



Дорнод
аймгийн
боловсролын
газар

ДОРНОД АЙМГИЙН
БОЛОВСРОЛЫН
ГАЗАР

ЭЛСЭЛТИЙН ШАЛГАЛТ-2025

ХИМИ **Онлайн сорил-2**

12 сарын 22 12.00-13.40

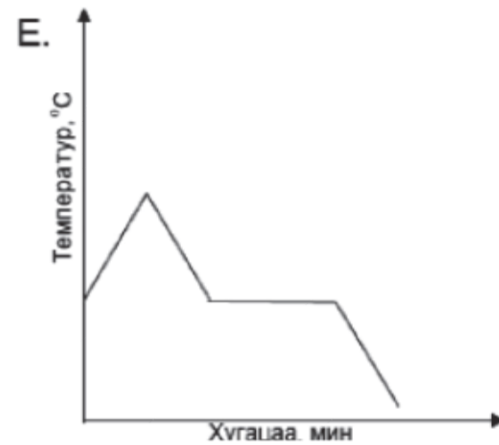
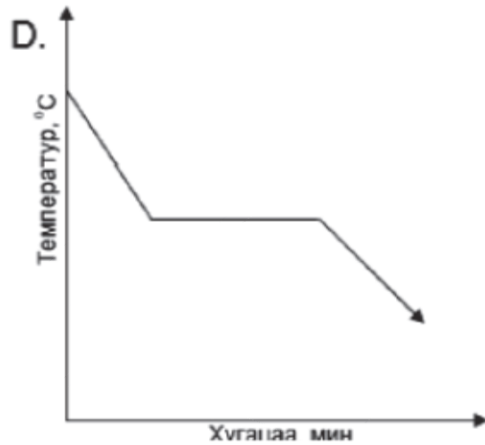
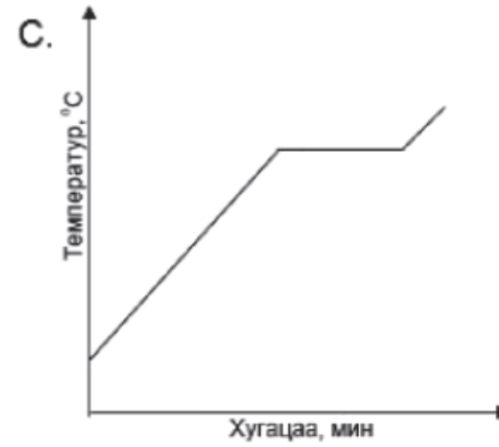
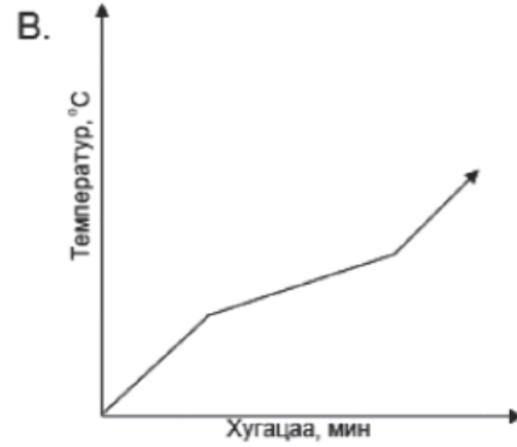
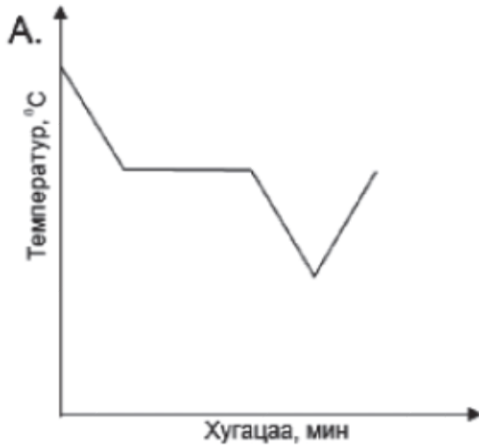
1.

Хэвийн нөхцөлд 0.5 моль хүхэрт устөрөгчийн эзлэхүүн хэдэн литр байх вэ?

A	B	C	D	E
11.2 л	12.0 л	12.25 л	12.2 л	12.40 л

2.

2. Аль зурагт цэвэр давсны хайлах, буцлах цэгийг зөв илэрхийлсэн байна бэ?



3.

Нефть нь олон тооны нийлмэл бодисоос тогтдог бөгөөд түүний ихэнхи хувийг бүхий салбарласан, салбарлаагүй, цагираг хэлхээтэй нүүрсустөрөгчид эзэлнэ.

A	B	C	D	E
$C_{18} - C_{30}$	$C_3 - C_5$	$C_1 - C_3$	$C_5 - C_{18}$	$C_{30} - C_{70}$

4.

Дөлний өнгийг ногооноор буддаг, SO_4^{2-} анионаар үйлчлэхэд цагаан өнгийн тунадас үүсгэдэг катионыг сонгоно уу.

