

1

ก

✓

๗ X คุณภาพของน้ำมันที่ออกจากสารประกอบอินทรีย์ปริมาณสูงเป็นหลัก รวมทั้งความสามารถในการสกัดน้ำมัน

ค X ผลพลอยได้จากการสกัดน้ำมัน คือ ยูเรเนียม ทาเนเตียม สังกะสี โซเดียมคาร์บอเนต แอมโมเนียมซัลเฟต

และกำมะถัน

2

- น้ำมันเชื้อเพลิงบางชนิดอาจมีเลขออกเทนต่ำกว่า 0

เช่น ออกเทน มีเลขออกเทน -19

- น้ำมันเชื้อเพลิงบางชนิดอาจมีเลขออกเทนสูงกว่า 100 ก็ได้

เช่น ไฮลิ้น มีเลขออกเทน 107-117

โทลูอีน มีเลขออกเทน 119

3

ก ✗ เพาะแก๊สธรรมชาติเป็นของผสม ส่วนมากเป็นไฮโดรคาร์บอนชนิดที่ไม่ใช่  $CO_2$ ,  $N_2$ ,  $H_2S$ , ไฮโปรทและไอน้ำ

ข ✓

ค ✓ การผลิตเขนชั้น โทลูอิน และไซลีน เป็นอุตสาหกรรมขั้นต้น ซึ่งจะนำไปใช้ผลิตสารต่างๆ ในอุตสาหกรรมขั้นต่อเนือง

4 Cracking คือ การแตกสลายโมเลกุลแอลเคนที่มีขนาดใหญ่ให้เป็นแอลเคนและแอลคีนที่มีขนาดเล็ก

5

กลิ่นแก๊สที่รั่ว เกิดจากสารพวกกอร์ดทโนซอเฟอร์

6 น้ำมันดีเซลเป็นส่วนประกอบไฮโดรคาร์บอนผสมกัน โดยมีเลขอะตอม  $C_{14} - C_{19}$

7 น้ำมันเทียนไขที่จุดให้เวลาออกเทียนเป็น 100 ต้องเป็นน้ำมันที่เปรียบเหมือน มีสารประกอบไฮโดรคาร์บอน 100 หน่วยมวล



8. สารตะกั่ว (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>4</sub>Pb อาจผสมไดคลอโรเอเทน (C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>Cl<sub>2</sub>) หรือ ไดโบรมีเอเทน (C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>Br<sub>2</sub>)  
เพื่อช่วยขับตะกั่วไม่ให้เกาะท่อไอเสียรถยนต์ ซึ่งจะทำให้เกิดการอุดตัน เป็นการแก้นิวส์เครื่องยนต์ได้



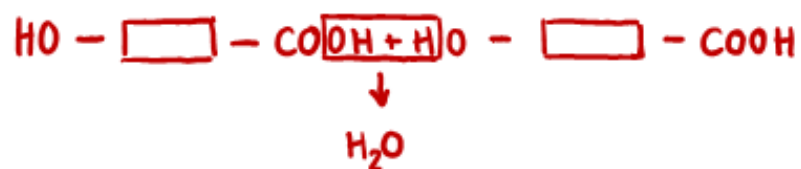
9 พอลิเมอร์ธรรมชาติ เป็น พอลิเมอร์ที่เกิดเองตามธรรมชาติ

	polymer	monomer
ก	โปรตีน	กรดอะมิโน
ข	แป้ง	กลูโคส
ค	ขบวนการ	ไอโซพรีน

10

พอลิเมอร์แบบควบแน่นอาจจะมีโครงสร้างเป็นแบบเส้น แบบกิ่ง หรือแบบร่างแห ก็ได้ ขึ้นอยู่กับชนิดของพอลิเมอร์ และขึ้นอยู่กับวิธีการผลิตพอลิเมอร์

โดย monomer ที่ใช้เตรียม polymer แบบควบแน่น ควรจะมี function 2 แบบ ภายในโมเลกุลเดียวกัน เช่น



สารที่ควบแน่นแล้วหลุดออกมา นอกจาก H<sub>2</sub>O ยังมี HCl (g) และ NH<sub>3</sub> (g)

11

โครงสร้างต่อเชื่อมกันเป็นร่างแห เป็นโครงตาข่ายสามมิติ

12

เพราะ  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$  มีหมู่ function เพียงหนึ่งเดียว แต่หมพอเลเมอร์ไม่ได้

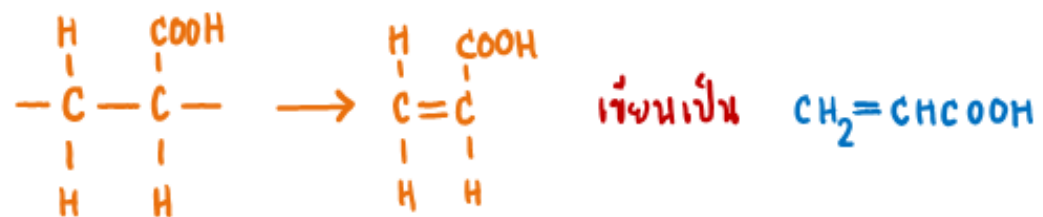
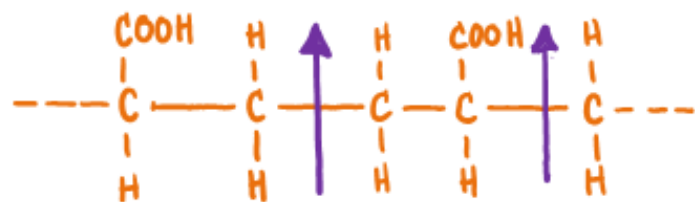
ส่วนข้ออื่นใช้เป็น monomer ได้ เพราะ:

