2단계 소집면접 · 실전 모의

과학중심 창의융합

질문(구상)지

제 3 회

문제풀이(구상) 시간	답변 제한 시간
15 분	**7 분**

※ 시간은 연습용 모의 설정입니다. 실제 면접 시간은 학교 안내를 따르십시오.

면접번호		성 명	

수험생 유의사항

1. 문항 구성: 대문항 2개 (소문항 6개). 질문(구상)지는 표지를 제외하고 2면입니다.
2. 구상 시간 동안 질문지 빈칸에 풀이와 답변 요지를 자유롭게 적을 수 있습니다. **계산기·전자기기는 사용할 수 없습니다.**
3. 구상 시간이 끝나면 즉시 필기를 멈추고, 질문지를 들고 면접실로 이동합니다.
4. 답변은 **제한 시간 안에** 모든 문항에 대해 말해야 합니다. 시간이 지나면 답변이 중단됩니다.
5. 답을 먼저 말하고, 근거와 풀이 과정을 이어서 설명하십시오.
6. 질문지는 면접이 끝난 뒤 반드시 제출하며, 외부로 가지고 나갈 수 없습니다.

감독관의 시작 신호가 있을 때까지 표지를 넘기지 마시오.

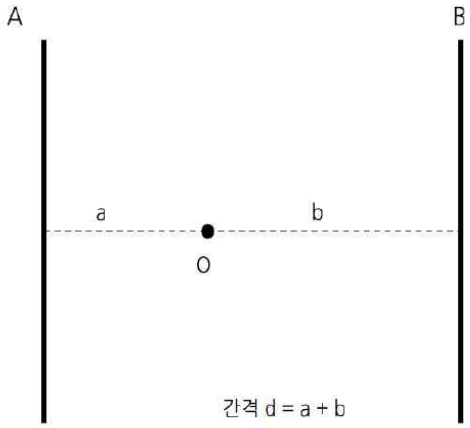
부산과학고 2단계 소집면접 대비 · 모의고사 제3회

면접번호

과학중심 창의융합 질문(구상)지

1. 다음 제시문을 읽고 물음에 답하시오.

미용실에서는 손님의 뒷모습을 보여 주기 위해 앞뒤로 거울 두 개를 마주 보게 설치하기도 한다. 영재는 간격이 120 cm인 두 평행한 평면거울 A, B 사이에 작은 물체 O를 놓았다. 물체 O는 거울 A로부터 40 cm, 거울 B로부터 80 cm 떨어져 있다. 빛이 거울에서 반사될 때 입사각과 반사각은 같다. (단, 거울의 두께는 무시하고 거울은 충분히 넓다.)



1-1. 거울 A 쪽을 바라볼 때 거울 A 뒤에 보이는 물체 O의 상 중 가까운 것부터 3개의 상이 거울 A로부터 떨어진 거리를 각각 구하고, 그 과정을 설명하시오.

1-2. 두 거울이 각각 닿은 빛의 90 %만 반사한다면, 1-1에서 세 번째로 가까운 상의 밝기는 물체를 직접 볼 때 밝기의 몇 %인지 구하시오.

1-3. 두 거울의 사잇각을 $60°$로 바꾸어 놓으면 물체의 상은 모두 몇 개 생기는지 예측하고, 그 까닭을 설명하시오.

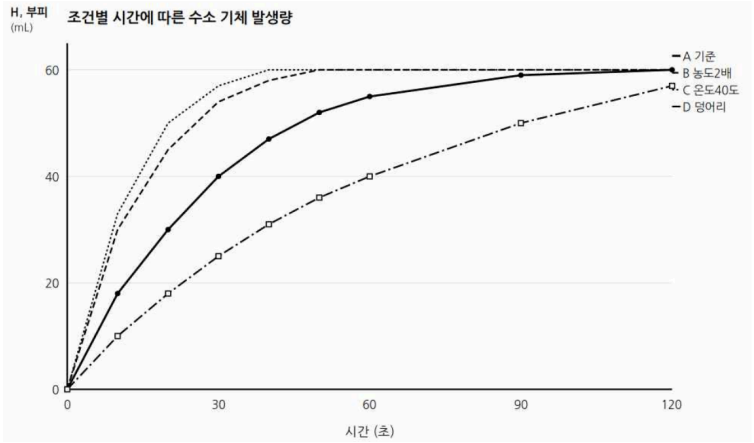
부산과학고 2단계 소집면접 대비 · 모의고사 제3회

면접번호

과학중심 창의융합 질문(구상)지

2. 다음 실험 내용을 읽고 물음에 답하시오.

마그네슘(Mg) 조각을 묽은 염산에 넣으면 수소 기체가 발생하면서 마그네슘이 녹는다. 영재는 같은 질량의 마그네슘을 쓰되 조건을 하나씩 바꾸어 시간에 따라 발생한 수소 기체의 부피를 측정하였다. 기준 조건 A는 0.5 M 염산, 20 °C, 얇은 리본 모양이다. B는 염산의 농도만 1.0 M로 높이고, C는 온도만 40 °C로 높이고, D는 같은 질량을 한 덩어리로 바꾼 것이다. (단, 염산은 마그네슘이 모두 녹을 만큼 충분하다.)



2-1. 네 조건의 그래프가 모두 60 mL에서 더 이상 늘지 않는 까닭을 설명하시오.

2-2. 어떤 학생이 “반응 속도에는 온도가 농도보다 항상 더 큰 영향을 준다.”라고 주장하였다. 처음 10초 동안 발생한 수소의 양을 근거로 이 주장을 반박하시오.

2-3. 음식을 오래 꼭꼭 씹어 먹으면 소화가 잘되는 까닭을 조건 D와 비교하여 설명하시오. 또, 마그네슘과 염산의 반응은 온도가 높을수록 빨라지지만, 사람 몸속의 소화 효소는 체온보다 훨씬 높은 온도에서 오히려 작용이 약해진다. 그 까닭을 설명하시오.