

๗
แนวข้อสอบ

วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

๗
เล่ม 4

โครงการ วมว. – พสวท.

เรียบเรียงโดย

ผศ.สุชาติ สุภาพ

พิมพ์และจัดจำหน่ายโดย

สุชาติ สุภาพ

จัดทำโดยสุชาติ สุภาพ

133/471 หมู่ 2 ต.พิมลราช อําเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110

E - mail suchart11111@gmail.com

พิมพ์ที่ หจก.สปส 1999 ม.เพชรอนันต์ เขตคันนายาว กรุงเทพฯ ๑ 10230

คำนำ

หนังสือนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นคู่มือสำหรับนักเรียน ม.ต้นที่กำลังเตรียมความพร้อมเพื่อสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อชั้น ม. 4 ใน โครงการ รวมว. โครงการ พสวท. รวมถึงโครงการและห้องเรียนที่เน้นความสามารถพิเศษด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การสอบคัดเลือกในกลุ่มโครงการดังกล่าวไม่ได้มุ่งวัดเพียงความสามารถในการจดจำเนื้อหา แต่ให้ความสำคัญกับความเข้าใจหลักการ การคิดวิเคราะห์ การเชื่อมโยงความรู้ การตีความข้อมูล การวิเคราะห์ผล การทดลอง และการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปประยุกต์แก้ปัญหา ดังนั้น การฝึกทำโจทย์ที่หลากหลายและมีระดับความท้าทายจึงเป็นส่วนสำคัญของการเตรียมตัวสอบ หนังสือเล่มนี้รวบรวมแนวข้อสอบ วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่มีการจัดแบ่งเป็นหมวดหมู่เพื่อให้ นักเรียนสามารถฝึกฝนและทบทวนความรู้ได้อย่างเป็นระบบ แนวข้อสอบภายในเล่มเน้นโจทย์ที่ต้องอาศัยการ คิด วิเคราะห์ และแยกแยะ มีทั้งโจทย์คำนวณ โจทย์สถานการณ์ การวิเคราะห์เหตุและผล การอ่านและตีความข้อมูล ตลอดจนการเชื่อมโยงความรู้หลายเรื่องเข้าด้วยกัน พร้อมทั้งมี เฉลยทำข้อสอบ เพื่อให้นักเรียนสามารถตรวจสอบคำตอบ ประเมินความเข้าใจ และค้นหาจุดที่ควรกลับไปทบทวนเพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง

สำหรับท่านที่อยากได้ไฟล์ PDF. ของหนังสือนี้ เพื่อจะได้สามารถปริ้นท์เอกสารได้ สามารถสั่งซื้อได้ที่ ไลน์หรือ facebook ของผม



ถ้าท่านสนใจหนังสือในรูปแบบ E-BOOK ก็มีจำหน่ายที่เว็บไซต์ ร้านนายอินทร์ , ME8 , อุกปี, ซีอีดี , hxtxts , ศูนย์หนังสือจุฬาฯ และ DDebook

สำหรับท่านที่สนใจหนังสือของกระผมแต่หาซื้อตามร้านหนังสือทั่วไปไม่ได้ สามารถซื้อออนไลน์ที่แอปต่าง ๆ โดยสแกน QR โค้ดข้างล่างนี้ (ที่ขอบปี่มีหนังสือมากที่สุด)



SHOPEE



Lazada



TikTok

สุชาติ สุภาพ

มือถือ 083-920-3825

สารบัญ

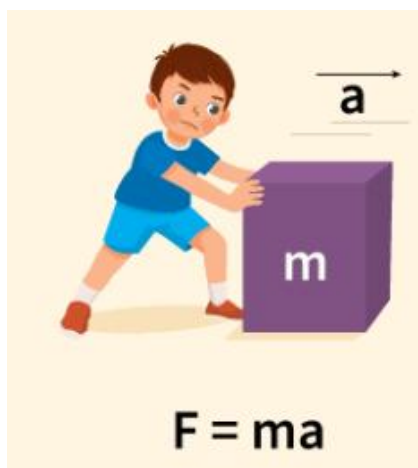
	หน้า
แนวข้อสอบ ชุดที่ 1	4
แนวข้อสอบ ชุดที่ 2	20
แนวข้อสอบ ชุดที่ 3	33
ข้อสอบแบบเดิมคำตอบ ชุดที่ 1	51
ข้อสอบแบบเดิมคำตอบ ชุดที่ 2	55
ข้อสอบแบบเดิมคำตอบ ชุดที่ 3	59
แนวข้อสอบแบบเดิมคำตอบวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฟิสิกส์)	63
แนวข้อสอบแบบเดิมคำตอบวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (เคมี)	113
แนวข้อสอบแบบเดิมคำตอบวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ชีววิทยา)	162
แนวข้อสอบแบบเดิมคำตอบวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วิทยาศาสตร์กายภาพ)	218