A	B	C	D	E
Ba^{2+}	H^+	Li^+	Na^+	Sr^{2+}

5.

$A_{(хий)} + B_{(хий)} \rightarrow 2C_{(хий)} - Q$ гэсэн бүдүүвчийн дагуу урвал явагджээ. Шулуун урвалын хурдыг нэмэгдүүлэхийн тулд ямар хүчин зүйлээр үйлчлэх вэ?

A	Даралтыг бууруулах
B	A бодисын концентрацийг бууруулах
C	B бодисын концентрацийг бууруулах
D	Температурыг бууруулах
E	Температурыг нэмэгдүүлэх

6.

Дараах урвалуудаас аль нь эргэх урвал вэ?

- A. $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
- B. $\text{CuSO}_4 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2\downarrow + \text{Na}_2\text{SO}_4$
- C. $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightarrow 2\text{NH}_3$
- D. $4\text{Li} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{Li}_2\text{O}$
- E. $\text{FeS} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2\text{S}\uparrow$

7.

Автомашины дугуйг ямар хийгээр хийлэхэд даралтын өөрчлөлтийг сайн тэсвэрлэж, хийгээ удаан хадгалдаг вэ?

A	B	C	D	E
Пропан	Азот	Метан	Аргон	Нүүрсхүчлийн хий

8.

Эртний түүхэн дурсгалт барилга, байгууламж хүчиллэг борооны нөлөөгөөр элэгддэг. Энэ үзэгдлийг илэрхийлсэн урвалын тэгшитгэлийг сонгоно уу.

- A. $\text{CaSO}_4 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4$
- B. $\text{Ca}(\text{OH})_2 + 2\text{H}^+ = \text{Ca}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O}$
- C. $\text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 = \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$
- D. $\text{CaCO}_3 + 2\text{H}^+ = \text{Ca}^{2+} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- E. $\text{CaO} + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3$

9.

Автомашины түлш болгон хэрэглэдэг нефтийн фракцыг сонгоно уу.

A	B	C	D	E
Бензин	Цэвэршүүлсэн хий	Керосин	Парафин	Өнгөлгөөний тос

10.

Протоны тоо 19 байх элементийн атомын электронт бүтцийн томъёог олно уу.

A	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5 3d^1$
B	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$
C	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^1$
D	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
E	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$

11.

Ионы талст оронт торын бүтэцтэй нэгдэл нь ямар жижиг хэсгийн таталцлаар үүсдэг вэ?

- A. Дундын хос электрон
- B. Эерэг цэнэгтэй ион ба байршаагүй электрон
- C. Сөрөг цэнэгтэй ион ба байршаагүй электрон
- D. Эерэг ба сөрөг цэнэгтэй ион
- E. Чөлөөт хос электрон ба хоосон орбитал

12.

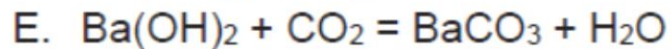
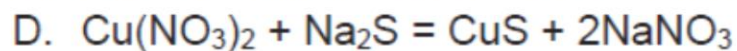
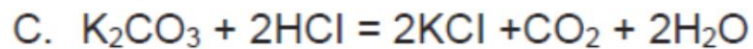
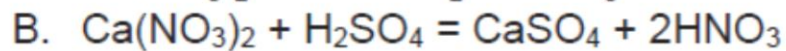
. Дараах нэгдлүүдийн хэд нь азотын бордоо болохыг тогтоож, тэдгээрээс азотын агууламж хамгийн их байх бордоог сонгоно уу.

NH_4Cl ; NH_4NO_3 ; $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$; $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$; $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$

	A	B	C	D	E
Бордооны тоо	2	2	3	5	4
Хамгийн их азотын агууламжтай бордоо	NH_4Cl	$(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$	NH_4NO_3	NH_4Cl	NH_4NO_3

13.

. Дараах урвалуудаас уусдаг давс гарган авах урвалын тэгшитгэлийг сонгоно уу.



14.

4. Зөв харгалзааг тогтооно уу.

I. Хүхэрлэг хий

II. Этилен

III. Аммиак

а. Улаан лакмусын цаасны өнгийг өөрчилдөг.

б. Бромн усны өнгийг өөрчилдөг.

в. Шохойн усыг булингартуулдаг.

г. Хөх лакмусын цаасны өнгийг өөрчилдөг.

д. Цогшсон зомголыг асаадаг.

A	B	C	D	E
I г; II в; III а	I г; II д; III б	I а; II в; III г	I г; II б; III а	I а; II в; III д

15.

$\text{NaOH}_{(yyc)} + \frac{1}{2}\text{H}_2\text{SO}_{4(yyc)} \rightarrow \frac{1}{2}\text{Na}_2\text{SO}_{4(yyc)} + \text{H}_2\text{O}_{(ш)}$, $\Delta H^0 = -54.6 \text{ кЖ}\cdot\text{моль}^{-1}$ гэсэн тэгшитгэлийг зөв илэрхийлсэн тайлбарыг сонгоно уу.

