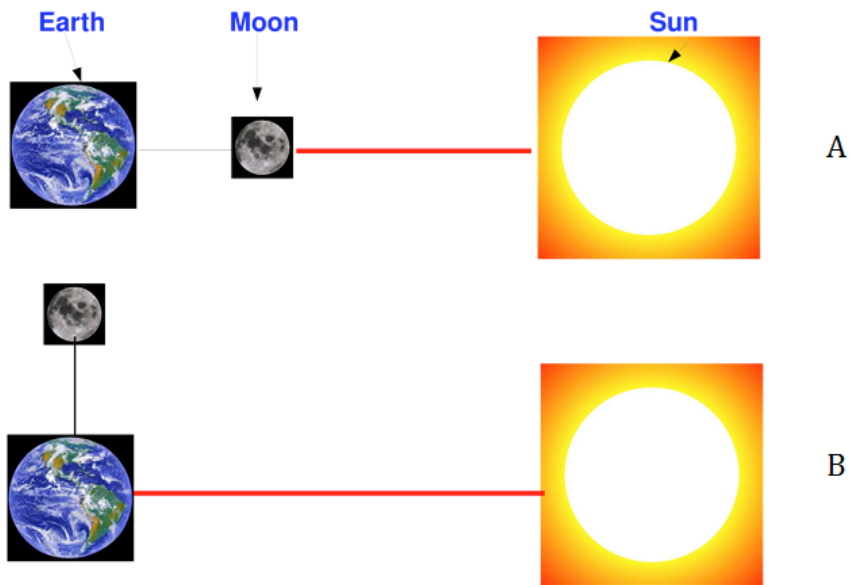


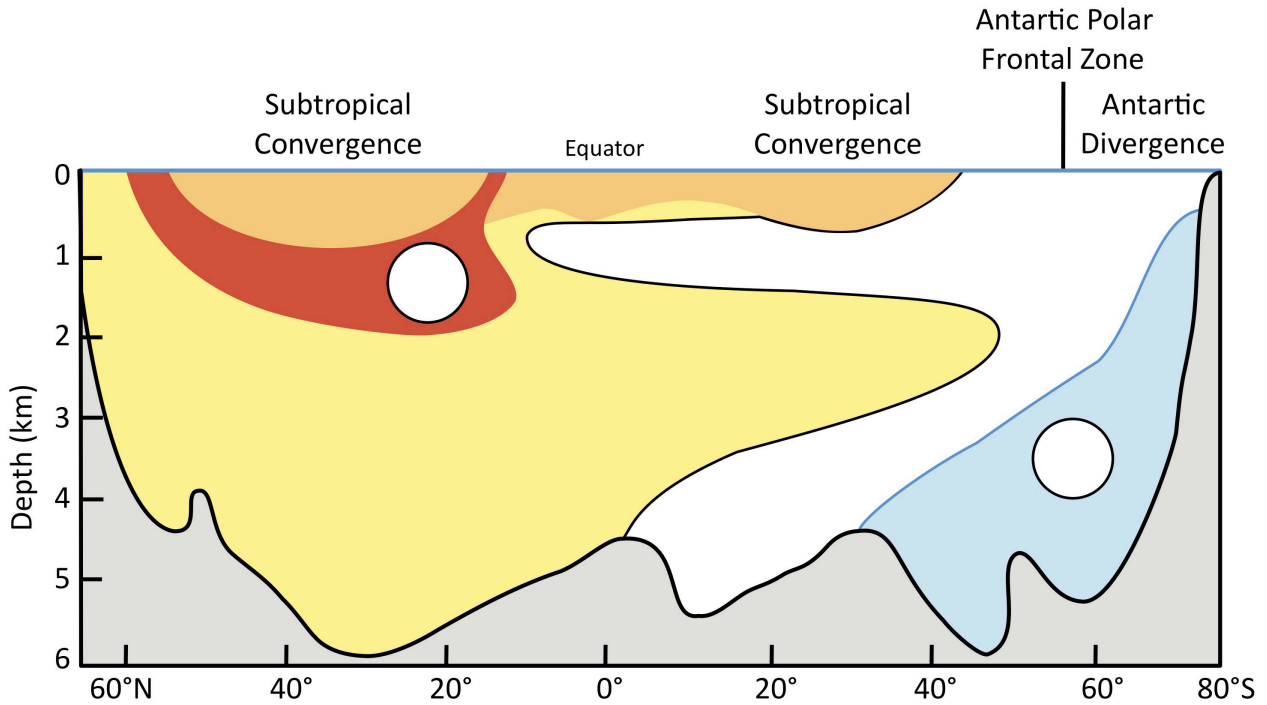
1. 地球における潮汐



2つの図（A図とB図）は、地球一月一太陽の異なった配置を表している。次の4つの文章で正しいものはどれか？
_ /1 pt

- a A図は大潮であり、B図は小潮を表している。
- b 2つの配置図は大潮を表している。
- c B図は大潮であり、A図は小潮を表している。
- d 2つの配置図は小潮を表している。

2. 大西洋における水塊



注) Subtropical Convergence: 亜熱帯収束帯、Equator: 赤道、
