

第2回8月東大本番レベル模試 (2023年8月27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。指示が出ている場合はそれに従う。
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。配点1点の場合は不可。
- (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いくつあってもその設問から全体で1点減点。
単位について表記がある場合はそれに従う。
- (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。
- (5) 有機化合物の構造式については構造が特定できれば例に倣っていない表記でも可。配点が各1点のため。
C-Hの価標(線)を書いている、ホルミル基(アルデヒド基)をCHO(COHは不可)と書いているなど。
- (6) 設問の記号(ア～サなど)がかかれていない場合は不可。

第1問 配点 20点			
ア	2点		解答例のとおり。プロパン-2-オン、プロパノン、ジメチルケトンも可。
イ	2点		解答例のとおり。分子式なので元素記号がCHOの順番になっていない場合は-1点。
ウ	3点	1点×3	それぞれ解答例と同等であれば可。
エ	2点		解答例の数値どおり。種類はなくても可。個、つなどをつけていても可。
オ	2点		解答例と同等であれば可。
カ	2点	1点×2	それぞれ解答例と同等であれば可。
キ	4点	1点×4	それぞれ解答例と同等であれば可。
ク	3点	1点×3	それぞれ解答例と同等であれば可。

第2問 配点 20点			
ア	2点		解答例と同等であれば可。電子数に()がなくても可。K2L8M18N1 但し、電子殻の順番はK, L, M, Nでない場合は-1点。
イ	2点		解答例と同等であれば可。両辺を=, ⇌で結んでいる場合は不可。ヨウ化銅(I)はCuIの表記のみ可。
ウ	2点	過程:1点 答え:1点	過程: Xの0.239g中のCu ²⁺ イオンの質量0.127gまたはそれを求める式が正しく書かれていれば可。 答え: 解答例の数値どおり。答えだけを書いて合っている場合は1点を与える。
エ	2点	過程:1点 答え:1点	過程: 実験2で生じたCO ₂ の物質質量1.00×10 ⁻³ molまたはそれを求める式が正しく書かれていれば可。物質 量の有効数字は問わない。 答え: 解答例の数値どおり。答えだけを書いて合っている場合は1点を与える。
オ	2点		解答例と同等であれば可。 ・Cu ²⁺ :CO ₃ ²⁻ :OH ⁻ :H ₂ Oがなくても可。 ・名称で比を記していても可。 ・イオンと水和水が例の順番でなくても左辺が書かれていてそれに見合った比が右辺に書かれていれ ば可。
カ	2点		解答例と同等であれば可。Q ₁ <Q ₂ <Q ₃ も可。Qはイタリックでなくても可。
キ	2点		・(ルシャトリエの原理より)式5は平衡が左へ(吸熱方向へ)移動すること、または、(NO) ₂ が減少することが 書かれていて+1点。 式5が書かれていない場合は不可。 ・式6の反応速度が遅くなると同等のことが書かれていて+1点。式6が書かれていない場合は不可。「式6の 平衡が左に移動する」「式6の反応が進まない」というような解答は不可。 ・誤った内容を含む場合はいくつあってもキから-1点。
ク	2点		解答例と同等であれば可。両辺を=, ⇌で結んでいる場合は不可。 各物質はIUPAC法に基づき解答の表記方法以外は不可。
ケ	3点	過程:2点 答え:1点	過程: 反応器に導入されるAの物質質量1.00×10 ³ molまたはそれを求める式が正しく書かれていれば+1点。 HNO ₃ に変化したNH ₃ の物質質量80molまたはそれを求める式が正しく書かれていれば+1点。 それぞれ有効数字は問わない。 答え: 解答例の数値どおり。単位のLをつけていても可。(配点1点のため) 答えだけを書いて合っている場合は1点を与える。
コ	1点		5mol(5モル)のみ。

第3問 配点 20点			
ア	3点	化合物:2点 物質質量比: 1点	化合物:解答例のとおり。表記も解答例と同じでなければ不可。 物質質量比:解答例のとおり。 ・ $\text{Fe}^{3+}:\text{Fe}^{2+}=2:1$ も可。比の左辺が書かれていない場合は不可。
イ	1点		解答例のとおり。比の左辺が書かれていなくても可。(1:1で配点1点のため)
ウ	2点		解答例の数値どおり。
エ	2点	過程:1点 答え:1点	過程:操作後コバルト酸リチウムに含まれるリチウムイオンの物質質量0.746molまたはそれを求める式が正しく書かれていれば可。 過程(別解): $\text{Li}(1-x)\text{CoO}_2$ が96.1gであることから $\text{Li}(1-x)$ 部分の重さを導き、Liの原子量を使って係数0.754またはそれを求める式が正しく書かれていれば可。 答え:解答例の数値どおり。答えだけを書いている場合は1点を与える。
オ	2点	過程:1点 答え:1点	過程: $0.246 \times 64.1/2$ の立式が書かれていれば可。 答え:解答例の数値どおり。-をつけていない場合は不可。答えだけを書いている場合は1点を与える。
カ	2点	根拠:1点 状態:1点	根拠:水のすべてが気体と仮定した圧力 $1.2 \times 10^4 \text{Pa} < \text{飽和蒸気圧}$ が書かれていれば可。 飽和蒸気圧の数値が書かれていなくてもよい。 状態:(全てが)気体 状態のみが合っている場合も加点する。
キ	2点		解答例の数値どおり。
ク	2点	根拠:1点 状態:1点	根拠:水が全て液体と仮定した圧力 $9.73 \times 10^3 \text{Pa} > \text{飽和蒸気圧}$ が書かれていれば可。 飽和蒸気圧の数値が書かれていなくてもよい。 状態:(全てが)液体 水ではなくA室に焦点を当てた解答(「A室が押しつぶされる」など)は不可。 状態のみが合っている場合も加点する。
ケ	2点	過程:1点 答え:1点	過程:「すべて液体の状態」「すべて気体の状態」の式もしくは圧力を示し(文章で $2.0 \times 10^4 \text{Pa}$ より大きい/小さいでも可)、その上で気体の圧力 $2.0 \times 10^4 \text{Pa}$ を算出できていれば可。 答え:解答例の数値どおり。
コ	2点		解答例のとおり。()がなくても可。