A. Натрийн гидроксид ба хүхрийн хүчлийн гидратжих урвалаар 0.5 моль ус үүсэх үед 54.6 кЖ дулаан ялгарна.

B. Натрийн гидроксид ба хүхрийн хүчлийн гидратжих урвалаар 1 моль ус үүсэх үед 54.6 кЖ дулаан шингээнэ.

C. Натрийн гидроксид ба хүхрийн хүчлийн гидратжих урвалаар 1 моль ус үүсэх үед 54.6 кЖ дулаан ялгарна.

D. Натрийн гидроксид ба хүхрийн хүчлийн саармагжих урвалаар 1 моль ус үүсэх үед 54.6 кЖ дулаан ялгарна.

E. Натрийн гидроксид ба хүхрийн хүчлийн саармагжих урвалаар 1 моль ус үүсэх үед 54.6 кЖ дулаан шингээнэ.



16.

16. $2X + Y \leftrightarrow Z$ гэсэн урвалын тэнцвэр тогтсон үеийн концентраци:

$$[X]=1.5 \text{ моль}\cdot\text{л}^{-1}$$

$$[Y]=0.5 \text{ моль}\cdot\text{л}^{-1}$$

$[Z]=1.5 \text{ моль}\cdot\text{л}^{-1}$ байжээ. Урвалд орсон бодисуудын анхны концентрацийг олно уу.

	A	B	C	D	E
[X]	3.0 моль·л ⁻¹	3 моль·л ⁻¹	2.5 моль·л ⁻¹	2.5 моль·л ⁻¹	4.5 моль·л ⁻¹
[Y]	1.25 моль·л ⁻¹	2 моль·л ⁻¹	0.5 моль·л ⁻¹	1.0 моль·л ⁻¹	2 моль·л ⁻¹

17.

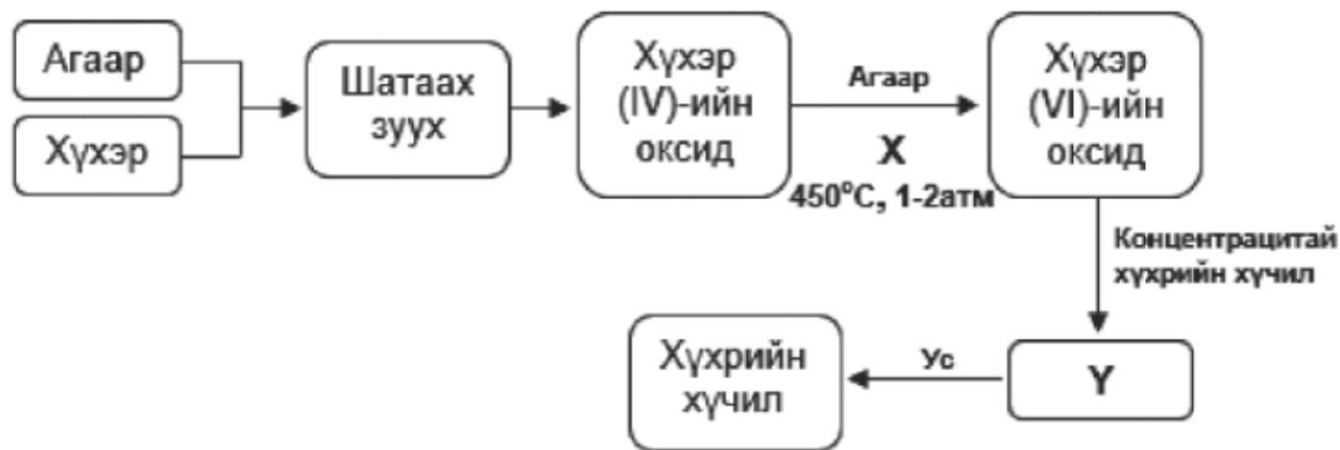
17. Дараах металлуудаас хэд нь давсны хүчлээс устөрөгчийг түрэх вэ?

Fe, Cu, Zn, Pb, Ag, Na, Ca, Pt, Sn, Au

A	B	C	D	E
8	5	4	7	6

18.

18. Хүхрийн хүчлийг Контактын аргаар дараах бүдүүвчийн дагуу гарган авдаг. Бүдүүвч дэх X нөхцөл болон Y бодисыг олж тогтооно уу.



	A	B	C	D	E
X	V_2O_5	V_2O_3	V_2O_3	V_2O_5	V_2O_5
Y	$H_2S_2O_7$	$H_2S_2O_3$	$H_2S_2O_6$	$H_2S_2O_8$	H_2SO_3

19.

19. Дараах бодисуудын хэд нь этантай харилцан үйлчлэх вэ?

