

이름:

학생번호: KOR1

실험 1

(18 점)총점(100 점)의 18%

a	b	c	d	e	f	g	실험 1	18%
10	2	10	12	16	12	8	70	

아세톤 요오드화 반응의 반응속도, 동위원소 효과와 반응 메커니즘

d. 아세톤, triiodide, 수소 이온의 반응 차수를 정수로 적는다.

$$\text{반응속도} = -\frac{d[I_3^-]}{dt} = k[(CH_3)_2CO]^m [I_3^-]^n [H^+]^p$$

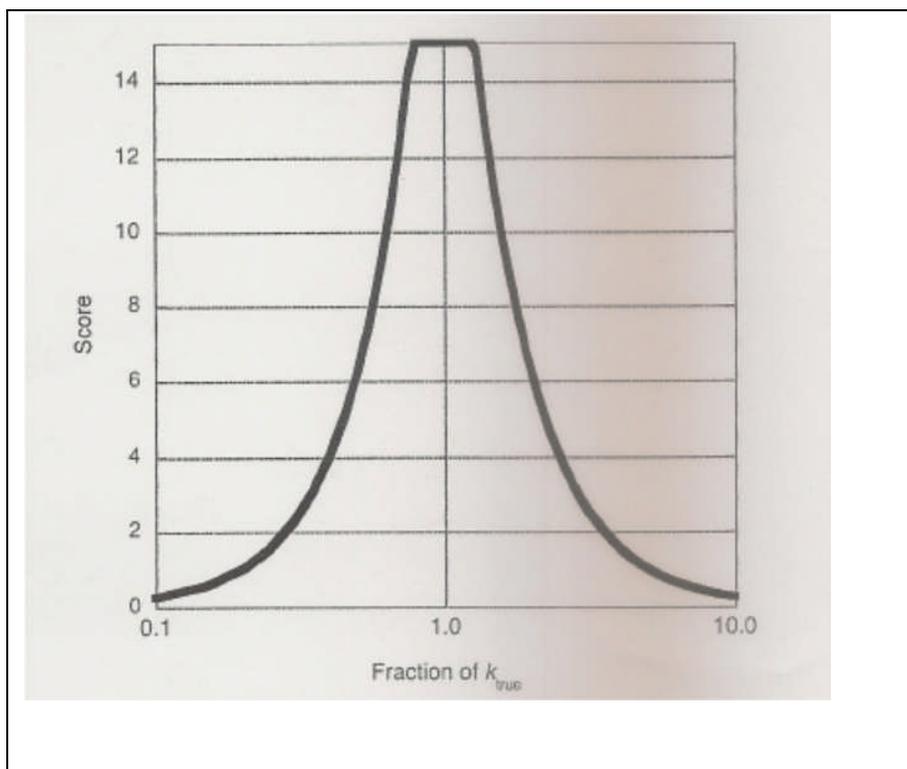
$m = 1$	$n = 0$	$p = 1$
---------	---------	---------

e. 아세톤 반응의 반응 속도 상수 k_H 를 계산하라. 단위를 꼭 표시하라.

$k = 2.8 \pm 0.4 \times 10^{-5} \text{ M}^{-1} \text{ s}^{-1} (n = 38)$

이름:

학생번호: KOR1



f. 아세톤- d_6 ($(CD_3)_2CO$) 반응의 반응 속도 상수 k_D 와 k_H/k_D (반응의 동위원소 효과)를 계산하라.

$$k_D = 4.3 \pm 0.6 \times 10^{-6} \text{ M}^{-1} \text{ s}^{-1} (n = 15)$$

(22 °C)

$$k_H/k_D = 6.5 \pm 0.4$$

이름:

학생번호: KOR1

g.

	속도결정단계 는 속도법칙과 일치하는가?	속도결정단계는 동위원소 효과와 일치하는가?
$\text{CH}_3\text{COCH}_3 + \text{H}_3\text{O}^+ \longrightarrow \text{CH}_3\text{C}(\text{OH})^+\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$	V	X
$\text{CH}_3\text{C}(\text{OH})^+\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{CH}_3\text{C}(\text{OH})\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{H}_3\text{O}^+$	V	V
$\text{CH}_3\text{C}(\text{OH})\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{I}_3^- \longrightarrow \text{CH}_3\text{C}(\text{OH})\text{CH}_2\text{I} + 2\text{I}^-$	X	X
$\text{CH}_3\text{C}(\text{OH})\text{CH}_2\text{I} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{CH}_3\text{COCH}_2\text{I} + \text{H}_3\text{O}^+$	X	X

