

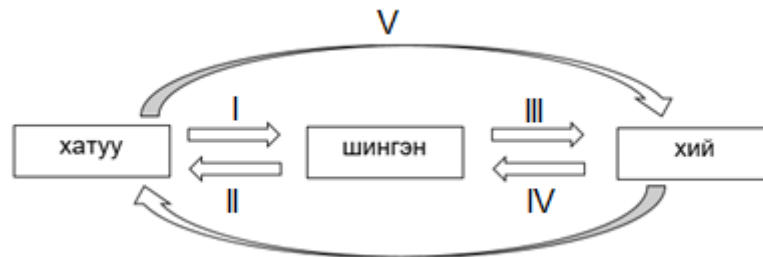
Зарим томъёонууд ба тогтмол стандартууд

Моль ба масс	$n = m / M$
Моль ба эзлэхүүн	$n = V / V_m$
Массын концентрац	$R = m_{\text{(уусан бодис)}} / V_{\text{(уусмал)}}$
Молийн концентрац	$C_M = n_{\text{(уусан бодис)}} / V_{\text{(уусмал)}}$
Идеал хийн тэгшитгэл	$PV = nRT$
Гиббсийн чөлөөт энерги	$\Delta G = \Delta H - T \cdot \Delta S$
Температур	$0^\circ\text{C} = 273 \text{ K}$
Авогадрийн 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 /
	$V_m = 24.8 \text{ дм}^3 \cdot \text{моль}^{-1}$
Даралт	/Стандарт нөхцөл (25°C ба 298К)-д /
	$P_a = 1.01325 \times 10^5 \text{ Па} = 760 \text{ мм м.у.б.} = 760 \text{ торр}$

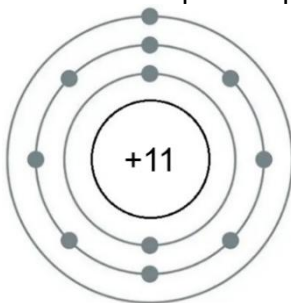
Дэс дугаар ХИМИЙН ТЭМДЭГ Атом масс																				18
1A														3A		4A	5A	6A	7A	8A
1	2													13	14	15	16	17	2	
H	He													B	C	N	O	F	Ne	
1.008	4.003													10.81	12.01	14.01	16.00	19.00	20.18	
3	4													5	6	7	8	9	10	
Li	Be													Al	Si	P	S	Cl	Ar	
6.941	9.012						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

- Бодисын дараах төлвүүдийг кинетик энергийн ихсэх дарааллаар байрлуулсныг сонгоно уу.
 А. шингэн < хий < хатуу
 В. шингэн < хатуу < хий
 С. хий < шингэн < хатуу
 D. хатуу < шингэн < хий
- Бодисын жижиг хэсгийн тухай дараах өгүүлбэрүүд нь ердийн нөхцөлд байгаа аль бодисын тухай өгүүлж буйг тодорхойлно уу.
 А) Жижиг хэсгийн хоорондын зай бага бөгөөд эмх замбараатай хөдөлгөөн хийдэг.
 Б) Жижиг хэсэг нь тодорхой байрлалд хэлбэлзэж хөдөлдөг.
 В) Жижиг хэсэг нь кинетик энерги бага, потенциал энерги ихтэй.
 А. гели
 В. төмөр
 С. хүчилтөрөгч
 D. ус
- Бодисын төлөвийн шилжилтийн схемээс хайлах үзэгдлийг сонгоно уу.

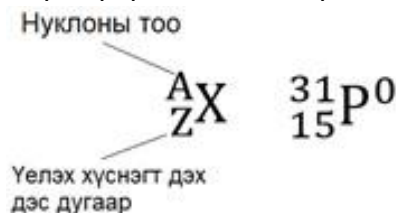


- А. II
 В. III
 С. I
 D. IV
- Нэгэн элементийн электрон хуваарилалтын бүдүүвчийг зургаар харуулжээ. Энэ элементийн үелэх хүснэгт дэх үе, бүлэг, дэс дугаарыг зөв тодорхойлсон хариуг сонгоорой.



