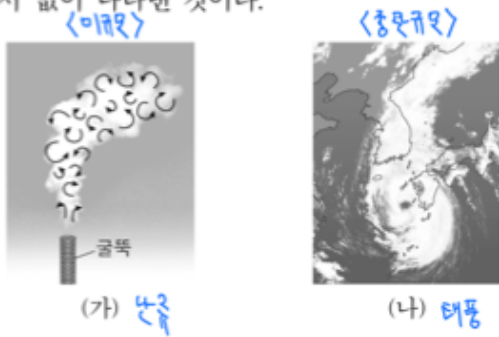


1. 그림 (가)와 (나)는 여러 규모의 대기 순환에 의한 현상 중 난류와 태풍을 순서 없이 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㉠ (가)는 난류이다.
 - ㉡ (나)의 지속 시간은 수 분이다. ~~수~~일 ~ 수 주
 - ㉢ 수평 규모는 (가)가 (나)보다 작다.

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉢ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

#Comment. 암기만 잘 하고 있다면

규모별 대기 순환만 잘 암기 하고 있다면 별다른 걸림돌은 없습니다.

㉠. (가)는 난류, (나)는 태풍입니다.

㉡. 태풍은 종관규모 이기 때문에 수 일 에서 수 주의 지속 시간을 갖습니다.

㉢. 수평규모는 미->중->중->지 순으로 갈 수록 커집니다.

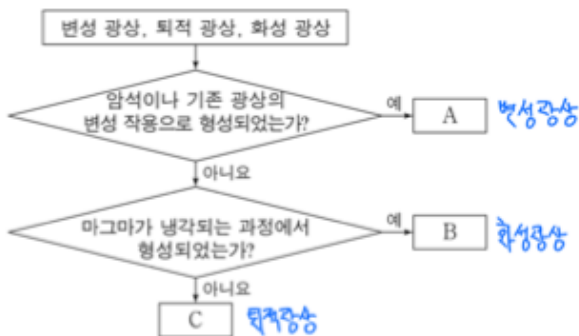
더 읽어보기) 간혹가다 종관 규모와 중간 규모를 헷갈리는 분들이 있습니다.

그러면 당황하지 말고 종관 규모만 생각하면 됩니다.

종관 규모 뜻이 '일기도' 에서 보이는 애들 입니다.

시험 상황에서 '습... 애가 일기도에서 보이는 애들인가?' 만 생각하면 틀릴 일은 절대 없습니다.

2. 그림은 광상을 형성 원리에 따라 분류하는 과정이다. A, B, C는 변성 광상, 퇴적 광상, 화성 광상을 순서 없이 나타낸 것이다.



A, B, C에 해당하는 것으로 옳은 것은? [3점]

- A B C A B C
- ① 화성 광상 변성 광상 퇴적 광상 ② 화성 광상 퇴적 광상 변성 광상
 - ③ 변성 광상 퇴적 광상 화성 광상 ④ 변성 광상 화성 광상 퇴적 광상
 - ⑤ 퇴적 광상 화성 광상 변성 광상

광상 관해서는 무리하게 지엽적 암기 포인트를 물어보지는 않는 추세 인거 같습니다.

A. 대놓고 '변성' 이라는 키워드를 줍습니다. 변성광상 입니다.

B. '마그마' 관련 되어 있다면 화성광상 입니다. 여기서 한 걸음 더 나가면 '정폐기열' 물어 볼 법도 합니다.

C. 남은 하나는 자동적으로 퇴적광상이 되겠네요.

더 읽어보기) Q. 광상, 어디까지 암기 해야 하나요?

A. 수능특강에 나온 거 다 외우는게 젤 베스트 입니다.

+기출문제 계속 풀다보면 물어 볼 것만 물어봅니다.

개정 이후 평가원에서 무리하게 지엽적인거

물어 본 사례는 없습니다.

#Comment. 지엽적 암기는 지양하는 추세

3. 그림은 해양 에너지를 이용한 발전 방식에 대해 학생 A, B, C가 대화하는 모습이다.



제시한 내용이 옳은 학생만을 있는 대로 고른 것은?

- ① A ② C ③ A, B ④ B, C ⑤ A, B, C

#Comment. 지엽적 암기는 지양하는 추세22

암기파트가 대체로 드라이 하게 출제 됐네요.
살짝 힘을 준다면 근원 에너지를
 물어 볼 수 있습니다.

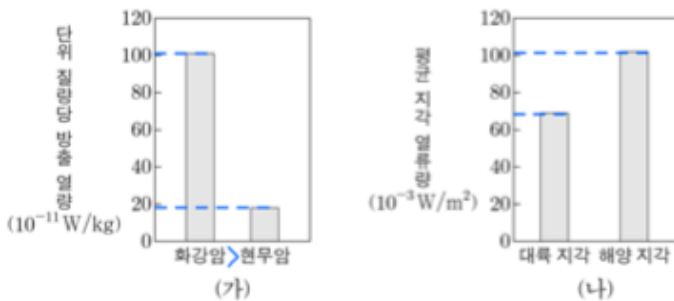
A. 조력발전은 기조력으로 인한
해수면 높이 차를 이용한 발전 입니다.

B. (생략)

C. 파도의 운동 에너지를 이용해서
발전기를 돌립니다.
바람이 강할수록 잘 만들어 집니다.

더 읽어보기) 발전 방식의 기본 특징은 필수 암기 사항이고
저는 혹시 모르니깐 근원 에너지까지 외우는걸 추천 드립니다.
+해양 광물 자원에서 가스 수화물이 잘 생성되는 조건인 '저온,
고압' 으로 말장난 치는 경우가 있습니다.
유의 하시길 바랍니다.

