ความสามารถในการเจาะ (Drillability)

ข. ดัชนีในการสึกกร่อนจากการขัดสี (Abrasion index) ระหว่างดอกเจาะและหิน

- 1 : ข้อ ก. ถูก ข้อ ข. ผิด
- 2 : ข้อ ก. ผิด ข้อ ข. ถูก
- 3 : ถูกทั้ง 2 ข้อ
- 4 : ผิดทั้ง 2 ข้อ

ข้อที่ 302 :

การเลือกอุปกรณ์และเครื่องเจาะระเบิดใต้ดิน การคำนวณอัตราการเจาะ ตัวอย่างเช่น กำหนดให้หินแบบแกรนิต มีสภาพการทำงานตามที่กำหนดให้ มีอัตราการเจาะ 11.9 มิลลิเมตรต่อวินาที มีค่าอัตราการเจาะเท่ากับ 1.0 ถ้าหากหินเมืองเลย (สมมติขึ้น) แกรนิต มีอัตราการเจาะเท่ากับ 1.52 จงคำนวณหาอัตราการเจาะของหินเมืองเลยแกรนิต

- 1 : ประมาณ 6 มิลลิเมตรต่อวินาที
- 2 : ประมาณ 12 มิลลิเมตรต่อวินาที
- 3 : ประมาณ 18 มิลลิเมตรต่อวินาที
- 4 : ประมาณ 24 มิลลิเมตรต่อวินาที

ข้อที่ 303 :

การเลือกอุปกรณ์และเครื่องเจาะระเบิดใต้ดิน การคำนวณอัตราการสึกกร่อนของดอกเจาะโดยเปรียบเทียบกับอัตราการสึกกร่อนของดอกเจาะในสภาพที่เราทราบค่า ตัวอย่างเช่น การสึกกร่อนในการเจาะหินแบบแกรนิตมีค่าดัชนีการสึกกร่อนเท่ากับ 1.0 และในการสึกกร่อนในสภาพการทำงานกับหินปราจีนบุรีควอทไรต์ (สมมติ) เท่ากับ 8.50 ดังนั้นการสึกกร่อนที่เกิดขึ้นจะเป็นกี่เท่า

- 1 : ประมาณ 8.50 เท่า
- 2 : ประมาณ 8.00 เท่า
- 3 : ประมาณ 7.50 เท่า
- 4 : ประมาณ 5.50 เท่า

ข้อที่ 304 :

การเลือกอุปกรณ์และเครื่องเจาะระเบิดใต้ดิน แฟกเตอร์ตัวที่เจ็ด เวลาที่ใช้ไปในการทำงานเริ่มจากการถอนก้านเจาะจากหลุมเจาะระเบิดหนึ่งถึงเริ่มเจาะระเบิดใหม่ เช่นใช้เวลาในการถอนก้านเจาะ = 1 นาที เคลื่อนย้ายชุดเจาะ (ซึ่งมีหลายชุด) โดยการโยกกระบอกไฮดรอลิคโดยที่รถเจาะอยู่กับที่ใช้เวลา 0.4 นาที จัดวางแนวระดับและทิศทางการเจาะของชุดเจาะแล้วเริ่มเจาะระเบิดรุ่นใหม่ใช้เวลา 1 นาที รวมใช้เวลาทั้งหมดกี่นาที

- 1 : ประมาณ 1.40 นาที
- 2 : ประมาณ 2.00 นาที
- 3 : ประมาณ 2.40 นาที
- 4 : ไม่มีคำตอบที่ถูกต้อง

ข้อที่ 305 :

การเลือกอุปกรณ์และเครื่องเจาะระเบิดใต้ดิน แฟกเตอร์ตัวที่แปด เวลาที่ใช้ในการเจาะระเบิดต่อหนึ่งกะในการทำงาน (8 ชม.ทำงานต่อ 1 กะ) ในแต่ละกะทำงานประกอบด้วยเวลาในการเปลี่ยนกระหว่างเริ่มงานและเลิกงาน 20 นาที เวลาพักรับประทานอาหารช่วงกึ่งกลางกะทำงาน 40 นาที กำหนดให้วงจรการทำงานในการระเบิดกะละ 3 รอบ การระบายอากาศรอบละ 20 นาที รวม 60 นาที คำนวณเวลาในการเจาะระเบิดรอบละกี่นาที

- 1 : ประมาณ 80 นาที
- 2 : ประมาณ 100 นาที
- 3 : ประมาณ 120 นาที
- 4 : ประมาณ 140 นาที

ข้อที่ 306 :

การเลือกอุปกรณ์และเครื่องเจาะระเบิดใต้ดิน แพลกเตอร์ตัวที่เก้า ต้นเนจแพลกเตอร์ แสดงถึง ปริมาตรของหินในสภาพเดิมก่อนการระเบิด เป็นลูกบาศก์เมตรต่อน้ำหนัก 1 ตัน เช่น 0.437 ลูกบาศก์เมตรต่อ 1 ตัน ตัวอย่างเช่น หินปูนเนื้อแน่น มีน้ำหนัก 2650 กิโลกรัมต่อ 1 ลูกบาศก์เมตร ค่าถาม หินปูนมีค่าต้นเนจแพลกเตอร์เท่าไร

- 1 : ประมาณ 0.625 ลูกบาศก์เมตรต่อตัน
- 2 : ประมาณ 0.372 ลูกบาศก์เมตรต่อตัน
- 3 : ประมาณ 0.250 ลูกบาศก์เมตรต่อตัน
- 4 : ประมาณ 0.150 ลูกบาศก์เมตรต่อตัน

ข้อที่ 307 :

การเลือกอุปกรณ์และเครื่องเจาะระเบิดใต้ดิน แพลกเตอร์ที่สิบ เวลาที่ใช้ในการเจาะหนึ่งรูเจาะระเบิดประกอบด้วย

ความลึกของการระเบิดต่อรอบ 4.80 ม.

ความลึกในการเจาะ 4.80 ม. ความยาวของส่วนอัดวัตถุระเบิด 1.20 ม.

ความลึกทั้งหมดของระเบิด = 5.40 ม.

สมมติความเร็วในการเจาะ 1.20 เมตร/นาที

คำนวณเวลาในการเจาะระเบิด 1 รูเจาะใช้เวลากี่นาที

- 1 : ประมาณ 3.5 นาที
- 2 : ประมาณ 4.5 นาที
- 3 : ประมาณ 5.5 นาที
- 4 : ประมาณ 6.5 นาที

ข้อที่ 308 :

การเลือกอุปกรณ์และเครื่องเจาะระเบิดใต้ดิน แพลกเตอร์ที่สิบเอ็ด เวลาทั้งหมดในการเจาะระเบิดต่อหนึ่งรูเจาะ เริ่มตั้งแต่เริ่มเจาะรูที่หนึ่งถึงเริ่มเจาะรูที่สองถัดไป

ตัวอย่าง เวลาที่ใช้ในการเจาะระเบิดจริงๆ 4.5 นาที

เวลาในการถอนก้านเจาะและโยกไปเริ่มเจาะรูใหม่ 2.40 นาที

คำนวณเวลาทั้งหมดในการเจาะระเบิดหนึ่งรูเจาะกี่นาที

- 1 : ประมาณ 4.5 นาที
- 2 : ประมาณ 5.7 นาที
- 3 : ประมาณ 6.9 นาที
- 4 : ประมาณ 7.9 นาที