%%%%%%%%%

แนวข้อสอบ ชุดที่ 1

หมวดฟิสิกส์ (17 ข้อ + เฉลยละเอียด)

ข้อที่ 1. แรง 10 นิวตัน ทำให้วัตถุมวล 2 กิโลกรัมเคลื่อนที่บนพื้นเรียบ โดยไม่มีแรงเสียดทาน ความเร่งของวัตถุคือเท่าใด



ก. 2 m/s^2

ข. 5 m/s^2 *

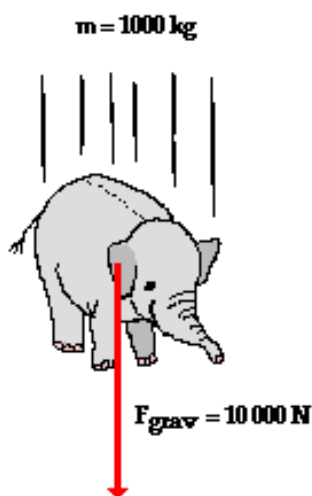
ค. 10 m/s^2

ง. 20 m/s^2

เฉลย: ข. 5 m/s^2

อธิบาย: จากกฎของนิวตันข้อที่ 2, $F = ma$ ดังนั้น $a = F/m = 10/2 = 5 \text{ m/s}^2$

ข้อที่ 2. วัตถุตกจากที่สูงโดยไม่มีแรงต้านอากาศ ความเร็วหลังจากตกลงมา 3 วินาทีเท่ากับเท่าใด ($g = 9.8 \text{ m/s}^2$)



ก. 9.8

ข. 19.6

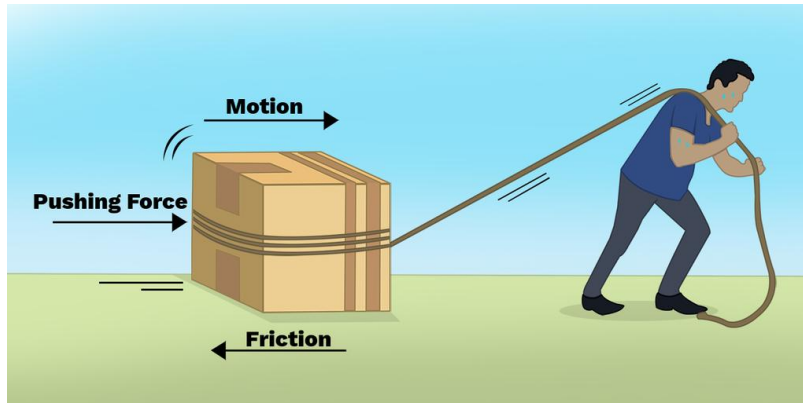
ค. 29.4

ง. 39.2

เฉลย: ค. 29.4 m/s

อธิบาย: $u = gt = 9.8 \times 3 = 29.4 \text{ m/s}$

ข้อที่ 3. แรงเสียดทานมีทิศทางการตรงข้ามกับอะไร



ก. น้ำหนักของวัตถุ

ข. แรงลัพธ์

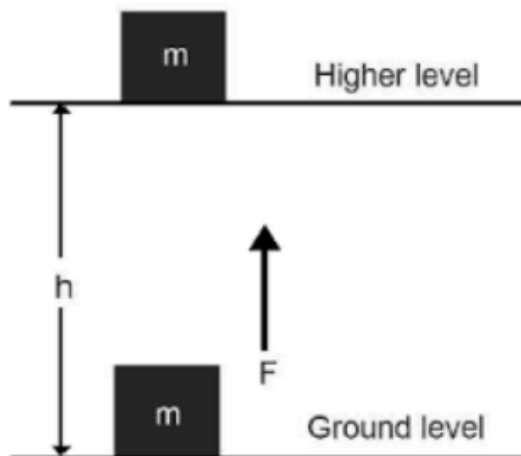
ค. ทิศทางการเคลื่อนที่

ง. แรงปฏิกิริยา

เฉลย: ค. ทิศทางการเคลื่อนที่

อธิบาย: แรงเสียดทานทำหน้าที่ต้านการเคลื่อนที่

ข้อที่ 4. วัตถุมวล 3 กิโลกรัมถูกยกสูง 2 เมตร ศักย์โน้มถ่วงเพิ่มขึ้นเท่าใด ($g = 10 \text{ m/s}^2$)



