

第3回10月 東大本番レベル模試 (2021年10月17日(日)実施)

採点基準 化学

- (1) 記述解答における化学用語の漢字の間違いは1点減点。
 (2) 指定有効字数を下回った場合は解答点を0点とする。有効数字の桁数以上の場合、四捨五入で同値ならば1点減点。
 (3) 数値解答において単位は記していなくてもよいが、誤った単位を記してある場合は1点減点。配点1点の場合は不可。
 (4) 数値の表記に関して、整数値などの指定がない場合は同値であるものはすべて可とする。

| 第1問 配点 20点 | | | |
|------------|----|------------------|--|
| ア | 2点 | | 解答のとおり。8のみでも可。 |
| イ | 3点 | 1点×3 | それぞれ解答のとおり。例に従っていない場合も可。炭素骨格はあっている場合は、いくつあってもイの全体から-1点。 |
| ウ | 2点 | 1点×2 | それぞれ完全で解答のとおり。E, DおよびG, Bと順序が違っていても可。 |
| エ | 2点 | | 解答のとおり。例に従っていないでも構造が特定できれば可。炭素+酸素骨格はあっている場合は、いくつあっても-1点。 |
| オ | 1点 | | 解答のとおり。例に従っていないでも構造が特定できれば可。炭素+酸素骨格はあっている場合は、不可。 |
| カ | 3点 | c: 1点 d: 2点 | それぞれ解答のとおり。 示性式のcについてはCH(OH)CHOと価標を書き書いていなくても可。また、解説のように構造式に対応する表記で書いていても可。 赤色沈殿のdはIUPAC法に基づきCu ₂ Oの表記は可。「酸化銅」「酸化銅(I)」「酸化銅(II)」は不可。 |
| キ | 2点 | | 解答のとおり。 ・手前を太線で書いていないなど例に倣っていない場合も可。-Hや-OHの上下が異なる場合はいくつあっても-1点。 ・炭素+酸素骨格はあっている場合は、いくつあっても-1点。 ・回転させている下の構造も可。 |
| ク | 2点 | | 解答のとおり。 ・手前を太線で書いていないなど例に倣っていない場合も可。-Hや-OHの上下が異なる場合はいくつあっても-1点。 ・炭素+酸素骨格はあっている場合は、いくつあっても-1点。 ・回転させている下の構造も可。 |
| ケ | 1点 | | 解答の数値のみ。単位はなくても可。 |
| コ | 2点 | 過程: 1点 答え: 1点 | 過程: イヌリンの分子量とフルクトースの数に関する式 $162n+180$ と同等のものが導かれていること、または、イヌリンの分子量3420が算出、Mを求める式のどれかがあっていれば1点を与える。 答え: 20個と整数のみ。単位はなくても可。 |