ข้อที่ 309 :

การเลือกอุปกรณ์และเครื่องเจาะระเบิดใต้ดิน แพลกเตอร์ที่สิบสอง จำนวนหัวเจาะต่อรถเจาะหนึ่งคัน

ตัวอย่าง เวลาทั้งหมดในการเจาะต่อรอบ 120 นาที

เวลาทั้งหมดในการเจาะต่อ 1 รูเจาะ 6.90 นาที

จำนวนรูเจาะต่อ 1 หัวเจาะต่อ 1 รอบ = $120/6.90 = 17.34$

คิดที่ 17 รูเจาะ

จำนวนรูเจาะต่อหน้างานระเบิด 69 รูเจาะ

คำนวณหาจำนวนหัวเจาะที่ติดตั้งบนรถเจาะใต้ดิน

- 1 : ประมาณ 2 หัวเจาะ
- 2 : ประมาณ 3 หัวเจาะ

3 : ประมาณ 4 หัวเจาะ
4 : ประมาณ 5 หัวเจาะ

ข้อที่ 310 :

การเลือกอุปกรณ์และเครื่องเจาะระเบิดใต้ดิน แฟกเตอร์ที่สืบสาม ความยาวทั้งหมดของรูเจาะระเบิดต่อการระเบิดหนึ่งหน้างาน

ตัวอย่าง ความยาวทั้งหมดของหนึ่งระเบิด 5.40 เมตร

จำนวนระเบิดต่อหน้างาน

คำนวณหาความยาวทั้งหมดของรูเจาะต่อหน้างาน

- 1 : ประมาณ 343 เมตร
- 2 : ประมาณ 353 เมตร
- 3 : ประมาณ 363 เมตร
- 4 : ประมาณ 373 เมตร

ข้อที่ 311 :

การเลือกอุปกรณ์และเครื่องเจาะระเบิดใต้ดิน แฟกเตอร์ที่สืบสี่ ปริมาตรของหินที่ระเบิดได้ต่อหนึ่งรอบการระเบิด

ตัวอย่าง ความสูง 6.0 เมตร

ความกว้าง 7.2 เมตร

ความลึกในการระเบิดดินหน้าแต่ละรอบ 4.80 เมตร

คำนวณ ปริมาตรของหินที่ระเบิดได้แต่ละรอบ

- 1 : ประมาณ 208 ลูกบาศก์เมตร
- 2 : ประมาณ 218 ลูกบาศก์เมตร
- 3 : ประมาณ 228 ลูกบาศก์เมตร
- 4 : ประมาณ 238 ลูกบาศก์เมตร

ข้อที่ 312 :

การเลือกอุปกรณ์และเครื่องเจาะระเบิดใต้ดิน แฟกเตอร์ที่สืบห้า น้ำหนักของหินที่ระเบิดได้ในแต่ละครั้ง ตัวอย่าง ปริมาตรของหินที่ระเบิดได้แต่ละรอบ 208 ลูกบาศก์เมตร ดันเนจแฟกเตอร์ของหินที่ระเบิดได้ 0.40 ลูกบาศก์เมตร/ตัน

คำนวณหา น้ำหนักของหินที่ระเบิดได้ต่อการระเบิด

- 1 : ประมาณ 508 ตัน
- 2 : ประมาณ 518 ตัน
- 3 : ประมาณ 528 ตัน
- 4 : ประมาณ 538 ตัน

ข้อที่ 313 :

การเลือกอุปกรณ์และเครื่องเจาะระเบิดใต้ดิน แฟกเตอร์ที่สืบหก น้ำหนักของหินที่ระเบิดได้ต่อหน่วยเวลา เช่นต่อชั่วโมงหรือต่อหนึ่งกะทำงาน (8 ชั่วโมง/กะ)

ตัวอย่าง น้ำหนักหินที่ระเบิดได้ต่อรอบ 518 ตันในหนึ่งกะทำงาน (8 ชั่วโมง) ระเบิด 3 รอบ

ดังนั้น น้ำหนักของหินที่ได้ต่อ 1 กะ = $518 \times 3 = 1555$ ตัน

จึงคำนวณ น้ำหนักเฉลี่ยของหินที่ได้ต่อ 1 ชั่วโมง

- 1 : ประมาณ 185 ตัน/ชั่วโมง
- 2 : ประมาณ 195 ตัน/ชั่วโมง
- 3 : ประมาณ 259 ตัน/ชั่วโมง
- 4 : ประมาณ 222 ตัน/ชั่วโมง

ข้อที่ 314 :

การเลือกอุปกรณ์และเครื่องเจาะระเบิดใต้ดิน แฟกเตอร์ตัวสลิปเจ็ด แฟกเตอร์การเจาะ (Drilling Factor) หมายถึง ความยาวทั้งหมดของรูเจาะต่อน้ำหนักของหินที่ไถ่หนึ่งตันต่อการระเบิดหนึ่งรอบ ตัวอย่าง ความยาวทั้งหมดของรูเจาะต่อรอบการระเบิด 373 เมตร น้ำหนักของหินที่ระเบิดได้ต่อรอบการระเบิด 518 ตัน คำนวณ แฟกเตอร์การเจาะระเบิด

- 1 : ประมาณ 0.66 เมตร/ตัน
- 2 : ประมาณ 0.68 เมตร/ตัน
- 3 : ประมาณ 0.70 เมตร/ตัน
- 4 : ประมาณ 0.72 เมตร/ตัน

เนื้อหาวิชา : 456 : Introduction to underground support, ventilation, drainage and illumination

ข้อที่ 315 :

Active support คืออะไร

- 1 : การค้ำยันที่ไม่ต้องใส่แรงกระทำแก่พื้นผิวของหินที่ต้องการค้ำยันในขณะติดตั้ง
- 2 : การค้ำยันที่ต้องใส่แรงกระทำแก่พื้นผิวของหินที่ต้องการค้ำยันในขณะติดตั้ง
- 3 : การค้ำยันที่ลดแรงกระทำแก่พื้นผิวของหินที่ต้องการค้ำยันหลังจากติดตั้งครั้งแรก
- 4 : การค้ำยันที่เพิ่มแรงกระทำแก่พื้นผิวของหินที่ต้องการค้ำยันหลังจากติดตั้งครั้งแรก

ข้อที่ 316 :

Passive support หมายถึงอะไร

- 1 : การค้ำยันที่ไม่ต้องใส่แรงกระทำแก่พื้นผิวของหินที่ต้องการค้ำยันในขณะติดตั้ง
- 2 : การค้ำยันที่ต้องใส่แรงกระทำแก่พื้นผิวของหินที่ต้องการค้ำยันในขณะติดตั้ง
- 3 : การค้ำยันที่ลดแรงกระทำแก่พื้นผิวของหินที่ต้องการค้ำยันหลังจากติดตั้งครั้งแรก
- 4 : การค้ำยันที่เพิ่มแรงกระทำแก่พื้นผิวของหินที่ต้องการค้ำยันหลังจากติดตั้งครั้งแรก

