

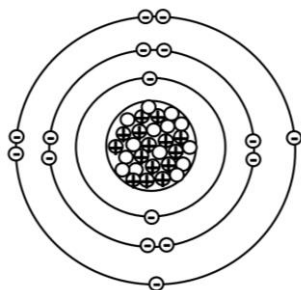
[illegible]

★	71	70	69	68	67	66	65	64	63	62	61	60	59	58	57
Lu	Yb	Tm	Er	Ho	Dy	Tb	Gd	Eu	Sm	Pm	Nd	Pr	Ce	La	
Лютеций	Иттербий	Тули	Эрби	Гольми	Диспрози	Терби	Гадолини	Европи	Самари	Промети	Неодим	Прозеодим	Цери	Лантан	
174,967	173,040	168,934	167,260	164,930	162,500	158,925	157,250	151,965	150,360	144,913	144,240	140,908	140,115	138,906	
***	102	101	100	99	98	97	96	95	94	93	92	91	90	89	
Lr	No	Md	Fm	Es	Cf	Bk	Cm	Am	Pu	Np	U	Pa	Th	Ac	
Лоренсий	Нобели	Менделееви	Ферми	Эйнштейни	Калифорнии	Беркли	Кюри	Америци	Плутони	Нептун	Уран	Протактини	Тори	Актини	
103	102	101	100	99	98	97	96	95	94	93	92	91	90	89	

Нэгдүгээр хэсэг. Сонгох даалгавар

Санамж: Нэгдүгээр хэсэг нь 40 сонгох даалгавар, нийт 68 оноотой. Даалгавар тус бүр 5 сонгох хариулттай. Тэдгээрийн зөвхөн нэг зөв хариултыг сонгож хариултын хуудсанд будаж тэмдэглэнэ. 1–22 дугаар даалгавар тус бүр 1 оноотой, 23–30 дугаар даалгавар тус бүр 2 оноотой, 31–40 дүгээр даалгавар тус бүр 3 оноотой.

1. Атомын бүтцийг ажиглаад нийт электроны тоог тоолно уу.



- A. 14
B. 15
C. 16
D. 17
E. 13

2. Концентрацтай аммиакийн уусмалд **уусдаггүй** тунадасыг олоорой.

- A. AgCl B. Co(OH)₂ C. AgBr D. Cu(OH)₂ E. AgI

3. Ковалентын холбоотой бодисыг сонгоно уу.

- A. SO₂ B. KCl C. Ag D. Ne E. Mg₃N₂

4. Цахилгаан дамжуулдаг электролитийг олно уу.

- A. давсны уусмал B. сахарын уусмал C. бензин
D. нэрмэл ус E. гексан

5. Дараах нөхцөлүүдээс аль нь химийн урвалын хурдыг **ихэсгэх** вэ?

- A. концентрацыг бууруулах B. температурыг багасгах C. ингибитор нэмэх
D. хатуу бодисыг нунтаглах E. эзлэхүүнийг ихэсгэх

6. Аль металл нь сулруулсан хүчилтэй **урвалд орохгүй** вэ?

- A. Магни, Mg B. Цайр, Zn C. Төмөр, Fe D. Кали, K E. Зэс, Cu

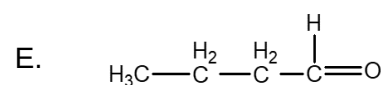
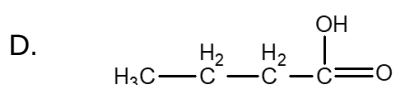
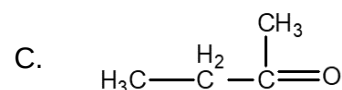
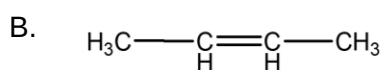
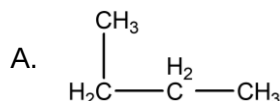
7. Натрийн гидроксид (NaOH) – ын хэрэглээг нэрлэнэ үү.

- A. савангийн үйлдвэрт B. хөрсний pH – г ихэсгэх C. аккумулятор үйлдвэрлэх
D. коррозоос хамгаалах материал E. шингэн савангийн найрлага

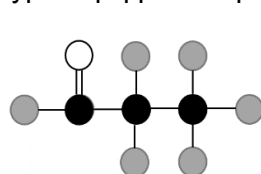
8. Газрын тос нь өргөн хэрэглээний түлш юм. Түүний хийн фракц дахь **гол** бүрдүүлэгч нэгдлийг тодорхойлно уу.

- A. SO₂, хүхэрлэг хий B. CO, угаарын хий C. H₂O, усны уур
D. C₂H₅OH, этанол E. C₂H₆, этан

9. Бромын усны өнгийг арилгадаг органик нэгдлийг сонгоорой.



10. Зурагт үзүүлсэн органик нэгдлийг нэрлэнэ үү.



түлхүүр
○ хүчилтөрөгч
● устөрөгч
● нүүрстөрөгч

A. бутанон
B. пропанон
C. пропаналь

D. бутаналь
E. пропан-2-ол

11. Хамгийн олон тооны атомтой бодисыг сонгоорой.