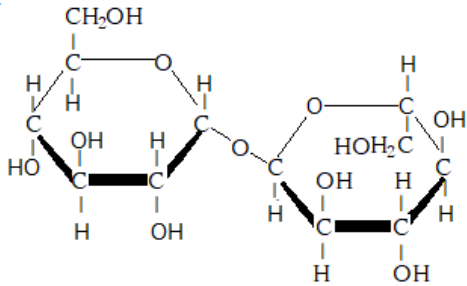
| 第2問 配点 20点 | | | |
|------------|----|------------------|---|
| ア | 2点 | | 解答と同等であれば可。単位がなくても可。d, Sの大文字小文字の表記間違いは可。 単位変換ミスと考えられる「 9.8×10^0 」は-1点とする。(Oの数値は整数であれば問わない) |
| イ | 2点 | | 解答と同等であれば可。単位がなくても可。m, Mの大文字および小文字は解答例の表記以外は不可だが、V, h, Sの大文字小文字の表記間違いは可。 単位変換ミスと考えられる「 $2m/(M(2V+hS)) \times 10^0$ 」は-1点とする。(Oの数値は整数であれば問わない) |
| ウ | 2点 | | 10cmの整数のみ。数値のみを答えている10は可。 |
| エ | 2点 | 過程: 1点 答え: 1点 | 過程: 重りが水溶液に与える圧力49W[Pa]が算出出来ている、または重りの与える圧力=浸透圧が等しい式が立てられるのどちらかができていれば+1点。 答え: 22gの整数のみ。単位はなくても可。 |
| オ | 3点 | | 解答と同等であれば可。[B]でまとめていない $k_1[B]+k_2[B]$ は可とする。 大文字小文字の表記間違いは可。 |
| カ | 3点 | | 解答と同等であれば可。大文字小文字の表記間違いは可。 分母分子両方に[B]が残っている場合、-1点とする。 「 $(k_1+k_2)/k_1$ 」「 $1+k_2/k_1$ 」は-2点とする。 |
| キ | 2点 | | 解答と同等であれば可。大文字小文字の表記間違いは可。 分母分子両方に[B]が残っている場合、-1点とする。 「 $((k_1+k_2+k_3)[D])/k_1$ 」「 $1+(k_2+k_3)/k_1$ 」[D]は-1点とする。 |
| ク | 2点 | 1点×2 | bは解答と同等であれば可。「 $(k_3/(k_1+k_2))[D]$ 」まで書いても可とする。 大文字小文字の表記間違いは可。 |
| ケ | 2点 | 過程: 1点 答え: 1点 | 過程: $x/y=4$ が記されている、または $4=1+k_3 \times 5.0 \times 10^{-4}/2.0 \times 10^{-6}$ と同等の式が書けているのどちらかができていれば+1点。 分散されて書かれていても可。 答え: 解答の数値どおり。単位はなくても可。 |

第3問 配点 20点

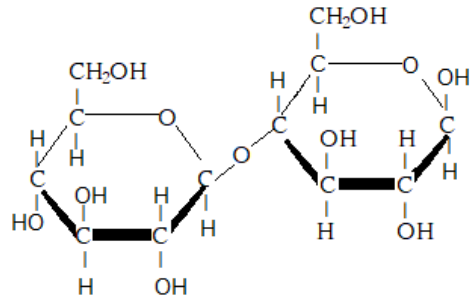
| | | | |
|---|----|------------------|---|
| ア | 4点 | a,b:1点×2 c:2点 | それぞれ解答のとおり。「個」「つ」などの単位は表記していても可とする。 |
| イ | 2点 | 過程:1点 答え:1点 | 過程:充填率を算出する式が書かれていて+1点。×100がなくても可。 答え:52.3%の小数第1位までの表記のみ。円周率の数値指定があるため、52.4%は不可とする。 |
| ウ | 2点 | | 解答の数値どおり。0.92も可。単位の表記はなくても可。 逆数で計算してしまった場合の「1.1倍」(有理化してもしなくても)は-1点とする。 |
| エ | 2点 | | ()のないcとしていても可。 |
| オ | 2点 | 1点×2 | それぞれ解答と同等であれば可。平方根を小数に直している場合は全体から-1点。 計算している場合の数値:t-サイト 0.215rまたは0.22r, o-サイト 0.41r |
| カ | 2点 | 過程:1点 答え:1点 | 過程:原子量を用いた $1.0 \times 4/4M = 0.00943$ と同等の式が記されていて+1点。 答え:106の整数のみ。 |
| キ | 2点 | 1点×2 | 解答の表記と同等であれば可。1つにつき1点。下に詳細説明。 骨格はあっていて、Hの数が間違っている場合は、いくつあっても全体から-1点とする。 |
| ク | 2点 | 1点×2 | それぞれ解答の数値どおり。単位の表記があっても可とする。 |
| ケ | 2点 | 過程:1点 答え:1点 | 過程:Ca ²⁺ とMg ²⁺ イオンの全濃度の 1.20×10^{-3} mol/Lが算出されていて+1点。 答え:解答の数値どおり。単位はなくても可。 |

第1問

キ



ク



第3問

キ

