

ХИМИИ

2007

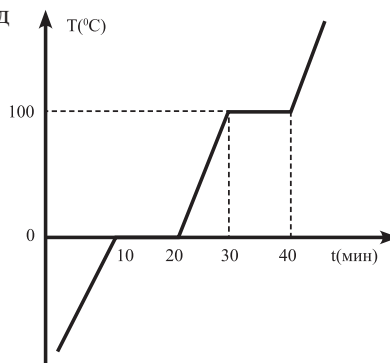
ХУВИЛБАР А

50 асуулт, нийт 100 оноо

НЭГДҮГЭЭР ХЭСЭГ

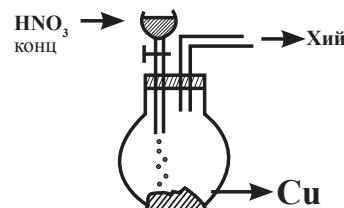
Санамж: 1-р хэсэг нийт 86 оноотой. 1-16-р тест тус бүр 1,5 оноо, 17-47-р тест тус бүр 2 оноо.

- Дараах холимгуудаас нэгэн төрлийн холимгийг заана уу.
 А. Савангийн хөөс В. Манан С. Агаар
 D. Хийжүүлсэн ундаа E. Утаа
- Валентын электроны тоогоороо ижил элементүүдийг агуулсан эгнээг сонгоно уу.
 А. P, Si, Na, Cl В. Li, Na, K, Rb С. K, O, Na, H
 D. C, Be, F, O E. Cl, Ar, H, Na
- Органик биш дан бодисын ангилалд хамаарах эгнээг сонгоно уу.
 А. BeO, MgO, CaO, BaO В. HF, HCl, HBr, HJ С. K₂O, KOH, KHSO₄, K₂SO₄
 D. H₂, N₂, O₂, Cl₂ E. S, SO₃, H₂SO₄, K₂SO₄
- Дундын давсуудыг агуулсан эгнээг сонгоно уу.
 А. NaHCO₃, Na₂CO₃, Na₂SO₄, NaHSO₄ В. Na₂S, Na₂SO₃, NaHSO₄, Na₂SO₄
 С. KNO₃, K₃PO₄, Na₂SO₄, Na₂S D. MgOHCl, MgCl₂, Mg(HCO₃)₂, MgCO₃
 E. Al(OH)Cl₂, Al(OH)₂Cl, Ca(OH)Br, (CuOH)₂CO₃
- CaCO₃ = CaO + CO₂ гэсэн урвалын төрлийг тодорхойлж, 50 г кальцийн карбонатаас хичнээн эзэлхүүн нүүрхшүчлийн хий хэвийн нөхцөлд ялгарахыг бодож олно уу.
 А. Задрах, 2,24 л В. Задрах, 11,2 л С. Задрах, 22,4 л
 D. Халалцах, 11,2 л E. Халалцах, 22,4 л
- 0,5 моль хүхрийн хүчилд устөрөгчийн хичнээн атом агуулагдах вэ?
 А. 3,01·10²³ В. 6,02·10²³ С. 18,08·10²³
 D. 12,04·10²³ E. 6,02·10²²
- 100 мл уусмалд 17,1 г барийн гидроксид агуулагдаж байсан бол уусмалын нормаль концентрац ямар байх вэ?
 А. 0,05 N В. 2 N С. 0,1 N D. 0,5 N E. 1 N
- Усны төлөв байдлын шилжилтийн муруйг ашиглан 10-20 минутын хооронд явагдах үзэгдлийг нэрлэнэ үү.
 А. Хайлах В. Хөлдөх
 С. Буцлах D. Уурших
 E. Халах
- Донор акцепторын холбоотой нэгдлийг нэрлэнэ үү.
 А. Пентан В. Кальцийн хлорид
 С. Ус D. Этилен
 E. Аммонийн сульфат
- Тригональ бүтэцтэй молекулыг сонгоно уу.
 А. HCl В. C₂H₄ C. CO₂ D. CS₂ E. F₂
- Аль эгнээ нь галогенуудыг тэдгээрийн ангижруулах шинжийн буурах дарааллаар зөв байрлуулсан бэ?
 А. F₂ > Cl₂ > Br₂ > J₂ В. F₂ > Br₂ > Cl₂ > J₂ С. Cl₂ > Br₂ > J₂ > F₂
 D. J₂ > Br₂ > Cl₂ > F₂ E. J₂ > Br₂ > F₂ > Cl₂
- Цэгийн оронд тохирох хариултыг нөхөж бичээрэй.
 Зэс нь . . . бодис юм.
 А. цагаан өнгийн талст, хоргүй, усанд сайн уусдаг, өдөр тутам хүнсэнд хэрэглэгддэг
 В. улаан хүрэн өнгийн шингэн, маш аюултай, түүний нэгдлийг зургийн хальс угаахад ашигладаг
 С. цайвар ногоон өнгийн хий, хортой, ундны усыг ариутгах, эд юмсыг цайруулахад ашигладаг
 D. улбар шар өнгийн хатуу, хоргүй, цахилгаан дамжуулагч болгон хэрэглэдэг
 E. мөнгөлөг цагаан өнгөтэй хатуу, хоргүй, гэр ахуйн сав суулга үйлдвэрлэхэд өргөн хэрэглэгддэг
- Гоо сайхны бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэхэд ашигладаг нэгдлийг нэрлэнэ үү.
 А. Анилин В. Тосны хүчил С. Глицерин
 D. Бензол E. Мочевин



14. Хар дарины найрлаганд ордог дан бодисыг нэрлэнэ үү.
 А. Нүүрстөрөгч В. Бертолетийн давс
 D. Калийн нитрат E. Улаан фосфор
15. Зургийг ажиглаад лабораторт ямар хий гарган авч байгааг заана уу.
 А. H_2 В. NO_2 C. NO
 D. N_2O E. N_2
16. Каучук үйлдвэрлэхэд ямар бодисыг түүхий эд болгон ашигладаг вэ?
 А. Бутен - 2, C_4H_8 В. Бутен - 1, C_4H_8
 С. Бутадиен - 1,3, C_4H_6 D. Бутин - 1, C_4H_6
 E. Бутин - 2, C_4H_6
17. Нэгэн атомын электрон байгууламж нь . . . $3d^5$ бол энэ атомд нийт хичнээн электрон агуулагдах вэ?
 А. 21 В. 25 C. 23 D. 30 E. 32
18. X^{+3} ионы найрлаганд 10 электрон, 15 нейтрон агуулагдана. X элементийн үелэх систем дэх атомын дэс дугаар болон массын тоог тодорхойлно уу.

