

第2回8月 東大本番レベル模試 (2021年8月29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) 指定有効数字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。

有機化合物の構造式について 共通の採点基準に準ずる。

注:こちらの採点基準にある<sup>^</sup>の記号はべき数を表しています。例:10<sup>-3</sup>は0.001の事です。

第1問 配点 20点

ア	3点	1点×3	それぞれ解答とおり。( )が無くて可。
イ	2点		解答のとおり。COOHの表記でも正解とする。
ウ	2点		解答のとおり。分子式なのでアルファベットの順番は問わない。分子式を構造式で書いていた場合あったら1点減点
エ	2点	1点×2	それぞれ解答のとおり。COOHの表記でも可、OCH <sub>3</sub> の表記でも可。Hは右上図が正解。
オ	2点	1点×2	それぞれ解答のとおり。OCH <sub>3</sub> との表記でも可
カ	2点		解答の数値どおり。0.197 1.97×0.11にしていた場合gと書いていなくても1点与える。
キ	2点		解答のとおり。カルボニル基の部分をC=Oと書いていても可。(高分子の単量体構造にならった場合)OCOとしても可。シストランスに分けても可。 (CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> などをCH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> などくくらないで書いていても可。 それぞれの鎖の部分を上から-C <sub>13</sub> H <sub>25</sub> 、-C <sub>23</sub> H <sub>43</sub> 、-C <sub>13</sub> H <sub>25</sub> として表してた場合-1点
ク	2点		解答と同等であれば可。両辺を=, ⇌で結んでいる場合は不可。NHCOとしても可。炭化水素をまとめて書かなくても可。繰り返し単位の両端にOHとHをつけて(2n-1)H <sub>2</sub> Oと表記する場合は正解とする。
ケ	1点		生じるHCl(塩酸)と中和反応をすることが書かれていれば可。HCl(塩酸)および中和反応は必須用語。
コ	2点	過程:1点 答え:1点	過程:下記のいずれかが書かれていれば+1点とする。 ・Vの理論値(物質質量)が算出出来ている。 ・収率を求める式と同等の式が書かれている。 答え:解答の数値および85%も可。

第2問 配点 20点

ア	2点	1点×2	解答と同等であれば可。両辺を=, ⇌で結んでいる場合は不可。正極、負極が書かれていなくても可。式があてはまれば正解。係数を整数倍したとき不可。H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> として水素イオンと硫酸イオンが電離していない状態である場合は不可とする。
イ	2点		解答と同等であれば可。両辺を=, ⇌で結んでいる場合は-1点。係数を整数倍したとき-1点。ただし減点の対象はいくつあっても最大で-1点とする。
ウ	2点		解答の数値どおり。単位なしでも可。
エ	2点		解答の数値と93%も可。
オ	2点	1点×2	それぞれ解答のとおり。構造に1点、色の変化に1点。銅イオンの酸化数書き忘れ、価標の書き忘れは不可。NH <sub>3</sub> をH <sub>3</sub> Nとしても正解。 錯イオンの構造:錯イオンの形(正方形または四角形)を点線で書いていない場合は不可。 変化:言語の両方が書かれていない場合は不可。青から深青でも可。
カ	2点		解答のとおり。「上」も可。
キ	2点		解答の数値どおり。単位なしでも可。
ク	2点	過程:1点 答え:1点	過程:下記のいずれかが書かれていれば+1点とする。ただし有効数字が少ない場合は不可とする。 ・錯イオンを形成しているアンモニア物質質量4.00×10 <sup>-3</sup> 、クロロホルム層のアンモニア物質質量2.50×10 <sup>-3</sup> 、層物質質量2.50×10 <sup>-3</sup> 答え:解答の数値どおり。
ケ	2点		解答の数値どおり。
コ	2点	過程:1点 答え:1点	過程:下記が書かれていれば+1点とする。 ・クロロホルム層に溶解しているアンモニアの物質質量2.97×10 <sup>-3</sup> が算出されている。 答え:解答の数値どおり。

第3問 配点 20点

ア	2点		ルシャトリエの原理(平衡の移動の方向、右左でも可)について言及されることが書かれていたら2点を与える。反応速度だけでは1点。どちらも書かれていた場合最大で2点与える。
イ	2点		・低い温度では反応速度が小さくなるのが書かれていて+1点。 ・ルシャトリエの原理について言及されれば(高い温度で平衡が左へ移動する、平衡の移動の方向、気体総分子数を減らす方向、等)+1点与える。
ウ	2点	過程:1点 答え:1点	過程: $P_{NH_3}=2.0 \times 10^{-7} \alpha$ もしくは $P_{N_2}=2.0 \times 10^{-7} \times (1-\alpha) \times 1/2$ もしくは $P_{H_2}=2.0 \times 10^{-7} \times (1-\alpha) \times 1/2$ のいずれかを書けていれば1点を与える。 答え:解答の数値どおり。18%は可。18単位なしは不可。
エ	2点	過程:1点 答え:1点	過程:仮定した平衡時の総物質質量(解答例では1.0mol、文字の場合もある。)に対応する平衡時の窒素、水素、アンモニアの物質質量が書かれていれば1点を与える。 答え:解答の数値どおり。
オ	2点		解答と同等であれば可。両辺を=, ⇌で結んでいる場合は-1点。係数を整数倍したとき-1点。ただし減点の対象はいくつあっても最大で-1点とする。 化学式はIUPAC法に基づき解答の表記以外は不可。(COOH) <sub>2</sub> 、C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> O <sub>4</sub> は可とする。
カ	2点		・塩酸が還元作用を示すことが書かれている。で1点を与える。 ・硝酸が酸化作用を示すことが書かれている。で1点を与える。両方で2点とする。
キ	2点		過マンガン酸イオン(過マンガン酸カリウム)の赤紫色が消えなくなった(残る)ことが書かれていれば可。赤紫色という具体的な色が書かれていない場合や色が違う場合は-1点。
ク	2点	1点×2	それぞれ解答のとおり。( )が無くて可。2つ正解誤答多数→いらぬものが入りつつあっても1点。一つ正解、もう一つ誤答→1点
ケ	2点		解答の数値どおり。単位なしでも可とする。
コ	2点		解答のとおり。IUPAC法に基づき解答の表記以外は不可。K <sub>3</sub> を抜いた場合、[Fe(C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> ] <sup>3-</sup> の時1点とする。(3-は価数)