4. 그림 (가)는 방사성 원소 붕괴에 의한 단위 질량당 방출 열량을, (나)는 대륙 지각과 해양 지각의 평균 지각 열류량을 나타낸 것이다.



이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㉠ 방사성 원소 붕괴에 의한 단위 질량당 방출 열량은 화강암이 현무암보다 많다.
 - ㉡ 평균 지각 열류량은 대륙 지각이 해양 지각보다 높다. **옳다**
 - ㉢ 지각 열류량에 기여하는 열 공급원 중 지각 내의 방사성 원소 붕괴열이 차지하는 비율은 대륙 지각이 해양 지각보다 작다. **옳다**

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉡ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

#Comment. 시력테스트

㉠ 선지를 굳이 보지 않아도 해결되는...
암튼 이런거 틀리면 마음 아프니깐 조심합시다.

㉠. 그래프 그대로 읽으세요.

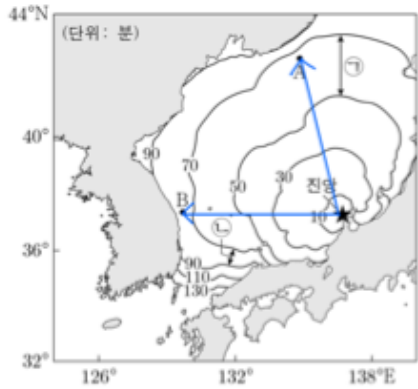
㉡. 그래프 그대로 읽으세요.

㉢. 발문 (가) 에 해당하는 내용을 풀어 쓴 겁니다.
대륙지각은 화강암질, 해양지각은 현무암질 입니다.
고로 (가) 그래프를 읽어보면 대륙지각이 더 큼니다.

더 읽어보기) 방동봉 문제는 그래프를 주던가 아니면 세계지도 사진을 줄겁니다. 대륙지각은 화강암질, 해양지각은 현무암질, 맨틀은 감람암질... 잘 외우고 계시면 됩니다.

밀도는 해양지각>대륙지각, 두께는 대륙지각>해양지각

5. 그림은 어느 지진에 의해 발생한 해파의 도착 시간을 나타낸 것이다.



이 해파에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

✗ 도착 시간은 A 지점이 B 지점보다 **길다**. **옳다**. B: 70*1, A: 70*2

✗ 평균 속도는 ㉠ 구간이 ㉡ 구간보다 **느리다**. **옳다**. (원격에서 더 멀리 이동함)

㉢. 천해파이다. **지진해일은 무조건 천해파**

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉡ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

#Comment. Do You Know 지진해일? (박해일 ㄴㄴ)

6. 다음은 지표의 가열 및 냉각에 따른 기온의 연직 분포와 공기의 연직 운동을 알아보기 위한 탐구 활동이다.

탐구 과정

(가) 그림과 같이 칸막이가 있는 아크릴 원통 I과 II를 준비하고, 칸막이로부터 3cm, 9cm, 15cm 높이에 온도계를 각각 설치한다.

(나) 초기 온도를 측정한 후, I과 II의 아래 칸에 각각 뜨거운 물과 ㉠ 얼음물을 가득 채운다.

(다) 3분 후 각 온도계의 온도를 측정하여 초기 온도와 함께 높이에 따라 그래프로 나타낸다.

(라) I과 II의 향 연기 주입구에 향 연기를 넣어 움직임을 관찰하고 기록한다.

탐구 결과

○ 과정 (다)의 결과

온도계 높이 (cm)

15

9

3

온도(℃)

23

24

25

26

27

28

29

● 초기 I, II 온도

■ 3분 후 (㉡) 온도

△ 3분 후 (㉠) 온도

○ 과정 (라)의 결과

향 연기의 연직 운동은 I이 II보다 (**활발하다**).

이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

✗ ㉠은 지표가 **가열**되는 과정을 나타낸다. **옳다**

㉡. I은 ㉢에 해당한다.

㉢. '활발하다'는 ㉤에 해당한다.

① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉡ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

#Comment. 이런것도 나오네~?

지진해일 특성에 대해 잘 알고 있다면
걸림돌 없이 넘어 갈 문제 입니다.

㉠. A 지점은 70분 미만, B 지점은 70분 초과입니다.
㉡. 같은 20분 동안 ㉠구간이 더 많이 갔습니다.
㉢. 지진해일의 매우*100 중요한 특징입니다.

더 읽어보기) 이 지진은 24년 1월 1일 일본에서 발생한
이사와와현 노토 지방 지진이라고... 지2 겔 에서 누가
알려주더라구요. 참 똑똑한 사람 많은거 같습니다. Respect!

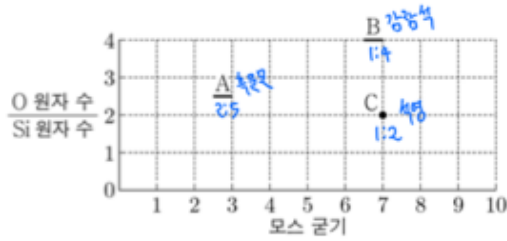
지구과학I, II 상관없이 시험지에 꼭 한 문제씩은
나오는 실험형 문항 입니다.
이런건 차분히 읽으면 만사 Okay 입니다.

㉠. 얼음물을 넣으면 차가워져 냉각 됩니다.
㉡. I에는 따뜻한 물을, II에는 얼음물을 넣었으니,
결과 표 가로축 읽고 고르면 됩니다.
㉢. 지표가 가열되면 공기의 연직 운동은 활발 해 집니다.

더 읽어보기) 실험형 문항은 정말 '아무거나' 다 낼 수 있다는걸
유의 하셔야 합니다. 22학년도 수능 3번인가 4번 문제에 바로
케플러법칙 냅다 박은거 보면... 어우...
당황하지 않는 능력도 필요합니다.

