แนวข้อสอบวิชาเอกวิทยาศาสตร์ (เคมี) ชุดที่ 6

251. เมื่อเผาก๊าซอีเทน 72.0 กรัม กับออกซิเจน จงหาว่ามีน้ำเกิดขึ้นกี่กรัม

ก. 128.60 ข. 129.60

ค. 130.60 ง. 131.60

252. เมื่อนำโลหะแมกนีเซียม 2.4 g. มาทำปฏิกิริยากับกรดไฮโดรคลอริกเข้มข้น 0.8 mol/dm^3. ปริมาตร 200 cm^3. จะมีโลหะแมกนีเซียมเหลืออยู่กี่กรัม

ก. 0.02 ข. 0.24

ค. 0.48 ง. 1.44

253. ปุ๋ยแอมโมเนียมไนเตรต (NH_4NO_3) มีธาตุไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบกี่เปอร์เซ็นต์

ก. 17.5% ข. 25%

ค. 35% ง. 35.5%

254. สารประกอบใดต่อไปนี้ มีออกซิเจนเป็นองค์ประกอบโดยมวลมากที่สุด

ก. $Na_2B_4O_7$ ข. $C_6H_{12}O_6$

ค. $Ca(Na_3)_2$ ง. $H_2S_2O_7$

255. สารละลายชนิดหนึ่งเข้มข้น 1 mol/dm^3. มีปริมาตร 0.20 dm^3. เมื่อเติมน้ำกลั่นลงไป 0.30 dm^3. ความเข้มข้นจะเปลี่ยนไปกี่ mol/dm^3.

ก. 0.67 ข. 0.40

ข. 0.10 ง. 0.06

256. สารประกอบชนิดหนึ่งจากการวิเคราะห์ พบว่าประกอบด้วยธาตุสังกะสี อลูมิเนียม และออกซิเจน โดยมีสัดส่วนของจำนวนอะตอม 1 : 2 : 4 ถ้านำสารดังกล่าว 3.30 กรัม มาวิเคราะห์หาปริมาณสังกะสี จะได้สังกะสีหนักกี่กรัม

ก. 0.47 ข. 0.92

ค. 1.17 ง. 1.42

257. ภายใต้อุณหภูมิความดันค่าหนึ่ง ก๊าซฮีเลียม 1 $dm.^3$ ประกอบไปด้วยฮีเลียม 2.4×10^{22} อะตอม ภายใต้สภาวะเดียวกันนี้ จำนวนโมเลกุลไฮโดรเจนในก๊าซ 1 $dm.^3$ จะเป็นกี่โมเลกุล

ก. 2.4×10^{11} ข. 1.2×10^{22}

ค. 2.4×10^{22} ง. 2.4×10^{44}

258. ถ้าผสมก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ที่ชื้น 60 $cm.^3$ กับก๊าซแอมโมเนีย 40 $cm.^3$ ที่อุณหภูมิ ความดันเดียวกัน ในหลอดที่มีขีดบอกปริมาตร จะมีก๊าซเหลือภายหลังการผสมเป็นปริมาตรเท่าใด ที่อุณหภูมิ ความดันเดิม

ก. 20 $cm.^3$ ข. 40 $cm.^3$

ค. 80 $cm.^3$ ง. 100 $cm.^3$

259. ก๊าซไฮโดรคาร์บอนชนิดหนึ่ง 10 $cm.^3$ ต้องการใช้ $_2O$ 30 $cm.^3$ จึงจะเผาไหม้ได้สมบูรณ์ ถ้าปริมาตรเหล่านี้ วัดที่อุณหภูมิ ความดันเดียวกัน สูตรของไฮโดรคาร์บอนนี้เป็นอย่างไร

ก. CH_2 ข. CH_4

ค. C_2H_2 ง. C_2H_4

260. โซเดียมโครเมตมีสูตรเป็น $Na_2CrO_4 . nH_2O$ จากการวิเคราะห์พบว่าประกอบด้วยโครเมียม 15.2% ค่าของ n จะเป็นเท่าใด