ก. 3 J

ข. 6 J

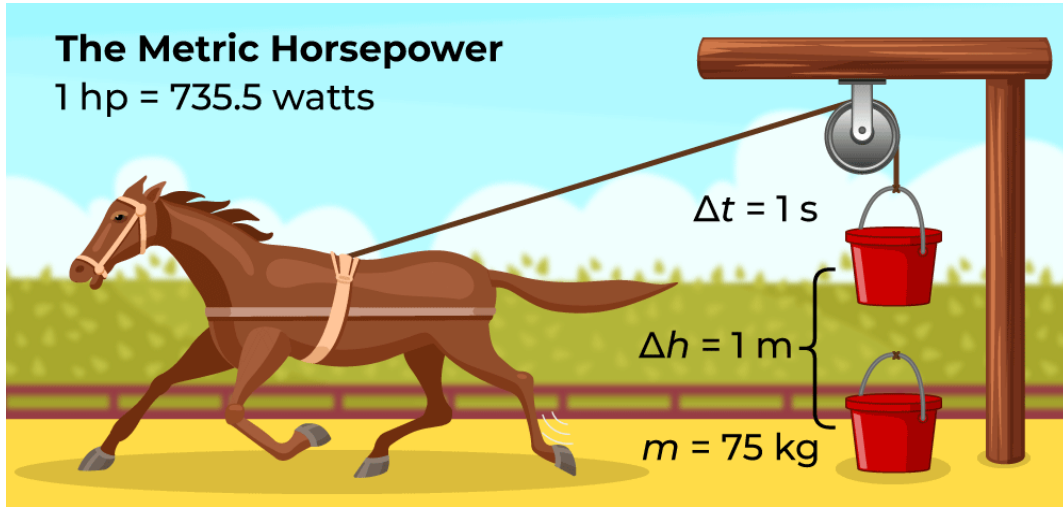
ค. 30 J

ง. 60 J

เฉลย: ง. 60 J

อธิบาย: $W = mgh = 3 \times 10 \times 2 = 60 \text{ J}$

ข้อที่ 5. กำลัง (Power) คืออะไร



ก. พลังงานที่ใช้ทั้งหมด

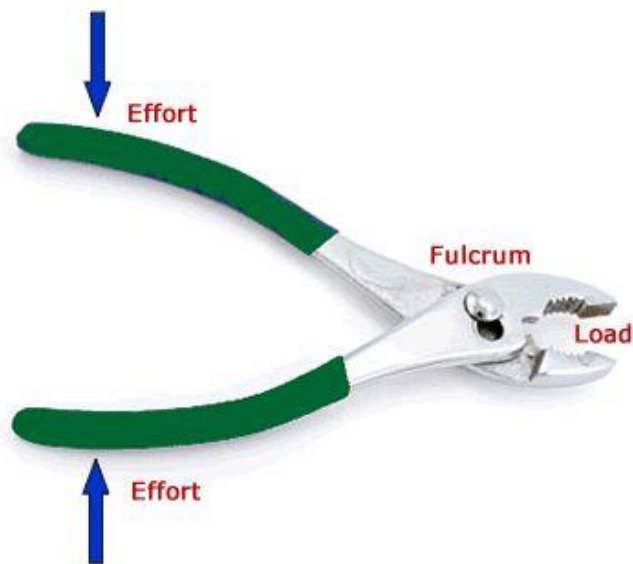
ข. แรงที่กระทำต่อวัตถุ

ค. พลังงานต่อหน่วยเวลา

ง. ผลคูณของแรงและระยะทาง

เฉลย: ค. พลังงานต่อหน่วยเวลา

ข้อที่ 6. เครื่องกลอย่างง่ายชนิดใดใช้หลักคานวัด



ก. รอก

ข. ลิ้ม

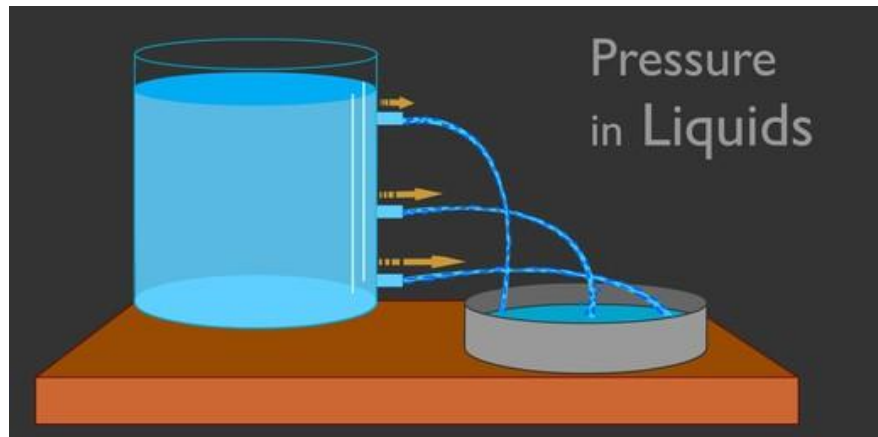
ค. ไขควง

ง. คีม

เฉลย: ง. คีม

อธิบาย: คีมเป็นคานวัดชนิดใดก็ได้ มีจุดหมุนตรงกลาง

ข้อที่ ๗. ความดันในของเหลวขึ้นอยู่กับอะไร



ก. ปริมาตรของของเหลว

ข. พื้นที่ภาชนะ

ค. ความลึกและความหนาแน่นของของเหลว

ง. มวลรวมของของเหลว