Antarctic Polar frontal Zone: 南極前線帯、Antarctic Divergence: 南極高圧帯

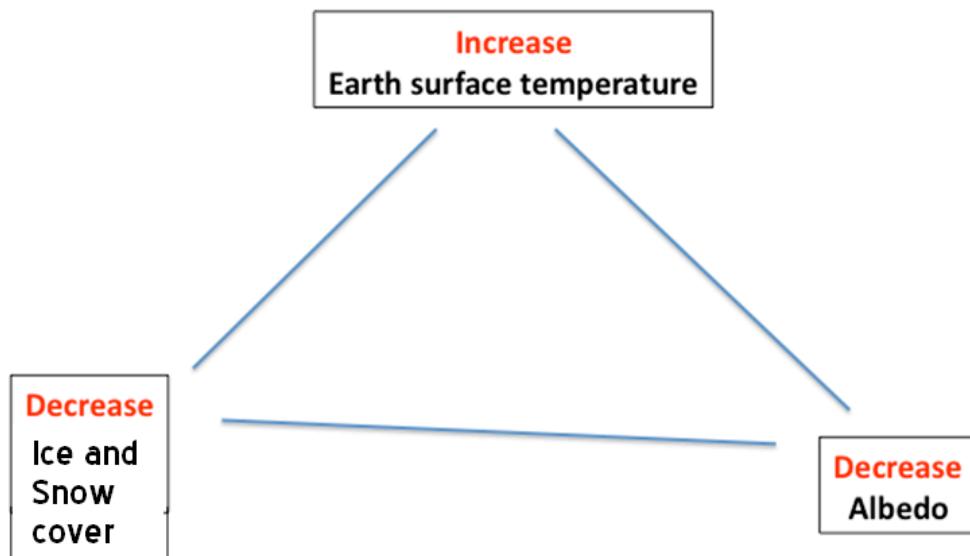
i) 次の a から e の 5 つの水塊は図のどれかの色と一致している。それぞれの水塊の色を英語で書け。ただし、灰色は海底の地形を表している。 **_/1 pt (0.20x5)**

- a. 北大西洋深層水 (NADW)
- b. 南極中間水 (AAIW)
- c. 地中海水 (MedW)
- d. 表層水 (SW)
- e. 南極底層水 (AABW)