7. 그림은 광물 A, B, C의 $\frac{O \text{ 원자 수}}{Si \text{ 원자 수}}$ 와 모스 굳기를 나타낸 것이다.

A, B, C는 각각 감람석, 석영, 흑운모 중 하나이다.



A, B, C에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

㉠ A는 흑운모이다.
~~㉡ B는 A에 굽힌다. A는 B에 굽힌다~~
 ㉢ 모두 규산염 광물이다. SiO_2 2배여졌음

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢ ④ ㉠, ㉢ ⑤ ㉡, ㉢

#Comment. 모스굳기로 찾기 VS Si:O로 찾기

규산염 광물 ‘감휘각흑석’ 애네는 정말 자다가 깨도 특징 바로바로 나올 정도로 암기 잘 하고 있어야 합니다.

㉠. A는 모스굳기 2.5~3에 해당하고, 원자 수 비율이 5/2 인 흑운모 입니다.

㉡. 모스굳기가 작은놈이 큰놈한테 굽힙니다.

㉢. 감휘각흑석 애네 싹다 규산염 광물입니다.

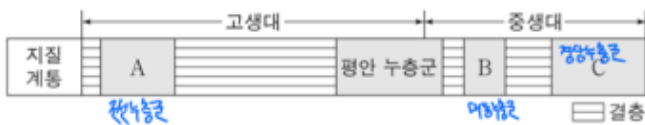
더 읽어보기) 모스굳기는 ‘상대적인’ 세기 입니다.

만약 선지에 A는 B보다 4배 더 단단하다~ 이런거 있으면 판단 할 필요도 없습니다. 그냥 땡 입니다. 지구과학II 에서 절대적인 광물의 단단함 정도를 배우지는 않습니다.

Q. 모스굳기 순서대로 광물 이름 외워야 하나요?

A. 외우면 이득이긴 합니다.

8. 그림은 우리나라 지질 계통의 일부이다. A, B, C는 각각 경상 누층군, 대동 누층군, 조선 누층군 중 하나이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

㉠ A에서 삼엽충 화석이 발견된다.
 ㉡ B는 대동 누층군이다.
~~㉢ C는 해성층이다. 육성층~~

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉡ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

#Comment. 한반도의 지질구조는 암기다.

한반도의 지질구조, 지2 에서 가장 독립적인 단원이 애 아닐까 싶네요. 거의 몸 베베 꼬면서 암기밖에 방법이 없는 단원입니다.

㉠. A는 조선누층군이며 해성층으로만 이루어져 있어 삼엽충 화석이 나옵니다.

㉡. 조평대경연<- 꼭!!! 외우세요.

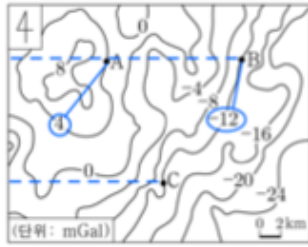
㉢. 우리나라 중생대 지층은 싹 다 육성층 입니다.

더 읽어보기) 만약 문제를 진짜 진짜 이런 단순 암기형 문제에서도 제대로 암기 하지 않은 학생들을 탈탈 털어버리고 싶다면... 저라면 이렇게 출제 할 거 같습니다.

Q. 평안누층군 상부에서는 삼엽충 화석이 나온다.

(답은 스스로 생각 해 보시길 바랍니다.)

9. 그림은 북반구 어느 해역의 중력 이상 분포를 나타낸 것이다.



중력이상 = $\rho h - \rho_0 h$
 $\therefore$ 실측중력 = 중력이상 + $\rho_0 h$

지점 A, B, C에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ✗ 중력 이상의 크기는 A가 B보다 크다. ~~작다~~ $|-12| > |4|$
 - 실측 중력은 B가 C보다 크다. $B \text{역동중력에 더 크다 (24mGal)}$
 - 해수면 아래 물질의 평균 밀도는 A가 C보다 크다. 중력이상: A(+), B(-)

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

#Comment. '크기' 개념 헛갈리지 말 것

사실 ㄱ 선지 크기 개념에 대해 망각 했더라도 다시 풀 수 있습니다. 평가원이 자비를 베풀었습니다.

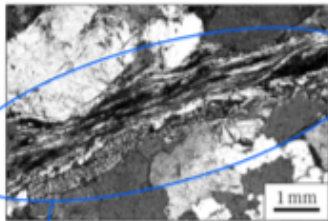
ㄱ. 크기(스칼라값)에 대한겁니다
 4보다는 12가 큼니다.

ㄴ. 중력 이상이 동일할때 표준중력이 크면
 실측중력도 커집니다.

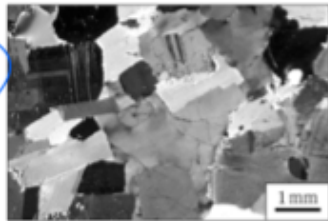
ㄷ. 중력 이상이 + 값 이면 밀도가 큰 물질이 밑에
 있고, - 값 이면 밀도가 작은 물질이 밑에 있습니다.

더 읽어보기) 중력 이상 관해서도 어렵게 출제 된 사례가 있습니다.
 220620 꼭 풀어보세요. 남반구 중력 이상은 아직 미출제 입니다.

10. 그림 (가)와 (나)는 편광 현미경의 직교 니콜에서 관찰한 편마암과 화강암의 박편 사진을 순서 없이 나타낸 것이다.



(가) 편마암



(나) 화강암

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보 기>
- (가)는 편마암의 박편 사진이다.
 - (나)에서 조립질 조직이 나타난다. $\text{영자면적} \propto \text{상용비}$
 - ✗ (가)와 (나)에서 모두 다색성을 관찰할 수 있다. 직교니콜에서 다색성

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

#Comment. 발문을 잘 읽자

EBS 기준 오답률이 무려 60% 인 문제입니다.
 발문에 직교니콜 안 읽고 ㄷ 맞다고 한 애들이 30%
 박편 그림 구분 못 한 애들이 30% 입니다.
 (아이고난!)