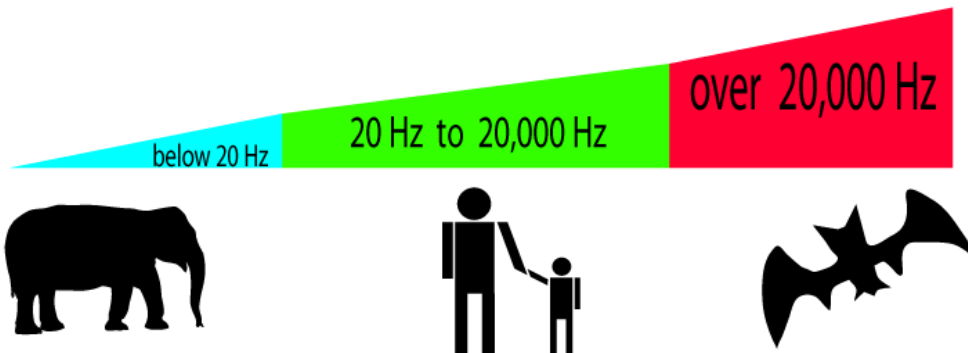
เฉลย: ค. ความลึกและความหนาแน่นของของเหลว

อธิบาย: $p = \rho gh$

ข้อที่ ๘. เสียงที่มีความถี่สูงกว่า 20,000 Hz เรียกว่าอะไร

INFRA SOUND

ULTRA SOUND



ก. อินฟราซาวด์

ข. อัลตราซาวด์ หรืออัลตราซาวด์

ค. โซนิก

ง. ไฮเปอร์โซนิก

เฉลย: ข. อัลตราซาวด์

ข้อที่ ๑. แสงเดินทางจากอากาศเข้าสู่ใต้น้ำจะเกิดอะไรขึ้น

ก. ความเร็วเพิ่ม

ข. ความเร็วลด

ค. ความยาวคลื่นเพิ่ม

ง. ไม่มีการเปลี่ยนแปลง

ข้อที่ 10. หน่วยของพลังงานในระบบ SI คืออะไร

ก. นิวตัน

ข. จูล

ค. วัตต์

ง. แอมแปร์

เลขที่: ๗. จูล

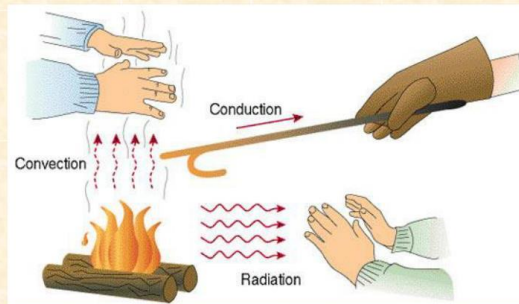
ข้อที่ 11. การถ่ายโอนความร้อนแบบใดต้องอาศัยตัวกลาง

Radiation

Radiation is a method of heat transfer that does not require any medium.

