

2021年 時事問題 (理科)

1

環境問題について、次の文を読んで、あとの問いに答えなさい。

◎ 世界各国の科学者でつくる国連の IPCC(気候変動に関する政府間パネル)は、温暖化が進めば熱波や豪雨といった「極端現象」の頻度や強さが増すとして、温室効果ガスの排出を削減するよう警鐘を鳴らしています。2021年8月には、地球温暖化の現状や予測についての報告書を8年ぶりにまとめて公表しました。この報告書で特筆すべき点は、地球温暖化の原因が(X)です。

(1) 下線部の温室効果ガスに含まれない気体を次のア～オから選び、記号で答えなさい。

ア. 一酸化二窒素 イ. 二酸化炭素 ウ. メタン エ. フロン オ. 水蒸気

(2) 文中の(X)にあてはまるものを次のア～エから選び、記号で答えなさい。

ア. 人間の活動によるものと断定したこと

イ. 人間の活動による可能性が高いとしたこと

ウ. 大気中の温室効果ガスが増えたことによるものと断定したこと

エ. 大気中の温室効果ガスが増えたことによる可能性が高いとしたこと

◎ 1997年(平成9年)、COP3で初めて主要な先進国の温室効果ガスの排出削減について法的拘束力のある数値目標などを定めた京都議定書が採択されてから四半世紀後の2021年10月末、英国でCOP26が開かれました。

COPは、年々上昇する地球の温度と、それに伴い激しさを増す自然災害、北極などの氷がとけることによる **P** 海面の上昇、熱波による森林破壊などのさまざまな現象によって、地球と地球上に住む様々な生き物の生存が危うくなっている状況について、国際社会がどのような対策をとるのかを話し合うための会議で、今回で26回目の開催となります。

この会議は、地球温暖化の原因となっている温室効果ガスをどれだけ減らせるかが主たる議案となっており、**Q** 温室効果ガスの排出そのものを減らしつつ、**R** すでに排出された分を吸収させたり除去したりすることで実質的な排出量をゼロにすることを2050年までに実現することが、気候変動の専門家たちから各国に求められています。また、IPCCが「地球の気温が1850～1900年の50年間に比べて、2011～2020年のわずか10年間で(Y)℃上昇した」と警告を発したのを受け、COP26では産業革命前と比べた気温上昇を(Z)℃までに抑制することが世界の共通目標として明記されました。

(3) 上の文の中には、明らかに誤っている言葉が1つあります。その誤っている言葉を選び出し、正しい言葉を答えなさい。

(4) 下線部 **P** の海面の上昇は、地球温暖化によって氷がとけること以外にも原因があります。それはどのようなことですか。簡単に答えなさい。

(5) 下線部 **Q** のために、太陽光や風力を利用した発電が世界各国で進められています。

① 太陽光や風力などのように、半永久的に供給され、継続して利用できる自然エネルギーのことを何といいますか。

(続く)

2021年 時事問題 (理科)

② 太陽光発電と風力発電に共通するデメリットには、設置に適した場所を探したり実際に発電するために必要なコストが高いことが挙げられますが、それ以外にも根本的な問題点があります。それはどのようなことですか。15字以上25字以内で答えなさい。

③ ②で答えた問題点を解決する方法として、リチウムイオン電池のような高性能な大容量電池の利用が挙げられます。こうした電池を利用することが、なぜ②で答えた問題点の解決につながるのですか。わかりやすく簡単に答えなさい。

(6) 下線部 R について、ある物質 A の吸収や除去の研究が各国で進められています。

① 地球温暖化に最も大きな影響を与えている物質 A の名まえを答えなさい。

② 物質 A の吸収や除去に有効な対策として行われる取り組みを漢字 2 字で答えなさい。

③ 日本では、大気中に放出された物質 A を炭素資源と捉えて^{とら}化学品・燃料・コンクリート製品などに再利用しようとして研究が進められています。この考え方を何といいますか。

④ 物質 A の一部が海水に吸収されることによって、大気中の濃度が抑制される一方で地球温暖化とは別の環境被害の原因になっています。この環境被害を 5 文字で答えなさい。

(7) 文中の(Y)と(Z)に適する数値を、それぞれ小数第 1 位まで答えなさい。

(8) COP26 では、物質 A の 25 倍以上の温室効果があるとされる物質 B の排出削減について初めて言及されました。この物質 B の名まえを答えなさい。

(1) (2) (3) (誤) → (正)

(4)

(5)①

②

③

(6)① ② ③

④ (7)① ②

(8)

2021年 時事問題 (理科)

1

- (1) オ (2) ア (3) (誤) 北極 → (正) 南極
(4) 海水の温度が上がって体積が増えること。
(5)① 再生可能エネルギー ② 天候等によって発電量が不安定になること。
③ 発電量が多い時に余った電気を発電量が少ない時に使えることで、発電した電気を有効に
使えるようになること。
(6)① 二酸化炭素 ② 植林 ③ カーボンリサイクル ④ 海の酸性化
(7)① 1.1 ② 1.5

解説

- (1) ア～オはすべて温室効果ガスであるが、水蒸気は削減の対象にはなっていない。
- (2) 地球温暖化の原因が、人間の活動による二酸化炭素等の温室効果ガスの過剰な排出が原因である可能性が高いことは、20年以上前から言われていたが、一部の科学者は異論を唱えていた。2021年8月のIPCCの報告書では、初めて地球温暖化が人間の活動によるものと断定された。
- (3) 北極海の氷は浮いているので、これがとけて水になっても海面の高さは変化しない。
- (4) 海水があたためられて膨張することによっても海面は上昇する。
- (5) 再生可能エネルギーである太陽光発電や風力発電は、天候(気象条件)などによって発電量が大きく変動する。また、電気の使用量が多くなる夜間には、太陽光では発電はできない。このように、電気を大量に使うときと発電量が多いときにはズレがある。これを解決するのがリチウムイオン電池のような二次電池(充電電池)である。発電量が多いときに余った電気を二次電池に充電しておき、使用量が多いときに利用することができる。
- (6) 地球温暖化に最も大きな影響を与えている物質は二酸化炭素である。各国は植林を進め、植物の光合成を利用して二酸化炭素の吸収や除去に努めている。また日本では、経済産業省がカーボンリサイクルを推進して、二酸化炭素を資源として再利用しようとしている。一方、大気中の二酸化炭素濃度が高まることで、大量の二酸化炭素が海水にとけこみ、海の酸性化が進んで海洋環境や海の生物などに深刻な影響を及ぼすことが懸念されている。
- (7), (8) IPCCはこの10年間で地球の気温が1.09℃上昇していると警告しており、COP26では気温上昇を1.5℃とすることが世界の共通目標として初めて明記された。また、COP26では、メタンの排出削減についても初めて言及された。