A. 1 моль C_2H_6

B. 2 моль CO_2

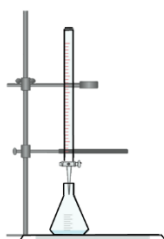
C. 3 моль HCl

D. 2 моль H_2O

E. 4 моль He

12. Лабораторийн шүүх аргыг тодорхойлно уу.

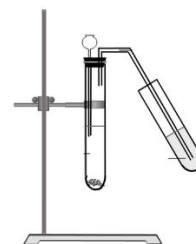
A.



B.



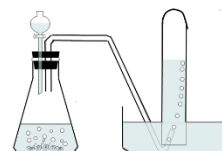
C.



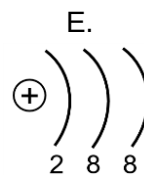
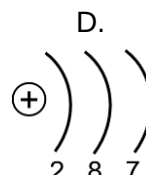
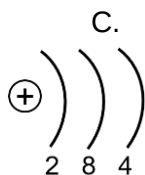
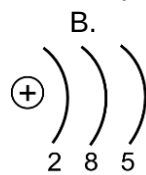
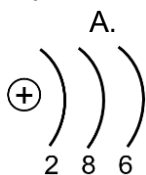
D.



E.



13. Цахиурын атомын электрон хуваарилалтын бүдүүвчийг сонгоно уу.



14. Өрөөний нөхцөлд **хатуу** төлөвтэй бодисыг сонгоно уу.

A. SO_2

B. CH_4

C. CO_2

D. Ne

E. C

15. $150 \text{ кЖ} \cdot \text{моль}^{-1}$ дулааны өөрчлөлттэй экзотерм урвалын энергийн диаграммыг олно уу.

A.



B.



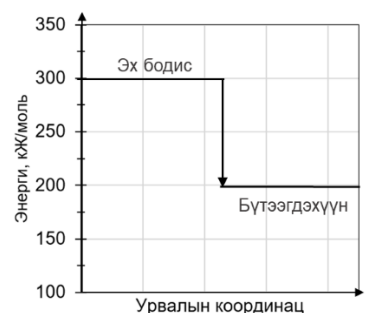
C.



D.



E.

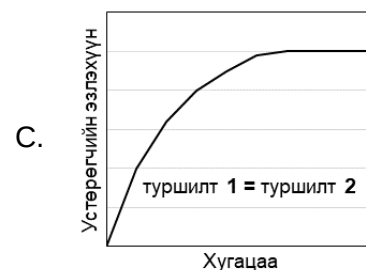


16. Аль нь эргэх чиглэлд явагдах боломжтой вэ?

- A. $\text{Cu}_{(\text{хат})} + 2\text{AgNO}_{3(\text{уус})} \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_{2(\text{уус})} + 2\text{Ag}_{(\text{хат})}$
 B. $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}_{(\text{хат})} \rightarrow \text{CoCl}_{2(\text{хат})} + 6\text{H}_2\text{O}_{(\text{ш})}$
 C. $\text{Ba}(\text{NO}_3)_{2(\text{уус})} + \text{H}_2\text{SO}_{4(\text{уус})} \rightarrow \text{BaSO}_{4(\text{хат})} + 2\text{HNO}_{3(\text{уус})}$
 D. $\text{Mg}(\text{NO}_3)_{2(\text{хат})} \rightarrow \text{MgO}_{(\text{хат})} + 2\text{NO}_{2(\text{x})} + \frac{1}{2}\text{O}_{2(\text{x})}$
 E. $\text{NaOH}_{(\text{уус})} + \text{HCl}_{(\text{уус})} \rightarrow \text{NaCl}_{(\text{уус})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{ш})}$

17. Цайр металлыг 2 өөр хэмжээтэйгээр илүүдэл давсны хүчилтэй урвалд оруулж, туршилтаас ялгарсан устөрөгчийн эзлэхүүнийг хэмжив. Туршилтын үр дүнг илэрхийлнэ үү.

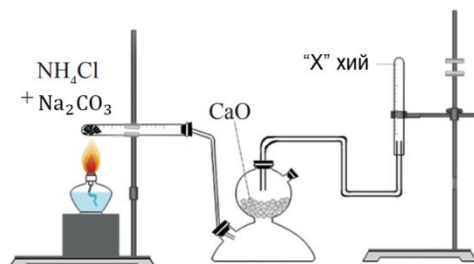
- Туршилт 1 (3.0 г цайр + давсны хүчил)
- Туршилт 2 (6.0 г цайр + давсны хүчил)



18. $\text{BaCO}_{3(\text{хат})}$, барийн карбонатыг халааж задлахад үүсэх бүтээгдэхүүн бодисуудыг сонгоно уу.

- A. $\text{BaO}_{(\text{x})}$ ба $\text{CO}_{2(\text{x})}$ B. $\text{BaO}_{(\text{x})}$, $\text{O}_{2(\text{x})}$ ба $\text{CO}_{2(\text{x})}$ C. $\text{BaO}_{(\text{хат})}$ ба $\text{CO}_{2(\text{x})}$
 D. $\text{Ba}_{(\text{хат})}$, $\text{O}_{2(\text{x})}$ ба $\text{CO}_{2(\text{x})}$ E. $\text{BaO}_{(\text{хат})}$, $\text{O}_{2(\text{x})}$ ба $\text{CO}_{2(\text{x})}$

19. Аммонийн хлорид ба натрийн карбонатаас нэгэн хийг гарган авжээ. Хийг цэвэршүүлэхдээ CaO ашигладаг бол “X” хийг тодорхойлно уу.