It can take place in a vacuum.

In radiation, heat transmits energy in the form of waves.



ก. การแผ่รังสี

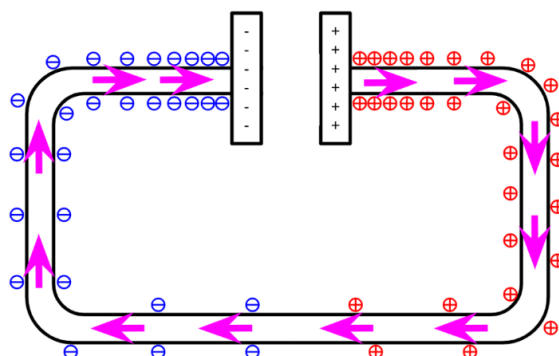
ข. การนำ

ค. การพา

ง. ข และ ค

เลขที่: ๖. ข และ ค

ข้อที่ 12. กระแสไฟฟ้าในลวดตัวนำเกิดจากอะไร



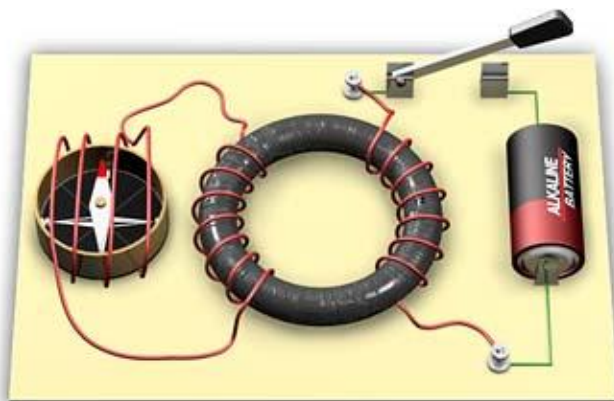
ก. การสั่นของอะตอม

ข. การเคลื่อนที่ของอิเล็กตรอน

ค. การหมุนของโปรตอน

ง. การเกิดแรงแม่เหล็ก

ข้อที่ 13. แรงแม่เหล็กในขดลวดจะมากขึ้นเมื่อใด



ก. กระแสลดลง

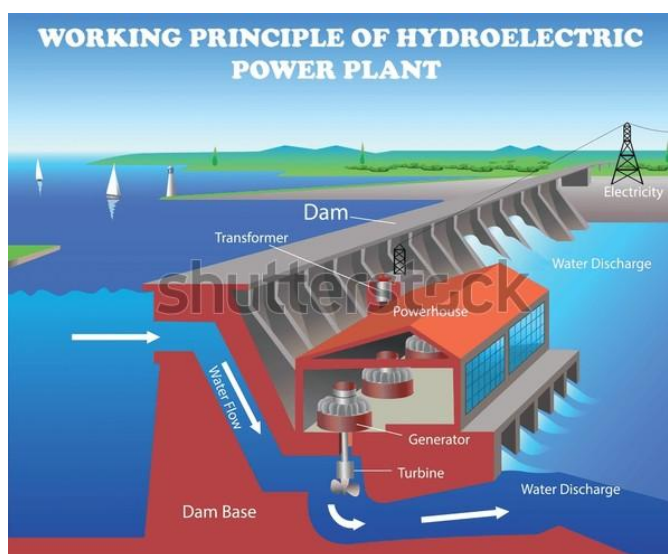
ข. ระยะห่างเพิ่ม

ค. จำนวนรอบขดลวดเพิ่ม

ง. สนามไฟฟ้าลดลง

ข้อที่ 14. พลังงานน้ำผลิตไฟฟ้าโดยเปลี่ยนพลังงานจากรูปใด

เลข: ค. จำนวนรอบขดลวดเพิ่มขึ้น



ก. แสงอาทิตย์เป็นไฟฟ้า

ข. ศักย์น้ำเป็นไฟฟ้า

ค. ความร้อนเป็นไฟฟ้า

ง. ลมเป็นไฟฟ้า

เลข: ข. ศักย์น้ำเป็นไฟฟ้า

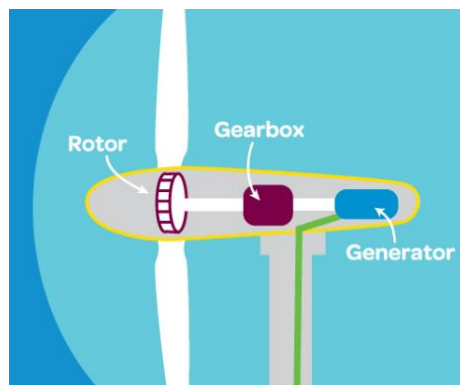
ข้อที่ 15. การเคลื่อนที่แบบวงกลมสม่ำเสมอมีอัตราเร็วคงที่ แต่สิ่งใดเปลี่ยน