ข้อ 1 มีพันธะคู่ระหว่าง C กับ C

ข้อ 2 มีหมู่ function 2 หมู่ คือ  $-\text{COOH}$

ข้อ 4 มีหมู่ function 3 หมู่ ( $> 2$  หมู่ function ก็ใช้ได้) คือ  $-\text{OH}$

13



14 เอทิลีน ( $C_2H_4$ ) 4800 dm<sup>3</sup> ที่ STP (โดยที่กำหนด 1 mol ของแก๊สทุกชนิดมีปริมาตร 24 dm<sup>3</sup> ที่ STP)

$$\text{mol} ; \frac{4800}{24} = 200$$

$$\text{g} ; \text{mol} \times \text{M.W.}$$

$$200 \times (12 \times 2 + (1 \times 4)) = 5600 \text{ g}$$

$$= 5.6 \text{ kg}$$

$$\text{ร้อยละของผลได้} = \frac{4 \text{ kg}}{5.6 \text{ kg}} \times 100 = 71.4 \%$$

\* ระวัง! ต้องใช้ตามข้อมูลที่โจทย์ให้มา \*

- 15 ข X เพศ.พลาสติกเทอร์โมเซต เป็นพลาสติกที่เกิดพันธะเชื่อมโยงกันแบบร่างแห เมื่อได้รับความร้อนจึงไม่เปลี่ยนแปลง  
ไม่สามารถหลอมเพื่อนำไปใช้ใหม่ได้

16 ก X ฉ้ายางเป็นเส้นใยเซลลูโลส ไม่ใช่โปรตีน เหมือนขนแกะกับขนแพะ

ข ✓

ค ✓



17

เรขาคณิตสามมิติหรือพีเรียม



19

ยางธรรมชาติมีสูตรโครงสร้างเป็น  $(\text{CH}_2-\text{CH}=\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}-\text{CH}_2)_n$  มาจาก

monomer ชื่อ "ไอโซพรีน" คือ  $\text{CH}_2=\text{CH}-\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}=\text{CH}_2$

20

กระบวนการวัลคาไนเซชัน คือ กระบวนการที่ใช้ในการเพิ่มคุณสมบัติ เพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นได้ดี

ไม่ละลายในตัวทำละลายอินทรีย์ มีความคงตัวสูงไม่สึกกร่อนง่าย สมบัติระงับการช้ำเมื่ออุณหภูมิจะเปลี่ยน

กระบวนการวัลคาไนเซชัน ทำได้โดยการเติมกำมะถันเล็กน้อย เข้ากับยางดิบที่อุณหภูมิ  $140^{\circ}\text{C}$

21 ขวางส้วเคราะห์ปัจจุบันส่วนใหญ่เตรียมจากบิวต:ได้อันกับสไตร์น



23

แนวทางที่ใช้ในการ แก้ปัญหาที่ ก่อให้เกิดภาวะแวดล้อมเป็นพิษในระยะยาว

คือ การเพิ่มพูนความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ให้แก่ประชาชนมากขึ้น

24

น้ำมันเบนซิน ULG เป็นน้ำมันเบนซินชนิดไร้สารตะกั่ว เพราะ เต็มสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่แตกกิ่งก้านสาขา เพื่อเพิ่มเลขออกเทนในน้ำมัน



25 CO เกิดจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงไม่สมบูรณ์ ตะกั่วเกิดจากสารเพิ่มเลขออกเทน คือ เตตระเอทิลเลด  $(C_2H_5)_4Pb$   
ที่สลายไปในน้ำมันเบนซินแล้วเผาไหม้ไม่หมด เกิดไอตะกั่วเป็นพิษ แต่ปัจจุบันไม่ค่อยพบว่าการเติมสารนี้

26 น้ำยอ็อกฟอก + กรดไนตริก + แอมโมเนียมโมลิบเดต → ตะกอนสีเหลือง  
แสดงว่ายอ็อกฟอกนั้นมีฟอสเฟต ( $PO_4^{3-}$ ) ผสมอยู่ด้วย



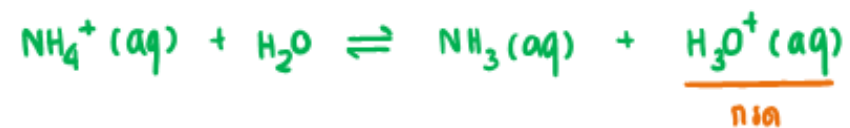
28

ค่า BOD ชั่งต่ำ แสดงว่าน้ำขุ่นมีคุณภาพดี

∴ น้ำบาดาลโรงงาน A มี BOD สูงกว่า แสดงว่า  $O_2$  ถูกใช้ไปมาก การที่  $O_2$  ถูกใช้ไปมาก แสดงว่า "มีสารอินทรีย์ขุ่นมาก"

29

$\text{NH}_4\text{Cl}$  ละลายน้ำทำให้น้ำดินเปรี้ยวเป็นกรด ดังนี้



30

พอลิไวนิลคลอไรด์ มี  $\text{Cl}$  เป็นองค์ประกอบ เมื่อเผาจะเกิดแก๊ส  $\text{HCl}$  มีกลิ่นฉุน เกิดมลพิษทางอากาศ

อีกทั้ง  $\text{HCl}$  ทำให้เกิดการอักเสบบริเวณหลอดลม ปอด นอกจากนี้เมื่อถูกกับวัสดุที่ไวไฟจะเป็นส่วนหนึ่งเกิดการลุกไหม้