Бромн ус, хлор, калийн перманганат, устөрөгч, усны уур, мөнгөний оксидын аммиакийн уусмал

A	B	C	D	E
1	2	3	4	5

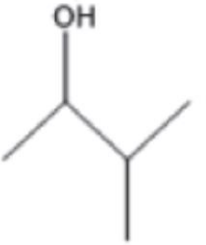
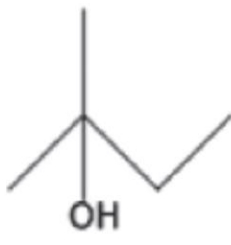
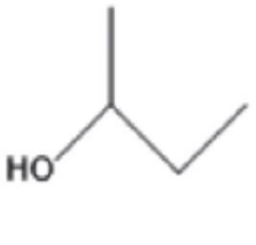
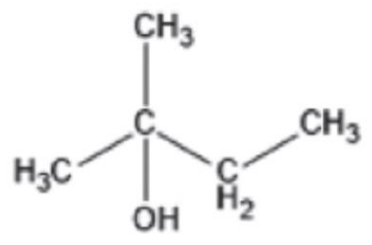
20.

0. Поликонденсацийн урвалаар үүсдэг макромолекулт нэгдлийг сонгоно уу.

A	B	C	D	E
Цардуул, полиэтилен	Полипропилен, эслэг	Найлон, уураг	Найлон, полистирол	Полистирол, полиэтилен

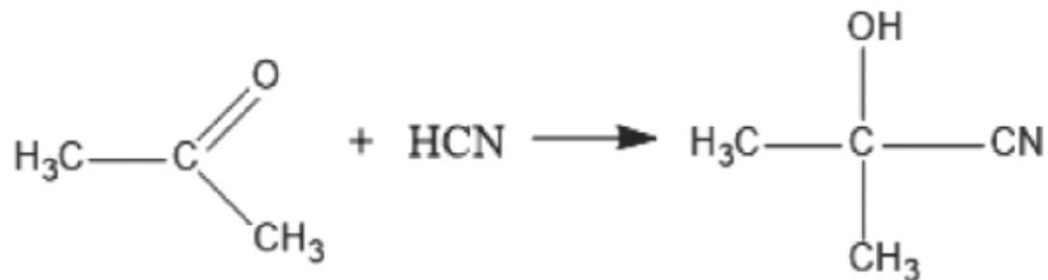
21.

1. 2-метил бутан-2-ол гэсэн нэгдлийн холбоосон томъёог олно уу.

A	B	C	D	E
				$\text{CH}_3\text{C}(\text{CH}_3)\text{OHCH}_3$

22.

2. Дараах урвал ямар механизмаар явагдсан бэ?



- A. Радикалын нэгдэх
- B. Нуклеофиль халалцах
- C. Электрофиль халалцах
- D. Нуклеофиль нэгдэх
- E. Электрофиль нэгдэх

23.

3. 10 °C-д байсан 300 г нэгэн давсны ханасан уусмалыг гүйцэд ууршуулж 50 г цэвэр давс гарган авчээ. Энэ температурт тухайн давсны уусах чанар хэд болохыг тооцоолно уу.

A	B	C	D	E
20 г	0.2 г	200 г	16.67 г	1.67 г

24.

Давсны хүчлийн (HCl) усан уусмалд электролиз явуулжээ. Электродууд дээр үүссэн бүтээгдэхүүнийг хэрхэн илрүүлэх вэ?

	Катод (-)	Анод (+)
A	Асаж буй зомголоор	Цогшсон зомголоор
B	KI ба цардуулаар	Асаж буй зомголоор
C	Өнгө, үнэрээр	Асаж буй зомголоор
D	KI ба цардуулаар	Цогшсон зомголоор
E	Асаж буй зомголоор	KI ба цардуулаар

25.

Дараах хувирлын дагуу явагдах урвалын тэгшитгэл дэх X_1 , X_2 , X_3 бодисуудыг нэрлэж, хэвийн нөхцөлд 11.2 л этиленээс үүсэх урвалын эцсийн бүтээгдэхүүний (X_3) хэмжээг тооцоолно уу.



	X_1	X_2	X_3
A	Этанол	Этаны хүчил	Пропилэтаноат, 51 г
B	Этанол	Шоргоолжны хүчил	Метилпропаноат, 44 г
C	Этанол	Шоргоолжны хүчил	Пропилметаноат, 44 г
D	Этанол	Этаны хүчил	Этилпропаноат, 51 г
E	Этандиол	Шоргоолжны хүчил	Пропилметаноат, 44 г

26.

. Нэгэн нэгдлийн найрлагад 48 г нүүрстөрөгч, 12 моль атом устөрөгч, $1.204 \cdot 10^{24}$ хүчилтөрөгчийн атом агуулагддаг бол түүний томъёог олно уу.

A	B	C	D	E
C_4H_8O	CH_4O	C_2H_6O	$C_4H_{10}O$	$C_4H_8O_2$

27.

5-метил гекс-2-ин гэсэн нэгдэл дэх δ ба π холбооны тоог олно уу.

	A	B	C	D	E
δ	6	6	19	18	18
π	1	2	1	1	2

28.

