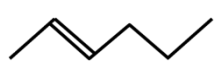
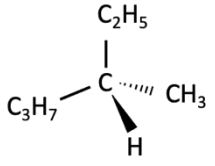


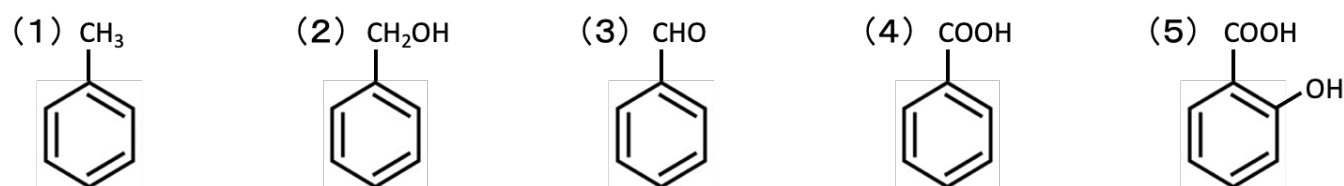
東京農業大学 2026 年度 編入学選抜 試験問題

試験日 11 月 29 日	科 目	化学	受 験 学 科	食香粧化学科	受 験 番 号		氏 名	
------------------	--------	----	------------------	--------	------------------	--	--------	--

問題 1 次の化合物を IUPAC 命名法で命名せよ。英語、カタカナ表記どちらでも可。

- (1) $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{COCH}_3$ (2) $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{CHO}$ (3) $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{COOH}$ (4)  (5) 
- (1) **Pentan-2-one/2-Pentanone** (2) **Butanal** (3) **Butanoic acid/n-Butyric acid**
 (4) **(2E)-Hex-2-ene/trans-Hex-2-ene/trans-2-Hexene** (5) **(S)-3-Methylhexane**

問題 2 次の化合物名を答えよ。IUPAC 命名法、一般名、英語、カタカナ表記どちらでも可。



- (1) **Methylbenzene**
Toluene (2) **Hydroxybenzene**
Phenol (3) **Benzenecarbaldehyde**
Benzaldehyde (4) **Benzenecarboxylic acid**
Benzoic acid
 (5) **2-Hydroxybenzoic acid**
Salicylic acid

問題 3 次の文章の括弧内に相応しい語句を下記より選んで記入せよ。

「2分子のエステルが (a) の存在下 (b) する反応を (c) 反応と言う。この反応ではカルボニル炭素の隣の炭素に結合している水素が (a) により引き抜かれ分子全体が異性化して生成する (d) イオンが重要な役割を果たしている。」
 (f) 酸、(i) 塩基、(g) 重合、(e) 脱水縮合、(h) クライゼン縮合、(k) アルドール、(j) エノラート

問 3. (a) イ (b) エ (c) オ (d) キ

問題 4 高価なカルボン酸とメタノールから酸触媒フィッシャー法でエステルを合成する場合、カルボン酸基準の収率を上げるための工夫を記述せよ。**メタノールの量を多くする、生成する水を除去する**

問題 5 次の反応式について、下線をつけた物質が酸化剤もしくは還元剤のどちらとして働いているかを書け。

- (1) $2\text{Fe} + 3\text{Br}_2 \rightarrow 2\text{FeBr}_3$ (**還元剤**)
 (2) $2\text{Mn}^{2+} + 5\text{PbO}_2 + 4\text{H}^+ \rightarrow 2\text{MnO}_4^- + 5\text{Pb}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O}$ (**還元剤**)

問題 6 1.0 M HCl の pH と水酸化物イオンの濃度を求めよ。HCl は完全に電離しているとする。計算式も記述せよ。

$[\text{H}^+] = 1.0 \text{ M}$ 、 $\text{pH} = -\log_{10}(1.0) = 0$ 、よって $\text{pH} = 0$ $[\text{H}^+] \cdot [\text{OH}^-] = 10^{-14}$ 、 $[\text{OH}^-] = 10^{-14}/1.0 = 1.0 \times 10^{-14} \text{ M/L}$

問題 7 100%のエタノール 120 ml に水を加え 500 ml とした。このときのエタノール水溶液の容量/体積パーセント濃度はいくらか。計算式も記述せよ。 **$120 \text{ ml}/500 \text{ ml} \times 100 = 24\%$**

問題 8 0.10 mol/L の硫酸 100 mL にアンモニアガスを含む空気を通過させた後、その溶液を中和するのに 0.15 mol/L の水酸化ナトリウム 25 ml を要した。トラップされたアンモニアガスは標準状態で何 ml か。計算式も記述せよ。

**H_2SO_4 : $0.1 \times 100/1000 = 0.01 \text{ モル}$ 。 NaOH : $0.15 \times 25 \text{ ml}/1000 \text{ ml} = 0.00375 \text{ モル}$ $0.02 - 0.00375 = 0.01625$
 $0.01625 \times 22.4 \text{ L} = 0.364 \text{ L} = 364 \text{ ml}$**