С. Цагаан фосфор



	<u>Дэс дугаар</u>	<u>Массын тоо</u>
A.	10	28
B.	13	28
C.	13	25
D.	15	28
E.	15	25

19. Цэгийн оронд тохирох хариултыг нөхөж бичээрэй.
 3-р үеийн элементүүд нь . . . байдаг.
 А. протоны тоогоороо ижил
 В. электроны тоогоороо ижил
 С. валентын электроны гол квантын тоогоороо ижил
 D. гадаад давхрааны электроны тоогоороо ижил
 E. нейтроны тоогоороо ижил
20. Химийн холбооны энерги ихтэй молекулыг заана уу?
 А. J - J В. F - F C. Cl - Cl D. Br - Br E. H - H
21. Өгүүлбэрийг гүйцээгээрэй.
 Атомын талст оронд торгой бодисуудыг ионт нэгдлүүдтэй харьцуулахад усанд уусдаггүй. Яагаад гэвэл талст оронд торын зангилаан дахь ...
 А. ионууд нь ионы холбоогоор холбогддог.
 В. атомууд нь туйлгүй ковалентын холбоогоор холбогддог.
 С. молекулууд нь туйлтай ковалентын холбоогоор холбогддог.
 D. молекулууд нь туйлгүй ковалентын холбоогоор холбогддог.
 E. атомын цөмүүд нь чөлөөт электронуудаар холбогддог.
22. $pH = 9$ бүхий натрийн гидроксидын уусмалын молийн концентрац ямар байх вэ?
 А. 1 M В. 10 M C. 10^{-7} M D. 10^{-9} M E. 10^{-5} M
23. 0,1 M концентрацтай 10 мл хүхрийн хүчил ба 0,1 M концентрацтай 10 мл натрийн гидроксидын уусмалуудыг холиход үүсэх уусмалын орчин ямар байх вэ?
 А. Хүчиллэг В. Шүлтлэг C. Саармаг
 D. Сул хүчиллэг E. Сул шүлтлэг
24. 4 саванд дараах бодисууд агуулагдаж байв. Тэдгээрийн аль нь цахилгааныг дамжуулахгүй вэ?
 I сав - Цэвэр ус II сав - Зэсийн сульфатын нунтаг
 III сав - Зэсийн сульфатын уусмал IV сав - Зэсийн сульфатын хайлмал
 А. Зөвхөн III В. Зөвхөн II C. III ба IV
 D. II, III ба IV E. I, II, III ба IV
25. Дараах бодисуудын уусмал агуулсан хуруу шил тус бүрт натрийн сульфидын уусмалаас дусаахад аль хуруу шилэнд хар өнгийн тунадас буух вэ?
 I - $CuSO_4$ II - $CaCl_2$ III - $ZnSO_4$ IV - $Pb(NO_3)_2$
 А. Зөвхөн I В. Зөвхөн IV C. I ба IV D. II ба III E. II ба IV
26. $NaCl$, CH_3COONa , NH_4Cl , KCl гэсэн давсуудыг усанд уусгахад гидролизд ордоггүйг нь сонгоно уу.
 А. Натрийн ба калийн хлорид В. Натрийн ба аммонийн хлорид
 С. Натрийн хлорид ба натрийн ацетат D. Натрийн ацетат ба аммонийн хлорид
 E. Аммонийн ба калийн хлорид

Боловсролын Үнэлгээний Төв

27. $\text{SO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O} - 2\text{e}^- \rightarrow \text{SO}_4^{2-} + 2\text{H}^+$ гэсэн хувирлын хагас урвал ба SO_3^{2-} ионы үүргийг тодорхойлно уу.
А. Исэлдэх урвал, исэлдүүлэгч
В. Исэлдэх урвал, ангижруулагч
С. Ангижрах урвал, ангижруулагч
D. Ангижрах урвал, исэлдүүлэгч
E. Дээрх бүгд тохирохгүй байна
28. $x\text{P} + y\text{HNO}_3 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow x\text{H}_3\text{PO}_4 + y\text{NO}$ гэсэн исэлдэн ангижрах урвалын x ба y -д харгалзах тоон утгыг олно уу.

	x	y
A.	2	5
B.	3	15
C.	3	5
D.	5	15
E.	5	3

29. Калийн хлоридын уусмал дундуур цахилгаан гүйдэл нэвтрүүлэхэд катод ба анод дээр ялгарах бодисуудыг тогтооно уу.

	Катод	Анод
A.	K	Cl_2
B.	K	O_2
C.	H_2	O_2
D.	H_2	Cl_2
E.	O_2	Cl_2

30. Химийн урвалын хурдыг бууруулахад нөлөөлдөг хамгийн оновчтой хүчин зүйл юу вэ?
А. Катализатор нэмэх
В. Урвалд орж буй эх бодисуудын хэмжээг багасгах
С. Даралтыг бууруулах
D. Даралтыг нэмэгдүүлэх
E. Урвал явагдаж буй савны эзэлхүүнийг багасгах

$\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{хат}) + 3\text{CO}(\text{хий}) \leftrightarrow 2\text{Fe}(\text{хат}) + 3\text{CO}_2(\text{хий}) + Q$ гэсэн тэнцвэрийн тэгшитгэлийг ашиглан 31, 32-р асуултанд хариулаарай.

31. Тэнцвэрийн тогтмолыг масс үйлчлэлийн хуулиар илэрхийлнэ үү.
А. $K = [\text{Fe}_2\text{O}_3][\text{CO}]^3 / [\text{Fe}]^2[\text{CO}_2]^3$
В. $K = [\text{Fe}]^2[\text{CO}_2]^3 / [\text{Fe}_2\text{O}_3][\text{CO}]^3$
С. $K = [\text{CO}_2]^3 / [\text{CO}]^3$
D. $K = [\text{CO}_2] / [\text{CO}]$
E. $K = [\text{CO}]^3 / [\text{CO}_2]^3$
32. Шулуун урвалын чиглэлд тэнцвэрийг шилжүүлэхэд ямар хүчин зүйл нөлөөлөх вэ?
А. Төмрийн нунтаг нэмэх
В. Нүүрсхүчлийн хийн концентрацийг ихэсгэх
С. Даралтыг багасгах
D. Даралтыг ихэсгэх
E. Температурыг багасгах
33. Органик нэгдлийн шинж чанарыг тодорхойлдог функциональ бүлгүүд болж чадахгүйг нь сонгоно уу.
I - COOH II - $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$ III - $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{COOH}$ IV - OH
А. I ба II В. III ба IV С. II ба III D. II, III ба IV E. I, II, III ба IV
34. $\text{CH}_3 - \text{C}(\text{NH}_2)\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}(\text{C}_6\text{H}_5) - \text{CH}_3$ нэгдлийн зөв нэрийг олно уу.
А. 4-амин, 4-метил, 2-фенилпентан
В. 2-амин, 2-метил, 4-фенилпентан
С. 2-амин, 2, 4-диметилдекан
D. Аминдиметилбутилбензол
E. Аминизогексилбензол
35. C_6H_{10} гэсэн томьёотой цагирагт нүүрсустөрөгчид хичнээн сигма ба пи холбоо агуулагдах вэ?

	сигма	пи
A.	12	1
B.	12	2
C.	15	1
D.	16	2
E.	16	1

36. $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br} + \text{X} + 2\text{Y} \rightarrow \text{C}_4\text{H}_{10} + 2\text{NaBr}$ гэсэн Вюрцийн урвалын X ба Y-д харгалзах бодисуудыг сонгоно уу.