ข้อที่ 317 :

Load ของ Passive support จะเพิ่มขึ้นเมื่อใด

- 1 : เมื่อทำเหมืองใต้ดินระดับลึก
- 2 : น้ำใต้ดินไหลเข้ามาในอุโมงค์
- 3 : หินที่ทำการค้ำยันเกิดการเคลื่อน
- 4 : Load ของ Passive support จะไม่เพิ่ม

ข้อที่ 318 :

Split set จัดอยู่ในการค้ำยัน (Support) ประเภทใด

- 1 : Active support / Permanent support
- 2 : Active support / Temporary support
- 3 : Passive support / Permanent support
- 4 : Passive support / Temporary support

ข้อที่ 319 :

ข้อดีของ Split set หรือ Friction bolt คืออะไร

- 1 : กั้นสนิม
- 2 : ติดตั้งได้เร็ว
- 3 : น้ำหนักเบา
- 4 : ถูกทุกข้อ

ข้อที่ 320 :

ข้อเสียของ Split set หรือ Friction bolt คืออะไร A มักเกิดสนิมได้ง่าย B ค้ำยันไม่ได้ผลเมื่อรูเจาะเล็กหรือใหญ่เกินไป C ไม่สามารถ Grout ร่วมด้วยได้

- 1 : A และ C ถูก
- 2 : A และ B ถูก
- 3 : A, B และ C ถูก
- 4 : A, B และ C ผิด

ข้อที่ 321 :

Barrier Pillar มีหน้าที่อะไร

- 1 : ป้องกัน Pillar ต้นอื่นๆ ไม่ให้เกิดความเสียหาย
- 2 : ทำหน้าที่เหมือนกับ Pillar ทั่วไป
- 3 : ป้องกันการเกิด Subsidence
- 4 : จำกัดพื้นที่เสียหาย เมื่อเหมืองถล่ม

ข้อที่ 322 :

ตำแหน่งใดของอุโมงค์รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า (มีความกว้างมากกว่าความสูง) เกิดการเคลื่อนตัว (Displacement) มากที่สุด

- 1 : ผนังทั้งสองข้าง
- 2 : มุมด้านบนทั้งสองมุม
- 3 : เพดานและพื้น
- 4 : มุมด้านล่างทั้งสองมุม

ข้อที่ 323 :

อะไรคือจุดประสงค์หลักของ Face support ในการทำเหมืองแบบ Longwall mining

- 1 : ป้องกันหินที่ร่วงอยู่จันทันที่ทันใด ณ บริเวณหน้างาน
- 2 : ป้องกันอุโมงค์ระบายอากาศล้ม
- 3 : ป้องกันบริเวณที่ทำการเหมืองไปแล้วล้ม
- 4 : ค้ายันบริเวณที่ไม่เสถียร ใกล้ๆกับปล่องขนส่งแร่

ข้อที่ 324 :

ณ บริเวณใดใน Pillar มี stress สูงกว่า Vertical stress (ก่อนการทำเหมืองใต้ดิน)

- 1 : ไม่รู้เพราะว่า stress ใน Pillar เท่ากับ Vertical stress (ก่อนการทำเหมืองใต้ดิน)
- 2 : บริเวณตรงกลางของ Pillar
- 3 : บริเวณผนังของ Pillar
- 4 : ทุกที่ เพราะ stress ใน Pillar สูงกว่า Vertical stress (ก่อนการทำเหมืองใต้ดิน)

ข้อที่ 325 :

อะไรคือข้อเสียของ Shotcrete แบบ Dry mix

- 1 : การขนส่งวัสดุเข้าไปสู่บริเวณที่ทำการ Shotcrete
- 2 : การพังกระจายของวัสดุ Shotcrete ขณะพ่น
- 3 : เครื่องจักรสำหรับ Shotcrete แบบ Dry mix มีความสลับซับซ้อนมาก
- 4 : ความเร็วของ Shotcrete ต่ำเกินไป

ข้อที่ 326 :

Shotcrete มีส่วนประกอบหลักอะไรบ้าง

- 1 : Cement
- 2 : Cement, Coarse aggregate
- 3 : Cement, Coarse aggregate, Sand
- 4 : Cement, Coarse aggregate, Sand, Accelerator

ข้อที่ 327 :

ข้อใดต่อไปนี้ ถูกออกแบบเพื่อให้ Rockbolt สามารถทำ tensioned ได้

- 1 : Spherical washer
- 2 : Bearing plate
- 3 : Expansion shell anchor
- 4 : Rubber seal

ข้อที่ 328 :

อะไรเป็นสาเหตุของการระเบิดในเหมืองถ่านหินใต้ดิน

- 1 : ไม่สามารถระบายฝุ่นของถ่านหินได้มากพอ
- 2 : ไม่สามารถระบายฝุ่นของถ่านหิน และ Methane ที่ออกมาจากชั้นถ่านหินได้มากพอ
- 3 : ไม่สามารถระบาย Methane ที่ออกมาจากชั้นถ่านหินได้มากพอ

4 : เกิดการรั่วไหลของแก๊สหลังจากเครื่องจักรทำเหมือง

ข้อที่ 329 :

ข้อใดคือสิ่งที่ต้องจัดการของการระบายและปรับอากาศในเหมืองใต้ดิน

- 1 : ก๊าซ, ฝุ่น
- 2 : ก๊าซ, ฝุ่น, ความชื้น
- 3 : ก๊าซ, ฝุ่น, ความชื้น, ความร้อนในอากาศ
- 4 : ก๊าซ

ข้อที่ 330 :

ข้อใดคือจุดประสงค์ของการใช้ปริมาณอากาศที่มากในเหมืองใต้ดินที่มีก๊าซมาก (Gassy mine)

- 1 : พัดพามีเทนและสิ่งปนเปื้อนอื่นๆออกไปจากเหมือง
- 2 : ดูดซับมีเทนและสิ่งปนเปื้อนอื่นๆ
- 3 : เจือจางมีเทนและสิ่งปนเปื้อนอื่นๆและพัดพามีเทนและสิ่งปนเปื้อนอื่นๆออกไปจากเหมือง
- 4 : เจือจางมีเทนและสิ่งปนเปื้อนอื่นๆ

ข้อที่ 331 :

ข้อใดต่อไปนี้เป็นสิ่งต้องห้ามเด็ดขาดภายในเหมืองใต้ดินที่มีก๊าซมาก (Gassy mine)

- 1 : สูบบุหรี่
- 2 : สูบบุหรี่, จุดไฟ
- 3 : สูบบุหรี่, จุดไฟ, เชื่อมโลหะ
- 4 : สูบบุหรี่, จุดไฟ, เชื่อมโลหะ, ตัดโลหะ

ข้อที่ 332 :

เมื่อความเข้มข้นของก๊าซมีเทนสูงมากในบริเวณใดบริเวณหนึ่งภายในเหมืองใต้ดิน ข้อใดคือสิ่งที่ควรปฏิบัติอันดับแรก

