

4 次のA, Bは、刺激に対する反応について述べた文です。これについて、あとの問い合わせに答えなさい。

- A 朝、目覚まし時計が鳴ったので、急いで止めた。
B 手が熱いやかんにふれてしまい、とっさに手を引っこめた。

(1) 図1は、ヒトの耳を模式的に表したもので。Aでは、目覚まし時計の振動が空気の振動として耳に入ります。音を刺激として受けとる特別な細胞があるところはどこですか。図1のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

(2) 脳やせきずいのように、刺激の信号を受けとり、命令や判断などをを行うはたらきがある部分を何神経といいますか。名称を答えなさい。

(3) 図2は、刺激を受けて反応するまでの信号の経路を模式的に表したもので、a～fの矢印(→)は神経を通る信号の伝わる向きを示しています。A, Bの反応が起こったとき、図2のどのような経路で信号が伝わりましたか。適当なものを次からそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

ア a→f イ b→e

ウ a→d→e エ b→c→d→e

(4) Bのような反応は、生物がうまれつきもつ反応で意識とは無関係に起こります。これについて次の各問い合わせに答えなさい。

① 刺激に対して無意識に起こる反応を何といいますか。名称を答えなさい。

② 次のうち、刺激に対して無意識に起こる反応の例として適当なものはどれですか。すべて選び、記号で答えなさい。

ア いきなり目の前に虫が飛んできたので、思わず目を閉じた。

イ 後ろから友人に声をかけられたので、ふり返った。

ウ キャッチボールで投げられたボールを手で取った。

エ 花の香りがとてもよい香りだったので、顔を近づけた。

オ 暗いところから明るいところに行くと、ひとみが小さくなつた。

図1

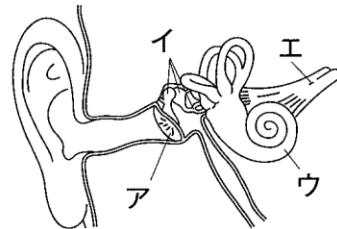
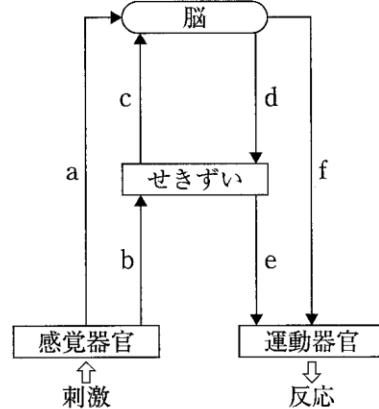


図2



- (1) アは鼓膜、イは耳小骨、ウはうずまき管、エは聴神経です。
(2) 中枢神経から枝分かれした感覚神経や運動神経を末梢神経といいます。
(3) Aの反応では耳で刺激を受けとっているので、感覚神経は直接脳につながっています。信号が伝わる経路は、感覚器官(耳)→感覚神経→脳→せきずい→運動器官(筋肉)です。Bの反応では刺激の信号がせきずいで折り返されます。信号が伝わる経路は、感覚器官(皮膚)→感覚神経→せきずい→運動神経→運動器官(筋肉)です。

(1)	ウ	16
(2)	ちゅうしう 中枢	神経 1
(3)	A ウ B イ	18 完答
①	はんしゃ 反射	1
(4)	ア, オ	順不同完答 2