	X	Y
A.	CH_4	NaOH
B.	$\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$	Br_2
C.	$\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$	NaOH
D.	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$	Na
E.	$\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$	Na

37. $\text{HC} \equiv \text{CH} \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \text{X} \xrightarrow{\text{Cu}(\text{OH})_2} \text{Y}$ гэсэн бүдүүвчийн X ба Y-д харгалзах бодисуудыг сонгоно уу.
- | | X | Y |
|----|---------------------------------|--------------------------|
| A. | $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ | CH_3COOH |
| B. | CH_3CHO | CH_3COOH |
| C. | $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ | CH_3CHO |
| D. | C_2H_4 | CH_3CHO |
| E. | C_2H_4 | CH_3COOH |
38. $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ гэсэн найрлагатай нэгдэл хичнээн спиртийн изомер үүсгэдэг вэ?
A. 5 B. 4 C. 3 D. 2 E. 1
39. $\text{CH}_3\text{CHO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ гэсэн урвал органик урвалын ямар төрөлд хамаарах вэ?
A. Нэгдэх B. Халалцах C. Ялгаруулах
D. Полимержих E. Исэлдэх
40. Зэсийн гидроксидоор дараах бодисуудын алийг нь ялган таних вэ?
A. Цууны хүчил B. Шоргоолжны хүчил C. Тосны хүчил
D. Валерианы хүчил E. Пропионы хүчил
41. Нэгэн төрлийн тосны дээд хүчлийн үлдэгдэл агуулсан 1,5 моль тосыг гидрогенжүүлэхэд 9 моль устөрөгч зарцуулагдсан бол карбон хүчлийн ерөнхий томъёог бичнэ үү.
A. $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{COOH}$ B. $\text{C}_n\text{H}_{2n-1}\text{COOH}$ C. $\text{C}_n\text{H}_{2n+3}\text{COOH}$
D. $\text{C}_n\text{H}_{2n-3}\text{COOH}$ E. $\text{C}_n\text{H}_{2n-5}\text{COOH}$
42. Сахарозын гидролизын бүтээгдэхүүнээр ямар нэгдлүүд үүсэх вэ?
A. Глюкоз ба глюкоз B. Глюкоз ба фруктоз C. Фруктоз ба фруктоз
D. Галактоз ба глюкоз E. Галактоз ба фруктоз
43. Цэгийн оронд тохирох үгийг нөхөөрэй.
Фенол ... -тай урвалд орж, цагаан өнгийн тунадас үүсгэдэг.
A. Ус B. Калийн перманганатын уусмал
C. Шүлтийн уусмал D. Бромн ус
E. Шохойн ус
44. Уургийн найрлаганд ордог дикарбоксилийн бүлэг агуулсан амин хүчлийг нэрлэнэ үү.
A. А-аланин B. Глицин C. Серин
D. Глутамин E. Цистейн
45. Денатуржих үзэгдлээр уургийн аль бүтцэд нь өөрчлөлт гардаггүй вэ?
A. Анхдагч бүтэц B. Хоёрдогч бүтэц C. Гуравдагч бүтэц
D. Дөрөвдөгч бүтэц E. Уургийн бүх бүтцэд өөрчлөлт гарна
46. Азот агуулсан 5 гишүүнт гетероцигагидрогидрид нэгдлийг нэрлэнэ үү.
A. Фуран B. Пиридин C. Пиримидин
D. Тиофен E. Пиррол
47. Поликонденсацийн урвалаар ямар бодисыг нь гарган авах боломжтой вэ?
A. Каучук B. Полиэтилен C. Поливинилхлорид
D. Фенолформальдегидын хуванцар E. Полибутадиен

ХОЁРДУГААР ХЭСЭГ

Санамж: 2-р хэсэг нийт 14 оноотой. Даалгаврын хариуг хариултын хуудсанд бөглөхдөө дараах зүйлсийг анхаарна уу.

- Бутархай тооны таслалыг бичилгүй орхино. Жишээ нь: $\mathbf{ab} = 1,4$ гэсэн тохиолдолд $\mathbf{a} = 1$, $\mathbf{b} = 4$ гэж бөглөнө.
- 2.3-р асуултын ΔH -ийн хасах тэмдгийг бичилгүй орхино.

2.1. 0,92 г X шүлтийн металлыг 79,12 мл усанд уусгахад хэвийн нөхцөлд 0,448 л устөрөгч ялгарчээ. (4 оноо)

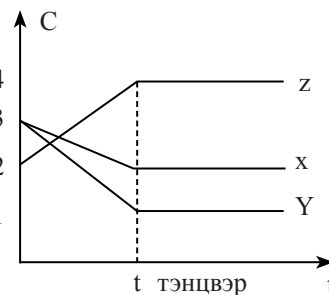
Даалгавар:

- X металлын харьцангуй атом масс ($A_r = \mathbf{ab}$)-ыг олно уу. (1 оноо)
- X металлын гидроксидын харьцангуй молекул масс ($M_r = \mathbf{cd}$)-ыг олно уу. (1 оноо)
- Үүссэн уусмалын процентын концентрац ($C\% = \mathbf{e}$)-ийг тооцоолно уу. (1 оноо)
- Үүссэн уусмалын нягт нь $\rho = 1$ г/мл бол молийн концентрац ($C_M = \mathbf{f, g}$)-ийг тооцоолно уу. (1 оноо)

2.2. X, Y ба Z бодисуудыг хольж хэсэг хугацаанд байлгахад $\alpha X + bY \rightleftharpoons cZ$ гэсэн тэнцвэр тогтсон бөгөөд дээрх 3 бодисын концентрац хугацаанаас хамаарсан хамаарлыг графикаар үзүүлжээ. (5 оноо)

Даалгавар:

- Тэнцвэрийн тэгшитгэлийн коэффициентүүд (a, b, c)-ийг олно уу. (тус бүр 1 оноо)
- Тэнцвэрийн тогтмол ($K = d$)-ыг тооцоолно уу. (2 оноо)



2.3. Дараах өгөгдлүүдийг ашиглаад даалгавруудыг гүйцэтгээрэй. (5 оноо)

Холбоо	Холбооны энерги (ккал/моль)	Холбооны урт (нм·10 ⁻³)
H-H	104	74
F-F	38	144
H-F	136	?

Даалгавар:

- Дан бодисуудын үүсэхийн дулаан ($\Delta H = a$) хэдтэй тэнцүү байдаг вэ? (1 оноо)
- Дан бодисуудаас фторгустөрөгчийн үүсэхийн дулаан ($\Delta H = -bc$)-ыг тооцоол. (1 оноо)
- Хэвийн нөхцөлд 4,48 л устөрөгч урвалд ороход хичнээн ккал дулаан ($Q = de$) ялгарах вэ? (2 оноо)
- H - F холбооны урт хэд ($L = fgh \cdot 10^{-3}$ нм)-ээс бага байх вэ? (1 оноо)

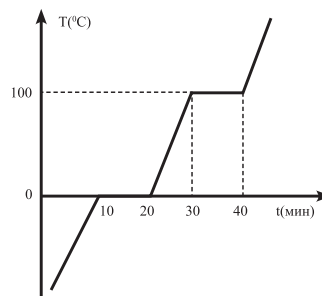
ХУВИЛБАР В

50 асуулт, нийт 100 оноо

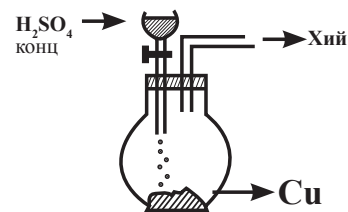
НЭГДҮГЭЭР ХЭСЭГ

Санамж: 1-р хэсэг нийт 86 оноотой. 1 - 16-р тест тус бүр 1,5 оноо, 17 - 47-р тест тус бүр 2 оноо.