. Калийн оксид, ус, калийн гидроксидын үүсэхийн дулаан тус бүр $-361.5 \text{ кЖ} \cdot \text{моль}^{-1}$, $-285.8 \text{ кЖ} \cdot \text{моль}^{-1}$, $-425.9 \text{ кЖ} \cdot \text{моль}^{-1}$ бол урвалын дулааны илрэлийг тооцоолон, термохимийн тэгшитгэлийг бичиж, урвалын төрлийг заана уу.

	Термохимийн тэгшитгэл	Урвалын төрөл
A	$K_2O_{(хат)} + H_2O_{(ш)} \rightarrow 2KOH_{(хат)}, \Delta_{урв}H^0 = +776.1 \text{ кЖ} \cdot \text{моль}^{-1}$	Эндотерм
B	$K_2O_{(хат)} + H_2O_{(ш)} \rightarrow 2KOH_{(хат)}, \Delta_{урв}H^0 = -776.1 \text{ кЖ} \cdot \text{моль}^{-1}$	Экзотерм
C	$K_2O_{(хат)} + H_2O_{(ш)} \rightarrow 2KOH_{(хат)}, \Delta_{урв}H^0 = -1499.1 \text{ кЖ} \cdot \text{моль}^{-1}$	Экзотерм
D	$K_2O_{(хат)} + H_2O_{(ш)} \rightarrow 2KOH_{(хат)}, \Delta_{урв}H^0 = -204.5 \text{ кЖ} \cdot \text{моль}^{-1}$	Экзотерм
E	$K_2O_{(хат)} + H_2O_{(ш)} \rightarrow 2KOH_{(хат)}, \Delta_{урв}H^0 = +204.5 \text{ кЖ} \cdot \text{моль}^{-1}$	Эндотерм

29.

1. $N_2 + O_2 = 2NO$ гэсэн урвалын хурд нь $2.5 \cdot 10^{-4} \text{ M} \cdot \text{c}^{-1}$ бол азотын концентраци 0.45 M-иос 0.40 M болтол буурахад ямар хугацаа зарцуулагдах вэ? Энэ хугацаанд үүссэн азотын монооксидын концентрацийг тооцоолно уу.

- A. $2 \cdot 10^2$ сек, 0.1 моль NO
- B. $5 \cdot 10^{-4}$ сек, 0.1 моль NO
- C. $0.02 \cdot 10^4$ сек, 0.08 моль NO
- D. $0.02 \cdot 10^4$ сек, 0.9 моль NO
- E. $5 \cdot 10^{-4}$ сек, 0.9 моль NO

30.

30. Нэг бүлэгт орших элементүүдийн электронт бүтэц болон шинж чанар, талст оронт торын бүтцийг зөв харгалзуулна уу.

I. ns^2np^2 II. ns^2np^5 III. ns^2

а. Цахилгаан сайн дамжуулдаг.

б. Хагас дамжуулагч шинж чанартай.

в. Цахилгаан дамжуулдаггүй.

г. Ионы талст оронт торын бүтэцтэй.

д. Молекулын бүтэцтэй.

е. Металлын талст оронт торын бүтэцтэй.

A	B	C	D	E
I б; II г,д; III а,в	I а,д; II в; III а	I а; II в,д; III г	I в; II д; III а, е	I б; II в,д; III а, е

31.

Гурван шилэн саванд агаараас хөнгөн, хий байдалтай Х, Y, Z гэсэн бодисуудыг хураан авч дараах туршилтуудыг хийжээ.

- I. Х ба Y бодис нь калийн перманганат ба бромн усны өнгийг арилгасан.
- II. Y бодис нь мөнгөний оксидын аммиакийн уусмалтай харилцан үйлчилж тунадас үүсгэсэн.
- III. Z бодис нь дээрх бодисуудтай харилцан үйлчлээгүй.
- IV. Х, Y, Z бодисууд нь хүчилтөрөгчийн дотор шатаж нүүрсхүчлийн хий болон ус үүсгэсэн бол эдгээр бодисуудыг олж тогтооно уу.

	A	B	C	D	E
X	Этилен	Ацетилен	Ацетилен	Этилен	Метан
Y	Ацетилен	Этилен	Этилен	Ацетилен	Ацетилен
Z	Устөрөгч	Азот	Устөрөгч	Метан	Этилен

32.

2. Дараах урвалын бүдүүвчийг ажиглан Х ба Y бодисуудыг тодорхойлно уу.



	X	Y
A	4-метил пентан-1-ол	3-метил бутан-2-ол
B	2-метил пентан-1-ол	3-метил бутан-4-ол
C	4-метил пентан-2-ол	3-метил бутан-1-ол
D	4-метил пентан-3-ол	3-метил бутан-3-ол
E	2-метил пентан-1-ол	2-метил бутан-1-ол

33.