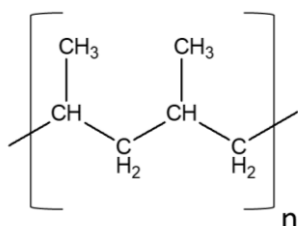
- A. NH_3
 B. H_2O
 C. CO_2
 D. NaCl
 E. NH_4Cl



20. Органик халалцах урвалын төрлийг сонгоно уу.

- A. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{Cl} + \text{NaCN} \rightarrow \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CN} + \text{NaCl}$
 B. $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3 \rightarrow \text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
 C. $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \rightarrow \text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$
 D. $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3 + \text{H} - \text{Cl} \rightarrow \text{CH}_3 - \text{CHCl} - \text{CH}_3$
 E. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 + 6.5\text{O}_2 \rightarrow 4\text{CO}_2 + 5\text{H}_2\text{O}$

21. Зурагт хуванцар тоглоомын материал болох полимерийн гинжин хэлхээг дүрсэлсэн бол түүний мономерийг сонгоно уу.

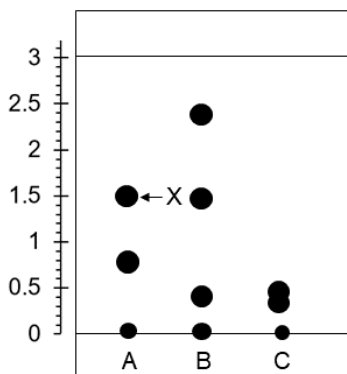


- A. $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$
 B. $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3$
 C. $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$
 D. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
 E. $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

22. Фенол ($\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$) нь бензол (C_6H_6) – оос илүү урвалын идэвхтэй буюу катализаторын оролцоогүй бромын усны өнгийг арилгадаг. Шалтгааны тайлбарыг сонгоно уу.

- A. Хүчилтөрөгчийн чөлөөт хос электрон нь ароматик цагираг руу үл байршиж, цагирагийн электрон нягтаршлыг ихэсгэнэ.
 B. Хүчилтөрөгчийн атом нь харьцангуй цахилгаан сөрөг чанар ихтэй тул цагирагийн электрон нягтаршлыг багасгана.
 C. Хүчилтөрөгчийн чөлөөт хос электрон нь ароматик цагираг руу үл байршиж, цагирагийн электрон нягтаршлыг багасгана.
 D. Хүчилтөрөгчийн атом нь харьцангуй цахилгаан сөрөг чанар багатай тул цагирагийн электрон нягтаршлыг ихэсгэнэ.
 E. Хүчилтөрөгч (–гидрокси бүлэг) нь –мета байрлалд чиглүүлдэг тул урвалын идэвхийг нэмдэг.

23. Дараах хроматограммаас хамгийн олон бүрэлдэхүүнтэй холимгийг тодорхойлж, X толбоны R_f , баригдах факторыг тооцоолно уу.



- A. холимог **A**, $R_f = 1.5$
 B. холимог **A**, $R_f = 0.50$
 C. холимог **B**, $R_f = 1.5$
 D. холимог **B**, $R_f = 0.50$
 E. холимог **C**, $R_f = 1.5$

24. Молекулын хэлбэрийн тухай **үнэн** мэдээллүүдийг сонгоно уу.

- I. NCl_3 нь гурвалжин пирамид хэлбэртэй.
 II. H_2O нь шугаман хэлбэртэй.
 III. HCl нь шугаман хэлбэртэй.
 IV. BH_3 нь хавтгай гурвалжин хэлбэртэй.

A. I, II, III, IV

B. I, III, IV

C. I, II, III

D. II, III, IV

E. I, III



25. Энтальпийн өөрчлөлт тус бүрийн урвалын тэгшитгэлийг харгалзуулна уу.

Энтальпи

Урвалын тэгшитгэл

- | | |
|---|--|
| 1. Талст оронг торын энтальпи, $\Delta_{\text{талст}}H^0$ | а. $K_{(x)}^+ + Br_{(x)}^- \rightarrow K_{(yuc)}^+ + Br_{(yuc)}^-$ |
| 2. Уусахын энтальпи, $\Delta_{yuc}H^0$ | б. $K_{(хат)} + \frac{1}{2}Br_{2(ш)} \rightarrow KBr_{(хат)}$ |
| 3. Гидратжихын энтальпи, $\Delta_{гид}H^0$ | в. $KBr_{(хат)} \rightarrow K_{(yuc)}^+ + Br_{(yuc)}^-$ |
| 4. Үүсэхийн энтальпи, $\Delta_{yuc}H^0$ | г. $K_{(x)}^+ + Br_{(x)}^- \rightarrow KBr_{(хат)}$ |

A. 1г,2в,3а,4б B. 1а,2в,3г,4б C. 1в,2г,3а,4б D. 1г,2в,3б,4а E. 1г,2а,3в,4б

26. Металл гарган авах **тохиромжтой** аргыг харгалзах металлуудтай нь холбоно уу.