- Дараах бодисуудыг холиход нэгэн төрлийн холимог үүсгэх хос бодисуудыг заана уу.
 - A. Төмрийн үртэс ба хүхэр
 - B. Иод ба ус
 - C. Элс ба модны үртэс
 - D. Спирт ба иод
 - E. Тос ба ус
- Энергийн 2 түвшинтэй элементүүдийг агуулсан эгнээг сонгоно уу.
 - A. Na, Li, Al, Cl
 - B. C, Be, F, O
 - C. K, O, Na, H
 - D. P, Si, Na, Cl
 - E. Cl, Ar, H, Na2
- Дан бодисын ангилалд хамаарах эгнээг сонгоно уу.
 - A. O₂, S, Se, Te
 - B. NaF, NaCl, NaBr, NaJ
 - C. KCl, NaCl, RbCl, CsCl
 - D. K₂O, KOH, KHSO₄, K₂SO₄
 - E. S, SO₃, H₂SO₄, K₂SO₄
- Хүчлийн оксид бүхий бодисуудыг багтаасан эгнээг сонгоно уу.
 - A. K₂O, Na₂O, NO₂, P₂O₅
 - B. ZnO, Al₂O₃, NO₂, P₂O₅
 - C. K₂O, Na₂O, MgO, CaO
 - D. MgO, CaO, SO₂, SO₃
 - E. NO₂, P₂O₅, SO₂, SO₃
- CaO + H₂O = Ca(OH)₂ гэсэн урвалын төрлийг тодорхойлж, 5,6 г кальцийн оксид урвалд орох үед үүсэх кальцийн гидроксидын массыг бодож олно уу.
 - A. Халалцах, 7,4 гр
 - B. Нэгдэх, 7,4 гр
 - C. Нэгдэх, 74 гр
 - D. Нэгдэх, 3,7 гр
 - E. Халалцах, 14,8 гр
- 0,5 моль хүхрийн хүчилд хичнээн хүчилтөрөгчийн атом агуулагдах вэ?
 - A. 3,01·10²³
 - B. 6,02·10²³
 - C. 18,08·10²³
 - D. 12,04·10²³
 - E. 6,02·10²²
- 100 мл уусмалд 4,9 г фосфорын хүчил агуулагдаж байсан бол уусмалын нормаль концентрац ямар байх вэ?
 - A. 0,5 N
 - B. 1 N
 - C. 2,5 N
 - D. 2 N
 - E. 1,5 N
- Усны төлөв байдлын шилжилтийн муруйг ашиглан 20-30 минутын хооронд явагдах үзэгдлийг нэрлэнэ үү.
 - A. Хайлах
 - B. Хөлдөх
 - C. Буцлах
 - D. Уурших
 - E. Халах
- Зөвхөн ионы холбоо агуулсан нэгдлийг нэрлэнэ үү.
 - A. Пентан
 - B. Аммонийн сульфат
 - C. Кальцийн хлорид
 - D. Ус
 - E. Этилен



10. Дараах нэгдлүүдээс тетраэдр бүтэцтэй молекулыг сонгоно уу.
 A. CH_4 B. CO_2 C. HCl D. CS_2 E. F_2
11. Аль эгнээ нь галогентустөрөгчдийг тэдгээрийн исэлдүүлэх шинжийн буурах дарааллаар зөв байрлуулсан бэ?
 A. $\text{HF} > \text{HBr} > \text{HCl} > \text{HJ}$ B. $\text{HF} > \text{HCl} > \text{HBr} > \text{HJ}$ C. $\text{HJ} > \text{HBr} > \text{HCl} > \text{HF}$
 D. $\text{HCl} > \text{HBr} > \text{HJ} > \text{HF}$ E. $\text{HJ} > \text{HBr} > \text{HF} > \text{HCl}$
12. Цэгийн оронд тохирох хариултыг нөхөж бичээрэй.
 Бром нь ... бодис юм.
 A. цагаан өнгийн талст, хоргүй, усанд сайн уусдаг, өдөр тутам хүнсэнд хэрэглэгддэг
 B. улаан хүрэн өнгийн шингэн, маш аюултай, түүний нэгдлийг зургийн хальс угаахад ашигладаг
 C. цайвар ногоон өнгийн хий, хортой, ундны усыг ариутгах, эд юмсыг цайруулахад ашигладаг
 D. улбар шар өнгийн хатуу, хоргүй, цахилгаан дамжуулагч болгон хэрэглэдэг
 E. мөнгөлөг цагаан өнгөтэй хатуу, хоргүй, гэр ахуйн сав суулга үйлдвэрлэхэд өргөн хэрэглэгддэг
13. Бордоо болгон хэрэглэдэг нэгдлийг заана уу.
 A. Na_2CO_3 B. NaCl C. NaNO_3
 D. NaHCO_3 E. Na_2SO_4
14. Шүдэнзний найрлаганд ордог нийлмэл бодисыг нэрлэнэ үү.
 A. Хүхэр B. Калийн нитрат C. Бертолетийн давс
 D. Улаан фосфор E. Нүүрстөрөгч
15. Зургийг ажиглаад лабораторт ямар хий гарган авч байгааг заана уу.
 A. H_2 B. H_2S C. SO
 D. SO_2 E. S
16. Азотын хүчил үйлдвэрлэхэд ямар бодисыг түүхий эд болгон ашигладаг вэ?
 A. Зэсийн нитрат, $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ B. Азотлог хүчил, HNO_2
 C. Азотын (II) оксид, NO D. Азотын (IV) оксид, NO_2
 E. Аммиак, NH_3
17. Нэгэн атомын электрон байгууламж нь ... $3d^6$ бол энэ атомд нийт хичнээн электрон агуулагдах вэ?
 A. 6 B. 22 C. 26 D. 24 E. 28
18. X^+ ионы найрлаганд 18 электрон, 19 нейтрон агуулагдана. X элементийн үелэх систем дэх атомын дэс дугаар болон массын тоог тодорхойлно уу.
- | | Дэс дугаар | Массын тоо |
|----|------------|------------|
| A. | 18 | 35 |
| B. | 15 | 32 |
| C. | 19 | 37 |
| D. | 15 | 29 |
| E. | 19 | 38 |
19. Өгүүлбэрийг гүйцээгээрэй.
 VIIA бүлгийн галогенууд нь төсөөтэй шинжийг үзүүлдэг. Учир нь ...
 A. протоны тоогоороо ижил
 B. электроны тоогоороо ижил
 C. валентын электроны гол квантын тоогоороо ижил
 D. гадаад давхрааны электроны тоогоороо ижил
 E. нейтроны тоогоороо ижил
20. Химийн холбооны энерги багатай молекулыг заана уу.
 A. $\text{F}-\text{F}$ B. $\text{O}=\text{O}$ C. $\text{H}-\text{H}$ D. $\text{N}=\text{O}$ E. $\text{N}\equiv\text{N}$
21. Өгүүлбэрийг гүйцээгээрэй.
 Хүхэртустөрөгчтэй харьцуулахад усны буцлах температур өндөр байдаг. Яагаад гэвэл ...
 A. усны молекулууд устөрөгчийн холбоогоор хүчтэй холбогддог
 B. усны молекул хүхэртустөрөгчийнхөөс илүү туйлтай
 C. хүхэртустөрөгчийн молекул усныхаас илүү туйлтай
 D. хүчилтөрөгчийн атом масс хүхрийнхээс бага байдаг
 E. усны молекулын масс хүхэртустөрөгчийнхөөс бага байдаг
22. $\text{pH} = 8$ бүхий натрийн гидроксидын уусмалын молийн концентрац ямар байх вэ?
 A. 1 M B. 10 M C. 10^{-4} M D. 10^{-6} M E. 10^{-8} M
23. 0,1 M концентрацтай 15 мл давсны хүчил ба 0,1 M концентрацтай 10 мл натрийн гидроксидын уусмалуудыг холиход үүсэх уусмалын орчин ямар байх вэ?
 A. Хүчиллэг B. Шүлтлэг C. Саармаг
 D. Сул хүчиллэг E. Сул шүлтлэг



35. C_4H_6 гэсэн томъёотой задгай хэлхээт нүүрсустөрөгчид хичнээн сигма ба пи холбоо агуулагдах вэ?

	сигма	пи
A.	6	1
B.	9	2
C.	9	1
D.	11	2
E.	11	3

36. $C_3H_7Br + X + 2Y \rightarrow C_6H_{14} + 2NaBr$ гэсэн Вюрцийн урвалын X ба Y-д харгалзах бодисуудыг сонгоно уу.

