

Problem set 4

Organic chemistry

ตอนที่ 1 : เขียนเฉพาะคำตอบ

- 1) จงเขียนสูตรทั่วไปของ alkane ที่มีคาร์บอน 9 ตัว _____
- 2) จงเขียนสูตรทั่วไปของ alkene ที่มีคาร์บอน 10 ตัว _____
- 3) จงเขียนสูตรทั่วไปของ alkyne ที่มีคาร์บอน 12 ตัว _____
- 4) จงเขียนสูตรทั่วไปของ Alkyl ที่มีคาร์บอน 5 ตัว _____
- 5) จำนวนไอโซเมอร์ของ C_4H_{10} มีกี่ไอโซเมอร์ _____

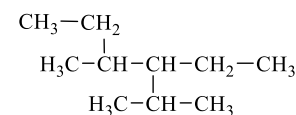
ตอนที่ 2 : เขียนเฉพาะคำตอบสั้นๆ

- 1) สารที่มีสูตรทั่วไปเป็น C_nH_{2n+1} เรียกว่าอะไร

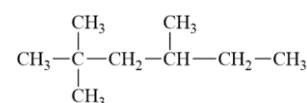
- 2) จงเขียนสูตรโมเลกุลของ Alkene มาหนึ่งตัว

- 3) ในกลุ่มสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่มีสูตรทั่วไปร่วมกัน ถ้าลดจำนวนอะตอมคาร์บอนลงเรื่อยๆ ไฮโดรคาร์บอนจะมีสถานะตามลำดับอย่างไร

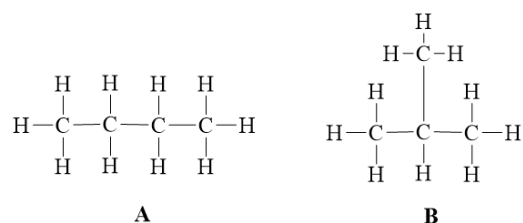
- 4) จงอ่านชื่อสารประกอบตามหลัก IUPAC ของโมเลกุลที่แสดงด้านล่าง ให้ถูกต้อง



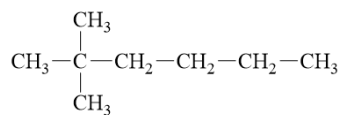
- 5) จงอ่านชื่อสารประกอบตามหลัก IUPAC ของโมเลกุลที่แสดงด้านล่าง ให้ถูกต้อง



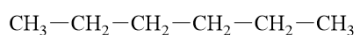
- 6) สาร A และ สาร B มีความสัมพันธ์กันอย่างไร



7) พิจารณาโครงสร้างสารที่แสดงด้านล่างต่อไปนี้



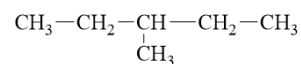
(I)



(II)



(III)



(IV)

จงจับคู่สารที่เป็นไอโซเมอร์กัน

8) ในการทดสอบสารประกอบไฮโดรคาร์บอนชนิดหนึ่ง พบว่าสารประกอบนี้จะพอกจางสีโบรมีนเมื่อมีแสงสว่างเพียงพอ และเมื่อทดสอบกับกระดาษลิตมัสจะเปลี่ยนสีจากน้ำเงินเป็นแดง แสดงว่าสารประกอบนี้คือข้อใด

9) สารประกอบไฮโดรคาร์บอนชนิดหนึ่งมีคุณสมบัติดังนี้

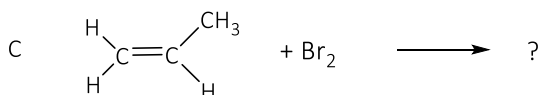
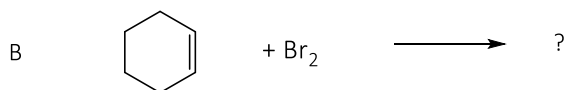
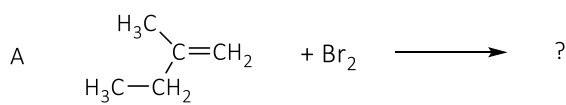
(i) เป็นของเหลวระเหยง่าย

(ii) ไม่พอกจางสีต่างหับทิม

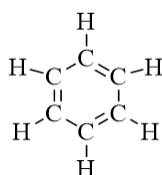
(iii) ไม่ทำปฏิกิริยากับ Br_2 ในที่มีด(iv) ทำปฏิกิริยากับ Br_2 ในที่สว่าง

สารประกอบนี้คือสารอินทรีย์ประเภทใด

10) เมื่อสารตั้งต้นที่กำหนดให้ทำปฏิกิริยากับโบรมีนดังแสดงในข้อ A-C จงเติมสารผลิตภัณฑ์ที่ถูกต้องลงไป