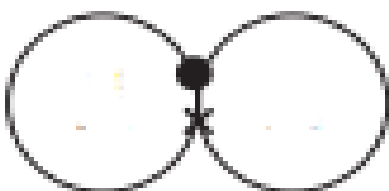
- А. 1-р үе, III бүлэг, дэс дугаар 1
 В. 3-р үе, I бүлэг, дэс дугаар 1
 С. 1-р үе, III бүлэг, дэс дугаар 11
 D. 3-р үе, I бүлэг, дэс дугаар 11

- Өгөгдсөн тэмдэглэгээг ашиглан фосфорын атомын протоны тоог тодорхойлно уу.



- А. 15
 В. 16
 С. 31
 D. 46

- Нэгэн молекулын химийн холбоог цэг-хэрээс диаграммаар илэрхийлсэн зураг өгөгджээ. Дараах молекулуудын аль нь тохирох вэ?



- А. H – H
 В. H – F
 С. H – O
 D. H – Cl

7. Үелэх хүснэгтэд үзүүлсэн элементүүдээс инертийн хийг сонгоно уу.

[illegible]

A. Y

B. Q

C. W

D. X

8. Дараах зургуудын аль нь экзотерм урвалын энергийн диаграммыг илэрхийлж байна вэ?

	урвал	шалтгаан
A	1 – р урвал	энерги шингээдэг
B	1 – р урвал	энерги ялгаруулдаг
C	2 – р урвал	энерги шингээдэг
D	2 – р урвал	энерги ялгаруулдаг



9. IA бүлгийн элементүүдээс хамгийн бага атомын радиустай элементийг сонгоорой.

A. Li

B. Na

C. K

D. Rb

10. Кобальт (II) – ын хлорид уусмал нь өнгөтэй байдаг.

A. улбар шар

В. ЦЭНХЭР

С. ягаан

D. цагаан

11. Хөнгөнцагааны оксидын химийн томьёо нь Al_2O_3 байдаг. Хөнгөнцагааны оксидын молийн масс хэд байх вэ?

A. 43

B. 86

C. 102

D. 113

12. Өгөгдсөн химийн урвалын тэгшитгэлийг гүйцээгээд урвалын төрлийг харгалзуулна уу.

	Химийн урвал	Урвалын төрөл
1	$C + O_2 \rightarrow$	А. халах
2	$BaCO_3 \rightarrow$	Б. нэгдэх
3	$KOH + CaSO_4 \rightarrow$	В. солилцох
4	$Mg + HCl \rightarrow$	Г. задрах

A. 1Б, 2А, 3Г, 4В

В. 1В, 2Г, 3А, 4Б

С. 1Г, 2А, 3В, 4Б

D. 1Б, 2Г, 3В, 4А

13. $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3$ гэсэн томьёотой нэгдлийн нэрийг сонгоно уу.

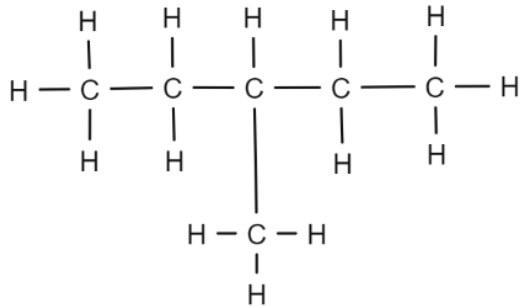
А. ЭТИН

В. пропин

С. этен

D.пропен

14. Доорх зурагт үзүүлсэн нэгдлийн ерөнхий томъёог сонгоорой.



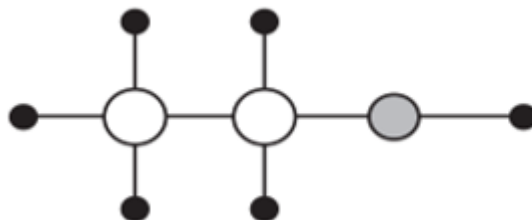
- A. $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$
B. C_nH_{2n}
C. $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$
D. $\text{C}_n\text{H}_{2n-1}$

15. Карбон хүчлүүдийн молийн массыг харьцуулсан хүснэгт өгөгджээ. Аль карбон хүчил нь хамгийн өндөр температурт буцлах вэ?