	X	Y
A.	C_3H_7OH	Na
B.	C_3H_7ONa	Br_2
C.	C_3H_7OH	NaOH
D.	C_3H_7Br	Na
E.	C_3H_7Br	NaOH

37. $CH_2=CH-CH_3 \xrightarrow{HBr} X \xrightarrow{KOH(уус)} Y$ гэсэн бүдүүвчийн X ба Y-д харгалзах бодисуудыг сонгоно уу.

	X	Y
A.	C_3H_7Br	C_3H_7OH
B.	C_3H_7Br	C_2H_5OH
C.	$C_3H_6Br_2$	C_2H_2
D.	C_3H_7Br	$C_3H_7OCH_3$
E.	C_2H_5Br	CH_3OH

38. C_3H_9N гэсэн найрлагатай нэгдэл хичнээн изомер үүсгэдэг вэ?

A. 6	B. 5	C. 4	D. 3	E. 2
------	------	------	------	------

39. $C_2H_5OH \rightarrow C_2H_4 + H_2O$ гэсэн урвал органик урвалын ямар төрөлд хамаарах вэ?

A. Халалцах	B. Ялгаруулах	C. Нэгдэх
D. Полимержих	E. Исэлдэх	

40. Дараах бодисуудаас алийг нь Биуретийн урвалаар таних вэ?

A. Нүүрс-ус	B. Амин нэгдэл	C. Нитро нэгдэл
D. Альдегид	E. Уураг	

41. Нэгэн төрлийн тосны дээд хүчлийн үлдэгдэл агуулсан 1 моль тосыг гидрогенжүүлэхэд 3 моль устөрөгч зарцуулагдсан бол карбон хүчлийн ерөнхий томъёог бичнэ үү.

A. $C_nH_{2n+1}COOH$	B. $C_nH_{2n+3}COOH$	C. $C_nH_{2n-3}COOH$
D. $C_nH_{2n-1}COOH$	E. $C_nH_{2n-5}COOH$	

42. Эслэгийн бүрэн гидролизын бүтээгдэхүүнээр ямар нэгдэл үүсэх вэ?

A. β -глюкоз	B. α -глюкоз	C. Фруктоз
D. Сахароз	E. Мальтоз	

43. Цэгийн оронд тохирох хариултыг нөхөж бичээрэй.

Ацетиленийг ... - ийн уусмал дундуур нэвтрүүлэхэд өнгө нь арилдаг.

A. ус	B. хүчлийн уусмал
C. шүлтийн уусмал	D. калийн перманганатын уусмал
E. шохойн ус	

44. Уургийн найрлаганд ордог бөгөөд гидроксильн бүлэг агуулсан амин хүчлийг нэрлэнэ үү.

A. Аланин	B. Серин	C. Глицин
D. Цистейн	E. Глутамин	

45. Махыг чанасны дараа уургийн аль бүтцэд нь өөрчлөлт гардаггүй вэ?

A. Анхдагч бүтэц	B. Хоёрдогч бүтэц
C. Гуравдагч бүтэц	D. Дөрөвдөгч бүтэц
E. Уургийн аль ч бүтцэд өөрчлөлт гарахгүй	

46. Хүхэр агуулсан гетероцагирагт нэгдлийг нэрлэнэ үү.

A. Пиррол	B. Пиридин	C. Тимин
D. Тиофен	E. Фуран	

47. Дараах нэгдлүүдийн алианаас нь полимер нэгдэл гарган авах боломжтой вэ?

A. Этан	B. Изопрен	C. Анилин
D. Резорцин	E. Толуол	

ХОЁРДУГААР ХЭСЭГ

Санамж : 2-р хэсэг нийт 14 оноотой. Даалгаврын хариуг хариултын хуудсанд бөглөхдөө дараах зүйлсийг анхаарна уу.

- Бутархай тооны таслалыг бичилгүй орхино. Жишээ нь: $ab = 1,4$ гэсэн тохиолдолд $a = 1$, $b = 4$ гэж бөглөнө.
- 2.3-р асуултын ΔH -ийн хасах тэмдгийг бичилгүй орхино.

2.1. 0,5 M X(OH)₂-ийн 200 мл уусмал ($\rho = 1,0$ г/мл) бэлтгэхийн тулд 5,6 г XO бодисыг усанд уусгажээ. (4 оноо)

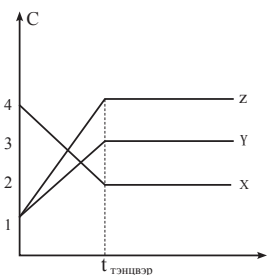
Даалгавар:

- X элементийн харьцангуй атом масс ($A_r = ab$)-ыг олно уу. (1 оноо)
- XO бодисын харьцангуй молекул масс ($M_r = cd$)-ыг олно уу. (1 оноо)
- X(OH)₂-ийн уусмалын процентын концентрац ($C\% = e, f$)-ийг тооцоолно уу. (1 оноо)
- X(OH)₂-ийн уусмал дээр 50 мл ус нэмэхэд шинээр үүсэх уусмалын нормаль концентраци ($C_N = g, h$)-ийг тооцоолно уу. (1 оноо)

2.2. X, Y ба Z бодисуудыг хольж хэсэг хугацаанд байлгахад $aX \rightleftharpoons bY + cZ$ гэсэн тэнцвэр тогтсон бөгөөд дээрх 3 бодисын концентрац хугацаанаас хамаарсан хамаарлыг графикаар үзүүлжээ. (5 оноо)

Даалгавар:

- Тэнцвэрийн тэгшитгэлийн коэффициентүүд (a, b, c)-ийг олно уу. (тус бүр 1 оноо)
- Тэнцвэрийн тогтмол ($K = def$)-ыг тооцоолно уу. (2 оноо)



2.3. Дараах өгөгдлүүдийг ашиглаад даалгавруудыг гүйцэтгээрэй. (5 оноо)

Холбоо	Холбооны энерги (ккал/моль)	Холбооны урт (нм·10 ⁻³)
H-H	104	74
Br-Br	46	228
H-Br	87	?

Даалгавар:

- Дан бодисуудын үүсэхийн дулаан ($\Delta H = a$) хэдтэй тэнцүү байдаг вэ? (1 оноо)
- Дан бодисуудаас бромтустөрөгчийн үүсэхийн дулаан ($\Delta H = -bc$)-ыг тооцоол. (2 оноо)
- Хэвийн нөхцөлд 44,8 л устөрөгч урвалд ороход хичнээн ккал дулаан ($Q = de$) ялгарах вэ? (1 оноо)
- H-Br холбооны урт хэд ($L = fgh \cdot 10^{-3}$ нм)-ээс бага байх вэ? (1 оноо)

ХУВИЛБАР С

50 асуулт, нийт 100 оноо

НЭГДҮГЭЭР ХЭСЭГ

Санамж : 1-р хэсэг нийт 86 оноотой. 1-16-р тест тус бүр 1,5 оноо, 17-47-р тест тус бүр 2 оноо.

- Дараах холимгуудаас нэгэн төрлийн биш холимгийг заана уу.

A. Гууль	B. Давсны уусмал	C. Ширэм
D. Утаа	E. Агаар	
- Валентын электроны тоогоороо ижил элементүүдийг агуулсан эгнээг сонгоно уу.

A. Li, Na, Mg, Ca	B. P, Si, Na, Cl	C. Cl, Ar, H, Na
D. C, Be, F, O	E. F, Cl, Br, J	
- Органик биш нийлмэл бодисын ангилалд хамаарах эгнээг сонгоно уу.