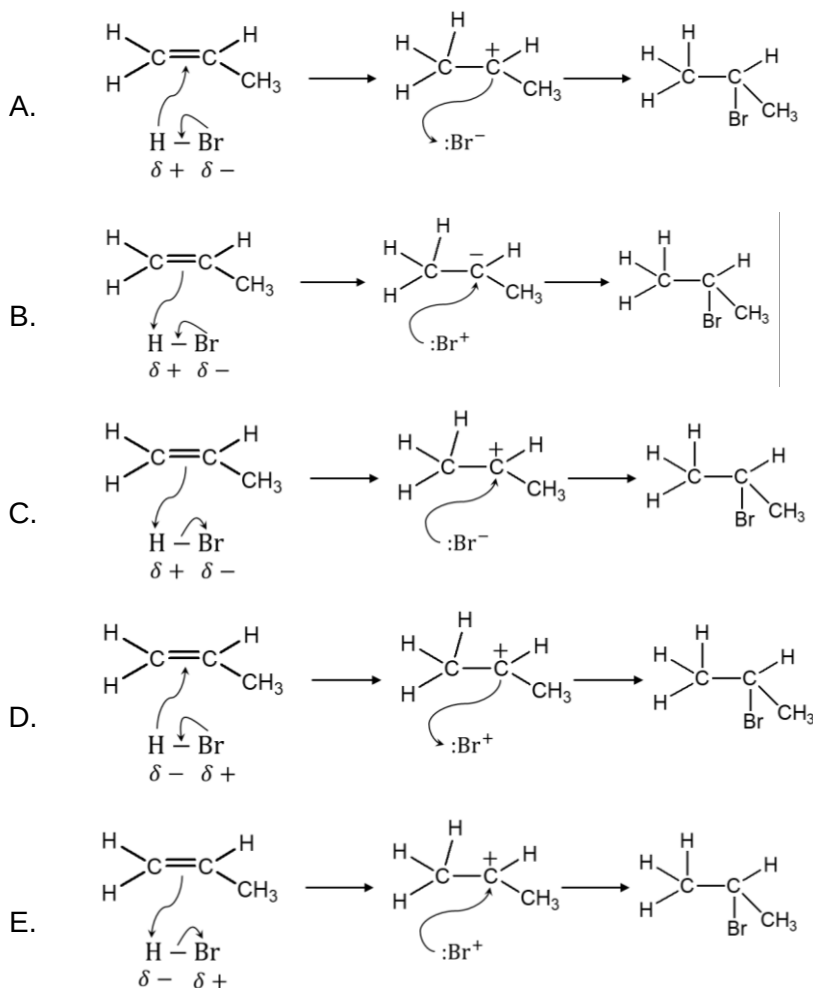
Металл гарган авах арга

Металлууд

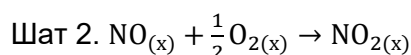
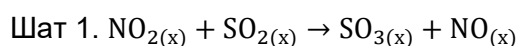
- | | |
|--|-------|
| 1) Металлын оксид + C $\rightarrow$ металл + CO ₂ | а. Fe |
| 2) Металлын нэгдэл $\xrightarrow{\text{электролиз}}$ Металл + Металл биш | б. Na |
| | в. Ag |
| | г. Hg |
| | д. Zn |
| | е. Al |

A. 1вд, 2бе B. 1ад, 2вг C. 1ад, 2бе D. 1ае, 2бд E. 1аб, 2ве

27. Пропен нь электрофиль нэгдэх механизмаар HBr урвалжтай урвалд ордог. Уг урвалын механизмзыг сонгоно уу.



28. Азотын ба хүүхрийн оксидууд урвалд орж, агаар мандалыг бохирдуулдаг. Уг урвалд азот (II) – ын оксид ямар үүрэгтэй оролцож байна вэ?



А. катализатор

В. эх бодис

С. шилжилтийн төлөв

D. бүтээгдэхүүн бодис

E. завсрын бүтээгдэхүүн

29. Үелэх хандлагын тухай дараах өгүүлбэрийг нөхнө үү. VII бүлгийн дагуу доош галид ионы ангижруулагчийн хүч, галогены исэлдүүлэгчийн хүч

А. буурч, буурна.

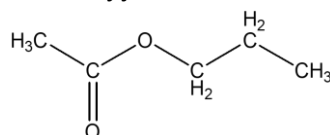
В. ихсэж, ихэснэ.

С. буурч, ихэснэ.

D. ихсэж, буурна.

E. буурч, өөрчлөгдөхгүй.

30. Доор үзүүлсэн пропилэтаноатыг катализатортой гидролизод оруулахад **C–O** холбоо тасардаг бол бүтээгдэхүүн бүхий зөв мөрийг сонгоно уу.