молийн масс				
бага				их
метаны хүчил	этаны хүчил	пропаны хүчил	бутаны хүчил	пентаны хүчил
I	II	III	IV	V

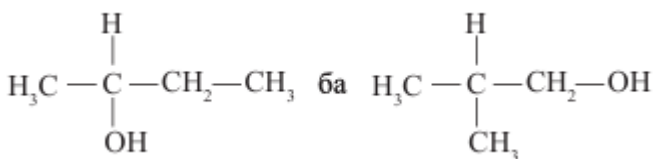
- A. V B. II C. IV D. I

16. Зурагт үзүүлсэн органик нэгдлийг нэрлэнэ үү.



- = нүүрстөрөгч
● = хүчилтөрөгч
● = устөрөгч

- A. этаны хүчил B. этаналь C. этанол D. этанон



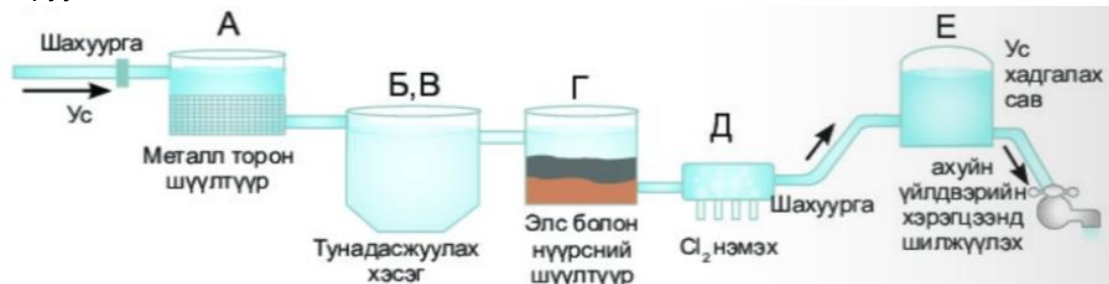
17. гэсэн томъёо бүхий бодисууд

- A. гомологууд B. изомерууд C. нэг бодис D. изотопууд

18. Хүлэмжийн хийн үндсэн найрлагыг бүрдүүлэгч нэгдлийг нэрлэнэ үү.

- A. Нүүрстөрөгчийн диоксид, метан
B. Нүүрстөрөгчийн оксид, метан
C. Нүүрстөрөгчийн диоксид, этан
D. Нүүрстөрөгчийн моноксид, метан

19. Бид ахуйдаа бохирдол багатай гүний болон гадаргын ус ашигладаг ч хэрэглэгчдэд хүргэхийн тулд цэвэршүүлэх шаардлагатай байдаг. Ус цэвэршүүлэх бүдүүвчийг зургаар харууллаа.



Бүдүүвчийн “Д” хэсэгт хлор (Cl_2) нэмж байгааг оновчтой тайлбарласан хэсгийг сонгоно уу.

- A. Усан дахь бактерийг устгах тулд
 - B. Элсийг усанд уусгахын тулд
 - C. Усыг хөргөхийн тулд
 - D. Усны өнгийг тунгалаг болгохын тулд
20. Ус ба элсний холимгийг ямар процесс ашиглан ялгах вэ?
- A. шигших
 - B. ууршуулах
 - C. шүүх
 - D. соронздох

Өгөгдлийг ашиглан 21-22 дугаар даалгаврыг гүйцэтгэнэ үү.

Үелэх системийн 2-р үеийн 8 элементийн электрон хуваарлалт дугаарлан харуулав.

Химийн элементийн хуваарлалт	1	2	3	4	5	6	7	8
Дугаар	+3 2 1	+4 2 2	+5 2 3	+6 2 4	+7 2 5	+8 2 6	+9 2 7	+10 2 8

21. Химийн идэвхгүй элементийг сонгоно уу.
- A. О-хүчилтөрөгч
 - B. Ne-неон
 - C. C-нүүрстөрөгч
 - D. B-бор
22. Гадаад давхраандаа 6 электронтой болон атомын радиус нь хамгийн том элементийн хослолыг сонгоно уу.
- A. Хүчилтөрөгч ба лити
 - B. Хүчилтөрөгч ба фтор
 - C. Лити ба неон
 - D. Лити ба бор