A. F ₂ , Cl ₂ , Br ₂ , J ₂	B. BeO, MgO, CaO, BaO	C. H ₂ , N ₂ , O ₂ , Cl ₂
D. K, K ₂ O, KOH, K ₂ SO ₄	E. S, SO ₃ , H ₂ SO ₄ , K ₂ SO ₄	
- Суурилаг давсуудыг агуулсан эгнээг сонгоно уу.

A. NaHCO ₃ , Na ₂ CO ₃ , Na ₂ SO ₄ , NaHSO ₄
B. KNO ₃ , K ₃ PO ₄ , Na ₂ SO ₄ , Na ₂ S
C. MgOHCl, MgCl ₂ , Mg(HCO ₃) ₂ , MgCO ₃
D. Na ₂ S, Na ₂ SO ₃ , NaHSO ₄ , Na ₂ SO ₄
E. Al(OH)Cl ₂ , Al(OH) ₂ Cl, Ca(OH)Br, (CuOH) ₂ CO ₃

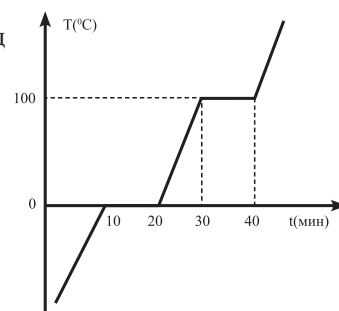
5. $\text{BaCl}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 = \text{BaSO}_4 + 2\text{NaCl}$ гэсэн урвалын төрлийг тодорхойлж, 10,4 г барийн хлоридаас хичнээн грамм барийн сульфатын тунадас үүсэхийг бодож олно уу.
 А. Солилцох, 11,65 г В. Солилцох, 23,3 г С. Солилцох, 116,5 г
 D. Саармагжих, 116,5 г E. Саармагжих, 11,65 г
6. 0,5 моль фосфорын хүчилд хичнээн устөрөгчийн атом агуулагдах вэ?
 А. $3,01 \cdot 10^{23}$ В. $9,03 \cdot 10^{23}$ С. $6,02 \cdot 10^{23}$
 D. $18,08 \cdot 10^{23}$ E. $6,02 \cdot 10^{22}$
7. 100 мл уусмалд 13,35 г хөнгөнцагааны хлорид агуулагдаж байсан бол уусмалын нормаль концентрац ямар байх вэ?
 А. 0,5N В. 4N С. 3N D. 2N E. 1N

8. Усны төлөв байдлын шилжилтийн муруйг ашиглан 30-40 минутын хооронд явагдах үзэгдлийг нэрлэнэ үү.

А. Хайлах В. Хөлдөх С. Хөрөх
 D. Уурших E. Халах

9. Металлын холбоотой бодисыг нэрлэнэ үү.

А. Кальцийн гидроксид В. Кальцийн хлорид
 С. Кальци D. Кальцийн сульфат
 E. Кальцийн оксид



10. Шугаман бүтэцтэй молекулыг сонгоно уу.

А. CO_2 В. CH_4 С. C_2H_4
 D. C_6H_6 E. H_2O

11. Аль эгнээ нь галогенуудыг тэдгээрийн исэлдүүлэх шинжийн буурах дарааллаар зөв байрлуулсан бэ?

А. $\text{F}_2 > \text{Br}_2 > \text{Cl}_2 > \text{J}_2$ В. $\text{F}_2 > \text{Cl}_2 > \text{Br}_2 > \text{J}_2$ С. $\text{J}_2 > \text{Br}_2 > \text{Cl}_2 > \text{F}_2$
 D. $\text{Cl}_2 > \text{Br}_2 > \text{J}_2 > \text{F}_2$ E. $\text{J}_2 > \text{Br}_2 > \text{F}_2 > \text{Cl}_2$

12. Цэгийн оронд тохирох хариултыг нөхөж бичээрэй.

Хөнгөнцагаан нь ... бодис юм.

А. цагаан өнгийн талст, хоргүй, усанд сайн уусдаг, өдөр тутам хүнсэнд хэрэглэгддэг
 В. улаан хүрэн өнгийн шингэн, маш аюултай, түүний нэгдлийг зургийн хальс угаахад ашигладаг
 С. цайвар ногоон өнгийн хий, хортой, ундны усыг ариутгах, эд юмсыг цайруулахад ашигладаг
 D. улбар шар өнгийн хатуу, хоргүй, цахилгаан дамжуулагч болгон хэрэглэдэг
 E. мөнгөлөг цагаан өнгөтэй хатуу, хоргүй, гэр ахуйн сав суулга үйлдвэрлэхэд өргөн хэрэглэгддэг

13. Антифриз болгон ашигладаг органик нэгдлийг нэрлэнэ үү.

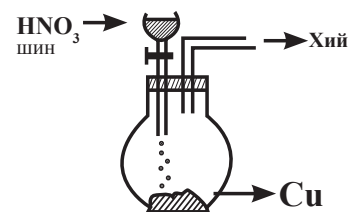
А. Бензол В. Тосны хүчил С. Анилин
 D. Этиленгликоль E. Мочевин

14. Хар даринь найрлаганд ордог нийлмэл бодисыг нэрлэнэ үү.

А. Бертолетийн давс В. Калийн нитрат С. Цагаан фосфор
 D. Улаан фосфор E. Нүүрстөрөгч

15. Зургийг ажиглаад лабораторт ямар хий гарган авч байгааг заана уу

А. H_2 В. N_2O С. NO_2
 D. NO E. N_2



16. Пластмасс үйлдвэрлэхэд ямар бодисыг түүхий эд болгон ашигладаг вэ?

А. Бутадиен-1,3, C_4H_6 В. Бутен-1, C_4H_8
 С. Бутадиен-1,2, C_4H_6 D. Бутин-1, C_4H_6
 E. Бутин-2, C_4H_6

17. Нэгэн атомын электрон байгууламж нь ... $3d^7$ бол энэ атомд нийт хичнээн электрон агуулагдах вэ?

А. 21 В. 23 С. 27 D. 25 E. 30

18. X ионы найрлаганд 18 электрон, 20 нейтрон агуулагдана. X элементийн үелэх систем дэх атомын дэс дугаар болон массын тоог тодорхойлно уу.