3. $C_4H_{10}O$ гэсэн найрлагатай нэгэн органик нэгдлийг исэлдүүлэхэд үүссэн бүтээгдэхүүн нь Фелингийн болон Толленсийн урвалжтай харилцан үйлчилдэг. Исэлдэлтийн дүнд үүссэн бодисыг нэрлэж, үүсгэх изомерийн тоог олно уу.

	A	B	C	D	E
Бодисын нэр	Бутаналь	Бутаналь	Бутаналь	Бутан-2-он	Бутан-2-он
Изомерийн тоо	2	3	4	3	2

34.

4. 8.8 г бутаны хүчил, 2 г метилийн спирттэй харилцан үйлчилж алимны сайхан үнэртэй метилбутаноатыг үүсгэжээ. Хэрэв урвалын гарц 50 % бол гарган авсан метилбутаноатын массыг тооцоолно уу.

A	B	C	D	E
20.4 г	12.76 г	5.1 г	3.19 г	2.04 г

35.

5. Зэсийн сульфатын уусмалд кадми хавтгайг дүрж хэсэг хугацаанд байлгасны дараа масс нь 6 г-аар хорогдов. Уусмалд шилжсэн кадмийн массыг тодорхойлно уу.

A	B	C	D	E
14 г	10.5 г	6 г	1.4 г	1.05 г

36.

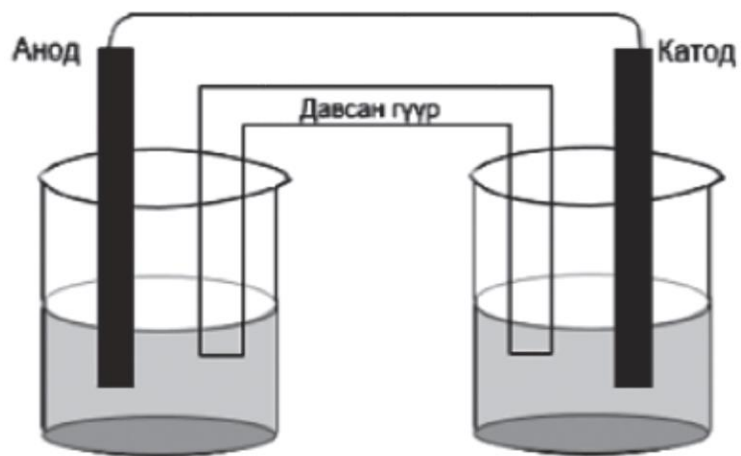
Электроны тоогоороо ижил атом ба ионууд аль нь вэ?



A	B	C	D	E
$\text{Mg}^{2+}, \text{S}^{2-}, \text{Na}^+, \text{P}^{5+}$	$\text{Mg}^{2+}, \text{Na}^+, \text{Ne}$	$\text{P}^{5+}, \text{K}, \text{Ne}, \text{F}$	$\text{F}, \text{S}^{2-}, \text{K}, \text{Ne}$	$\text{Mg}^{2+}, \text{Na}^+, \text{P}^{5+}, \text{Ne}$

37.

37. Цайр – зэсийн гальван хэлхээ өгөгджээ. Электродууд дээр явагдсан исэлдэх болон ангижрах процессыг дүрсэлнэ үү.



	Катод	Анод
A	$\text{Cu}^{2+}_{(\text{уус})} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}^0_{(\text{хат})}$	$\text{Zn}^0_{(\text{хат})} \rightarrow \text{Zn}^{2+}_{(\text{уус})} + 1\text{e}^-$
B	$\text{Cu}^{2+}_{(\text{уус})} + 1\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}^0_{(\text{хат})}$	$\text{Zn}^0_{(\text{хат})} \rightarrow \text{Zn}^{2+}_{(\text{уус})} + 2\text{e}^-$
C	$\text{Zn}^{2+}_{(\text{уус})} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Zn}^0_{(\text{хат})}$	$\text{Cu}^0_{(\text{хат})} \rightarrow \text{Cu}^{2+}_{(\text{уус})} + 2\text{e}^-$
D	$\text{Cu}^{2+}_{(\text{уус})} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}^0_{(\text{хат})}$	$\text{Zn}^0_{(\text{хат})} \rightarrow \text{Zn}^{2+}_{(\text{уус})} + 2\text{e}^-$
E	$\text{Cu}^{2+}_{(\text{уус})} \rightarrow \text{Cu}^0_{(\text{хат})} + 2\text{e}^-$	$\text{Zn}^0_{(\text{хат})} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Zn}^{2+}_{(\text{уус})}$

38.

1. 127 °C температур, 16.62 кПа даралтад байгаа 0.06 г үл мэдэгдэх хий 3 дм³ эзлэхүүнтэй бол хийн молийн массыг олно уу. Энэ ямар хий байсан бэ?

A	B	C	D	E
2 г·моль ⁻¹ ; Ne	4 г·моль ⁻¹ ; Be	4 г·моль ⁻¹ ; He	2 г·моль ⁻¹ ; H ₂	4 г·моль ⁻¹ ; Ne

39.