	Хүчлийн катализатор (сул. HCl)		Шүлтийн катализатор (NaOH)	
A.	CH ₃ COOH	CH ₃ CH ₂ CH ₂ OH	CH ₃ COONa	CH ₃ CH ₂ CH ₂ OH
B.	CH ₃ CH ₂ COOH	CH ₃ CH ₂ OH	CH ₃ CH ₂ COONa	CH ₃ CH ₂ OH
C.	CH ₃ CH ₂ COOH	CH ₃ CH ₂ OH	CH ₃ CH ₂ COONa	CH ₃ CH ₂ ONa
D.	CH ₃ COOH	CH ₃ CH ₂ CH ₂ OH	CH ₃ COONa	CH ₃ CH ₂ CH ₂ ONa
E.	CH ₃ COOH	CH ₃ CH ₂ CH ₂ OH	CH ₃ COOH	CH ₃ CH ₂ CH ₂ OH

31. Натрийн бромид гарган авахын тулд 4.00 г хуурай натрийн гидроксидыг 100 мл хэмжээст колбонд найруулж, 50 мл – ийг таслан авч устөрөгчийн бромидын хүчлээр титрлэв. Гарган авсан давсны массыг тооцоолно уу.

A. 5.15 г

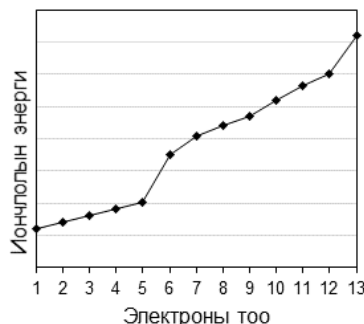
B. 103.0 г

C. 20.60 г

D. 10.30 г

E. 51.50 г

32. Дараалсан иончлолын энергийн графикаас “X” элементийг тодорхойлно уу.



A. Цахиур, Si

B. Фосфор, P

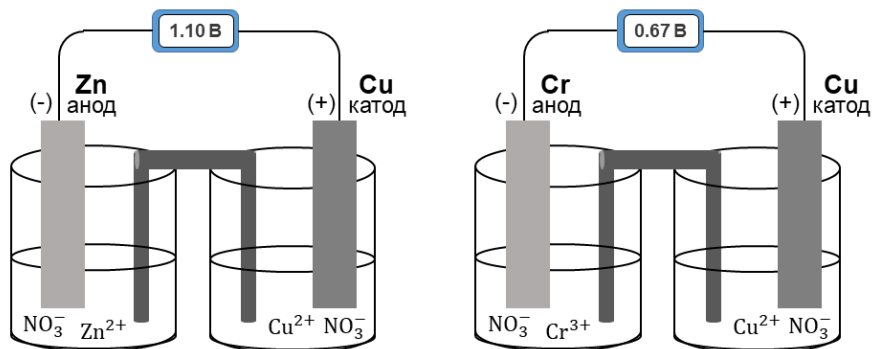
C. Хүхэр, S

D. Хөнгөнцагаан, Al

E. Хлор, Cl



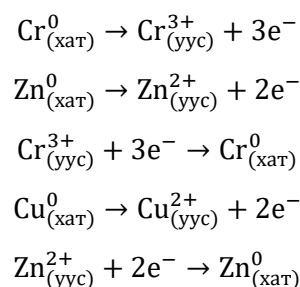
33. Гальваны хэлхээгээр хэмжсэн потенциал утгад үндэслэн металлын идэвхийн эгнээг тодорхойлж, аль нэг анодын хагас урвалыг сонгоно уу.



Идэвхгүй → Идэвхтэй

Анод дээрх урвал

- A. $\text{Cu} \rightarrow \text{Cr} \rightarrow \text{Zn}$
 B. $\text{Cu} \rightarrow \text{Zn} \rightarrow \text{Cr}$
 C. $\text{Cu} \rightarrow \text{Cr} \rightarrow \text{Zn}$
 D. $\text{Cu} \rightarrow \text{Zn} \rightarrow \text{Cr}$
 E. $\text{Cr} \rightarrow \text{Cu} \rightarrow \text{Zn}$

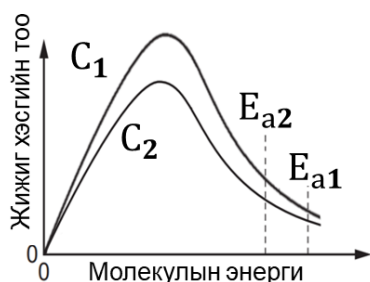


34. 0.4 моль SO_2 ба 0.1 моль O_2 хий тус бүрийг 100 кПа тогтмол даралт доор саванд хийхэд тэнцвэр тогтов. Тэнцвэрийн системд 0.1 моль SO_3 үүссэн бол тэнцвэрийн тогтмол, K_p (хувийн даралтаар тооцоолсон) – ыг тооцоолно уу.

	2SO_2	+	O_2	$\rightleftharpoons$	2SO_3
n_0					–
Δn					
$n_{\text{тэнцвэр}}$					

- A. 0.01 кПа^{-1}
 B. 100.0 кПа^{-1}
 C. 0.02 кПа^{-1}
 D. 2.20 кПа^{-1}
 E. 1.00 кПа^{-1}

35. Дараах Больцманы тархалтын муруйн тухай зөв мэдээллийг сонгоно уу.



Концентрац Катализатортой Катализаторгүй

- A. $C_1 > C_2$ E_{a1} E_{a2}
 B. $C_1 < C_2$ E_{a1} E_{a2}
 C. $C_1 < C_2$ E_{a2} E_{a1}
 D. $C_1 > C_2$ E_{a2} E_{a1}
 E. $C_1 = C_2$ E_{a2} E_{a1}

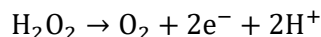
36. $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}$ молекул томьёотой спиртийн байгууллын изомерийн нийт тоог тоолж, тэдгээрээс хэдэн анхдагч ангиллын спирт байгааг мөн олоорой. (Орон зайн ба функциональ бүлгийн (энгийн эфир) изомерүүдийг тооцохгүй.)

