



БОЛОВСРОЛ,
ШИНЖЛЭХ УХААНЫ ЯАМ



БОЛОВСРОЛ, ШИНЖЛЭХ УХААНЫ ЯАМ
БОЛОВСРОЛЫН ҮНЭЛГЭЭНИЙ ТӨВ

ГҮЙЦЭТГЭЛИЙН ҮНЭЛГЭЭ-2024 БҮРЭН ДУНД БОЛОВСРОЛ

10
АНГИ

ХИМИ

ХУВИЛБАР А

Аймаг / дүүрэг:

Сум / сургууль:

Анги / бүлэг:

Сурагчийн овог:

Сурагчийн нэр:

Сурагчийн код:

Зарим томъёонууд ба тогтмол стандартууд

Моль ба масс	$n = m / M$
Моль ба эзлэхүүн	$n = V / V_m$
Массын концентрац	$R = m_{(уусан\ бодис)} / V_{(уусмал)}$
Молийн концентрац	$C_M = n_{(уусан\ бодис)} / V_{(уусмал)}$
Идеал хийн тэгшитгэл	$PV = nRT$
Гиббсийн чөлөөт энерги	$\Delta G = \Delta H - T \cdot \Delta S$
Температур	$0^\circ\text{C} = 273\text{ K}$
Авогадроогийн тогтмол	$N_A = 6.02 \times 10^{23}\text{ моль}^{-1}$
Хийн нийтлэг тогтмол	$R = 8.3145\text{ Ж} \cdot \text{K}^{-1} \cdot \text{моль}^{-1} = 0.08205\text{ атм} \cdot \text{K}^{-1} \cdot \text{моль}^{-1}$
Фарадейн тогтмол	$F = 96485\text{ Кл моль}^{-1}$
Хийн молийн эзлэхүүн	$V_m = 22.4\text{ дм}^3 \cdot \text{моль}^{-1}$ /Хэвийн нөхцөл (101 кПа ба 273 К)-д / $V_m = 24.8\text{ дм}^3 \cdot \text{моль}^{-1}$ /Стандарт нөхцөл (25°C ба 298К)-д /
Даралт	$P_a = 1.01325 \times 10^5\text{ Па} = 760\text{ мм м.у.б.} = 760\text{ торр}$

Дэс дугаар Химийн тэмдэг Атом масс																	
1 1A											18 8A						
1 H 1.008	2 2A											13 3A	14 4A	15 5A	16 6A	17 7A	2 He 4.003
3 Li 6.941	4 Be 9.012											5 B 10.81	6 C 12.01	7 N 14.01	8 O 16.00	9 F 19.00	10 Ne 20.18
11 Na 22.99	12 Mg 24.31	3 3B	4 4B	5 5B	6 6B	7 7B	8 8B	9 8B	10 8B	11 1B	12 2B	13 Al 26.98	14 Si 28.09	15 P 30.97	16 S 32.07	17 Cl 35.45	18 Ar 39.95
19 K 39.10	20 Ca 40.08	21 Sc 44.96	22 Ti 47.88	23 V 50.94	24 Cr 52.00	25 Mn 54.94	26 Fe 55.85	27 Co 58.93	28 Ni 58.69	29 Cu 63.55	30 Zn 65.39	31 Ga 69.72	32 Ge 72.61	33 As 74.92	34 Se 78.97	35 Br 79.90	36 Kr 83.80
37 Rb 85.47	38 Sr 87.62	39 Y 88.91	40 Zr 91.22	41 Nb 92.91	42 Mo 95.95	43 Tc (98)	44 Ru 101.1	45 Rh 102.9	46 Pd 106.4	47 Ag 107.9	48 Cd 112.4	49 In 114.8	50 Sn 118.7	51 Sb 121.8	52 Te 127.6	53 I 126.9	54 Xe 131.3
55 Cs 132.9	56 Ba 137.3	57 La 138.9	72 Hf 178.5	73 Ta 180.9	74 W 183.8	75 Re 186.2	76 Os 190.2	77 Ir 192.2	78 Pt 195.1	79 Au 197.0	80 Hg 200.6	81 Tl 204.4	82 Pb 207.2	83 Bi 209.0	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89 Ac (227)	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (263)	107 Bh (262)	108 Hs (265)	109 Mt (266)	110 Ds (281)	111 Rg (272)	112 Cn (285)	113 Nh (286)	114 Fl (289)	115 Mc (289)	116 Lv (293)	117 Ts (294)	118 Og (294)

58 Ce 140.1	59 Pr 140.9	60 Nd 144.2	61 Pm (145)	62 Sm 150.4	63 Eu 152.0	64 Gd 157.3	65 Tb 158.9	66 Dy 162.5	67 Ho 164.9	68 Er 167.3	69 Tm 168.9	70 Yb 173.0	71 Lu 175.0
90 Th 232.0	91 Pa 231.0	92 U 238.0	93 Np (237)	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (262)

САНАМЖ

- Даалгаврыг 40 минутад гүйцэтгээрэй.
- Даалгавар тус бүрээс зөвхөн нэг хариултын хувилбарыг сонгож, хариултын хуудсанд зааврын дагуу балын харандаагаар будаарай.