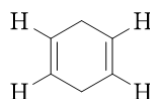


11) พิจารณาโครงสร้างสารต่อไปนี้



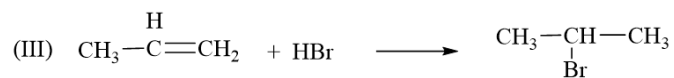
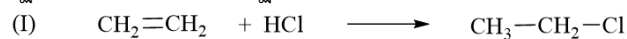
โครงสร้างที่แสดงนี้คือ _____

12) สารที่แสดงด้านล่างนี้เป็นสารประกอบประเภทใด



โครงสร้างที่แสดงนี้คือ _____

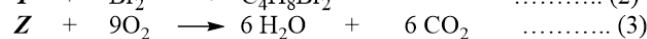
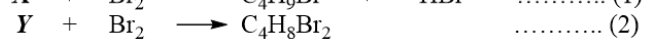
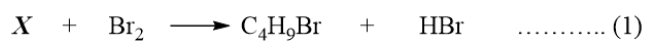
13) ปฏิกิริยาในข้อใดบ้างเป็นปฏิกิริยาการเติม (Addition reaction) มีคำตอบมากกว่าหนึ่งข้อ



ตอบ _____

ใช้ข้อมูลต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 14-17

X , Y , Z เป็นสารประกอบไฮโดรคาร์บอน เมื่อสาร X และ Y ทำปฏิกิริยากับสารละลายโบรมีน และสาร Z ทำปฏิกิริยากับออกซิเจนจะเกิดปฏิกิริยาดังสมการ



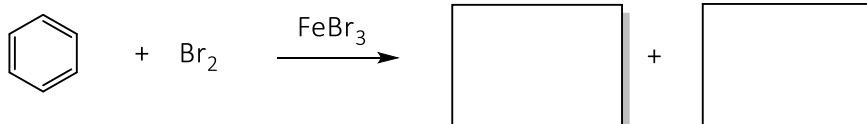
14) สาร x คือ _____

15) สาร y คือ _____

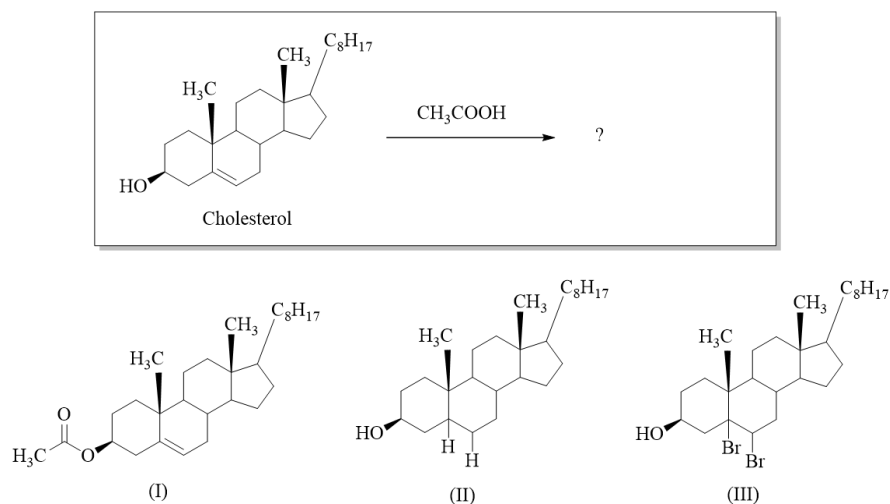
16) สาร z คือ _____

17) ข้อใดคือชื่อของชนิดของปฏิกิริยาที่ 1, 2, และ 3 ตามลำดับ

18) จงเติมสารผลิตภัณฑ์ที่ได้จากสมการดังแสดงด้านล่างนี้ ลงในช่องสี่เหลี่ยม



ใช้แผนภาพที่แสดงด้านล่างนี้ตอบคำถามข้อ 19 และข้อ 20



- 5) สารประกอบบริสุทธิ์ชนิดหนึ่ง เมื่อนำมาทำการทดลองเพื่อหาสมบัติต่างๆ ปรากฏว่าได้ผลการทดลองดังตารางนี้

การละลายน้ำ	ละลายน้ำได้
ทดสอบกับกระดาษลิตมัส	ไม่เปลี่ยนสี
ปฏิกิริยากับโลหะโซเดียม	ได้แก๊ส H_2
ปฏิกิริยากับ Br_2	ไม่ฟอกจางสี
ปฏิกิริยากับ $NaHCO_3$	ไม่เกิดฟองแก๊ส