1. Дараах ионуудыг радиусынх нь ихсэх дарааллаар байрлуулна уу.

Al³⁺, Si⁴⁺, Na⁺, Cl⁻, Mg²⁺

A	Si ⁴⁺ , Al ³⁺ , Mg ²⁺ , Na ⁺ , Cl ⁻
B	Na ⁺ , Mg ²⁺ , Al ³⁺ , Si ⁴⁺ , Cl ⁻
C	Cl ⁻ , Si ⁴⁺ , Al ³⁺ , Mg ²⁺ , Na ⁺
D	Cl ⁻ , Si ⁴⁺ , Al ³⁺ , Na ⁺ , Mg ²⁺
E	Cl ⁻ , Na ⁺ , Mg ²⁺ , Al ³⁺ , Si ⁴⁺

. Полимерийн шинж чанарт үндэслэн түүний хэрэглээг тайлбарлана уу.

	Полимерийн шинж чанар		Хэрэглээ
I	Поливинилхлорид нь ус нэвтэрдэггүй, маш хатуу, галыг дэмждэггүй.	а	Зөөлөвч, жийргэвч, дулаалгын хавтан болгон хэрэглэнэ.
II	Полистирол нь сийрэг, нягт багатай, хөнгөн тул дулаан тусгаарлах шинж чанартай.	б	Түлэгддэггүй хайруулын таваг хийхэд хэрэглэнэ.
III	Политетрафторэтен нь ХЦСЧ ихтэй атом агуулсан тул бусад молекулыг түлхдэг.	в	Хамгаалалтын хувцас хэрэглэл хийхэд хэрэглэнэ.

A	B	C	D	E
I б; II в; III а	I в; II б; III а	I б; II а; III в	I а; II в; III б	I в; II а; III б

2.1 Давс гарган авах, цэвэрлэх**(8 оноо)**

28.00 г NaOH-ийг усанд уусгаж 200 мл уусмал бэлтгэв. Бэлтгэсэн уусмалаас 20 мл-ийг шувтан колбонд таслан авч 2-3 дусал фенолфталеин дусаажээ. Энэхүү уусмалыг давсны хүчлийн үл мэдэгдэх концентрацитай уусмалаар титрлэхэд 17.5 мл зарцуулагдсан.

Даалгавар:

1. Шинээр бэлтгэсэн натрийн гидроксидын уусмалын молийн концентрацийг **(a)** тооцоолно уу.
(1 оноо)
2. Титрлэхэд зарцуулагдсан давсны хүчлийн уусмалын молийн концентрацийг **(b)** тооцоолно уу.
(1 оноо)
3. Анх бэлтгэсэн 200 мл NaOH-ийн уусмалыг бүрэн саармагжуулахад зарцуулагдах **(b)** концентрацитай давсны хүчлийн уусмалыг бэлтгэхийн тулд 36.5 % ($\rho=1.19 \text{ г}\cdot\text{мл}^{-1}$) давсны хүчлээс хичнээн мл **(cd)** авах вэ?
(2 оноо)
4. 200 мл NaOH-ийн уусмалыг дээрх давсны хүчлийн уусмалаар бүрэн саармагжуулсны дараа үүссэн уусмалыг ууршуулж хөргөөд, талстыг хатааж жинлэхэд 24.57 г болов. Бүтээгдэхүүний гарцыг **(ef)** тооцоолно уу.
(2 оноо)
5. Анх авсан натрийн гидроксидын уусмалаас 100 мл-ийг таслан авч $0.5 \text{ моль}\cdot\text{л}^{-1}$ болтол шингэрүүлвэл хичнээн литр ус **(g.h)** нэмэх хэрэгтэй болохыг тооцоолно уу.
(2 оноо)

2.2 Цахилгаан хими**(8 оноо)**

150 г, 20 %-ийн натрийн нитратын уусмалд тодорхой хугацааны туршид электролиз явуулжээ. Электролизын дараа натрийн нитратын массын хувь 50 % болсон байв.

Даалгавар:

1. Электролизын үед явагдах исэлдэх-ангижрах урвалын тэгшитгэлийг бичиж, эх ба бүтээгдэхүүн бодисуудын стехиометрийн коэффициентийн нийлбэрийг (a) тооцоолно уу. (2 оноо)
2. Электролизын дараах уусмалын массыг (bc) тооцоолно уу. (1 оноо)
3. Электролизоор задарсан бодисын массыг (de) тооцоолно уу. (1 оноо)
4. 298K температурт стандарт нөхцөлд анод дээр ялгарсан хийн эзлэхүүнийг (fg) тооцоолно уу. (2 оноо)
5. Электролизын дараах уусмалыг ширгээж, хатуу үлдэгдлийг улайтгахад ялгарах хийн эзлэхүүнийг (h) хэвийн нөхцөлд тооцоолно уу. (2 оноо)

2.3 Органик биш хими**(8 оноо)**

NaHCO_3 ба дөлний өнгийг шараар буддаг **X** давсны 29.2 г масстай холимгийг авч дараах туршилтыг явуулжээ.