- 1 : อพยพคนงานออกจากบริเวณดังกล่าว
- 2 : ระบายอากาศบริเวณดังกล่าวด้วยปริมาณอากาศที่มาก
- 3 : หยุดเครื่องจักรและตัดกระแสไฟฟ้า
- 4 : ตรวจสอบค่าความเข้มข้นของก๊าซมีเทนอีกครั้ง

ข้อที่ 333 :

ก๊าซมีเทนสามารถพบในเหมืองใต้ดินได้บ้าง

- 1 : เหมืองถ่านหิน
- 2 : เหมืองถ่านหิน, เหมืองหินน้ำมัน (Oil shale)
- 3 : เหมืองถ่านหิน, เหมืองหินน้ำมัน (Oil shale), เหมือง Potash
- 4 : เหมืองถ่านหิน, เหมืองหินน้ำมัน (Oil shale), เหมือง Potash, เหมืองเกลือ

ข้อที่ 334 :

ข้อใดคือคุณสมบัติของก๊าซมีเทน

- 1 : ไม่มีสี
- 2 : ไม่มีสี, ไม่มีกลิ่น
- 3 : ไม่มีสี, ไม่มีกลิ่น, ไวไฟสูง
- 4 : ไม่มีสี, ไม่มีกลิ่น, ไวไฟสูง, เป็นพิษ

ข้อที่ 335 :

ใบพัดลมที่ใช้ในเหมืองใต้ดินสำหรับการระบายอากาศ ตามทฤษฎีใบพัดลมในข้อใดให้ค่า Total head คงที่ เมื่อเพิ่มปริมาณการไหลของอากาศ

- 1 : Radial tip, Backward curved และ Forward curved
- 2 : Backward curved
- 3 : Radial tip
- 4 : Forward curved

ข้อที่ 336 :

ใบพัดลมที่ใช้ในเหมืองใต้ดินสำหรับการระบายอากาศ ตามทฤษฎีใบพัดลมในข้อใดให้ค่า Total head ลดลง เมื่อเพิ่มปริมาณการไหลของอากาศ

- 1 : Radial tip, Backward curved และ Forward curved
- 2 : Backward curved
- 3 : Radial tip
- 4 : Forward curved

ข้อที่ 337 :

ใบพัดลมที่ใช้ในเหมืองใต้ดินสำหรับการระบายอากาศ ตามทฤษฎีใบพัดลมในข้อใดให้ค่า Total head เพิ่มขึ้น เมื่อเพิ่มปริมาณการไหลของอากาศ

- 1 : Radial tip, Backward curved และ Forward curved
- 2 : Backward curved
- 3 : Radial tip
- 4 : Forward curved

ข้อที่ 338 :

พัดลมที่ใช้ในเหมืองใต้ดินสำหรับการระบายอากาศ โดยทั่วไปมีกี่แบบ อะไรบ้าง

- 1 : 1 แบบ Centrifugal fan
- 2 : 3 แบบ Radial flow, Axial flow และ Centrifugal fan
- 3 : 2 แบบ Centrifugal fan และ Axial flow
- 4 : 2 แบบ Radial flow และ Centrifugal fan

ข้อที่ 339 :

จงหา Total head (ตามทฤษฎี) ของพัดลมแบบ Centrifugal ที่ใช้ใบพัดแบบ Forward curved กำหนดให้ ปริมาณการไหลของอากาศ 11.80 ลบ.ม./วินาที ความเร็วรอบของพัดลม 300 rpm เส้นผ่าศูนย์กลางของใบพัด (ใบพัด+แกนใบพัด) 1.83 ม. ความกว้างของใบพัด 0.61 ม. มุมของใบพัด 50 องศา ความหนาแน่นของอากาศ 1.20 กก./ลบ.ม.

- 1 : 1.09 kPa
- 2 : 0.109 kPa
- 3 : 109 kPa
- 4 : 10.9 kPa

ข้อที่ 340 :

จงคำนวณหาความเร็วลมเฉลี่ยในอุโมงค์ กำหนดให้ปริมาณอากาศที่ไหลเท่ากับ 150,000ลบ.ฟุต ต่อนาที พื้นที่หน้าตัดของอุโมงค์เท่ากับ 40ตร.ฟุต

- 1 : 3,000 ฟุตต่อนาที
- 2 : 3,250 ฟุตต่อนาที
- 3 : 3,500 ฟุตต่อนาที
- 4 : 3,750 ฟุตต่อนาที

ข้อที่ 341 :

ข้อใดไม่ใช่แหล่งความร้อนในเหมืองใต้ดิน ที่ซึ่งการระบายอากาศในเหมืองใต้ดินจะต้องระบายความร้อนออกไป

- 1 : ผงอุโมงค์เนื่องจาก Geothermal gradient
- 2 : เครื่องจักร และไฟส่องสว่าง
- 3 : การระเบิด
- 4 : ผงของท่อระบายอากาศ

ข้อที่ 342 :

จำเป็นหรือไม่ที่จะเพิ่มปริมาณอากาศ เมื่อเหมืองใต้ดินแห่งหนึ่งใช้ รถไฟฟ้าสำหรับขนส่งแร่ในเหมืองใต้ดิน

- 1 : ไม่จำเป็น เพราะรถไฟฟ้าไม่ได้ปล่อยไอเสีย
- 2 : จำเป็น เพราะรถไฟฟ้าได้ความร้อนออกมา
- 3 : จำเป็น เพราะรถไฟฟ้าปล่อยไอเสีย
- 4 : ไม่จำเป็น เพราะรถไฟฟ้าได้ความร้อนออกมา

ข้อที่ 343 :

ก๊าซที่เกิดจากการระเบิดได้แก่อะไรบ้าง

- 1 : Carbon monoxide
- 2 : Carbon monoxide, Carbon dioxide
- 3 : Carbon monoxide, Carbon dioxide, Oxides of nitrogen
- 4 : Carbon monoxide, Carbon dioxide, Oxides of nitrogen, Sulfur dioxide

ข้อที่ 344 :

ก๊าซใดที่มีผลให้เกิดการระเบิดในเหมืองถ่านหินใต้ดิน หากมีการสะสมเนื่องจากระบบระบายอากาศไม่ดีพอ

- 1 : ออกซิเจน
- 2 : ไนโตรเจน
- 3 : มีเทน
- 4 : ไฮโดรเจนซัลไฟด์

ข้อที่ 345 :

ข้อใดถูกใช้เป็นวัสดุสำหรับ Backfill

- 1 : กรวดแม่น้ำ
- 2 : กรวดแม่น้ำ, Waste จากโรงแต่งแร่
- 3 : กรวดแม่น้ำ, Waste จากโรงแต่งแร่, Waste จากโรงถลุง
- 4 : กรวดแม่น้ำ, Waste จากโรงแต่งแร่, Waste จากโรงถลุง, หินที่ได้จากการพัฒนาเหมืองใต้ดิน

ข้อที่ 346 :

ข้อใดจะทำให้การค้ำยันด้วย Backfill จะดีขึ้น

- 1 : ทำให้ Backfill มี Void ลดลง
- 2 : ไม่สามารถทำได้
- 3 : ให้ Backfill มีความร่วนมากขึ้น
- 4 : ให้ Backfill มีน้ำอยู่ใน Void มากๆ