- | | Изомерийн нийт тоо | Анхдагч спиртийн тоо |
|----|--------------------|----------------------|
| A. | 9 | 3 |
| B. | 9 | 4 |
| C. | 7 | 3 |
| D. | 8 | 4 |
| E. | 8 | 3 |

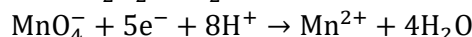


37. $4.00 \text{ моль} \cdot \text{дм}^{-3}$ концентрацтай калийн перманганатын уусмалыг ашиглан үл мэдэгдэх концентрацтай 50.0 мл устөрөгчийн пероксид – H_2O_2 бүхий уусмалыг титрлэв. Калийн перманганатын уусмалаас 30 мл зарцуулагдсан бол устөрөгчийн пероксидын концентрацыг тооцоолно уу.

Хагас урвал 1.

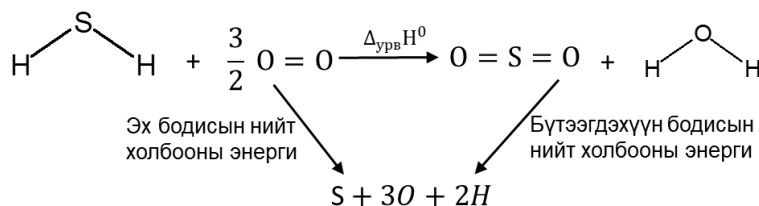


Хагас урвал 2.



- A. $0.60 \text{ моль} \cdot \text{дм}^{-3}$
 B. $0.96 \text{ моль} \cdot \text{дм}^{-3}$
 C. $16.67 \text{ моль} \cdot \text{дм}^{-3}$
 D. $2.67 \text{ моль} \cdot \text{дм}^{-3}$
 E. $6.00 \text{ моль} \cdot \text{дм}^{-3}$

38. Устөрөгчийн сульфид нэгдлийн шатах урвалын энтальпийн өөрчлөлтийг тооцоолно уу.



Холбоо	Холбооны энерги, $\text{кЖ} \cdot \text{моль}^{-1}$
S – H	310
S = O	540
O = O	500
O – H	480

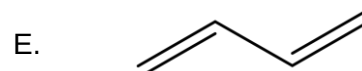
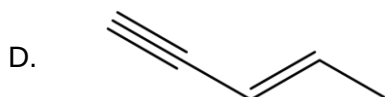
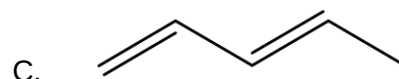
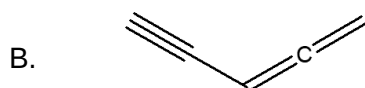
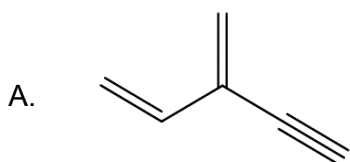
- A. $-210 \text{ кЖ} \cdot \text{моль}^{-1}$ B. $670 \text{ кЖ} \cdot \text{моль}^{-1}$ C. $-670 \text{ кЖ} \cdot \text{моль}^{-1}$
 D. $-920 \text{ кЖ} \cdot \text{моль}^{-1}$ E. $920 \text{ кЖ} \cdot \text{моль}^{-1}$

39. Шилжилтийн металлын шинж чанаруудын тухай **ҮНЭН** мэдээллийг сонгоно уу.

- A. $3d$ ба $4s$ орбиталуудын энергийн түвшин ойролцоо тул шилжилтийн металлууд нь исэлдэн–ангирх урвалд түгээмэл ордог.
 B. Цайр нь $4s^2 3d^{10}$ электрон байгуулалттай тул шилжилтийн металл болж, ихэвчлэн цэнхэр өнгөтэй нэгдлүүд үүсгэдэг.
 C. Шилжилтийн металлууд нь ковалент нэгдлүүдтэй металлын холбоогоор холбогдож, комплекс ион үүсгэдэг.
 D. Шилжилтийн металлууд нь нэгдүгээр бүлгийн металлууд шиг катализатор болдоггүй.
 E. Шилжилтийн металлыг хутгаар зүсч болдог байхад нэгдүгээр бүлгийн металлууд хатуу шинж чанартай.

40. Дараах нөхцлүүдэд тохирох нэгдлийг сонгоорой.

- Уг нэгдэл нь геометр изомер (цис–транс) **үзүүлдэггүй**.
- sp^2 эрлийзжилттэй нүүрстөрөгчийн **атомын тоо нь 2**.
- Толленсийн урвалжтай урвалд орж, өөрчлөлт ажиглагдана.



Хоёрдугаар хэсэг. Бүтээх даалгавар

Санамж: Хоёрдугаар хэсэг 4 даалгавар, нийт 32 оноотой.