ก. 5 ข. 7

ค. 10 ง. 15

261. ก๊าซไฮโดรคาร์บอนชนิดหนึ่งประกอบด้วย C 82.66% H 17.37% ถ้าก๊าซนี้มีปริมาตร 1 $dm.^3$ หนัก 2.59 กรัม ที่ STP สูตรโมเลกุลของก๊าซนี้จะเป็นอย่างไร

ก. C_2H_6 ข. C_4H_6

ค. C_4H_8 ง. C_4H_{10}

262. ก๊าซแอมโมเนีย 6.72 $dm.^3$ ที่ STP ถ้าทำให้สลายตัวเป็นธาตุให้หมดจะได้ธาตุรวมกันเท่ากับเท่าใด

ก. 0.3 โมเลกุล

ข. 7.224×10^{23} โมเลกุล

ค. 7.224×10^{23} อะตอม

ง. 3.612×10^{24} อะตอม

263. โซเดียมซัลเฟต 0.4 mol/l. จำนวนกี่ $cm.^3$ จึงจะมีจำนวน Na^+ เท่ากับ Na^+ ในโซเดียมคลอไรด์ 0.2 mol/l. จำนวน 300 $cm.^3$

ก. 37.5 ข. 75

ค. 150 ง. 300

264. มีสารละลาย NaOH 1 mol/l. อยู่เป็นจำนวน 500 $cm.^3$ ถ้าแบ่งมา 100 $cm.^3$ แล้วทำให้เจือจางเป็น 1 ลิตร จะมี NaOH กี่โมล

ก. 0.01 ข. 0.1

ค. 0.2 ง. 0.5

265. มีสารละลายกรด H_2SO_4 เข้มข้น 0.2 mol/dm^3. อยู่ 500 $cm.^3$ ถ้าต้องการเตรียมกรด H_2SO_4 ให้เข้มข้น 0.03 mol/dm^3. จำนวน 100 $cm.^3$ จะต้องใช้กรด H_2SO_4 กี่ $cm.^3$

ก. 1.5 ข. 3

ค. 15 ง. 30

266. สารละลายชนิดหนึ่งเข้มข้น 1 mol/dm^3. มีปริมาตร 0.20 dm^3. เมื่อเติมน้ำกลั่นลงไป 0.30 dm^3. ความเข้มข้นจะเปลี่ยนไปกี่ mol/dm^3.

ก. 0.67 ข. 0.40

ค. 0.10 ง. 0.06

267. น้ำส้มสายชูชนิดหนึ่งมีความหนาแน่น 1.13 $g/cm.^3$ ระบุว่ามีกรดอะซิติกละลายอยู่ร้อยละ 8 โดยน้ำหนัก น้ำส้มสายชูนี้จะมีความเข้มข้นของกรดอะซิติก คิดเป็นกี่ mol/dm^3.

ก. 0.13 ข. 1.33

ค. 1.51 ง. 7.11

268. พิจารณาความยาวพันธะในโมเลกุลต่อไปนี้

(1) CH_3OH (2) CH_2O (3) CO

การเรียงลำดับความยาวพันธะระหว่าง C กับ O จากมาก → น้อย ในโมเลกุลเหล่านี้ข้อใดถูก

ก. (1) > (2) > (3)

ข. (2) > (3) > (1)

ค. (3) > (1) > (2)

ง. (3) > (2) > (1)

269. X เป็นสารประกอบของธาตุ Ca และ F มีจุดหลอมเหลวสูง ไม่นำไฟฟ้าที่อุณหภูมิห้อง และละลายน้ำได้น้อยมาก ข้อสรุปใดต่อไปนี้ไม่สอดคล้องกับข้อมูลข้างต้น