НЭГДҮГЭЭР ХЭСЭГ: СОНГОХ ДААЛГАВАР

Анхаараарай !!!

$\underline{\quad} \text{Al} + \underline{\quad} \text{O}_2 \rightarrow \dots\dots\dots? \dots\dots\dots$ гэсэн урвал өгөгджээ. Уг өгөгдлийг ашиглан 1, 2, 3 - р асуултад хариулаарай.

1. Бүтээгдэхүүн бодисын томъёог сонгоорой.

- A. 2AlO B. AlO_2 C. $2 \text{Al}_2 \text{O}_3$ D. $2 \text{Al}_3 \text{O}_2$

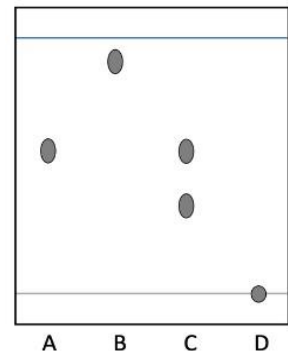
2. Урвалын тэгшитгэл дэх стехиометрийн коэффициентын нийлбэр хэд байх вэ?.

- A. 9 B. 2 C. 3 D. 7

3. Урвалаас үүссэн бүтээгдэхүүн бодисын молийн массыг олоорой.

- A. 27 B. 32 C. 102 D. 204

4. Доорх зурагт дөрвөн бодисын хроматограммыг үзүүлжээ. Тогтвортой фазын гадаргууд наалдах чадвар хамгийн муу бодисыг сонгоно уу?

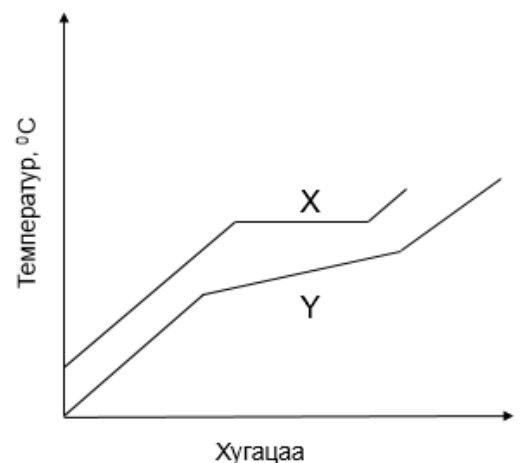


5. Үл мэгдэгдэх цагаан өнгөтэй давсыг шинжлэхэд дөлийн өнгийг ягаанаар буддаг бол давсан дахь катионыг тодорхойлно уу.

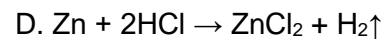
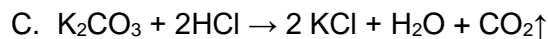
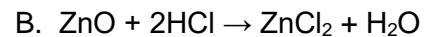
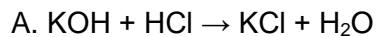
- A. Na^+ B. Li^+ C. K^+ D. Ca^{2+}

6. Зурагт X, Y бодисын буцлах цэгийг харуулжээ. Зургийг ажиглан цэвэр болон холимог бодис нь аль нь болохыг тодорхойлно уу.

- A. X – цэвэр бодис, Y – холимог бодис
 B. Y – цэвэр бодис, X – холимог бодис
 C. X, Y – цэвэр бодис
 D. X, Y – холимог бодис



7. Идэвхтэй металлын хүчилтэй харилцан үйлчлэх урвалаар лабораторид давс гарган авдаг. Энэ аргад тохирох урвалын тэгшитгэлийн сонгоно уу.



8. $\text{A}_{\text{хий}} + \text{B}_{\text{хий}} \rightleftharpoons \text{C}_{\text{хий}} + 2\text{D}_{\text{хий}}$ гэсэн урвалын савны эзлэхүүнийг ихэсгэвэл тэнцвэр аль тал руу шилжих вэ?

A. эх бодис үүсэх чиглэлд

B. зүүн гар тийш

C. баруун гар тийш

D. тэнцвэр шилжихгүй

9. Цахилгаан тусгаарлагч болж чаддаггүй материалыг сонгоно уу.

A. хуванцар

B. зэс

C. шил

D. ваар

10. Металлын идэвхийн эгнээг ажиглан доорх асуултад хариулна уу.

Li, K, Na, Ba, Ca, Mg, Al, Zn, Cr, Fe, Cd, Co, Ni, Sn, Pb, [H], Cu, Ag, Hg, Au →

Цайр ялтасыг аль уусмалд дүрвэл ялтасны масс ихсэх бэ?