ข้อที่ 347 :

Backfill ผสมกับข้อใด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการค้ำยันด้วย Backfill ดีขึ้น

- 1 : Cement (Binding agent)
- 2 : Rock salt
- 3 : Mill tailing
- 4 : Mine tailing

ข้อที่ 348 :

Backfill มีผลอย่างไรต่อระบบระบายอากาศในเหมืองใต้ดิน

- 1 : ไม่มีผลอะไร เนื่องจากไม่ได้เพิ่มหรือลดปริมาณอากาศที่เคลื่อนที่ในอุโมงค์
- 2 : มีผลดี เนื่องจากเพิ่มปริมาณอากาศที่เคลื่อนที่ในอุโมงค์
- 3 : มีผลเสีย เนื่องจากลดปริมาณอากาศที่เคลื่อนที่ในอุโมงค์
- 4 : มีผลดี เนื่องจากไม่มีการรั่วไหลของปริมาณอากาศที่เคลื่อนที่ในอุโมงค์หนึ่งไปสู่อุโมงค์ข้างเคียง

ข้อที่ 349 :

เมื่อเพิ่มปริมาณ Cement ใน Backfill ค่า Void ratio ใน Backfill เป็นอย่างไร

- 1 : Void ratio ใน Backfill เพิ่มขึ้น
- 2 : ไม่สามารถบอกความเปลี่ยนแปลงของ Void ratio ใน Backfill
- 3 : Void ratio ใน Backfill ไม่เปลี่ยนแปลง
- 4 : Void ratio ใน Backfill ลดลง

ข้อที่ 350 :

เมื่อเพิ่มปริมาณ Cement ใน Backfill ค่า Uniaxial compressive strength ของ Backfill เป็นอย่างไร

- 1 : ค่า Uniaxial compressive strength ของ Backfill เพิ่มขึ้น
- 2 : ค่า Uniaxial compressive strength ของ Backfill ลดลง
- 3 : ค่า Uniaxial compressive strength ของ Backfill คงที่
- 4 : ไม่สามารถบอกความเปลี่ยนแปลงของค่า Uniaxial compressive strength ของ Backfill

ข้อที่ 351 :

อากาศจะเข้าสู่ Panel ของเหมืองใต้ดินแบบ Longwall mining ในเส้นทางไหน

- 1 : Head entry
- 2 : Tail entry
- 3 : Header entry
- 4 : Footer entry

ข้อที่ 352 :

อากาศจะออกจาก Panel ของเหมืองใต้ดินแบบ Longwall mining ในเส้นทางไหน

- 1 : Header entry
- 2 : Footer entry
- 3 : Head entry
- 4 : Tail entry

ข้อที่ 353 :

โดยทั่วไปในเหมืองถ่านหินใต้ดิน จะพบ Methane มากขึ้นเมื่อใด

- 1 : พบ Methane มากขึ้น เมื่อทำเหมืองในระดับตื้น
- 2 : พบ Methane มากขึ้น เมื่อทำเหมืองในระดับลึกขึ้น
- 3 : พบ Methane มากขึ้น ไม่แน่นอน
- 4 : พบ Methane มากขึ้น บริเวณขอบๆด้านข้างของแหล่งแร่

ข้อที่ 354 :

บริเวณใดในเมืองถ่านหินใต้ดิน มีอัตราการปล่อย Methane ในระดับสูง

- 1 : Main entries
- 2 : Barrier pillar
- 3 : Rib pillar
- 4 : บริเวณที่ทำการขุดถ่านหิน

ข้อที่ 355 :

ข้อใดเป็นวิธีการหลักที่ใช้สำหรับควบคุมปริมาณของ Methane ในเหมืองถ่านหินใต้ดิน

- 1 : การระบายอากาศ
- 2 : ใช้เครื่องขุดที่มีประสิทธิภาพสูง
- 3 : มีระบบส่องสว่างที่ทันสมัย
- 4 : ใช้เครื่องฟอกอากาศ

ข้อที่ 356 :

ปริมาณอากาศสำหรับ Ventilation ของงานขุดเจาะอุโมงค์ ต้องคำนึงถึงอะไรบ้าง A จำนวนผู้ปฏิบัติงาน B ชนิดของการขนและลำเลียงวัสดุในอุโมงค์ C ปริมาณวัตถุระเบิดที่ใช้ D วิธีการขุดเจาะอุโมงค์ E สภาพของธรณีวิทยา F ความยาวของอุโมงค์

- 1 : A, B, C, D, E, F
- 2 : B, C, D, E, F
- 3 : A, C, D, E, F
- 4 : A, B, C, D, F

ข้อที่ 357 :

วัตถุประสงค์ของการใช้ Photometer ในเหมืองใต้ดินคือข้อใด

- 1 : เพื่อการออกแบบระบบไฟส่องสว่างในเหมืองใต้ดิน
- 2 : เพื่อการออกแบบและประเมินระบบไฟส่องสว่างในเหมืองใต้ดิน
- 3 : เพื่อการประเมินระบบไฟส่องสว่างในเหมืองใต้ดิน
- 4 : เพื่อบันทึกการใช้ระบบไฟส่องสว่างในเหมืองใต้ดิน

ข้อที่ 358 :

อุณหภูมิและความชื้นสูง มีผลต่อ Photometer อย่างไร

- 1 : ไม่มีผลใดๆ
- 2 : อุณหภูมิไม่มีผลต่อ Photometer แต่ความชื้นจะทำให้ Photometer เสียหาย
- 3 : อุณหภูมิไม่มีผลต่อ Photometer แบบ Silicon photocell แต่ความชื้นจะทำให้ Photometer เสียหาย
- 4 : อุณหภูมิและความชื้นจะทำให้ Photometer แบบ Silicon photocell เสียหาย

ข้อที่ 359 :

ฝุ่นในเหมืองใต้ดิน มีผลอย่างไร ถ้าฝุ่นเกาะที่พื้นผิวรับแสงของ Photometer

- 1 : ทำให้ค่าที่วัดได้ไม่แม่นยำ
- 2 : ไม่มีผลใดๆ
- 3 : ทำให้ Photometer และพื้นผิวรับแสงของ Photometer เกิดการสึกหรอ
- 4 : ทำให้ค่าที่วัดได้ไม่แม่นยำ, ทำให้ Photometer และพื้นผิวรับแสงของ Photometer เกิดการสึกหรอ

เนื้อหาวิชา : 457 : Applications of subsidence and ground control

ข้อที่ 360 :

การเกิด Surface subsidence ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้กับวิธีการทำเหมืองใต้ดินวิธีใด A). Room and Pillar B). Shortwall mining C). Longwall mining D). Block caving

- 1 : A ถูก
- 2 : A และ B ถูก
- 3 : A, B และ C ถูก
- 4 : A, B, C และ D ถูก

ข้อที่ 361 :

ต้นเหตุของ Surface subsidence เกิดเนื่องจากอะไร

- 1 : ขุดแร่ หินหรือดินออกจากใต้ดิน
- 2 : ค่ายันภายในเหมืองใต้ดินไม่แข็งแรงพอ
- 3 : น้ำหนักของดินหรือหินเหนือเหมืองใต้ดินมากเกินไป
- 4 : In-situ stresses ในบริเวณที่ทำเหมืองใต้ดินน้อย