ก. พันธะในสาร X เป็นพันธะไอออนิก

ข. สาร X เมื่อหลอมเหลวจะนำไฟฟ้าได้

ค. เมื่อ X ละลายน้ำ จะดูดความร้อนทำให้ละลายได้น้อย

ง. X มีสูตร CaF_2 ผลึกมีความแข็งแรงมากจึงละลายได้ยาก

270. สารหนู (อาร์เซนิก , As) เป็นธาตุในหมู่เดียวกับฟอตเฟต ถ้าโพแทสเซียมฟอสเฟตมีสูตร K_3PO_4 สูตรของแคลเซียมอาร์เซเนตเป็นอย่างไร

ก. Ca_3AsO_4 ข. $Ca_3(AsO_4)_2$

ค. $Ca_3(AsO_4)_3$ ง. $Ca_2(AsO_4)_3$

271. อะตอมกลางของสารประกอบทั้งสองในข้อใดที่ไม่มีอิเล็กตรอนคู่โดดเดี่ยว

ก. C_2H_4 , PCl_3 ข C_2H_2 , PCl_5

ค. CO_2 , SO_2 ง. BCl_3 , AsH_3

272. สารใดต่อไปนี้มีสัดส่วนของพันธะเดี่ยว : พันธะคู่ : พันธะสาม เท่ากับ 4 : 1 : 1

ก. $HCCCONH_2$ ข. $NCCH_2CHCH_2$

ค. $OCNCH_2CCH$ ง. H_2CCHCN

273. อนุภาคใดมีจำนวนอิเล็กตรอนทั้งหมดเท่ากับจำนวนอิเล็กตรอนของคลอรีนอะตอม

ก. OF_2 ข. Ne^-

ค. OH^- ง. S^-

274. สูตรของสารที่เกิดจากการรวมของธาตุ X ที่มีเลขอะตอม 14 กับธาตุ Y ที่มีเลขอะตอม 8 ได้แก่ข้อใด

ก. XY ข. X_2Y

ค. XY_2 ง. X_2Y_3

275. จะต้องใช้พลังงานในการสลายพันธะระหว่างคาร์บอนกับคาร์บอนมากที่สุดในโมเลกุลใด

ก. C_3H_7OH ข. $C_2H_2F_2$

ค. C_2H_2 ง. C_6H_6

276. สารประกอบใดที่เป็นไปตามกฎออกเตต

ก. BCl_3 ข. CO_2

ค. SF_6 ง. PCl_5

277. ข้อความต่อไปนี้ ข้อใดผิด

ก. สารประกอบไอออนิกมีจุดเดือดสูง

ข. สารประกอบไอออนิกเสถียรมาก เพราะมีแรงดึงดูดไฟฟ้าสถิตระหว่างไอออนต่างชนิดกัน

ค. สารประกอบไอออนิกมักจะเกิดระหว่างโลหะที่มีพลังงานไอออไนเซชั่นอันดับที่ 1 ต่ำกับอโลหะที่มีพลังงานไอออไนเซชั่นอันดับที่ 1 สูง

ง. โครงสร้างของสารประกอบไอออนิกมีลักษณะโครงผลึกร่างตาข่าย แต่ละไอออนจะมีไอออนต่างชนิดล้อมรอบอยู่ด้วยจำนวนคงที่เสมอ

278. ปฏิกิริยา $C_4H_{10}(g) \longrightarrow C_4H_6(g) + 2H_2(g)$ ดูดพลังงาน 289 kJ. ถ้ามี C_4H_6 เกิดขึ้น 5.4 g. จะมีการเปลี่ยนแปลงพลังงานเท่าใด

ก. 1.5 kJ. ข. 2.9 kJ.

ค. 14.5 kJ. ง. 28.9 kJ.