Бутархай тоо гарсан тохиолдолд: Таслалын арын тоо 5 ба түүнээс дээш байвал таслалын өмнөх тоог нэгээр нэмэгдүүлнэ. Жишээлбэл: **a** хариултад харгалзах тоо 6.5 гэж гарвал **a=7**, харин **a.b** хариултад харгалзах тоо 6.5 гэж гарвал **a=6**, **b=5** гэж бөглөнө үү.

Үелэх хүснэгтийг нэгдүгээр хуудаснаас хараарай.

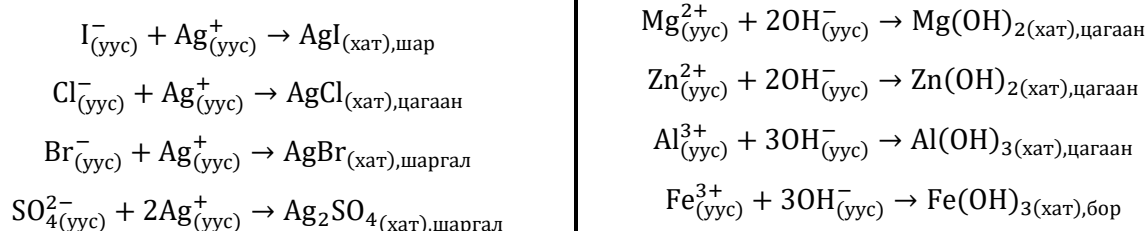
2.1 Ион ба хийг таних арга

/8 оноо/

1–5 дугаартай хуруу шилэнд **үл мэдэгдэх** нэгдлүүдийн уусмал өгөгджээ.

- I. Эдгээр уусмалыг 3 хэсэгт хуваан нэгт азотын хүчлээр хүчиллэгжүүлсэн мөнгөний нитратын уусмал, хоёрт натрийн гидроксидын уусмал тус тус нэмэв.

Явагдсан ионы тэгшитгэлүүд:



II. Туршилтын үр дүн:

Хуруу шилний дугаар	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Мөнгөний нитрат	↓ шар	↓ шаргал	↓ шаргал	↓ цагаан	–
Натрийн гидроксид	↓ цагаан	↓ бор	↓ цагаан	–	↓ цагаан

(↓)–тунадас, (–) өөрчлөлтгүй

Даалгавар:

1. **(1) – (4)** дугаартай хуруу шилэнд ямар бодисын уусмал байгааг тодорхойлж, хариултын хуудсанд тэмдэглэнэ үү.

FeBr₃**(a)**

LiCl**(b)**

ZnI₂**(c)**

MgSO₄**(d)**

(5) дугаартай хуруу шилэнд ижил анионтой хоёр давсны **холимог** байсан. Уг холимогоос үүссэн цагаан тунадас нь илүүдэл натрийн гидроксид ба аммиакийн уусмал тус бүрт хэсэгчлэн уусдаг. Харин натрийн гидроксид ба аммиакийг зэрэг илүүдлээр хийхэд тунадас бүрэн уусч байв.

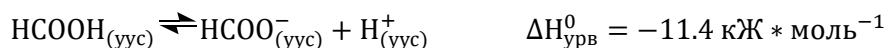
- (5)** дугаартай бодис дахь илүүдэл натрийн гидроксидын уусмалд уусдаг катион **(e)** – ыг доорх хариултын хүснэгтээс олно уу.
- (5)** дугаартай бодис дахь илүүдэл аммиакийн уусмалд уусдаг катион **(f)** – ыг доорх хариултын хүснэгтээс сонгоно уу.
- Холимог дахь анион нь нитрат (NO_3^-) – тай ижил чанарын урвалтай бол таних урвалж **(g)** – ийг сонгоно уу.
- Уг анионыг нитрат анионоос ялгах урвалж **(h)** – ийг сонгоно уу.

(0) Fe ²⁺	(1) Cu ²⁺	(2) Al ³⁺	(3) Mg ²⁺	(4) Zn ²⁺
(5) BaCl _{2(уус)}	(6) HCl _(уус)	(7) NaOH, Al, халаалт	(8) KOH _(уус)	(9) H ⁺ , KMnO ₄



2.2 Химийн тэнцвэр**/8 оноо/**

Дараах сул хүчлийн диссоциацийн тэнцвэрийг судалжээ.



- 1- Тэнцвэр баруун тийш шилжинэ. 2- Тэнцвэр зүүн тийш шилжинэ. 3- Тэнцвэр шилжихгүй.

Даалгавар:

1. Дараах 4 нөхцөл тус бүрт тэнцвэр шилжих чиглэлийг сонгоно уу.

Өөрчлөгдсөн нөхцөл	Тэнцвэр шилжих чиглэл
$\text{HCOO}^{-}_{(\text{yyc})}$ ионы концентрацыг K^{+} ионоор талсжуулах замаар бууруулахад	(a)
Калийн гидроксид нэмэхэд	(b)
Урвалын хольц руу катализатор нэмэхэд	(c)
Урвалын хольцийг халаахад	(d)

0.01 моль * дм^{-3} концентрацтай $\text{HCOOH}_{(\text{yyc})}$ сул хүчлийн 3.0% нь диссоциацад ордог.

