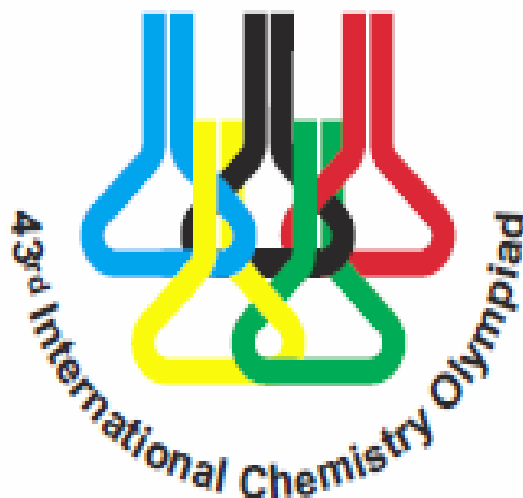


Name:

Code:

2011 Ankara, TURKEY



43rd International
Chemistry Olympiad

Practical Tasks
Answer Sheets

12 July 2011
Ankara, Turkey

Name:

Code:

課題 1

12% of the total

塩化物混合体の分析

A	B	1	2	3	Task 1	x%
16	16	2	2	6	42	12

A. ファヤンス法による全塩化物イオンの総量の決定

標準溶液中の正確な AgNO_3 濃度 = mol/L

滴定に使った AgNO_3 溶液の体積

V = mL,

B. EDTA を用いた滴定による Mg^{2+} 量の決定

標準溶液中の EDTA の正確な濃度 = mol/L

滴定に使った EDTA の体積

V = mL

Name:

Code:

データの整理

1.

未知試料 100.0 mL 中に存在する Cl^- イオンの総量 = mmol

2.

未知試料 100.0 mL 中に存在する Mg^{2+} イオンの量 = mmol

3.