	Дэс дугаар	Массын тоо
А.	13	35
В.	15	37
С.	17	38
D.	17	37
E.	18	38

19. Цэгийн оронд тохирох хариултыг нөхөж бичээрэй.
4-р үеийн элементүүд нь ... байдаг.
А. протоны тоогоороо ижил
В. электроны тоогоороо ижил
С. валентын электроны гол квантын тоогоороо ижил
D. гадаад давхрааны электроны тоогоороо ижил
E. нейтроны тоогоороо ижил
20. Химийн холбооны энерги багатай молекулыг заана уу.
A. J - J
B. F - F
C. Cl - Cl
D. Br - Br
E. H - H
21. Өгүүлбэрийг гүйцээгээрэй.
Ионт нэгдлүүдийг атомын талст оронт тортой бодисуудтай харьцуулахад усанд сайн уусдаг. Яагаад гэвэл талст оронт торын зангилаан дахь ...
A. ионууд нь ионы холбоогоор холбогддог
B. атомууд нь туйлгүй ковалентын холбоогоор холбогддог
C. молекулууд нь туйлтай ковалентын холбоогоор холбогддог
D. молекулууд нь туйлгүй ковалентын холбоогоор холбогддог
E. атомын цөмүүд нь чөлөөт электронуудаар холбогддог
22. $\text{pH} = 11$ бүхий натрийн гидроксидын уусмалын молийн концентрац ямар байх вэ?
A. 1 M
B. 10 M
C. 10^{-11} M
D. 10^{-7} M
E. 10^{-3} M
23. 0,1 M концентрацтай 10 мл давсны хүчил ба 0,1 M концентрацтай 10 мл барийн гидроксидын уусмалуудыг холиход үүсэх уусмалын орчин ямар байх вэ?
A. Хүчиллэг
B. Шүлтлэг
C. Саармаг
D. Сул хүчиллэг
E. Сул шүлтлэг
24. 4 саванд дараах бодисууд агуулагдаж байв. Тэдгээрийн аль нь цахилгааныг дамжуулах вэ?
I сав - Ус
II сав - Натрийн хлоридын уусмал
III сав - Калийн хлоридын хайлмал
IV сав - Цууны хүчлийн уусмал
A. Зөвхөн II
B. Зөвхөн III
C. II ба IV
D. I, II, III ба IV
E. II, III ба IV
25. Дараах бодисуудын уусмал агуулсан хуруу шил тус бүрт барийн гидроксидын уусмалаас дусаахад аль хуруу шилэнд цагаан өнгийн тунадас буух вэ?
I - Na_2SO_4
II - K_2CrO_4
III - AlCl_3
IV - K_2CO_3
A. Зөвхөн I
B. Зөвхөн IV
C. I, III ба IV
D. I ба IV
E. II ба IV
26. CuCl_2 , NH_4NO_3 , BaCl_2 , NaNO_3 гэсэн давсуудыг усанд уусгахад гидролизд ордогийг нь сонгоно уу.
A. Зэсийн ба барийн хлорид
B. Зэсийн хлорид ба аммонийн нитрат
C. Натрийн ба аммонийн нитрат
D. Аммонийн нитрат ба барийн хлорид
E. Барийн хлорид ба натрийн нитрат
27. $\text{NO}_2^- + \text{H}_2\text{O} - 2e^- \rightarrow \text{NO}_3^- + 2\text{H}^+$ гэсэн хувирлын хагас урвал ба NO_2^- ионы үүргийг тодорхойлно уу.
A. Ангижрах урвал, исэлдүүлэгч
B. Ангижрах урвал, ангижруулагч
C. Исэлдэх урвал, ангижруулагч
D. Исэлдэх урвал, исэлдүүлэгч
E. Дээрхи бүгд тохирохгүй байна
28. $x\text{H}_2\text{S} + y\text{SO}_2 \rightarrow (x+y)\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$ гэсэн исэлдэн ангижрах урвалын x ба y -д харгалзах тоон утгыг олно уу.
- | | x | y |
|----|-----|-----|
| A. | 1 | 1 |
| B. | 2 | 2 |
| C. | 2 | 1 |
| D. | 3 | 2 |
| E. | 3 | 3 |

29. Мөнгөний нитратын уусмал дундуур цахилгаан гүйдэл нэвтрүүлэхэд катод ба анод дээр ялгарах бодисуудыг тогтооно уу.

	Катод	Анод
A.	Ag	O ₂
B.	Ag	NO ₂
C.	H ₂	NO ₂
D.	H ₂	O ₂
E.	O ₂	NO ₂

30. Химийн урвалын хурдыг бууруулахад нөлөөлдөг хамгийн оновчтой хүчин зүйл юу вэ?
 A. Катализатор нэмэх
 B. Урвалд орж буй эх бодисуудын хэмжээг ихэсгэх
 C. Даралтыг бууруулах
 D. Даралтыг нэмэгдүүлэх
 E. Температурыг багасгах

2Fe(хат) + 3CO₂(хий) ↔ Fe₂O₃(хат) + 3CO(хий) - Q гэсэн тэнцвэрийн тэгшитгэлийг ашиглан 31, 32-р асуултанд хариулаарай.

31. Тэнцвэрийн тогтмолыг масс үйлчлэлийн хуулиар илэрхийлнэ үү.
 A. $K = \frac{[\text{Fe}_2\text{O}_3][\text{CO}]^3}{[\text{Fe}]^2[\text{CO}_2]^3}$
 B. $K = \frac{[\text{Fe}]^2[\text{CO}_2]^3}{[\text{Fe}_2\text{O}_3][\text{CO}]^3}$
 C. $K = \frac{[\text{CO}_2]}{[\text{CO}]}$
 D. $K = \frac{[\text{CO}]^3}{[\text{CO}_2]^3}$
 E. $K = \frac{[\text{CO}_2]^3}{[\text{CO}]^3}$
32. Шулуун урвалын чиглэлд тэнцвэрийг шилжүүлэхэд ямар хүчин зүйл нөлөөлөх вэ?
 A. Төмрийн нунтаг нэмэх
 B. Даралтыг багасгах
 C. Температурыг багасгах
 D. Даралтыг ихэсгэх
 E. Нүүрсхүчлийн хийн концентрацийг ихэсгэх
33. Дараах органик нэгдлүүдээс карбонилийн бүлэг агуулсан нэгдлийг сонгоно уу.
 I – RCOOH II – RCOOR III – ROR IV – RCOR
 A. I ба II B. Зөвхөн IV C. III ба IV D. I, II ба IV E. I, II, III ба IV
34. CH₃ - CH(OH) - CO - CHC₂H₅ - CH₃ нэгдлийн зөв нэрийг олно уу.
 A. 2-гидрокси, 4-этилпентанон-3
 B. 2-гидрокси, 4-метилгексанон-3
 C. 4-гидрокси, 2-этилпентанон-3
 D. 5-гидрокси, 3-метилгексанон-4
 E. 2-гидрокси, 2-метилгексанон-3
35. C₅H₈ гэсэн томьёотой цагирагт нүүрсустөрөгчид хичнээн сигма ба пи холбоо агуулагдах вэ?
- | | сигма | пи |
|----|-------|----|
| A. | 11 | 1 |
| B. | 11 | 2 |
| C. | 12 | 1 |
| D. | 13 | 1 |
| E. | 13 | 2 |

36. C₂H₅Br + X + 2Y → C₃H₈ + 2NaBr гэсэн Вюрцийн урвалын X ба Y-д харгалзах бодисуудыг сонгоно уу.

	X	Y
A.	CH ₄	NaOH
B.	CH ₃ ONa	Br ₂
C.	CH ₃ Br	NaOH
D.	CH ₃ OH	Na
E.	CH ₃ Br	Na

37. H₃C-CH₃ $\xrightarrow{\text{Cl}_2 (h\nu)}$ X $\xrightarrow{\text{KOH(уус)}}$ Y гэсэн бүдүүвчийн X ба Y-д харгалзах бодисуудыг сонгоно уу.