2. 0.01 моль * дм^{-3} концентрацтай $\text{HCOOH}_{(\text{yyc})}$ хүчлийн уусмал дахь $\text{H}^{+}_{(\text{yyc})}$ ионы концентрац ($e \cdot 10^{-4}$ моль * дм^{-3}) – ыг тооцоолно уу.
3. Уг диссоциацийн урвалын тэнцвэрийн тогтмол, K_c ($f \cdot 10^{-g}$) – ыг тооцоолно уу.

2.3 Үелэх хүснэгт, үелэх хандлага**/8 оноо/**

Хүснэгт дэх үгийн дугаарыг ашиглан дараах даалгаврыг гүйцэтгэнэ үү.

0	1	2	3	4
тийм	хатуу	pH=6–7	Ионы тот	pH=1–3
5	6	7	8	9
Ковалентын тот	Молекулын тот	шингэн	хий	үгүй

(тот– талст оронт тор)

Даалгавар:

Дараах хүснэгтэд үелэх хүснэгтийн 3–р үеийн элементүүдийн хлоридын шинж чанарыг харуулжээ. Хүснэгтийн хоосон зайд тохирох үгийн дугаарыг сонгоно уу.

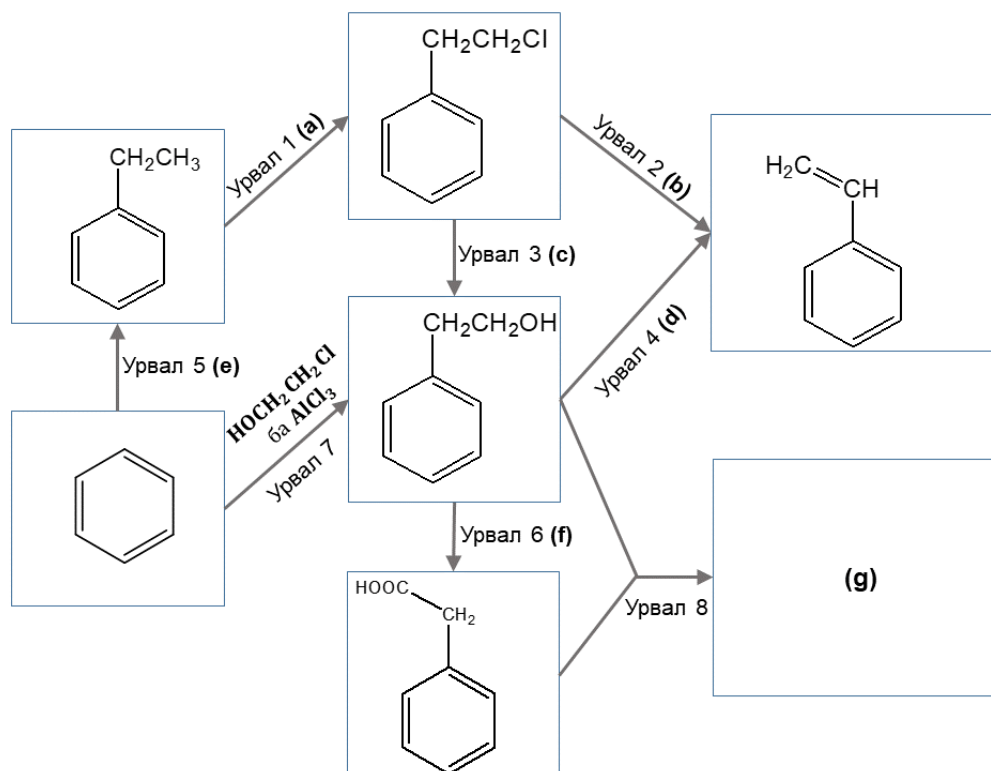
	NaCl	MgCl ₂	Al ₂ Cl ₆	SiCl ₄	PCl ₅
Бодисын төлөв	(a)				(b)
Бүтэц байгуулалт		(c)		(d)	
Хайлмал байдалдаа цахилгаан дамжуулах эсэх	(e)		(f)		
Нэгдлийн усан уусмалын pH					(g)



2.4 Органик

/8 оноо/

Сурагч Дэмбээ доорх органик схемийг судалжээ.



Уг урвалын схемд харгалзах **бодис** ба **урвалж**, **нөхцөл** бүхий хариултын хүснэгтийг доор харуулав.

0	1	2	3	4
$C_6H_5CH_2COOCH_2CH_2C_6H_5$	$FeCl_3$ ба Cl_2	$NaOH_{(уус)}$	Cl_2 ба гэрэл	конц H_2SO_4 , Δ
5	6	7	8	9
$C_6H_5CH_2COOCH_2C_6H_5$	H^+ , $K_2Cr_2O_7$, хөргүүр	CH_3CH_3 , Δ	$NaOH_{(этанол)}$	CH_3CH_2Cl ба $FeCl_3$

Даалгавар:

- 1–6 дугаартай урвалыг явуулахад шаардлагатай урвалж, нөхцлийн дугаарыг харгалзан **a,b,c,d,e,f** үсэгт тааруулан сонгоно уу.
- Схем дэх **бодис (g)** – ын дугаарыг хариултын хүснэгтээс сонгоорой.
- Схем дэх нийт 8 урвал дундаас ялгаруулах урвалын тоо ширхэг (**h**) – ийг тоолно уу.