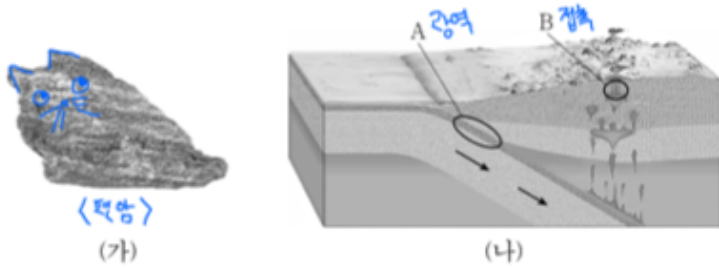
ㄱ. 짙한 검은 줄무늬가 보이나요? 엽리 구조가
 나타납니다. 고로 편마암 입니다.

ㄴ. 화강암은 심성암 이기 때문에
 입자가 크게 나타납니다.

ㄷ. 개방니콜-다색성
 직교니콜-간섭색&소광현상 애만 확실히 잡고
 들어가도 틀릴 일은 없을거 같습니다.

더 읽어보기) 편광 현미경이 은근 학생들이 많이 실수합니다.
 편광현미경을 실제로 본 적이 없는 학생이 많을 뿐더러
 에이 뭐 눈 있으면 다 풀겠지... 비킬러 파트인데...
 라는 안일한 생각이 낳은 정답률 입니다.
 편광현미경 파트 필히 복습 부탁드립니다.

11. 그림 (가)는 편암을, (나)는 서로 다른 변성 작용이 일어나는 영역 A와 B를 나타낸 것이다. A와 B에서 각각 접촉 변성 작용과 광역 변성 작용 중 하나가 일어난다.



편암이라고 알려주기까지 했네요 착합니다.
A는 광역(온도+압력) B는 접촉(온도) 입니다.

ㄱ. 가로 줄무늬가 선명합니다.

ㄴ. 광역변성 작용을 받아 줄무늬가 선명합니다.

ㄷ. B는 접촉 변성 작용 영역대 입니다.

더 읽어보기) 점->천->편(암)->편(마암) 이거 꼭 외우세요.
24년 10평에 나왔다가 학생들 다 틀렸습니다.

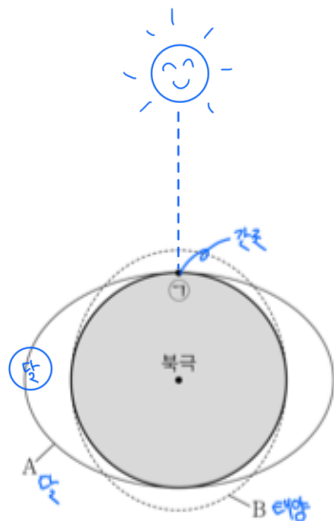
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㉠ (가)에서 엽리가 나타난다.
 - ㉡ (가)는 A에서 형성될 수 있다. 광역변성작용일지 모르나 압력은 받아 있지 않다
 - ㉢ B에서 접촉 변성 작용이 일어난다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

#Comment. 화강암의 변성작용 또한 암기

12. 그림은 달의 위상이 상현일 때 태양의 기조력과 달의 기조력으로 인한 해수면의 모습을 구분하여 A와 B로 순서 없이 나타낸 것이다. 지점 ㉠은 지구의 적도상에 위치하고 현재 간조이다.



조석 현상에 대한 종합적 이해가 필요합니다.
하나라도 헛렁하게 공부했다면
틀릴 수 밖에 없는 문제 입니다.

ㄱ. 기조력 공식 자체는 $M(\text{질량})/r^3$ (천체와의 거리) 입니다. 얼핏 생각 해 보면 태양과의 기조력이 더 큰거 아닌가? 싶을 수 있지만 겁~나 멍니다. 그래서 달에 의한 기조력이 태양 보다 더 큼니다.

ㄴ. 달의 위상이 상현(하현) 일때는 조금(소조)가 일어납니다.

ㄷ. 달의 공전으로 인해 24h 지나면 13도 더 서쪽으로돌아가서 ㉠지점에서는 간조 일 수가 없습니다. (적도라 반일주조 상황으로 고려)

이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 태양과 달에 의한 기조력 이외의 조석 변동 요인은 고려하지 않는다.)

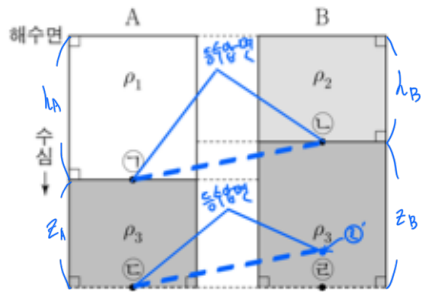
- <보 기>
- ㉠ A는 달의 기조력으로 인한 해수면의 모습이다. $F_A > F_B$
 - ✗ 이날 ~~사리~~가 나타난다. 상현(하현)일때는 조금(소조)이 일어난다
 - ✗ 다음 날 같은 시각에 ㉠은 간조이다. 달의 공전으로 인해 24시간 후 13도 더 서쪽으로돌아가서 ㉠지점에서는 간조 일 수가 없습니다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

#Comment. 정확한 용어 숙지

더 읽어보기) Q. ㉠ 지점 그래도 간조 근처인데 간조라고 하면 안될까요?
A. 수학 98점도 100점 근처인데 100점 이라고 해도 될까요?

13. 그림은 두 개의 해수층으로 구성된 물 기둥 A와 B를 나타낸 것이다.
 ρ_1, ρ_2, ρ_3 은 각 해수층의 밀도이고, 지점 ㉠과 ㉡에서 수압은 같다.