ข้อที่ 362 :

Surface subsidence ทำให้เกิดผลกระทบต่ออะไรบ้าง A). สิ่งปลูกสร้างบนผิวดิน B). โครงสร้างทางธรณีวิทยาเหนือเหมืองใต้ดิน C). ระดับน้ำบาดาล D). เหมืองใต้ดิน

- 1 : A ถูก
- 2 : A และ B ถูก
- 3 : A, B และ C ถูก
- 4 : A, B, C และ D ถูก

ข้อที่ 363 :

Subsidence มีกี่แบบ อะไรบ้าง

- 1 : 2 แบบ ได้แก่ Trough และ Discontinuous Subsidence
- 2 : 1 แบบ ได้แก่ Trough Subsidence
- 3 : 3 แบบ ได้แก่ Trough, Discontinuous และ Plug Subsidence
- 4 : 4 แบบ ได้แก่ Trough, Discontinuous, Crown และ Plug Subsidence

ข้อที่ 364 :

Trough subsidence มีลักษณะเป็นอย่างไร

- 1 : มี Profile ที่ต่อเนื่อง
- 2 : มี Profile ที่ไม่ต่อเนื่อง
- 3 : มี Profile ที่ต่อเนื่อง สลับกับ Profile ไม่ต่อเนื่อง
- 4 : มี Profile ที่มีลักษณะเป็นปล้อง

ข้อที่ 365 :

Profile ของผิวดินเมื่อเกิด Trough Subsidence มีรูปร่างแบบใด

- 1 : พาราโบลาหงายขึ้น
- 2 : เส้นตรง
- 3 : โค้งปกติหงายขึ้น
- 4 : ขึ้นบันได

ข้อที่ 366 :

บริเวณใดที่มี Vertical stress สูงมาก ของการทำเหมืองใต้ดินแบบ Longwall mining

- 1 : บริเวณด้านข้างของ Panel ที่ขุดแร่ออกไปแล้ว
- 2 : บริเวณด้านหน้าของ Panel ที่ขุดแร่ออกไปแล้ว
- 3 : บริเวณตรงกลาง Panel ที่ขุดแร่ออกไปแล้ว
- 4 : บริเวณมุมของ Panel ที่ขุดแร่ออกไปแล้ว

ข้อที่ 367 :

บริเวณใดต่อไปนี้ ของการทำเหมืองใต้ดินแบบ Caving ที่มีเสถียรภาพมากที่สุด

- 1 : ผิวดิน
- 2 : Orebody
- 3 : Footwall
- 4 : Hangingwall

ข้อที่ 368 :

บริเวณหน้างานของเหมืองใต้ดินแบบ Longwall จะมี Vertical Stress เป็นอย่างไร

- 1 : ต่ำกว่าเมื่อเทียบกับก่อนการทำเหมือง
- 2 : เท่าเดิม ไม่เปลี่ยนแปลงเมื่อเทียบกับก่อนการทำเหมือง
- 3 : สูงกว่าเมื่อเทียบกับก่อนการทำเหมือง
- 4 : ไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับสภาพทางธรณีวิทยา

ข้อที่ 369 :

การทำเหมืองใต้ดินควรจะต้องเจาะอุโมงค์หลักในทิศทางใดจึงจะดีที่สุด

- 1 : ขนานกับ Fault
- 2 : ตั้งฉากกับ Fault
- 3 : ทำมุมในช่วง 15 ถึง 45 องศา กับ Fault
- 4 : ทิศทางใดก็ได้

ข้อที่ 370 :

อุโมงค์ที่สร้างใกล้และขนานกับ Fault จะมีเสถียรภาพเป็นอย่างไร

- 1 : มีเสถียรภาพสูง ต้องการการค้ำยันเล็กน้อย
- 2 : มีเสถียรภาพสูง ไม่จำเป็นต้องใช้การค้ำยันมาก
- 3 : มีเสถียรภาพต่ำ แต่ไม่ต้องการการค้ำยันมาก
- 4 : มีเสถียรภาพต่ำ จำเป็นต้องใช้การค้ำยันมาก

ข้อที่ 371 :

การทำเหมืองวิธีใดอาจก่อให้เกิด Subsidence ขึ้นได้

- 1 : Room and Pillar เท่านั้น
- 2 : Room and Pillar และ Sublevel caving เท่านั้น
- 3 : Room and Pillar, Sublevel caving, Block caving
- 4 : Sublevel caving เท่านั้น

ข้อที่ 372 :

ตัวแปรหลักที่ก่อให้เกิด Surface Subsidence จากการทำเหมืองใต้ดินด้วยวิธี Caving ได้คือข้อใด

- 1 : ความลึกของบริเวณที่ทำเหมือง
- 2 : ความลึกของบริเวณที่ทำเหมือง, ความแข็งแรงของแร่, อัตราความเร็วของการนำแร่ออกมาจากจุด Draw point
- 3 : ความลึกของบริเวณที่ทำเหมือง, ความแข็งแรงของแร่
- 4 : ความลึกของบริเวณที่ทำเหมือง, อัตราการนำแร่ออกมาจากจุด Draw point

ข้อที่ 373 :

เมื่อเกิด Surface subsidence จะเริ่มเกิดขึ้นบนผิวดินเหนือบริเวณใด

- 1 : เหนือบริเวณ Main entries
- 2 : เหนือบริเวณ Main shaft
- 3 : เหนือบริเวณ Ventilation shaft
- 4 : เหนือบริเวณ Undercut

เนื้อหาวิชา : 458 : Underground mine welfare and safety

ข้อที่ 374 :

เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในเหมืองใต้ดินต้องมี Flameproof เพื่ออะไร

- 1 : เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในเหมืองใต้ดินต้องไม่ทำให้เกิดประกายไฟได้ ซึ่งจะเป็นต้นกำเนิดของการระเบิดในเหมือง
- 2 : เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในเหมืองใต้ดินต้องทนไฟได้ ทำให้สามารถใช้เครื่องจักรหรืออุปกรณ์หลังจากเกิดไฟไหม้หรือการระเบิดในเหมืองได้อีก
- 3 : เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในเหมืองใต้ดินต้องไม่มีระบบการสันดาปภายใน ซึ่งจะเป็นต้นกำเนิดของการระเบิดในเหมือง
- 4 : เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในเหมืองใต้ดินต้องทนไฟได้ และไม่มีระบบการสันดาปภายใน ทำให้เครื่องจักรทนทาน และไม่เป็ต้นกำเนิดของการระเบิดในเหมือง

ข้อที่ 375 :

เครื่องจักรที่ใช้ไฟฟ้าแรงต่ำในเหมืองใต้ดิน จะใช้ค่าแรงดันไฟฟ้าไม่เกินเท่าใด

- 1 : 16 volts
- 2 : 32 volts
- 3 : 64 volts
- 4 : 8 volts

ข้อที่ 376 :