이름:

학생번호: KOR1

(실험2)

실험 2

총점(100 점)의 22%

망간-Salen 화합물의 합성과 생성물의 화학식 결정

생성물을 담기 위한 빈 바이알의 질량 _____ g

건조된 생성물이 담긴 바이알의 질량 _____ g

생성물의 질량, m_p _____ g

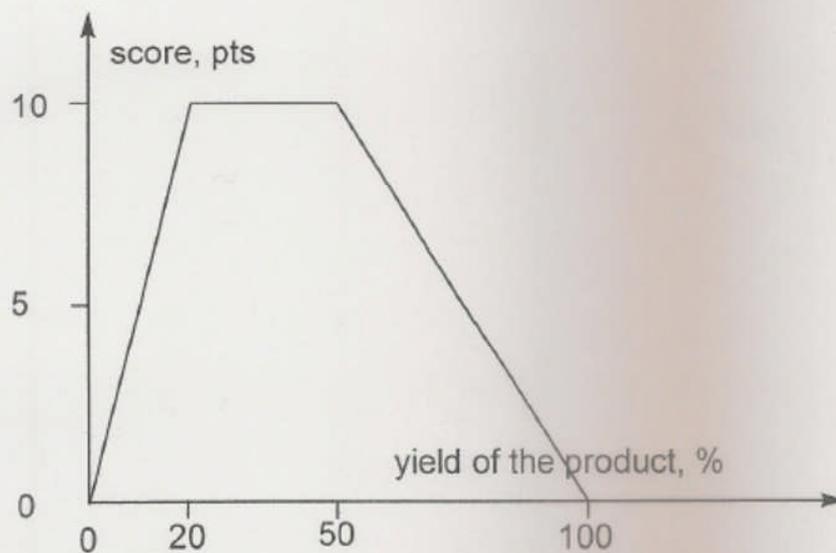
바이알의 라벨에 있는 (salen) H_2 의 질량 (라벨에 있는 값을 적으시오), m_s
_____ g

바이알의 라벨에 있는 $Mn(OOCCH_3)_2 \cdot 4H_2O$ 의 질량 (라벨에 있는 값을 적으시오),
 m_{Mn} _____ g

이름:

학생번호: KOR1

if $yield < 20\%$ $10pts \times [\%yield/20\%]$
if $20\% < yield < 50\%$ 10 pts
if $yield > 50\%$ if pure, 10 pts; if impure: $10pts - 10pts \times [(yield - 50\%)/50\%]$
if $yield > 100\%$ 0 pts



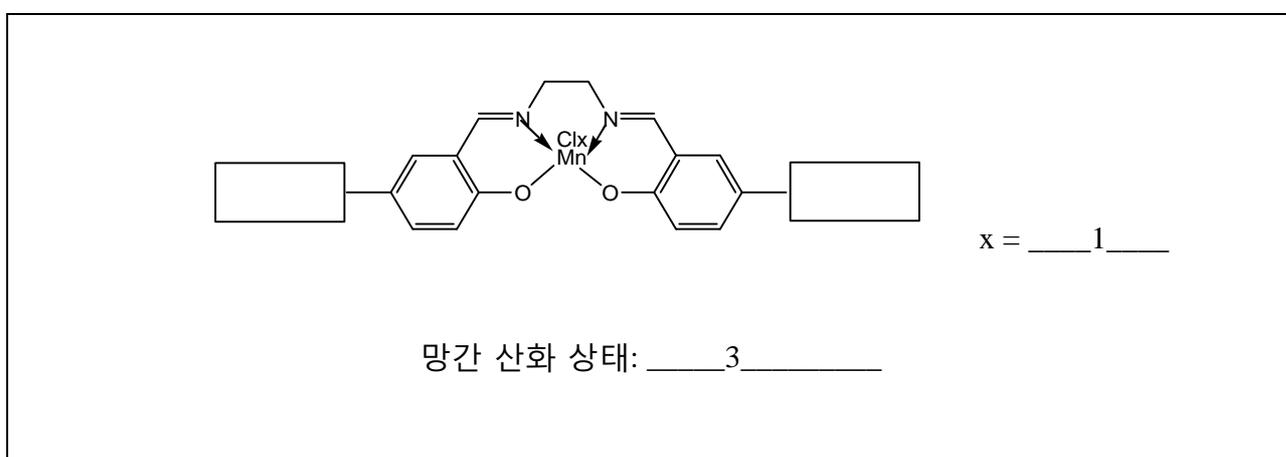
10 pts max

이름:

학생번호: KOR1

B. 제공된 (salen*)MnCl_x 시료의 분석

ii. 적정 결과와 아래의 표에 나타난 데이터를 이용하여 x 값, 망간의 산화 상태, salen 리간드의 치환기(R = H, COOH, SO₃H 중 하나를 선택)를 밝혀라. 치환기는 아래 그림의 네모 안에 그린다:



R	x	(이론적인 분자량)/x, g/mol
H	1	357
H	2	196
H	3	143
COOH	1	445
COOH	2	240
COOH	3	172
SO ₃ H	1	517
SO ₃ H	2	276
SO ₃ H	3	196

이름:

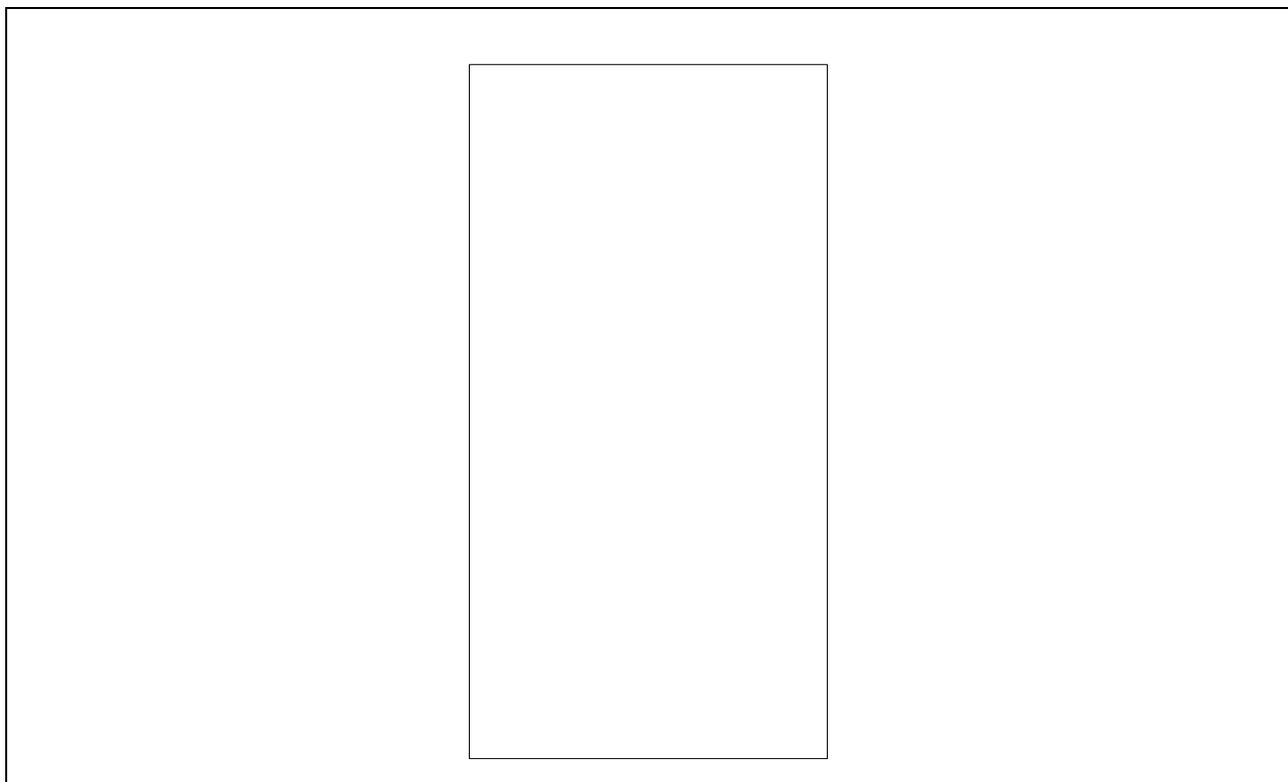
학생번호: KOR1

C. (salen)MnCl_x의 TLC 분석

이름:

학생번호: KOR1

i. 답안지에 TLC 판을 그린다.



ii. (salen)H₂와 (salen)MnCl_x의 R_f값을 계산하여 아래에 기록한다.

R_f (salen)H ₂ :	___ 0.58-0.68 ___	1 pt
R_f (salen)MnCl _x :	___ 0.30-0.40 ___	1 pt