Туршилт:

Холимгийг давсны хүчлийн уусмалд бүрэн уусгахад хоёр хийн холимог ялгарав. Нэг хий нь Э(IV)-ийн оксид бөгөөд 320 г, 10 %-ийн бромын усыг өнгөгүй болгодог. Энэхүү оксид дахь элементийн агуулга 50 %, **X** давсны молийн масс $104 \text{ г}\cdot\text{моль}^{-1}$ байв.

Даалгавар:

1. **X** давсыг үүсгэгч металл элементийн үелэх хүснэгт дэх үеийн дугаар (**a**) болон бүлгийн дугаарыг (**b**) тодорхойлно уу. (2 оноо)
2. Э(IV)-ийн оксидын молийн хэмжээг (**c.d**) тооцоолно уу. (2 оноо)
3. Анхны холимог дахь **X** давсны массын хувийг (**ef**) тооцоолно уу. (2 оноо)
4. Анхны холимгийг давсны хүчилд уусгасны дараа хичнээн моль (**g.h**) давс үүсэхийг тооцоолно уу. (2 оноо)

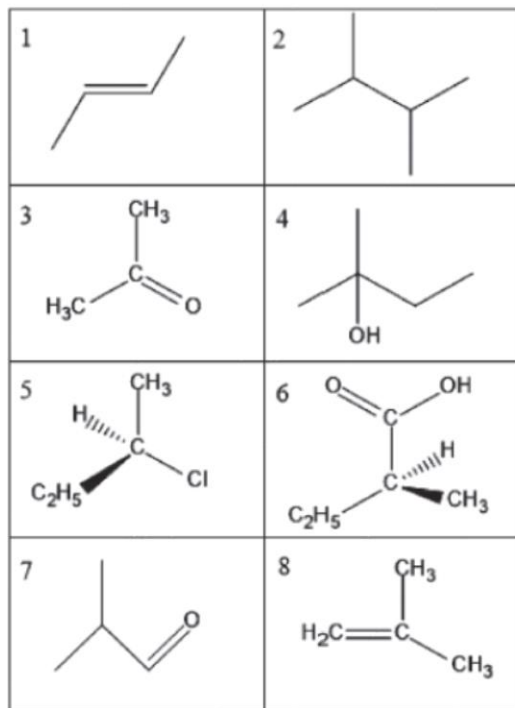
2.4 Органик бодисын бүтэц, байгуулалт

(8 оноо)

Хүснэгтэн мэдээллийг ашиглан даалгаврыг гүйцэтгэнэ үү.

Даалгавар:

- Геометрийн изомер болох транс бүтэцтэй нэгдлийн дугаарыг **(a)** сонгоно уу. (1 оноо)
- Ус ялгаруулах урвалд орж 2-метил бут-2-ен үүсгэдэг нэгдлийн дугаарыг **(b)** сонгоно уу. (1 оноо)
- Толленсийн урвалжаар исэлддэг нэгдлийн дугаарыг **(c)** сонгоно уу. (1 оноо)
- Калийн перманганатын халуун, концентрацитай, хүчиллэгжүүлсэн уусмалаар үйлчлэхэд метаны хүчил ба ацетон үүсгэдэг нэгдлийн дугаарыг **(d)** сонгоно уу. (1 оноо)
- Химийн идэвхиэр муу, радикалын халалцах механизмаар хлортой урвалд орж 2-хлор, 2,3-диметил бутаныг үүсгэдэг нэгдлийн дугаарыг **(e)** сонгоно уу. (2 оноо)
- Устөрөгчтэй ангижрах урвалд орж, молекул масс нь 60 н.н $C_nH_{2n+2}O$ гэсэн найрлагатай спирт үүсгэдэг нэгдлийн дугаарыг **(f)** сонгоно уу. (2 оноо)



№	Зөв хариу	Оноо
1	A	1
2	C	1
3	D	1
4	A	1
5	E	1
6	C	1
7	B	1
8	D	1
9	A	1
10	E	1
11	D	1
12	C	1
13	C	2
14	D	2
15	D	2
16	E	2
17	E	2
18	A	2
19	A	2
20	C	2
21	B	2
22	D	2
23	A	2
24	E	2
25	A	2
26	C	2
27	E	2
28	D	2
29	A	2
30	E	2

№	Зөв хариу	Оноо
31	D	2
32	C	2
33	B	2
34	D	2
35	A	2
36	E	2
37	D	2
38	C	2
39	A	2
40	E	2
2.1	a-4	1
	b-4	1
	cd-59	2
	ef-60	2
	gh-0.6	2
2.2	a-5	2
	bc-60	1
	de-90	1
	fg-62	2
	h-4	2
2.3	a-3	1
	b-1	1
	cd-0.2	2
	ef-71	2
2.4	gh-0.3	2
	a-1	1
	b-4	1
	c-7	1
	d-8	1
	e-2	2
	f-3	2