이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A와 B는 각각 정역학 평형 상태이며, 중력 가속도는 일정하다.)

<보 기>

㉠ $\rho_1 < \rho_2$ 이다. $h_A > h_B$, $h_A \rho_1 = h_B \rho_2 \therefore \rho_2 > \rho_1$

✗

㉠에서 연직 수압 정도력의 크기는 0이다. 정역 ≠ 힘역

✗

지점 ㉡과 ㉢에서 수압은 같다. 다르다, ㉠ > ㉡

① ㉠

② ㉡

③ ㉠, ㉡

④ ㉡, ㉢

⑤ ㉠, ㉡, ㉢

#Comment. 평형은 ‘알짜힘’이 ‘0’ 이다.

ㄴ 보기 보고 경악을 금치 못했습니다. 250908
 ‘금성은 내행성’ 리턴즈 입니다.

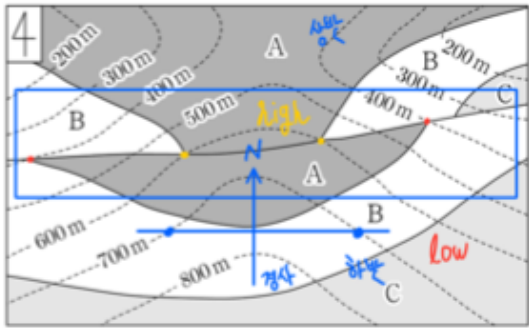
ㄱ. $h_A \cdot \rho_1 = h_B \cdot \rho_2$ 이어야 합니다. $h_A > h_B$ 이기 때문에
 고로 $\rho_2 > \rho_1$ 입니다.

ㄴ. 애초에 문제 발문과 성립 자체가 안됩니다.
 ‘정역학 평형 상태’ 라고 했는데 연수경(중력)이 0 이면
 물 다 날라갑니다.

ㄷ. ρ_3 동일 상황에 $z_B > z_A$ 입니다. 따라서 압력은
 동일한게 아닌 ㄷ 지점이 ㄷ 지점 보다 더 큼니다.

더 읽어보기) 필수 해제 후
 지구과학II 에서 가끔 ‘어이없을 무’ 스타일 보기를
 출제합니다. 그럴땐 그냥 감사합니다 하고 주워드시면 됩니다.
 (절대 평가원을 자극 해선 안돼.)

14. 그림은 지층 A, B, C가 분포하는 어느 지역의 지질도이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

✗ B의 주향은 NS이다. EW

㉠ 단층이 나타난다. 역단층

✗ A가 C보다 먼저 생성되었다. 4층에 (C → B → A)

- ① ㄱ

② ㄴ

③ ㄱ, ㄷ

④ ㄴ, ㄷ

⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

#Comment. 이 그림을 보고 191009가 떠올랐다면 당신은 짱

기껏 단층 잘 썰어 두고 정단층 역단층 안 물어본게 아쉽네요...
큼 9평때 정단층 역단층이 나올거 같은 느낌

ㄱ. 동일 고도선 따라 이어보면 주향은 EW 입니다.

ㄴ. 네 이쁘게 잘 썰렸네요.

ㄷ. 지층 생성 순서는 C->B->A 입니다.

<지층 경사 찾기>

1. 지층 경계선의 볼록이 등고선과 같은 방향-> 등고선의 높이가 높아지는 순서

2. 지층 경계선의 볼록이 등고선과 다른 방향-> 등고선의 높이가 낮아지는 순서

14번 그림은 2번 케이스에 해당하네요. 지질도가 그리 어렵지 않게 나오는 추세라 이 방법이면 다 뚫릴겁니다.

!!!경사는 반드시 높->낮 방향입니다.!!!

<지층 경사 찾기>

등고선의 높이가 높은 지점에서 낮은 지점으로 떨어지면 됩니다. = 등고선이 낮아지는 순서
그림은 C에서 A로 경사가 떨어집니다.

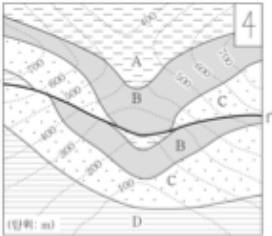
<지층 상반, 하반 찾기>

경사 방향의 화살표 머리가 가리키는 곳이 '상반' 입니다.
그림은 단층선 기준 북쪽이 상반, 남쪽이 하반 입니다.

<정단층, 역단층 찾기>

단층선과 인접한 상반에서 점 두 개 하반에서 점 두 개를 찍고 등고선을 읽어 고도를 비교한다.
빨간점은 하반꺼 노란점은 상반꺼다.
그림은 하반이 밑으로 내려가 있다. 따라서 역단층 이다.

9. 그림은 어느 지역의 지질도를 나타낸 것이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

ㄱ, B 층의 주향은 NS이다.

ㄴ, 단층 f-f'은 역단층이다.

ㄷ, 지층의 생성 순서는 A → B → C → D이다.

- ① ㄱ

② ㄴ

③ ㄱ, ㄷ

④ ㄴ, ㄷ

⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

울랄라~? (리버스 등고선 인거 빼면 거의 똑같다.)

더 읽어보기) Q. 오버스러스트는 안 나오나요?

A. 사설에선 나올거 같은데 암튼 교과 외다.

15. 표는 관측소 A와 B의 해발 고도, 관측 기압, 해면 기압을 나타낸 것이다. 해면 기압은 A, B로부터 해면까지 각각 밀면적이 1m^2 인 연직 공기 기둥 a , b 가 있다고 가정하여 구한 것이고, A와 B 사이의 수평 거리는 400km 이다.