- ก. ความเร่ง ข. ความเร็ว ค. แรง ง. มวล

เฉลย: ข. ความเร็ว เพราะค่าเปลี่ยนทิศทาง

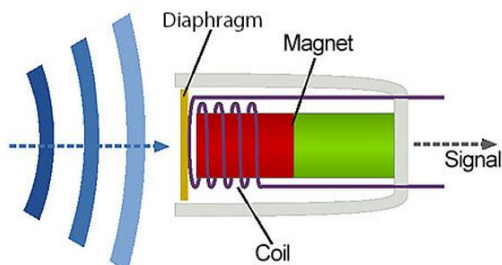
ข้อที่ 16. กังหันลมแปลงพลังงานจากรูปใดเป็นไฟฟ้า



- ก. พลังงานศักย์เป็นพลังงานไฟฟ้า ข. พลังงานกลเป็นพลังงานไฟฟ้า
ค. พลังงานความร้อนเป็นพลังงานกล ง. พลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานกล

เฉลย: ข. พลังงานกลเป็นพลังงานไฟฟ้า

ข้อที่ 17. การขยายเสียงในไมโครโฟนเกี่ยวข้องกับหลักการใด



- ก. การเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้า ข. การหักเหของเสียง
ค. การสั่นพ้อง ง. การสะท้อนเสียง

เลขที่: ก. การเดินขบวนแม่เหล็กไฟฟ้า

หมวดเคมี (17 ข้อ + เฉลยละเอียด)

ข้อที่ 1. สารใดต่อไปนี้เป็นการตามสมบัติของเบรอนสเตด-โลว์รี

ก. HCl

ข. $NaOH$

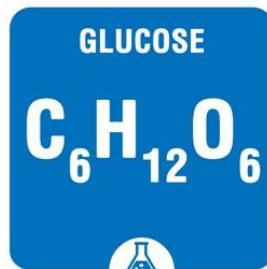
ค. NH_3

ง. $NaCl$

เลขที่: ก. HCl

อธิบาย: การตาม Brønsted-Lowry คือสารที่สามารถให้โปรตอน (H^+) ได้
 HCl สามารถให้ H^+ ได้

ข้อที่ 2. สูตรโมเลกุลของน้ำตาลกลูโคสคืออะไร



ก. $C_6H_{12}O_6$

ข. $C_{12}H_{22}O_{11}$

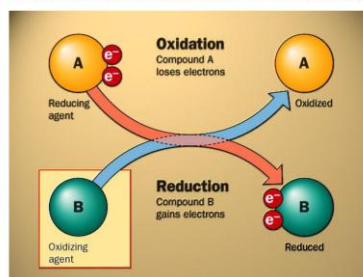
ค. $C_4H_{10}O$

ง. C_2H_5OH

เลขที่: ก. $C_6H_{12}O_6$

ข้อที่ 3. ปฏิกิริยาใดเป็นปฏิกิริยาออกซิเดชัน-รีดักชัน

Oxidation-Reduction



ก. $H_2 + Cl_2 \rightarrow 2HCl$

ข. $NaCl + AgNO_3 \rightarrow NaNO_3 + AgCl$

ค. $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$

ง. $H_2O \rightarrow H_2 + O_2$

เลขที่: ก. $H_2 + Cl_2 \rightarrow 2HCl$

อธิบาย: H_2 ถูกออกซิไดส์ (ออกซิไดซ์) Cl_2 รับผิดชอบ (รีดิวซ์)

ข้อที่ 4. สารละลายชนิดใดมีค่า $pH < 7$

ก. HCl 0.1 M

ข. $NaOH$ 0.1 M

ค. $NaCl$ 0.1 M

ง. KNO_3 0.1 M

เฉลย: ก. HCl 0.1 M

ข้อที่ 5. ก๊าซใดเป็นก๊าซมีค่าเป็นกลาง (ไม่เป็นกรดหรือเบส)

ก. NH_3

ข. CO_2

ค. O_2

ง. HCl

เฉลย: ค. O_2

ข้อที่ 6. ธาตุใดเป็นโลหะอัลคาไล

The image shows a periodic table of elements. A red box highlights the first column of elements, which are the alkali metals. A red arrow points from the text 'Alkali metals' to this column. The elements in the red box are: Hydrogen (H), Lithium (Li), Sodium (Na), Potassium (K), Rubidium (Rb), Cesium (Cs), and Francium (Fr).

