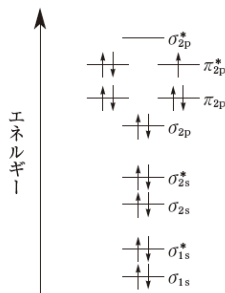


103-100

問題文

図は、ある酸素化学種の分子軌道のエネルギー準位と電子配置を模式的に表したものである。この酸素化学種はどれか。1つ選べ。



- 1. 一重項酸素
- 2. 三重項酸素
- 3. スーパーオキシド(O_2^-)
- 4. 過酸化物イオン(O_2^{2-})
- 5. オゾン

解答

3

解説

選択肢 1,2 ですが

一重項酸素、三重項酸素はそれぞれ、 $^1\text{O}_2$, $^3\text{O}_2$ と表されます。それぞれ、基底状態、励起状態です。電子スピンの並びに別の軌道に入っているか、励起して同じ軌道に2つ電子がスピン逆向きで入っているかの違いがあります。これらは O_2 つまり電子数は 16 個です。一方、図は電子が 17 個 があるため 明らかに誤りです。

選択肢 3 は、正しい記述です。

選択肢 4 ですが

O_2^{2-} は、電子数が 18 個です。 よって、明らかに誤りです。

選択肢 5 ですが

オゾンは O_3 です。 電子数は 24 です。 よって、明らかに誤りです。

以上より、正解は 3 です。