กระแสไฟฟ้าที่ป้อนสู่ เครื่องจักรที่ใช้ไฟฟ้าเป็นต้นกำลังเป็นกระแสไฟฟ้าแบบใด

- 1 : ไฟฟ้ากระแสตรง
- 2 : ไฟฟ้ากระแสสลับ
- 3 : ไม่มีข้อจำกัด
- 4 : ไฟฟ้ากระแสตรง จาก battery เท่านั้น

ข้อที่ 377 :

ข้อใดคือข้อด้อยของเครื่องจักรที่ใช้ Compressed air เป็นต้นกำลัง

- 1 : ราคา
- 2 : ราคา, เสียงดัง
- 3 : ราคา, เสียงดัง, ประสิทธิภาพต่ำกว่าเครื่องจักรแบบอื่น
- 4 : ประสิทธิภาพต่ำกว่าเครื่องจักรแบบอื่น

ข้อที่ 378 :

สำหรับการทำเหมืองในชั้นแร่ที่มีก๊าซสูง (Gassy seam) ควรจะออกเหมืองแบบอย่างไร

- 1 : เพิ่มขนาดของ Entry
- 2 : เพิ่มจำนวนของ Entry
- 3 : ใช้เครื่องจักรให้น้อยลง
- 4 : เพิ่มขนาดของ Entry และ ใช้เครื่องจักรให้มากขึ้น

ข้อที่ 379 :

ข้อใดคือความหมายของ Firedamp

- 1 : ก๊าซผสมของก๊าซไฮโดรคาร์บอนต่างๆ ที่ออกมาจากชั้นถ่านหิน
- 2 : ก๊าซผสมของ Methane กับฝุ่นถ่านหิน
- 3 : ก๊าซผสมของก๊าซไนโตรเจนกับคาร์บอนไดออกไซด์ ที่ออกมาจากชั้นถ่านหิน
- 4 : ก๊าซผสมของ Methane กับฝุ่นถ่านหิน ที่เจือจางแล้วและอยู่ในระดับปลอดภัย

ข้อที่ 380 :**ข้อใดคือคุณสมบัติของ Hydrogen sulfide**

- 1 : กลิ่นคล้ายไข่เน่า
- 2 : กลิ่นคล้ายไข่เน่า, มีสีเหลือง, สามารถทำให้เกิดการระเบิดได้
- 3 : กลิ่นคล้ายไข่เน่า, ไม่มีสี
- 4 : กลิ่นคล้ายไข่เน่า, ไม่มีสี, สามารถทำให้เกิดการระเบิดได้

ข้อที่ 381 :**การระเบิดในเหมืองใต้ดินเกิดจากการปะทุของอะไร**

- 1 : ส่วนผสมของก๊าซติดไฟได้
- 2 : ส่วนผสมของฝุ่นที่ระเบิดกับอากาศได้
- 3 : ส่วนผสมของก๊าซติดไฟได้ และส่วนผสมของฝุ่นที่ระเบิดกับอากาศได้
- 4 : ส่วนผสมของก๊าซติดไฟได้ หรือ ส่วนผสมของฝุ่นที่ระเบิดกับอากาศได้ หรือส่วนผสมของก๊าซติดไฟได้ และส่วนผสมของฝุ่นที่ระเบิดกับอากาศได้

ข้อที่ 382 :

ถ้าอากาศในเหมืองใต้ดินแห่งหนึ่งมี Oxygen 21% เพื่อที่จะหลีกเลี่ยงการระเบิดในเหมือง มีเทนควรจะมีค่าความเข้มข้นต่ำกว่ากี่เปอร์เซ็นต์

- 1 : 5%
- 2 : 10%
- 3 : 15%
- 4 : 20%

ข้อที่ 383 :

การทำ Pillar extraction หรือ Pillar recovery เพื่อความปลอดภัยจะไม่ทำในส่วนใด

- 1 : Exploitation zone
- 2 : Barrier pillar
- 3 : Production zone
- 4 : Rib pillar

ข้อที่ 384 :

เพื่อความปลอดภัยต่อสุขภาพคนงาน การเจาะระเบิดในการทำเหมืองใต้ดินโดยทั่วไปใช้อะไรในการพาเศษหินออกจากกรุเจาะ

- 1 : โฟม
- 2 : น้ำ
- 3 : อากาศ
- 4 : เกลียวของก้านเจาะ

ข้อที่ 385 :

การทำเหมืองใต้ดินนิยมจุดตะเกียงหรือเทียนเป็นช่วงๆ เพื่ออะไร

- 1 : กรณีไฟฟ้าดับจะได้มีแสงสว่างใช้
- 2 : เพื่อดูทิศทางลม
- 3 : เพื่อตรวจสอบปริมาณออกซิเจนในอากาศ
- 4 : ประหยัดการใช้ไฟฟ้า

ข้อที่ 386 :

Threshold Limit Value - Time Weighted Average (TLV-TWA) ของ Carbondioxide เท่ากับ 0.5 % มีความหมายอย่างไร

- 1 : ผู้ปฏิบัติงานในเหมืองสามารถทำงานในบริเวณที่มีความเข้มข้นเฉลี่ยตลอด 8 ชั่วโมงของ Carbondioxide เท่ากับ 0.5 % ได้ทุกวัน โดยไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ
- 2 : ผู้ปฏิบัติงานในเหมืองสามารถทำงานในบริเวณที่มีความเข้มข้นเฉลี่ยตลอด 8 ชั่วโมงของ Carbondioxide เท่ากับ 0.5 % ได้หนึ่งวัน/สัปดาห์ โดยไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ
- 3 : ผู้ปฏิบัติงานในเหมืองสามารถทำงานในบริเวณที่มีความเข้มข้นเฉลี่ยตลอด 6 ชั่วโมงของ Carbondioxide เท่ากับ 0.5 % ได้ทุกวันโดยไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ
- 4 : ผู้ปฏิบัติงานในเหมืองสามารถทำงานในบริเวณที่มีความเข้มข้นเฉลี่ยตลอด 6 ชั่วโมงของ Carbondioxide เท่ากับ 0.5 % ได้หนึ่งวัน/สัปดาห์ โดยไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ

ข้อที่ 387 :

Threshold Limit Value - Time Weighted Average (TLV-TWA) ของ Carbon monoxide เท่ากับ 0.005 % มีความหมายอย่างไร

- 1 : ผู้ปฏิบัติงานในเหมืองสามารถทำงานในบริเวณที่มีความเข้มข้นเฉลี่ยตลอด 8 ชั่วโมงของ Carbon monoxide เท่ากับ 0.005 % ได้ทุกวัน โดยไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ
- 2 : ผู้ปฏิบัติงานในเหมืองสามารถทำงานในบริเวณที่มีความเข้มข้นเฉลี่ยตลอด 8 ชั่วโมงของ Carbon monoxide เท่ากับ 0.005 % ได้หนึ่งวัน/สัปดาห์ โดยไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ
- 3 : ผู้ปฏิบัติงานในเหมืองสามารถทำงานในบริเวณที่มีความเข้มข้นเฉลี่ยตลอด 6 ชั่วโมงของ Carbon monoxide เท่ากับ 0.005 % ได้ทุกวันโดยไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ
- 4 : ผู้ปฏิบัติงานในเหมืองสามารถทำงานในบริเวณที่มีความเข้มข้นเฉลี่ยตลอด 6 ชั่วโมงของ Carbon monoxide เท่ากับ 0.005 % ได้หนึ่งวัน/สัปดาห์ โดยไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ

ข้อที่ 388 :

Threshold Limit Value - Ceiling (TLV-C) หมายถึงข้อใด

- 1 : เป็นความเข้มข้นของสารใดๆที่ไม่ควรสูงเกินค่าที่กำหนด แต่จะอนุโลมได้ถ้าเป็นระยะเวลา น้อยกว่า 30 วินาที
- 2 : เป็นความเข้มข้นของสารใดๆที่ไม่ควรสูงเกินค่าที่กำหนด แต่จะอนุโลมได้ถ้าเป็นระยะเวลา น้อยกว่า 5 นาที

3 : เป็นความเข้มข้นของสารใดๆที่ไม่ควรสูงเกินค่าที่กำหนด แต่จะอนุมัติได้ถ้าเป็นระยะเวลาสั้นๆ

4 : เป็นความเข้มข้นของสารใดๆที่ไม่ควรสูงเกินค่าที่กำหนด แม้เพียงระยะเวลาสั้นๆก็ตาม

ข้อที่ 389 :

ข้อใดเป็นแหล่งกำเนิดก๊าซ Hydrogen sulfide ในเหมืองใต้ดิน

- 1 : ชั้นหินหรือชั้นแร่ที่เกิดการ Oxidation, น้ำที่มาจากชั้นหินหรือชั้นแร่, การระเบิด
- 2 : น้ำที่มาจากชั้นหินหรือชั้นแร่, การระเบิด
- 3 : ชั้นหินหรือชั้นแร่ที่เกิดการ Oxidation, การระเบิด
- 4 : ชั้นหินหรือชั้นแร่ที่เกิดการ Oxidation, น้ำที่มาจากชั้นหินหรือชั้นแร่

ข้อที่ 390 :

ข้อใดเป็นแหล่งกำเนิดก๊าซ Radon ในเหมืองใต้ดิน

- 1 : ชั้นหินหรือชั้นแร่
- 2 : น้ำจากชั้นหินหรือชั้นแร่
- 3 : การระเบิด
- 4 : เครื่องยนต์สันดาปภายใน

ข้อที่ 391 :

ข้อใดเป็นก๊าซพิษที่พบในเหมืองใต้ดินทั้งหมด

- 1 : Radon, Hydrogen sulfide, Sulfur dioxide
- 2 : Nitrogen, Carbon dioxide, Carbon monoxide
- 3 : Carbon monoxide, Radon, Methane
- 4 : Hydrogen sulfide, Sulfur dioxide, Hydrogen

ข้อที่ 392 :

ข้อใดเป็นแหล่งกำเนิดก๊าซ Sulfur dioxide ในเหมืองใต้ดิน

- 1 : เครื่องยนต์สันดาปภายใน, การไหม้ของแร่ซัลไฟด์
- 2 : การไหม้ของแร่ซัลไฟด์, ชั้นแร่
- 3 : ชั้นแร่, การชาร์ทแบตเตอรี
- 4 : การชาร์ทแบตเตอรี, เครื่องยนต์สันดาปภายใน

ข้อที่ 393 :

ก่อนการทำอุโมงค์จะมีการนำแท่งตัวอย่างไปทดสอบหาความแข็งแรงกด(Compression Test) เพื่ออะไร

- 1 : เป็นแนวทางในการเลือกชนิดของหัวกัดในการเจาะอุโมงค์แบบ TBM
- 2 : เป็นแนวทางในการเลือกวัตถุระเบิดที่จะใช้
- 3 : เป็นแนวทางในการออกแบบการเดินหน้างานในการเจาะอุโมงค์
- 4 : เป็นแนวทางที่บอกถึงความมั่นคงของช่องเปิดถ้ำหลังจากขุดเจาะ

ข้อที่ 394 :

ในการเจาะอุโมงค์เข้าสู่แหล่งแร่ จะมีการทดสอบหาค่าความพรุนและการซึมผ่านได้(Porosity and Permeability Test)ในแท่งตัวอย่างเพื่ออะไร

- 1 : เพื่อช่วยในการเลือกวัตถุระเบิดที่จะใช้
- 2 : เพื่อช่วยในการเลือกหัวเจาะที่จะใช้
- 3 : เพื่อช่วยในการพิจารณาเลือกวิธีอัดฉีดไล่น้ำหรือกันน้ำ
- 4 : เพื่อช่วยในการเลือกวิธีการติดตั้ง Bolt ในการค้ำยัน

ข้อที่ 395 :

เปอร์เซ็นต์แท่งตัวอย่างที่สามารถเก็บมาได้จากการเจาะ มีประโยชน์อย่างไร

- 1 : บอกถึงความพรุนของเนื้อหินที่เจาะ
- 2 : บอกถึงความแข็งแรงของเนื้อหินที่เจาะ
- 3 : บอกถึงความ เป็น Homogeneous ของหินที่เจาะ
- 4 : บอกถึงจุดที่มีหินอ่อนมาก หรือบริเวณที่มีดินทรายแทรก

ข้อที่ 396 :

ระบบชักรอกของ Shaft แบบใดที่เหมาะสมสำหรับแหล่งแร่ที่อยู่ลึกมากกว่า 6,000 ฟุต

- 1 : Drum
- 2 : Multidrum
- 3 : Friction Sheave
- 4 : Koepe

ข้อที่ 397 :

ระบบชักรอกของ Shaft ในงานเหมืองแร่ไม่ใช้ Hoisting Wire Rope ชนิดใด

- 1 : Round Strand
- 2 : Flattened Strand
- 3 : Ellipse Strand
- 4 : Locked Coil

ข้อที่ 398 :

การคำนึงถึงความปลอดภัยในการเจาะอุโมงค์ในหินทั่วไป ค่าคุณสมบัติใดที่หินสามารถรับได้สูงสุด

- 1 : Compression
- 2 : Tension
- 3 : Shear
- 4 : ไม่มีข้อถูก

ข้อที่ 399 :

ความปลอดภัยในเหมืองแบบ Cut and Fill Stopping ต้องคำนึงถึงเรื่องใดสูงสุด

- 1 : Roof Support
- 2 : Water Drainage
- 3 : Compressibility
- 4 : Ventilation

ข้อที่ 400 :

เพื่อความปลอดภัยที่พนักงานในการทำเหมืองแบบ Cut and Fill Stopping จะมีวิธีการอย่างไรที่พิเศษกว่าเหมืองแบบอื่น

- 1 : เจาะยึด Bolt ที่หน้างาน
- 2 : ทำ Shotcrete ที่ผนัง
- 3 : ปูแผ่นไม้หรือแผ่นเหล็กบนพื้น
- 4 : ติดตั้ง Steel Set ที่หน้างาน

สภาวิศวกร 487/1 ซอย รามคำแหง 39 (เทพลีลา 1) แขวงพลับพลา เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ
10310 สายด่วน 1303 โทรสาร 02-935-6695

@ สงวนลิขสิทธิ์ 2555 สภาวิศวกร : ติดต่อสภาวิศวกร | Contact