279. สารประกอบไอออนิกมีสูตร X_2Y ถ้า X เป็นธาตุที่มีเลขอะตอมเท่ากับ 19 Y ควรเป็นธาตุที่มีเลขอะตอมเท่าใด

ก. 14 ข. 16

ค. 17 ง. 18

280. สารใดต่อไปนี้ที่มีทั้งพันธะไอออนิกและโควาเลนต์

ก. H_2O ข. C_2H_5Cl

ค. NaOH ง. CO_2

281. ข้อความต่อไปนี้ ข้อใดผิด

ก. สารประกอบไอออนิกยึดเหนี่ยวกันด้วยแรงไฟฟ้า

ข. เมื่อหลอมเหลวสารประกอบไอออนิกนำไฟฟ้าได้

ค. การเกิดสารประกอบไอออนิกจะเป็นปฏิกิริยาดูดความร้อน

ง. สารประกอบไอออนิกมักจะเกิดระหว่างธาตุที่มีพลังงานไอออไนเซชั่นต่ำกับธาตุที่มีค่าอิเล็กโตรเนกาติวิตีสูง

282. ข้อความเกี่ยวกับพันธะเคมี ข้อใดถูก

ก. พันธะเคมีเกิดขึ้นเมื่อแต่ละอะตอมมีอิเล็กตรอนเป็นจำนวนคี่เท่ากัน

ข. พลังงานของพันธะเคมีจะเพิ่มขึ้นตามความยาวของพันธะเคมี

ค. พันธะเคมีเกิดจากแรงกระทำระหว่างอิเล็กตรอนกับอิเล็กตรอน

ง. พันธะเคมีเกิดจากแรงดึงดูดระหว่างนิวเคลียสและอิเล็กตรอน

283. กำหนดสารประกอบให้ดังนี้

(1) PCl_3 , NH_3

(2) BCl_3 , SO_2

(3) SF_4 , $CHCl_3$

ข้อใดเป็นโมเลกุลแบบมีขั้ว และมีการจัดตัวของอะตอมในรูปร่างโมเลกุลเป็นแบบ 3 มิติ

ก. (1) ข. (1) และ (2)

ค. (2) และ (3) ง. (1) , (2) และ (3)

284. A เป็นธาตุที่มีการจัดอิเล็กตรอนเป็น 2 , 8 , 5 มุมระหว่างพันธะในสารข้อต่อไปนี้มีค่ารวมกันมากที่สุด

ก. H_2O , ACl_3 ข. NH_3 , AF_3

ค. $SiCl_4$, ABr_3 ง. CH_4 , ACl_4^+

285. ข้อใดเป็นโมเลกุลโควาเลนต์ไม่มีขั้ว

ก. CO_2 , CCl_4 และ CH_3Cl

ข. CO_2 , SF_6 และ BCl_3

ค. BCl_3 , NCl_3 และ CCl_4

ง. HCN , NCl_3 และ CO_2

286. ก๊าซใดต่อไปนี้ทำให้เป็นของเหลวได้ง่ายที่สุด เมื่อใช้ความดันสูง

ก. Ne ข. N_2

ค. O_2 ง. CO_2

287. X , Y และ Z เป็นสารโควาเลนต์ 3 ชนิดที่มีมวลโมเลกุลใกล้เคียงกัน มีสถานะเป็นของเหลว และโมเลกุลของสาร X และสาร Z มีขั้ว ส่วนโมเลกุลของ Y ไม่มีขั้ว ข้อสรุปใดต่อไปนี้ไม่ถูกต้อง

ก. สาร Y ควรมีจุดเดือดต่ำสุด

ข. สาร X และ Z ละลายน้ำได้

ค. สาร X และ Y ควรละลายซึ่งกันและกันได้

ง. สาร X และ Z ควรละลายซึ่งกันและกันได้

288. ธาตุ A และ B มีเลขอะตอม 15 และ 35 ตามลำดับคลอไรด์ของ A และ B ควรมีรูปร่างอย่างไร ตามลำดับ