관측소	A	B
해발 고도(m)	600	300
관측 기압(hPa)	952	978
해면 기압(hPa)	(1012)	(1008)

$$\rho = \frac{m}{V}$$

$$V \cdot \rho = m$$

$$V = h \cdot S$$

이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 대기는 정역학 평형 상태이고, 밀도는 1kg/m^3 이다. 중력 가속도는 10m/s^2 이고, $1\text{hPa} = 100\text{N/m}^2$ 이다.) [3점]

<보 기>

㉠. a 의 질량은 600kg 이다. $1 \cdot 1 \cdot 600 = 600\text{kg}$

㉡. ㉠은 1008이다. $1 \cdot 10 \cdot 300 \cdot \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot \text{m} = 3000\text{N/m}^2 = 30\text{hPa}$

㉢. a 와 b 사이의 공기에 작용하는 단위 질량당 수평 기압 경도력의 크기는 10^{-3}m/s^2 이다.

$$\frac{\Delta p}{\Delta L} \cdot \frac{1}{\rho} = \frac{1}{1} \cdot \frac{952 - 978}{400000} \cdot \frac{\text{N/m}^2}{\text{kg/m}^3} \cdot \frac{1}{\text{m}} = 10^{-3} \text{ m/s}^2$$

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉡ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

#Comment. 정신 붙들어 매고 계산하자!!!

많은 계산에 정신이 혼미해~ 이러면 곤란하고... 하셔야 됩니다. 그대들이 고른 지2 입니다.

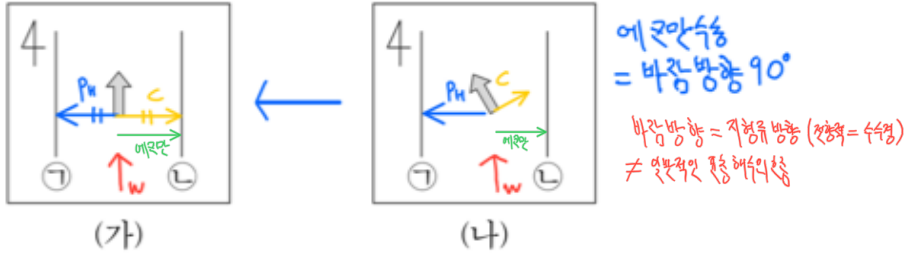
㉠. $M(\text{질량}) = V(\text{부피}) \cdot \rho(\text{밀도}) = (600 \cdot 1 \cdot 1) \cdot (1 \cdot \text{m}^2 \cdot \text{kg/m}^3)$
 $= 600\text{kg}$

㉡. 기본 소양인 피는 로쥬에이취 똑딱똑딱 쓰면 나옵니다.
 $\tau = (1 \cdot 10 \cdot 300) \cdot (\text{kg/m}^3 \cdot \text{m/s}^2 \cdot \text{m})$
 $= 3000\text{kg/m}^2 \cdot \text{s}^2 \cdot \text{m} = 3000\text{N/m}^2 = 3000\text{Pa} = 30\text{hPa}$

㉢. (수기경/수평거리) * 1/밀도 하면 10^{-3} m/s^2 나옵니다.

더 읽어보기) Q. ㉡ 보기 강 고도 10m 상승 할 때 마다 1hPa 하락 한다고 풀면 안되나요?
 A. 안됨. 수능날 대참사 날 수 있음. 표준대기압 상정 했다는 조건이 문제에 없음.

16. 그림 (가)와 (나)는 해수 밀도와 해수면 경사가 일정한 어느 해역에서 지형류가 형성되는 과정의 일부를 순서 없이 나타낸 것이다. ㉠과 ㉡은 각각 해수면 높이가 같은 지점을 연결한 선이고, 화살표는 해수의 이동 방향만을 의미한다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ❌ 해수면 경사는 동풍에 의해 형성되었다. 남풍
 - ㉡ 전향력의 크기는 (가)가 (나)보다 크다.
 - ❌ 이 해역은 남반구에 위치한다. 북반구

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢ ④ ㉠, ㉡ ⑤ ㉡, ㉢

#Comment. 바람 방향='지형류' 방향

바람 방향이랑 '지형류' 방향이랑 동일 하다는걸 몰라도 풀리긴 합니다.
그러나 알고 있다면 좋습니다.

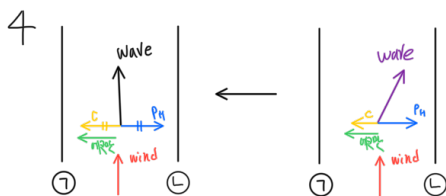
㉠. 전향력이 오른쪽 방향으로 더 당겨줘야 지형류가 평형을 이룸
(만약 남반구라고 생각하고 푼다면 지형류가 발생 할 수 없음 (모순 발생))
찾는 순서: 전향력->수수경->에크만 수송 방향->바람 방향

㉡. (가)는 평형을 이룬 상태고 (나)는 평형을 이루기 전 입니다. (가)>(나)

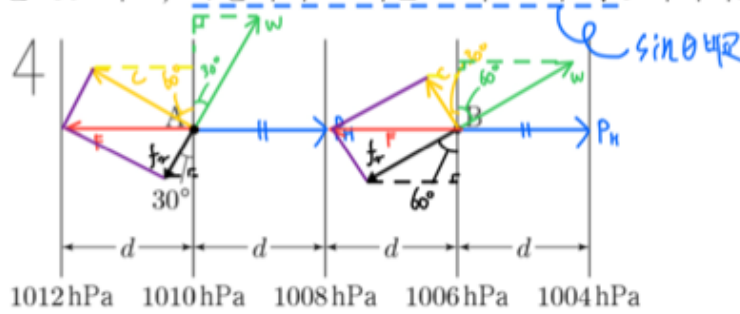
㉢. 수평 수압 경도력 기준 오른쪽 직각으로 해수가 흐릅니다. 따라서 북반구 입니다.