ii) 海洋学者が 2 つの水塊から次の表の A と B の水を採取した。図の丸の中に A と B の文字を記入しなさい。 **_/0.5 pt**

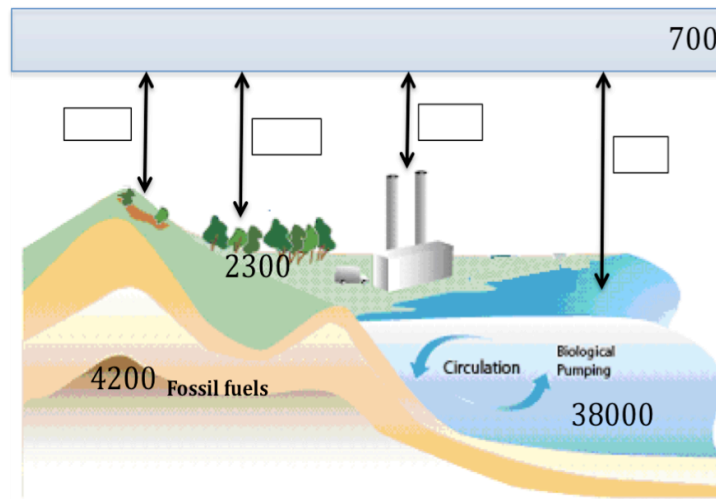
Station	温度(C)	塩分濃度
A	-2	34.6
B	8	35.4

3. 地球システムにおける気候に関するフィードバック



1. 図中の3つの線を矢印にして、アルbedo（反射能）のフィードバック・ループを完成させなさい。_/0,5pt.
2. このフィードバックは _/0,5 pt.
 - a. いつも正
 - b. いつも負
 - c. 正でも負でもない
 - d. ある時は正で、ある時は負

4. 地球全体の炭素循環



この図は IPCC (2007) による主な炭素リザーバーと炭素の流れの推定量を表している。
(なお、Fossil fuels: 石炭・石油)

1. 図中の数値の単位は次のどれか？(なお C は炭素を意味する) /1 pt.

- a. kg C m^{-3}
- b. Pg C
- c. mol C
- d. Gt C
- e. b. と d. の両方とも正しい
- f. b. と c. の両方とも正しい

2. 推定される炭素の正しい流れの矢印の頭を丸で囲みなさい。 /1,5 pt. (0,25 x 6)

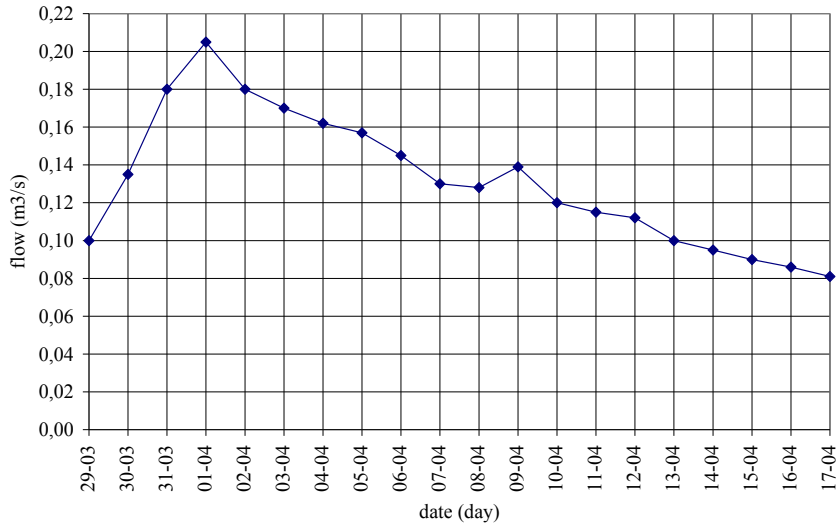
3. 炭素の流れの名称を次の a から f より選び、図中の空欄に記入しなさい。 /1 pt. (0,25 x 4)

- a. 海洋の出入り
- b. 地球上の純生産量
- c. 人為的排出
- d. 土壌呼吸
- e. 土地利用による変化
- f. 風化

4. 現在の大气中の炭素は CO_2 として約 700 ... C あります。推定される化石燃料は、ほとんど石炭として少なくとも 4200 ... C あります。また、現在、化石燃料の燃焼により産出される CO_2 の約半分が大气中に残ります。もしこの条件で、すべての化石燃料を燃やしたら、長期的には大气中の CO_2 は現在の何倍になるか？ /1,5 pt.

5 泉の湧出量

次のグラフは中央アペニンにおけるある泉の3月29日から4月17日までの毎日の湧出量 (m^3/s) を表しています。右の表はグラフのデータです。4月12日から4月17日までの総湧出量を最も確からしい方法で計算しなさい。 /2 pt.



Date	Discharge (m^3/s)
29-03	0.100
30-03	0.135
31-03	0.180
01-04	0.205
02-04	0.180
03-04	0.170
04-04	0.162
05-04	0.157
06-04	0.145
07-04	0.130
08-04	0.128
09-04	0.139
10-04	0.120
11-04	0.115
12-04	0.112
13-04	0.100
14-04	0.095
15-04	0.090
16-04	0.086
17-04	0.081