	X	Y
A.	C ₂ H ₅ Cl	C ₂ H ₄
B.	C ₂ H ₄ Cl ₂	C ₂ H ₅ OH
C.	C ₂ H ₅ Cl	C ₂ H ₅ OH
D.	C ₂ H ₄ Cl ₂	C ₂ H ₄ (OH) ₂
E.	C ₂ H ₅ Cl	C ₂ H ₆

38. C₂H₇N гэсэн найрлагатай нэгдэл хичнээн изомер үүсгэдэг вэ?

A. 5	B. 4	C. 3	D. 2	E. 1
------	------	------	------	------

39. $\text{CH}_3\text{CHO} + \text{Ag}_2\text{O} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOH} + 2\text{Ag}$ гэсэн урвал органик урвалын ямар төрөлд хамаарах вэ?
 А. Халалцах В. Исэлдэх С. Ялгаруулах
 D. Полимержих E. Нэгдэх
40. Зэсийн гидроксидоор дараах бодисуудын алийг нь таних вэ?
 А. Пропандиол-1, 2 В. Пропанол-2 С. Этанол
 D. Пропанол-1 E. Фенол
41. Нэгэн төрлийн тосны дээд хүчлийн үлдэгдэл агуулсан 0,1 моль тосыг гидрогенжүүлэхэд 0,6 моль устөрөгч зарцуулагдсан бол карбон хүчлийн ерөнхий томъёог бичнэ үү.
 А. $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{COOH}$ В. $\text{C}_n\text{H}_{2n-1}\text{COOH}$ С. $\text{C}_n\text{H}_{2n+3}\text{COOH}$
 D. $\text{C}_n\text{H}_{2n-3}\text{COOH}$ E. $\text{C}_n\text{H}_{2n-5}\text{COOH}$
42. Мальтозын гидролизын бүтээгдэхүүнээр ямар нэгдлүүд үүсэх вэ?
 А. Фруктоз ба фруктоз В. Глюкоз ба глюкоз С. Глюкоз ба фруктоз
 D. Галактоз ба глюкоз E. Галактоз ба фруктоз
43. Цэгийн оронд тохирох үгийг нөхөөрэй.
 Этиленийг ... -ийн уусмал дундуур нэвтрүүлэхэд өнгө нь арилдаг.
 А. ус В. хүчлийн уусмал С. шохойн ус
 D. шүлтийн уусмал E. бромын ус
44. 2 нүүрстөрөгчийн атом агуулсан уургийн найрлаганд ордог амин хүчлийг нэрлэнэ үү.
 А. Глицин В. Аланин С. Серин D. Цистейн E. Глутамин
45. Хүчтэй хүчлийн үйлчлэлээр уургийн аль бүтцэд нь өөрчлөлт гардаг вэ?
 А. Дөрөвдөгч бүтэц. В. Гуравдагч бүтэц. С. Хоёрдогч бүтэц.
 D. Анхдагч бүтэц. E. Уургийн бүх бүтцэд өөрчлөлт гарна.
46. Азот агуулсан 6 гишүүнт гетероцагирагт нэгдлийг нэрлэнэ үү.
 А. Пиррол В. Пиримидин С. Пиразол
 D. Тиофен E. Фуран
47. Синтезээр гарган авсан өндөр молекулт нэгдлийг нэрлэнэ үү.
 А. Эслэг В. Цардуул С. Хөвөн D. Найлон E. Ноос

ХОЁРДУГААР ХЭСЭГ

Санамж: 2-р хэсэг нийт 14 оноотой. Даалгаврын хариуг хариултын хуудсанд бөглөхдөө дараах зүйлсийг анхаарна уу.

- Бутархай тооны таслалыг бичилгүй орхино. Жишээ нь: $\mathbf{ab} = 1,4$ гэсэн тохиолдолд $\mathbf{a} = 1$, $\mathbf{b} = 4$ гэж бөглөнө.
- 2.3-р асуултын ΔH -ийн хасах тэмдгийг бичилгүй орхино..

2.1. 1,6 г X газрын шүлтийн металлыг 198,48 мл усанд уусгахад хэвийн нөхцөлд 0,896 л устөрөгч ялгарчээ. (4 оноо)

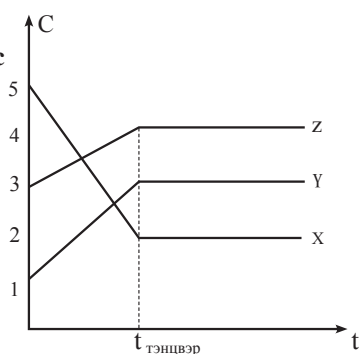
Даалгавар:

- X металлын харьцангуй атом масс ($\text{Ar} = \mathbf{ab}$)-ыг олно уу. (1 оноо)
- X металлын гидроксидын харьцангуй молекул масс ($\text{Mr} = \mathbf{cd}$)-ыг олно уу. (1 оноо)
- Үүссэн уусмалын процентын концентрац ($\text{C}\% = \mathbf{e,f}$)-ийг тооцоолно уу. (1 оноо)
- Үүссэн уусмалын нягт нь $\mathbf{d} = 1\text{г/мл}$ гэвэл молийн концентрац ($\text{C}_\text{M} = \mathbf{g,h}$)-ийг тооцоолно уу. (1 оноо)

2.2. X, Y ба Z бодисуудыг хольж хэсэг хугацаанд байлгахад $\alpha\text{X} \rightleftharpoons \mathbf{bY} + \mathbf{cZ}$ гэсэн тэнцвэр тогтсон бөгөөд дээрх 3 бодисын концентрац хугацаанаас хамаарсан хамаарлыг графикаар үзүүлжээ. (5 оноо)

Даалгавар:

- Тэнцвэрийн тэгшитгэлийн коэффициентүүд ($\mathbf{a, b, c}$)-ийг олно уу. (тус бүр 1 оноо)
- Тэнцвэрийн тогтмол ($\text{K} = \mathbf{d,e}$)-ыг тооцоолно уу. (2 оноо)



2.3. Дараах өгөгдлүүдийг ашиглаад даалгавруудыг гүйцэтгээрэй. (5 оноо)

Холбоо	Холбооны энерги (ккал/моль)	Холбооны урт (нм·10 ⁻³)
H-H	104	74
J-J	36	266
H-J	71	?

Даалгавар:

- Дан бодисуудын үүсэхийн дулаан ($\Delta H = \mathbf{a}$) хэдтэй тэнцүү байдаг вэ? (1 оноо)
- Дан бодисуудаас иодотустөрөгчийн үүсэхийн дулаан ($\Delta H = \mathbf{-b}$)-ыг тооцоол. (2 оноо)
- Хэвийн нөхцөлд 224л устөрөгч урвалд ороход хичнээн ккал дулаан ($Q = \mathbf{cd}$) ялгарах вэ? (1 оноо)
- H - J холбооны урт хэд ($L = \mathbf{efg} \cdot 10^{-3}\text{нм}$)-ээс бага байх вэ? (1 оноо)

2007 оны Химийн даалгаврын түлхүүр

Нэгдүгээр хэсэг			
№	Хувилбар А	Хувилбар В	Хувилбар С
1	C	D	D
2	B	B	E
3	D	A	B
4	C	E	E
5	B	B	A
6	B	D	B
7	B	E	C
8	A	E	D
9	E	C	C
10	B	A	A
11	D	B	B
12	D	B	E
13	C	C	D
14	A	C	B
15	B	D	D
16	C	E	B
17	B	C	C
18	B	E	D
19	C	D	C
20	E	A	A
21	B	A	A
22	E	D	E
23	A	A	B
24	B	B	D
25	C	C	C
26	A	C	B
27	B	D	C
28	C	A	C
29	D	A	A
30	B	C	E
31	C	D	D
32	E	C	E
33	C	B	D
34	B	C	B
35	E	B	D
36	E	D	E
37	B	A	C
38	B	C	D
39	A	B	B
40	B	E	A
41	D	D	D
42	B	A	B
43	D	D	E

№	Хувилбар А	Хувилбар В	Хувилбар С
44	D	B	A
45	A	A	E
46	E	D	B
47	D	B	D

Хоёрдугаар хэсэг									
	Хувилбар А			Хувилбар В			Хувилбар С		
	2.1	2.2	2.3	2.1	2.2	2.3	2.1	2.2	2.3
a	2	1	0	4	2	0	4	3	0
b	3	2	6	0	2	1	0	2	1
c	4	2	5	5	3	2	7	1	2
d	0	8	2	6	1	4	4	4	0
e	2		6	3	4	8	1	5	1
f	0		1	7	4	1	5		7
g	5		0	0		5	0		0
h			9	8		1	2		

