

第2部 第1章「大気の構造」 第1節「大気圏」 (教科書 p. 74～91)

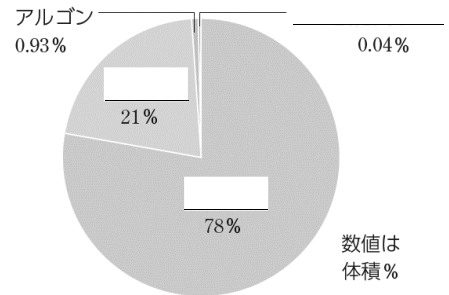
学びの視点 地球を取り巻く大気の層を、大気圏という。私たちはこの大気圏の底で生活している。大気圏にはどのような特徴があるのだろうか。

A 大気の組成

○大気の組成は、地表から高度約 100km まで_____。

理由：大気の循環によってよくかき混ぜられているため

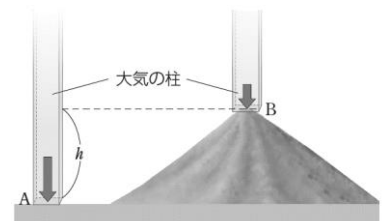
○地球の大気の大部分は、_____と_____である。



B 気圧と気温

●気圧

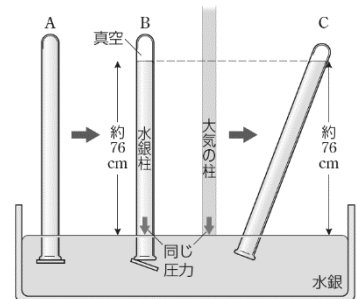
○気圧は、_____である。



○トリチェリの実験

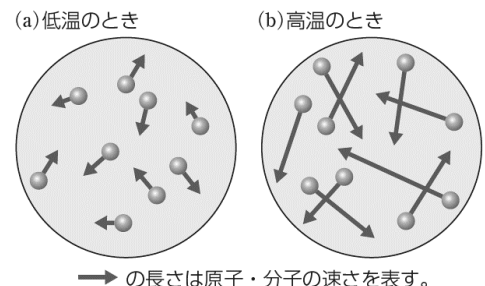
水銀柱 76cm の重さによる圧力＝大気のコラムによる圧力
＝1 気圧

1 気圧＝_____ hPa
＝_____ mmHg



●気温

○気温とは、大気を構成する気体の原子・分子の_____を表したものである。



考えてみよう

自分の体験，あるいは今までに見聞きした話などから，高い山に登ったときに起こる変化を考えてみよう。

回答例



C 大気圏の層構造

●高度による気圧と気温の変化

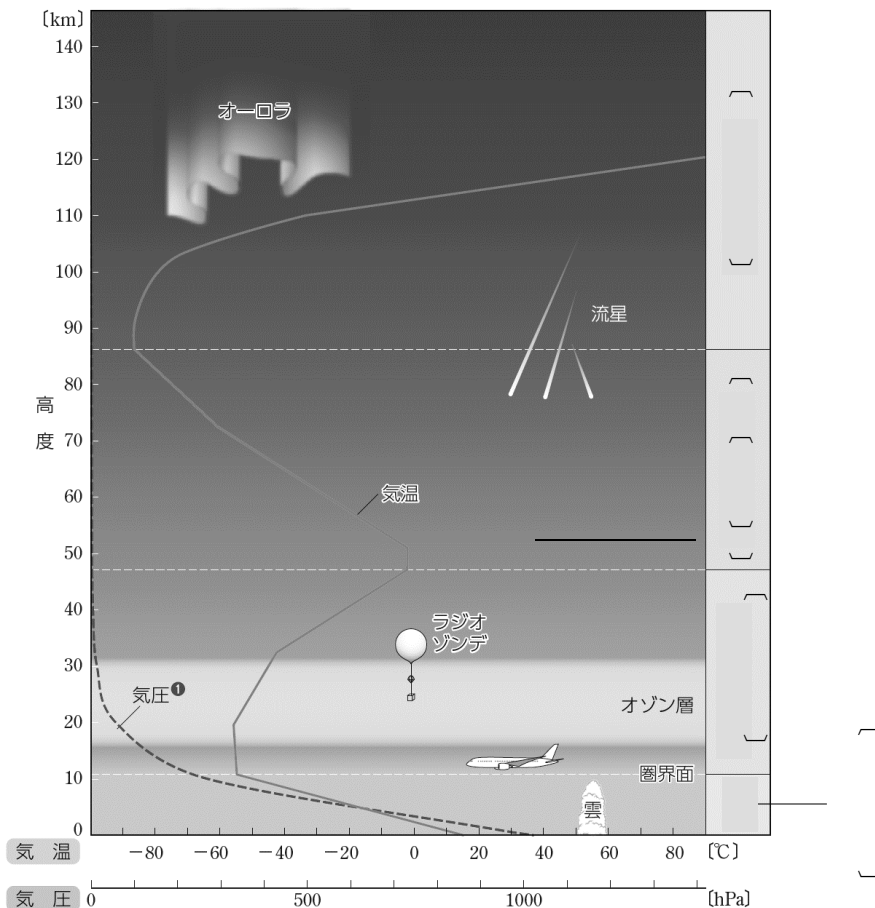
○高度が上がるにつれて気圧は_____していく。

約 5.5km ごとに_____になる。

○高度が上がるにつれて気温は_____していくが，
ある高度を境界に_____に転じる。



大気圏は，このような高度による気温変化をもとに
_____, _____, _____, _____の
4 つの層に区分される。



●対流圏

○地表～高度約 11km

○気温は_____の割合で_____し続ける。この割合を_____という。

○大気中の水蒸気の大部分が対流圏に存在する。

→ 雲の発生や降水などの現象はほぼ対流圏で起こる。

○対流圏の上面を_____という。

問

地球を 1 周 4m の球(運動会の大玉程度)としたときの、対流圏の厚さを求めよ。
ただし、地球の円周を 40000km、対流圏の厚さを 10km とする。

解答解説



●成層圏

○高度約 11km ～ 50km

○気温は高度とともに_____する。

→ 下が低温、上が高温で対流が起こり_____。

【オゾン層】

○成層圏内の高度 15～30km にあるオゾン濃度の高い層を_____という。

○成層圏内で気温が高度とともに上昇するのは、オゾンが太陽からの_____を吸収し、大気を加熱するためである。

○紫外線は生物にとって有害であるが、その大部分はオゾン層で吸収されている。

●中間圏

○高度約 50km ～ 約 80～90km

○気温は高度とともに_____する。

○_____が見られる。宇宙空間の粒子が大気に衝突し、流星物質や大気が発光する現象である。

●熱圏

○高度約 80～90km ～ 500～700km

○気温は高度とともに_____する。

理由：O₂ や N₂ が太陽からの紫外線・X 線を吸収

○高緯度では_____が発生する。太陽からの電荷を帯びた粒子が大気に衝突し、大気中の酸素や窒素が発光する現象である。