MgCl_2 の濃度 = g/100 mL

NaCl の濃度 = g/100 mL

課題 2

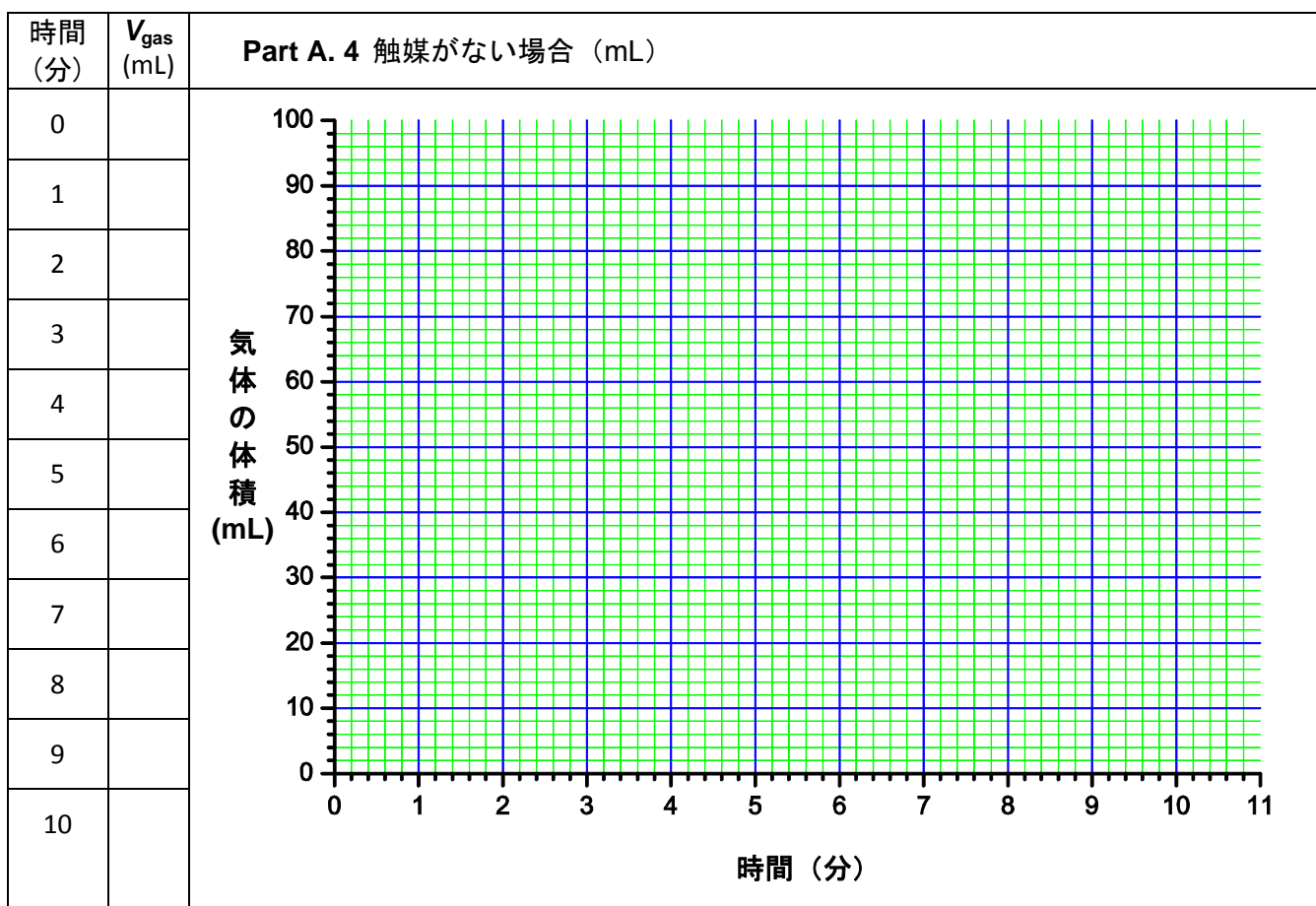
12% of the total

A		B				Task 2	x%
1	2	1	2	3		4	
				i	ii		
3	1	12	2	2	2	2	24

アンモニア-ボランからの水素発生

Part A. 触媒がないときのアンモニア-ボランの反応

1. 触媒がないときのアンモニア-ボランの反応に関する、時間に対する気体の体積のデータおよびそのグラフ（グラフ1）



Name:

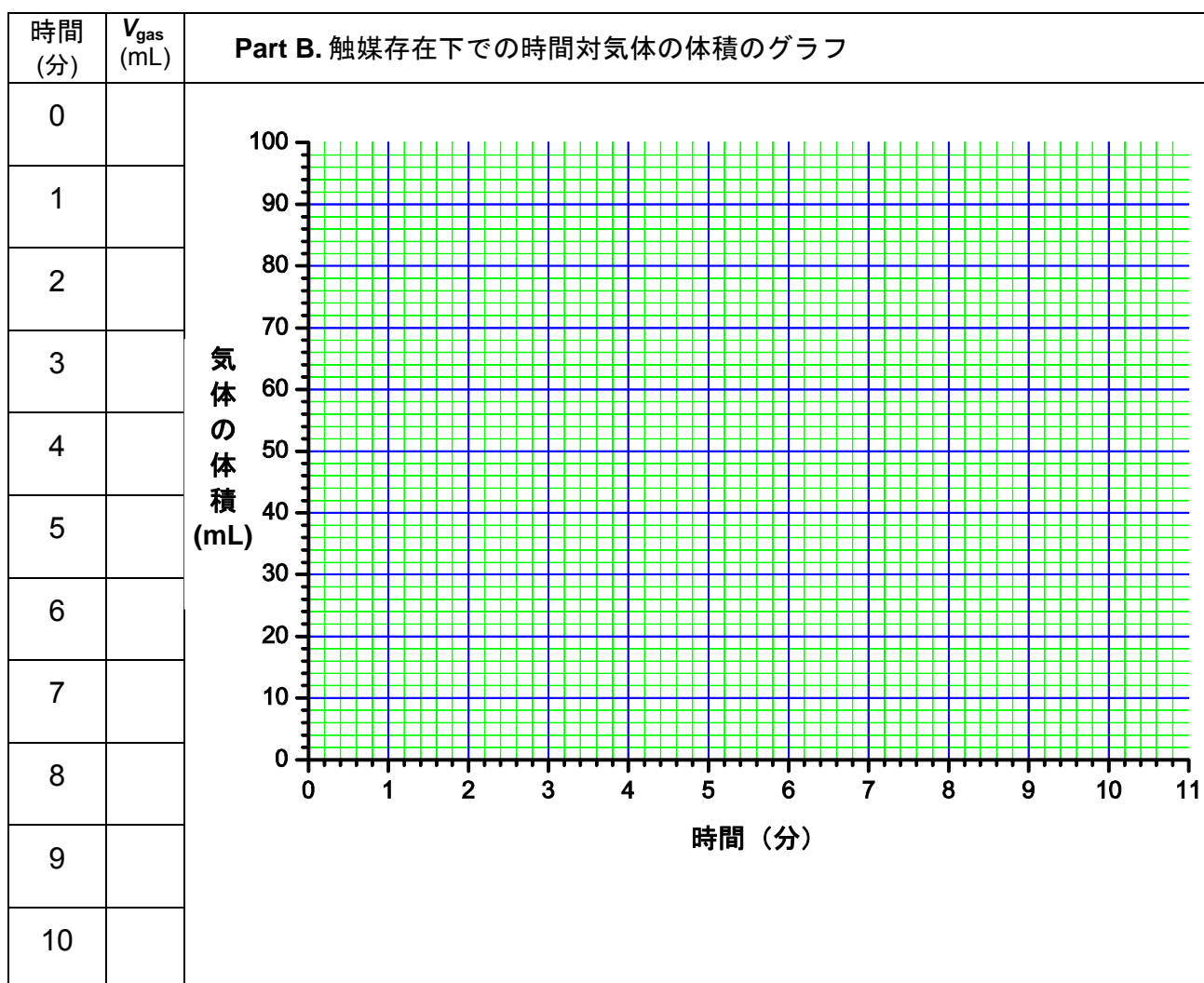
Code:

2. 発生した気体の体積 $V_{\text{uncatalyzed}}$ を報告せよ. $V_{\text{uncatalyzed}} =$ mL

(1 point)

Part B. 触媒をもちいたアンモニア-ボランの反応

1. 触媒をもちいたときのアンモニア-ボランの反応に関する、時間に対する気体の体積のデータ (グラフ2)



Name:

Code:

2. 25 °Cでの純度97 %w/wのアンモニア-ボラン29.5 mgの加水分解から理論的に発生する水素ガスの物質量 [mol] を計算し、体積 [mL] の最大値を算出なさい。気体の分圧は690 torrとする。

$$V(\text{H}_2)_{\text{max}} = \quad \text{mL}$$

3. あなたの実験での水素発生を速度を計算せよ。

i) in mL H₂/min

$$\text{速度} = \quad \text{mL H}_2 \cdot \text{min}^{-1}$$

ii) 温度が 25 °Cであると仮定して mmol H₂/min で。分圧は 690 torr とする。

$$\text{速度} = \quad \text{mmol H}_2 \cdot \text{min}^{-1}$$

4. パラジウム1モル当たりの水素発生速度を(mol H₂)·(mol Pd)⁻¹·(min)⁻¹で算出なさい。テトラクロロパラジウム(II)酸カリウムの純度は98% w/wである。

$$\text{パラジウム 1 モル当たりの水素発生速度} = \quad \text{mol H}_2 \cdot (\text{mol Pd})^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$$

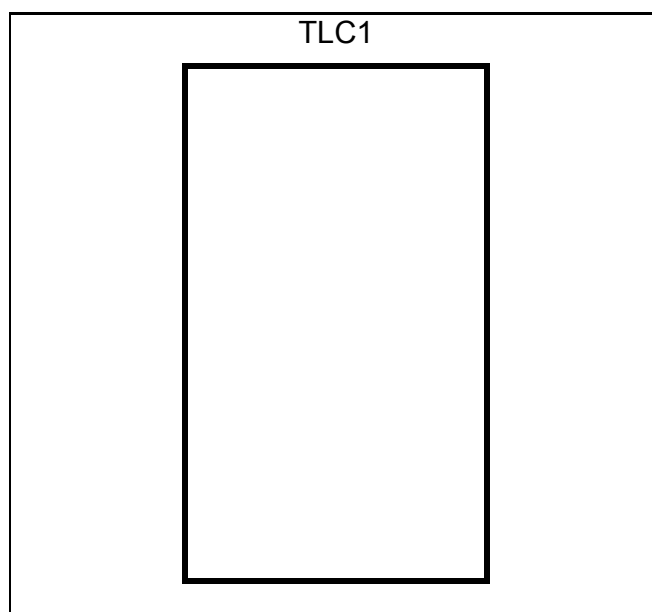
課題 3

16% of the total

1	2	3	4		Task 3	X%
			i	ii		
5	6	3	12	12	38	16

ジアステレオマー混合物の合成、精製と分離

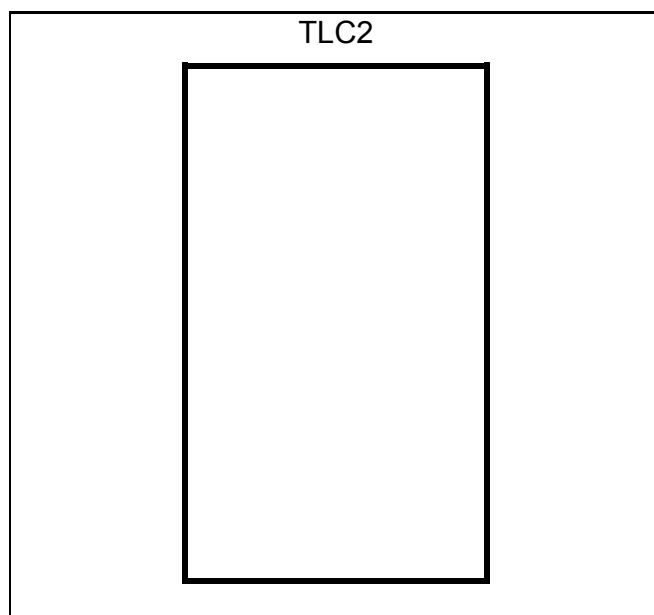
1. TLC板1を解答用紙に描き写せ。



Name:

Code:

2. TLC板2を解答用紙に描き写せ。



3. TLC板2から R_f 値を計算し、解答用紙に記録せよ。

スポット	R_f 値
フラクションA	
フラクションB	
出発物質 (SM)	

Name:

Code:

4. フラクシオンAとフラクシオンBの体積と吸光度を測定し、記録せよ。

サンプル	体積	吸光度
フラクシオンA	mL	
フラクシオンB	mL	

フラクシオンAとフラクシオンBの%収率を計算せよ。

i) フラクシオン A の%収率=

ii) フラクシオン B の%収率=