더 읽어보기) Q. 남반구는 어떻게 됨?

A. 이케됨



17. 그림은 위도가 같은 지점 A와 B에서 지상풍이 불 때 공기에 작용하는 마찰력을 나타낸 것이다. A에서 마찰력과 등압선이 이루는 각은 30° 이고, 마찰력의 크기는 B가 A의 $\sqrt{3}$ 배이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A와 B에서 공기의 밀도는 서로 같고, 등압선 사이의 간격은 d 로 일정하다.) [3점]

<보 기>

- ☒ A와 B는 북반구에 위치한다. 남반구
- ☒ 지상풍에 작용하는 전향력의 크기는 A가 B의 $\frac{\sqrt{3}}{2}$ 배이다.
- ☒ 지상풍과 등압선이 이루는 각(경각)은 A가 B의 $\frac{1}{2}$ 이다. 30° 60°

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

#Comment. 힘이 작용 하는 방향과 위치를 정확하게 알자

차분하게 하나하나 다 찾아야 합니다. 침착함 필수

찾는 순서: 수기경->바람 방향->전향력->합력(애는 안 찾아도 됨)

ㄱ. 수기경은 기압이 높은쪽에서 낮은 쪽으로 향하고 바람은 마찰력과 정 반대로 불니다. 따라서 남반구임을 알 수 있습니다.

ㄴ. 전향력을 기준으로 직각 삼각형을 그려보면 빗변의 벡터값(방향+크기)을 구해야 합니다. 방향은 똑같으니 신경 쓰지 말고 빗변이네요? 사인 세타로 조립시다. 그러면 A는 B의 루트 3배임을 알 수 있습니다.

ㄷ. 경각은 A는 30° B는 60° 입니다.

더 읽어보기)

빗변 값이 궁금하다?-> sin

밑변 값이 궁금하다?-> cos

높이 값이 궁금하다?-> tan

문제에서 궁금한건 썩다 빗변 이네요?

혹시 모르니깐 나머지 상황도 다 가져갑시다.

$$t_s : t_p \quad v_s : v_p$$

$$3 : 2 \quad 2 : 3$$

18. 표는 지진 ㉠과 ㉡에 의해 발생한 S파가 관측소 A와 B에 최초로 도달하는 데 걸린 시간 t 와 PS시를 나타낸 것이다. P파와 S파 속도는 각각 일정하고, P파 속도는 6km/s이다.

t_p	관측소	지진 ㉠		지진 ㉡		t_p
		t_s (초)	PS시(초)	t_s (초)	PS시(초)	
6	A	9	(3)	6	(2)	4
12	B	18	6	(9)	3	6

이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

~~ㄱ~~. S파 속도는 ~~3km/s~~이다. 4km/s
 ㉡. ㉠에 의해 발생한 P파가 A에 최초로 도달하는 데 걸린 시간은 6초이다. $t_s : t_p = 3 : 2 \therefore 6'$
~~ㄷ~~. A와 B 사이의 거리는 60km보다 ~~멀다~~. $D_A = 36\text{km}, D_B = 72\text{km}$

- ① ㄱ ② ㉡ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㉡, ㄷ ⑤ ㄱ, ㉡, ㄷ

#Comment. 지진파는 비율로 짧게 치고 빠지자

제가 6평 직전에 지진파 칼럼을 썼는데 지진파 문제가 나와서 기쁘네요 ㅎㅎ

찾는 순서: 지진 ㄱ의 관측소 B에서의 P파 도착 시간->S파 도착 시간->나머지는 본인 알아서

ㄱ. 속도비가 2:3 입니다. 고로 S파 속도는 4km/s 입니다.

㉡. 시간비는 3:2 입니다. 고로 6초 입니다.

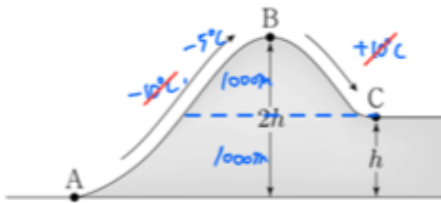
ㄷ. 속도*시간 으로 구해줍니다. 계산해보면 36km 차이나네요.

더 읽어보기)

옹간하면 지진파 비율 사용하는거 숙지 해 둡시다.

4페이지 연산에 힘 쓰는게 장난 아닙니다.

19. 그림은 공기 덩어리가 산을 넘는 경로를, 표는 지점 A, B, C에서 이 공기 덩어리의 기온과 이슬점을 나타낸 것이다. A와 C에서 (기온 - 이슬점) 값은 같다. = 상승응결역



지점	기온(℃)	이슬점(℃)
A	32	(24)
B	(17)	17
C	(29)	(19)

이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 이 공기 덩어리가 산 정상 B에 도달할 때까지 구름이 형성되어 모두 강수로 내렸고, 건조 단열 감률은 10℃/km, 습윤 단열 감률은 5℃/km, 이슬점 감률은 2℃/km이다.)

<보 기>

- ✗ h는 900m이다. 1000m 건조단열 + 습윤단열 = 2km
 ✗ ㉠은 22이다. 24 (32 - ㉠) = 8
 ㉡ ㉢은 27이다.

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉢ ④ ㉢, ㉡ ⑤ ㉠, ㉢, ㉡

A 상승응결역 = C 상승응결역

#Comment. 온도 쪼개기

A 상승 응결 고도랑 C 상승 응결 고도가 같네요. 무지막지한 힌트 입니다.