ก. พีระมิดฐานสามเหลี่ยม , เส้นตรง

ข. พีระมิดคู่ฐานสามเหลี่ยม , เส้นตรง

ค. ทรงเหลี่ยมสี่หน้า , สามเหลี่ยมแบนราบ

ง. สามเหลี่ยมแบนราบ , พีระมิดฐานสามเหลี่ยม

289. สารโควาเลนต์ชนิดหนึ่งมีสูตร AH_3 และรูปร่างโมเลกุลเป็นสามเหลี่ยมแบนราบ อะตอม A ในสารนี้ไม่มีอิเล็กตรอนคู่โดดเดี่ยว ข้อใดที่น่าจะเป็นสมบัติของสาร AH_3

ก. โมเลกุลมีขั้ว ละลายน้ำ จุดเดือดต่ำ

ข. โมเลกุลไม่มีขั้ว แต่เกิดพันธะไฮโดรเจนได้

ค. เกิดพันธะไฮโดรเจน จุดเดือดสูง และละลายน้ำได้

ง. โมเลกุลไม่มีขั้ว และมีแรงวันเดอร์วาลส์เป็นแรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุล

290. สารที่มีความเป็นขั้วเหมือนๆ กัน จะละลายด้วยกันได้ดี ส่วนสารที่มีความเป็นขั้วต่างกัน จะละลายด้วยกันไม่ดี สาเหตุคืออะไร

ก. แรงยึดเหนี่ยวระหว่างสารมีขั้วด้วยกันและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างสารไม่มีขั้วด้วยกัน มีมากกว่าแรงยึดเหนี่ยวระหว่างสารที่มีขั้วกับสารที่ไม่มีขั้ว

ข. แรงยึดเหนี่ยวระหว่างสารไม่มีขั้วด้วยกัน มีน้อยกว่าแรงยึดเหนี่ยวระหว่างสารมีขั้วด้วยกัน

ค. สารมีขั้วมีขนาดโมเลกุลเล็กกว่าสารไม่มีขั้ว การละลายที่เกิดจากขนาดของโมเลกุลที่ต่างกันมากจะเกิดได้ยาก

ง. สารมีขั้วแตกตัวเป็นไอออนได้ง่ายทำให้ขนาดเล็กลง ตัวทำละลายจึงล้อมรอบไอออนได้ดีกว่า

291. สารกลุ่มใดต่อไปนี้มีพันธะโควาเลนต์มีขั้ว แต่เป็นโมเลกุลไม่มีขั้ว

ก. HCl , H_2 , H_2O ข. CO_2 , BF_3 , CCl_4

ค. Cl_2O , CH_3Cl , H_2S ง. CO , H_2S , PCl_3

292. ข้อความใดต่อไปนี้แสดงชนิดของพันธะเคมีที่มีผลต่อสมบัติทางกายภาพของสาร

ก. โลหะมีพลังงานไอออไนเซชั่นค่อนข้างต่ำ

ข. การละลายของ NH_4Cl ในน้ำเป็นการดูดความร้อน

ค. แกรไฟต์นำไฟฟ้าได้ในบางทิศทาง แต่เพชรไม่นำไฟฟ้า

ง. โมเลกุลของน้ำในน้ำแข็งเกาะกันอยู่ด้วยพันธะไฮโดรเจน

293. การที่มุม Cl - O - Cl ใหญ่กว่า Cl - S - Cl ข้อที่ไม่ใช่เหตุผลคือข้อใด

ก. ขนาดอะตอมของ S ใหญ่กว่าของ O

ข. Cl มีอิเล็กโตรเนกาติวิตีสูงกว่าทั้ง O และ S

ค. ผลต่างระหว่างค่าอิเล็กโตรเนกาติวิตีของ O และ Cl มากกว่าในกรณีของ S และ Cl

ง. อิเล็กตรอนคู่ร่วมพันธะในโมเลกุล OCl_2 อยู่ใกล้กับอะตอมกลางมากกว่าในโมเลกุลของ SCl_2