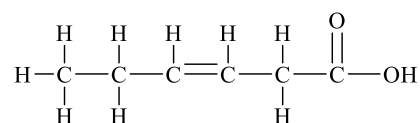
สารประกอบนี้คืออะไร

- | | | |
|-------------------|----------------------------|-----------------|
| 1. CH_3CH_2COOH | 2. $CH_3CH_2CH=CHCH_2CH_3$ | 3. CH_3CH_2OH |
| 4. $HCOOCH_3$ | 5. C_6H_6 | |

- 6) สารอินทรีย์ชนิดหนึ่งมีจุดเดือด $110^\circ C$ ละลายน้ำได้ดีมาก สารละลายที่ได้เปลี่ยนสีกระดาษลิตมัสจากสีน้ำเงินเป็นแดง สารนี้ฟองแก๊สกับโลหะโซเดียมและสารละลายของ $NaHCO_3$ สารตัวอย่างดังกล่าวคือสารใด

- | | | |
|-----------------|---------------------|-------------------|
| 1. CH_3CH_2OH | 2. CH_3CHO | 3. CH_3CH_2COOH |
| 4. $CH_2=CH_2$ | 5. $CH_3CH_2CH_2OH$ | |

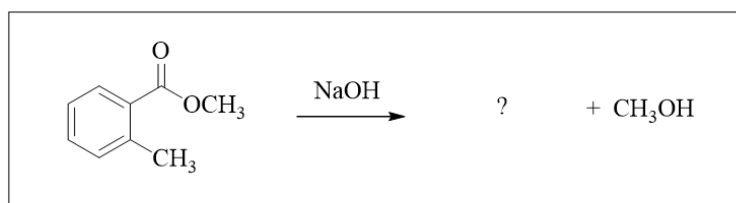
- 7) พิจารณาสารประกอบอินทรีย์ที่แสดงด้านล่าง



- | | |
|---|---|
| (I) ฟอกสีสารละลายโบรมีน | (II) ฟอกสีสารละลาย $KMnO_4$ |
| (III) ทำปฏิกิริยากับ $NaHCO_3$ ได้แก๊สไม่มีสี | (IV) ทำปฏิกิริยากับโลหะโซเดียม ได้แก๊สไม่มีสี |

สารที่แสดงด้านบนนี้จะมีสมบัติเป็นอย่างไร

- | | | |
|------------------------------|------------------|-----------------------|
| 1. (I), (II), และ (III) | 2. (I), และ (II) | 3. (I), (II) และ (IV) |
| 4. (I), (II), (III) และ (IV) | 5. (I) และ (IV) | |
- 8) พิจารณาปฏิกิริยาดังแสดง สารผลิตภัณฑ์ที่ได้จากปฏิกิริยาตรงกับสารในข้อใด

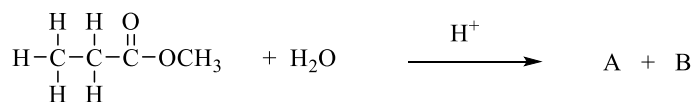


- | | | | |
|------------|-------------|--------------|-------------|
| <p>(I)</p> | <p>(II)</p> | <p>(III)</p> | <p>(IV)</p> |
|------------|-------------|--------------|-------------|

- 9) สาร X เป็นสารประกอบชนิดหนึ่งทำปฏิกิริยากับน้ำ โดยมี NaOH เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา ได้ผลิตภัณฑ์เป็นสารประกอบ A และ B ซึ่งสาร A และ B ทั้งสองชนิดนี้สามารถทำปฏิกิริยากับโลหะโซเดียมได้แก๊ส H_2 สารประกอบ X เป็นสารใด

1. $C_6H_5CH_3$ 2. CH_3COOH 3. CH_3CH_2OH 4. $CH_3COOCH_2CH_3$ 5. H_2CO

- 10) พิจารณาปฏิกิริยาเคมีดังแสดง



สาร B เปลี่ยนสีกระดาษลิตมัสจากน้ำเงินเป็นแดง

พิจารณาข้อความต่อไปนี้

- (I) สาร B คือ เอมีน
 (II) หมู่ฟังก์ชันของ A คือ $-\text{OH}$
 (III) สาร B ทำปฏิกิริยากับโลหะโซเดียมเกิดแก๊สไฮโดรเจน
 (IV) สาร B ทำปฏิกิริยาฟอกจางสีสารละลายโบรมีน เมื่อมี Fe เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา

ข้อใดถูก

1. (I) และ (II) 2. (II) และ (III) 3. (I), (II) และ (III) 4. (I) และ (IV) 5. (IV) เท่านั้น