찾는 순서: B 지점 기온->A의 상응고->A의 이슬점->C의 기온->C의 이슬점

㉠. B 지점은 '아직' 포화 상태 이기 때문에 기온=이슬점 입니다. B의 기온은 17도 임을 알 수 있고 이를 통해 15도 하강 한 걸 알 수 있습니다. 온도 쪼개기를 해보면 건단감 1회 습단감 1회가 진행 된 걸 알 수 있습니다. 따라서 상승 응결고도는 1000m 입니다.

㉢. 상응고 공식을 통해서 $125(32 - \text{㉠}) = 1000$ 을 해보면 ㉠은 24 인걸 알 수 있습니다.

㉡. 구름 생성 구간 당 기온은 -5도 됩니다. (건조 단열 감율 기온 상쇄) 따라서 ㉢은 27 인걸 알 수 있습니다.

더 읽어보기)

Q. 님아. 뭘 믿고 함부로 기온 하강을 쪼개는 거임? 건단감 0.5회 습단감 2회면 어찌려고;;

A. 그렇게 되면 C 상승 응결 고도랑 A 상승 응결 고도랑 맞지 않음. (전제 조건 위배)

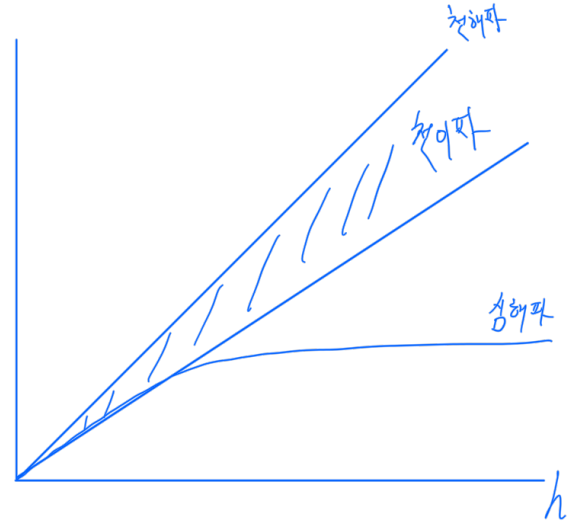
그러나 한번은 의심 해보는 태도도 좋음.

20. 표는 서로 다른 시기에 발생한 해파 A, B, C가 수심이 다른 지점 (가)와 (나)를 지날 때 해파의 속도를 나타낸 것이다. 각 해파가 진행하는 동안 주기는 각각 일정하고, (가)를 지날 때 A와 B는 각각 천해파와 심해파 중 서로 다른 하나이며, (나)의 수심은 10m이다.

해파	지점 (가) $\lambda=160$	지점 (나) $\lambda=10$
A 천	40 m/s	(10) m/s 천
B 심	20 m/s	5(5) m/s 천
C 심	5 m/s	(5) m/s 심

$v = \frac{\lambda}{T}$
 $v \propto \sqrt{h}$ 해
 $v \propto \sqrt{\lambda}$ 천

L
 $A: ?$
 $B: 20\pi$
 $C: 5\pi$



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 중력 가속도는 10m/s^2 이다.) [3점]

- <보 기>
- ㉠ A가 (가)를 지날 때 해수면의 물 입자는 타원 운동을 한다. 천해파
 - ㉡ C가 (가)와 (나)를 지날 때 파장은 동일하다. 심해파는 파장이 깊이에 비례한다 X
 - ㉢ ㉠ < ㉡ + ㉣ 이다.

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉡ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

* 동일 수심일 때 천해파 > 천이파 > 심해파이다. $40 = \sqrt{10 \cdot h}$
 $h < \frac{\lambda}{20}$ $v = \sqrt{gh}$ $\therefore h = 160$
 $h > \frac{\lambda}{20}$ $v = \sqrt{\frac{g\lambda}{2\pi}} \approx \sqrt{\frac{g\lambda}{2\pi}}$
 $\therefore \sqrt{gh} > \sqrt{\frac{g\lambda}{2\pi}}$

#Comment. 동일 수심 일 때 속력은 천해파>천이파>심해파

만약 20번 하나 남기고 시간이 13분 이상 남았고 머리가 새하얘져서 해파의 특성이 기억나지 않는다. 그러면 경우의 수 써서 피지컬로 미는 것도 방법입니다. 그러나 바람직한 풀이는 해파의 특성을 살리는겁니다.

찾는 순서: 지점 (가) 진행 할 때의 A, B, C 해파 종류->지점 (가)의 수심->지점 (나)의 ㉠->지점 (나)의 ㉡->지점 (나)의 B의 해파 종류->지점 (나)의 ㉢

㉠. 동일 수심일때 천해파의 속력이 더 빠릅니다. 따라서 A는 타원 운동을 하는 천해파 입니다.

㉡. (가)에서는 같은 수심 대비 C의 속력이 가장 느리다. 따라서 심해파 이며, (나)에서 만약 C가 천해파 라면 속력이 10m/s 가 된다. 이는 지점 (가)의 상황에 위배된다. 그러므로 (나) 지점에서도 C는 심해파 이다.

㉢. ㉠은 (가) 지점 에서도 이미 수심이 파장의 1/20 보다 작으며, 수심이 더 얇은 (나) 지점에서도 천해파 이다 따라서 ㉠은 10 이고 ㉡은 (나) 지점에서의 최대 속력이 10m/s 임을 (가)를 통해서 알아 낼 수 있다. 필연적으로 40m/s 보다 느린 20m/s는 해저면의 영향을 받을 수 밖에 없고 5m/s 보다는 빠르기에 5~10 사이의 속력을 갖게 된다. ㉢은 ㉡ 선지에 따라 5 이다.

더 읽어보기)

그래도 20번 다운 문제 아닝가 싶습니다. 지2 라고 해서 무조건 정량적 수식으로 밀고 가는게 아니라

해파 그래프에 대해 잘 알고 있어야 수월하게 해결 할 수 있는거 같습니다.