294. มุมพันธะในโมเลกุลของมีเทน แอมโมเนีย และน้ำ จะมีขนาดเรียงตามลำดับข้อใด

ก. มีเทน > แอมโมเนีย > น้ำ ข. น้ำ > แอมโมเนีย > มีเทน

ค. แอมโมเนีย > มีเทน > น้ำ ง. น้ำ > มีเทน > แอมโมเนีย

295. สารประกอบคู่ใดที่มีพันธะไฮโดรเจน

ก. CH_3OH , HCl ข. H_2O , CO_2

ค. CH_3COCH_3 , CCl_4 ง. CH_4 , NH_3

296. สารใดมีพันธะโควาเลนต์มีขั้ว แต่โมเลกุลไม่ มีขั้ว

ก. NH_3 ข. BF_3

ค. Cl_2O ง. BrCl

297. กำหนดให้

สาร	ประเภทของสาร	ชนิดของอนุภาคในสาร	จุดหลอมเหลว (^{0}c)
A	โควาเลนต์	โมเลกุล	- 259
B	ไอออนิก	ไอออน	800
C	โควาเลนต์	โมเลกุล	- 78
D	โควาเลนต์	โมเลกุล	0
E	โควาเลนต์	โมเลกุล	80

ผลรวมของความร้อนแฝงของการเกิดไอของสารคู่ใดน่าจะมีค่ามากที่สุด

ก. A + B ข. A + C

ค. C + D ง. D + E

298. X , Y และ Z เป็นสารโควาเลนต์ 3 ชนิดที่มีมวลโมเลกุลใกล้เคียงกัน มีสถานะเป็นของเหลว และ โมเลกุลของสาร X และสาร Z มีขั้ว ส่วนโมเลกุลของสาร Y ไม่มีขั้ว ข้อสรุปใดต่อไปนี้ *ไม่ถูกต้อง*

ก. สาร Y ควรมีจุดเดือดต่ำสุด

ข. สาร X และ Z ละลายน้ำได้

ค. สาร X และ Y ควรละลายซึ่งกันและกันได้

ง. สาร X และ Z ควรละลายซึ่งกันและกันได้

299. เลขอะตอมของ Ca และ Cl เท่ากับ 20 และ 17 ตามลำดับ ถ้าธาตุทั้งสองรวมตัวกันเกิดเป็นสารประกอบไอออนิก ข้อใดแสดงการจัดเรียงตัวของอิเลคตรอนของไอออนทั้งสองของสารประกอบ ได้ถูกต้องที่สุด

	ไอออนของ Ca	ไอออนของ Cl
ก.	2 , 8 , 8	2 , 8 , 8
ข.	2 , 8 , 8 , 1	2 , 8 , 8
ค.	2 , 8 , 8	2 , 8 , 8 , 1
ง.	2 , 8 , 6	2 , 8 , 8 , 2

300. จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

(1) การทำให้สารโควาเลนต์กลายเป็นไอ ต้องทำลายพันธะโควาเลนต์

(2) การทำให้สารไอออนิกกลายเป็นไอ ต้องทำลายพันธะไอออนิก

(3) การทำให้โลหะกลายเป็นไอ ต้องทำลายพันธะโลหะ

ข้อความที่ถูกต้องคือ

ก. ข้อ (1) , (2)

ข. ข้อ (1) , (3)

ค. ข้อ (2) , (3)

ง. ข้อ (1) , (2) , (3)

<u>เฉลยแนวข้อสอบเคมี ชุดที่ 6</u>

251.	ข	261.	ง	271.	ข	281.	ค	291.	ข
252.	ค	262.	ค	272.	ง	282.	ง	292.	ค
253.	ค	263.	ข	273.	ง	283.	ค	293.	ข
254.	ง	264.	ข	274.	ค	284.	ง	294.	ก
255.	ข	265.	ค	275.	ค	285.	ข	295.	ก
256.	ค	266.	ข	276.	ข	286.	ง	296.	ข
257.	ค	267.	ค	277.	ข	287.	ค	297.	ก
258.	ก	268.	ก	278.	ง	288.	ก	298.	ค
259.	ง	269.	ค	279.	ข	289.	ง	299.	ก
260.	ค	270.	ข	280.	ค	290.	ก	300.	ค