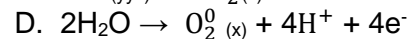
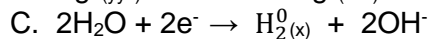
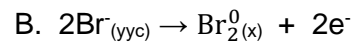
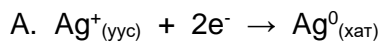
A. $\text{MgSO}_4(\text{уус})$

B. $\text{CaSO}_4(\text{уус})$

C. $\text{CuSO}_4(\text{уус})$

D. $\text{BaSO}_4(\text{уус})$

11. Мөнгөний бромидын хайлмалын электролизийн үр дүнд анод дээр явагдах хагас урвалын тэгшитгэлийг сонгоно уу.



12. Магнийн давсны уусмалд металл магни электрод, мөнгөний давсны уусмалд мөнгө электрод тус, тус дүрж бэлтгэсэн уусмалд $\text{Mg}^0(\text{хат}) + 2\text{Ag}^+(\text{уус}) \rightarrow \text{Mg}^{2+}(\text{уус}) + 2\text{Ag}^0(\text{хат})$ гэсэн гальваны хэлхээ угсарчээ. Электрон аль электродоос аль электрод руу урсаж, аль электрод исэлдсэн вэ?

	электроны урсгал	исэлдсэн
A	Mg электродоос Ag электрод руу	Ag
B	Mg электродоос Ag электрод руу	Mg
C	Ag электродоос Mg электрод руу	Ag
D	Ag электродоос Mg электрод руу	Mg

13. Өгсөн 3 ионы найрлага дахь хлорын атомын исэлдэхүйн хэмийг зөв тодорхойлсон мөрийг олно уу.

	Cl^-	ClO^-	ClO_3^-
A	-1	+1	+3
B	+1	+1	+5
C	-1	+1	+5
D	+1	+1	+3

14. Шохойн чулууны хэрэглээг сонгоно уу.

A. үйлдвэрийн утааг цэвэршүүлэх

B. хүхрийн хүчлийн үйлдвэрлэл

C. габерын процесс

D. зэсийн үйлдвэрлэл

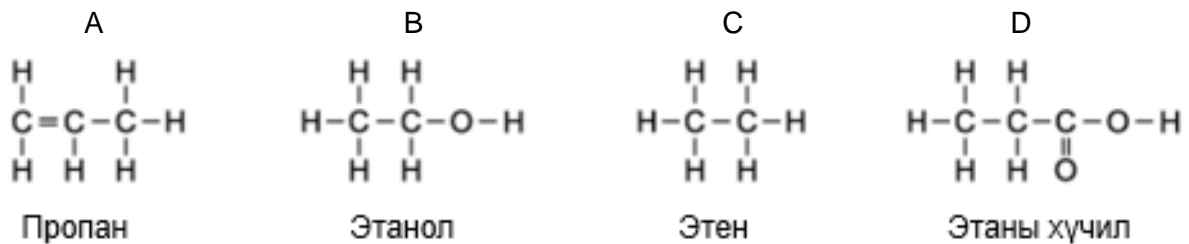
15. Элемент хүхрийн хэрэглээг сонгоно уу.

- А. чүдэнзний үйлдвэрлэлд
 В. цаасны үйлдвэрлэлд цайруулагч
 С. хүнсний бүтээгдэхүүн нөөшлөхөд
 D. бордооны үйлдвэрлэлд

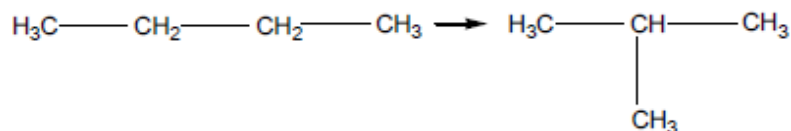
16. C_nH_{2n+2} гэсэн томъёонд тохирох органик нэгдлийг сонгоорой.

- А. C_3H_6 В. C_4H_6 С. C_4H_8 D. C_3H_8

17. Нэр болон дэлгэмэл томъёо нь тохирч байгаа органик нэгдлийг сонгоорой.

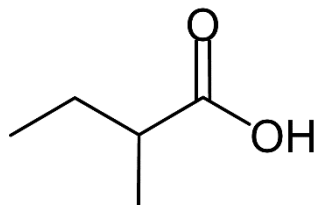


18. Өгөгдсөн урвалын тэгшитгэлд үндэслэн органик урвалын ангиллыг нэрлэнэ үү.



- А. халах В. исэлдэх С. изомержих D. нэгдэх

19. Органик нэгдлийн бүтцийг ажиглан зөв нэршлийг сонгоорой.



- А. 2 - метилбутаны хүчил
 В. 1 - метилбутаны хүчил
 С. 1 - метилпропаны хүчил
 D. 2 - метилпропаны хүчил

20. $C_6H_{12}O_2$ – гэсэн нэгдэл агуулагдах нүүрстөрөгчийн массын эзлэх хувийг олно уу.

- А. 10% В. 28% С. 52% D. 62%

