



2025年度

順天堂大学医学部 一般 化学入試問題

2025年2月3日実施

YMS「2025順天堂入試予想」と 「順天堂模試」から入試問題が ズバリ的大的中!!

実際の入試問題

I 以下の問題(第1問～第3問)の答えをマークシートに記しなさい。

第1問 次の各問に答えなさい。〔解答番号 ～ 〕

問1 地球に関する次の問い(a), (b)に答えなさい。

(a) 次の元素のうち、地表から16 km下までの大陸の地殻に存在する元素の割合(質量パーセント)が最も小さいものはどれか。正しいものを①～⑥の中から一つ選びなさい。

- ① 酸素 ② ケイ素 ③ アルミニウム
④ 鉄 ⑤ カルシウム ⑥ 水素

(b) 大気中では ^{14}C の生じる量と壊変する量がつり合っている。植物は外界から ^{14}C を取り込んでいるが、枯れると取り込みが途絶え、植物中の ^{14}C は壊変して減り続けることから、この現象を利用して植物の枯れた時期を推定することができる。 ^{14}C の半減期を 5.73×10^3 年とすると、 ^{14}C の濃度が生存時の8.0%になった植物が枯れたのは何年前か。最も近い値を①～⑥の中から一つ選びなさい。 年

- ① 5.7×10^3 ② 1.2×10^4 ③ 1.9×10^4
④ 2.1×10^4 ⑤ 2.9×10^4 ⑥ 3.4×10^4



入試
予想

大学別
模試

「対数値を用いた β 壊変の計算」 が大的中!!

小問集合の中で
ほぼ同じ内容、同じ計算法

YMS 2025入試予想 順天

I 以下の各問に答えなさい。ただし、原子量は $\text{H}=1.0$ 、 $\text{C}=12$ 、 $\text{N}=14$ 、 $\text{O}=16$ 、 $\text{Ca}=40$ とする。

問1 炭素の同位体には ^{12}C 、 ^{13}C 、 ^{14}C の3種類、酸素の同位体には ^{16}O 、 ^{17}O 、 ^{18}O の3種類があるとき、同位体の構成が異なる二酸化炭素分子は何種類存在するか。正しい数を①～⑥の中から一つ選びなさい。

- ① 6 ② 9 ③ 12 ④ 15 ⑤ 18 ⑥ 24

問2 アンモニウムイオン NH_4^+ に含まれる電子の総数はいくらか。正しい数を①～⑥の中から一つ選びなさい。

- ① 7 ② 8 ③ 9 ④ 10 ⑤ 11 ⑥ 12

問3 炭素の放射性同位体 ^{14}C の半減期は5700年である。つまり、5700年経過すると ^{14}C の半数が ^{14}N に変化し、さらに5700年経過すると残りの ^{14}C の半数が ^{14}N に変化するので、 ^{14}C は最初の $\frac{1}{4}$ まで減少する。

ある生物の遺骸について残存する ^{14}C の粒子数を測定したところ、22800年が経過していることがわかった。このとき、(残存する ^{14}C の粒子数):(生成した ^{14}N の粒子数)の比はいくらか。正しいものを①～⑧の中から一つ選びなさい。

- ① 1:2 ② 1:3 ③ 1:4 ④ 1:7
⑤ 1:8 ⑥ 1:15 ⑦ 1:16 ⑧ 1:32

YMS 順天模試

I 以下の問題(第1問～第3問)の答えをマークシートに記しなさい。

第1問 次の各問に答えなさい。〔解答番号 ～ 〕

問1 質量数 a の原子 X が b 価の陽イオンになったとき、その陽イオンが持つ電子の数は c 個であった。原子 X の中性子数を a 、 b 、 c で表したものととして正しいものを①～⑥の中から一つ選びなさい。

- ① $a+b-c$ ② $a-b-c$ ③ $a+b+c$
④ $a-b+c$ ⑤ $b+c-a$ ⑥ $c-a-b$

問2 自然界に存在するヨウ素の同位体は、 ^{127}I がほとんどであるが、原発事故などにより、放射性同位体である ^{131}I が原子炉から放出されることがあり、 ^{131}I は生成直後から β 壊変する。放射性同位体が壊変して、その元の量の半分になる期間を半減期といい、 ^{131}I の半減期は8.0日である。 ^{131}I が生成された直後の量に対して ^{131}I の量が5.0%になるのは ^{131}I が生成されてから何日後か。最も近い値を①～⑥の中から一つ選びなさい。 日後

- ① 19 ② 24 ③ 27 ④ 32 ⑤ 35 ⑥ 40

入試予想は ^{14}C の β 壊変まで同じ!



原則、対数値を用いて
計算する必要がある