ก. Na

ข. Mg

ค. Al

ง. Fe

เฉลย: ก. Na

ข้อที่ 7. พันธะใดมีพลังงานมากที่สุด

ก. พันธะโควาเลนต์เดี่ยว

ข. พันธะโควาเลนต์คู่

ค. พันธะไฮโดรเจน

ง. พันธะไอออนิก

เฉลย: ข. พันธะโควาเลนต์คู่

ข้อที่ 8. สมบัติของสารอินทรีย์ที่มีหมู่ $-OH$ คืออะไร

ก. เป็นกรดแรง

ข. ละลายในน้ำได้ดี

ค. ไม่ละลายน้ำ

ง. ระเหยง่าย

เฉลย: ข. ละลายในน้ำได้ดี
อธิบาย: หมู่ $-OH$ ทำให้เกิดพันธะไฮโดรเจนกับน้ำ

ข้อที่ 9. สารใดเป็นตัวออกซิไดซ์ในปฏิกิริยา $\text{Fe} + \text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Fe}^{2+} + \text{Cu}$

ก. Fe

ข. Cu^{2+}

ค. Fe^{2+}

ง. Cu

เฉลย: ข. Cu^{2+}

อธิบาย: Cu^{2+} รับอิเล็กตรอน $\rightarrow$ ถูกตัวข ส่วน Fe สูญเสียอิเล็กตรอน $\rightarrow$ ออกซิไดซ์

ข้อที่ 10. ปฏิกิริยาใดเป็นการสลายตัว

ก. $\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$

ข. $\text{Na} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + \text{H}_2$

ค. $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$

ง. $3\text{H} + \text{HCl} \rightarrow 3\text{HCl}_2 + \text{H}_2$

เฉลย: ก.

ข้อที่ 11. สูตรของเกลือแกงคืออะไร

ก. NaCl

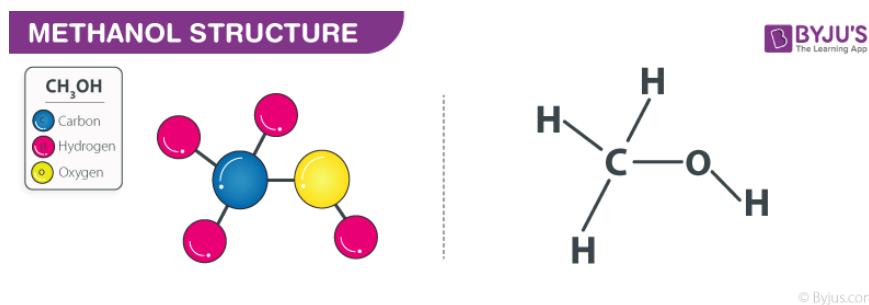
ข. KOH

ค. H_2SO_4

ง. CH_4

เฉลย: ก. NaCl

ข้อที่ 12. สารประกอบคาร์บอนใดเป็นแอลกอฮอล์



ก. CH_3OH

ข. CH_4

ค. C_2H_4

ง. C_2H_2

เฉลย: ก. CH_3OH

ข้อที่ 13. ปฏิกิริยาใดเกิดการตกตะกอน

ก. $\text{AgNO}_3 + \text{NaCl} \rightarrow \text{AgCl} + \text{NaNO}_3$

ข. $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$

ค. $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$

ง. $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{HCl}$

เฉลย: ก. $\text{AgNO}_3 + \text{NaCl} \rightarrow \text{AgCl} + \text{NaNO}_3$

ข้อที่ 14. การเผาไหม้ของสารอินทรีย์ส่วนใหญ่ได้ผลิตภัณฑ์ใด

ก. $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

ข. $\text{CO} + \text{H}_2$

ค. $\text{C} + \text{O}_2$

ง. $\text{H}_2 + \text{O}_2$