



БОЛОВСРОЛ,
ШИНЖЛЭХ УХААНЫ ЯАМ



БОЛОВСРОЛ, ШИНЖЛЭХ УХААНЫ ЯАМ
БОЛОВСРОЛЫН ҮНЭЛГЭЭНИЙ ТӨВ

ГҮЙЦЭТГЭЛИЙН ҮНЭЛГЭЭ-2024 СУУРЬ БОЛОВСРОЛ



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	$0^\circ\text{C} = 273\text{ K}$
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 / $V_m = 24.8\text{ дм}^3 \cdot \text{моль}^{-1}$ /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																18	
1															2		
1A															8A		
1	2											13	14	15	16	17	18
H	He											3A	4A	5A	6A	7A	8A
1.008	4.003											5	6	7	8	9	10
Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
6.941	9.012											10.81	12.01	14.01	16.00	19.00	20.18
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	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
140.1	140.9	144.2	(145)	150.4	152.0	157.3	158.9	162.5	164.9	167.3	168.9	173.0	175.0
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr
232.0	231.0	238.0	(237)	(244)	(243)	(247)	(247)	(251)	(252)	(257)	(258)	(259)	(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

1. Шилэн савтай шингэн бромыг хэсэг хугацаанд байлгав. Туршилтын үр дүнг зурагт үзүүлэв. Энэ нь ямар үзэгдэл болохыг тодорхойлоорой.



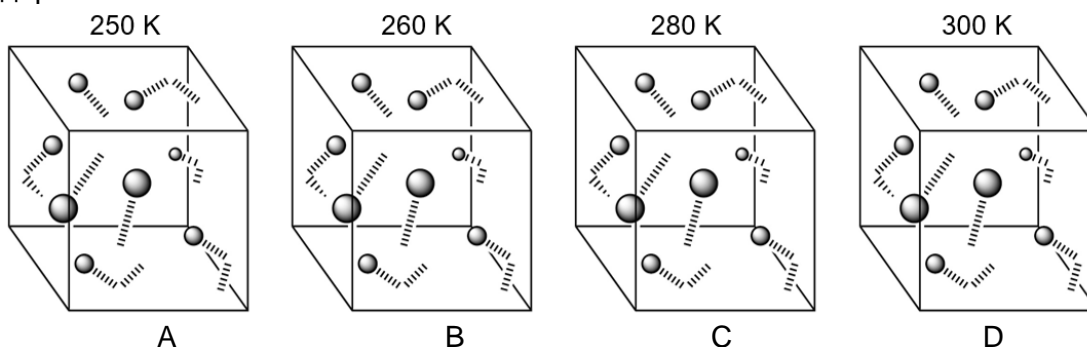
- А. конденсац
 В. хайлах
 С. диффуз
 D. химийн урвал

2. Цэгийн оронд тохирох үгийг сонгоорой.

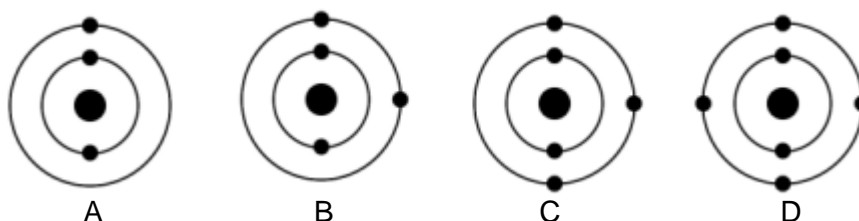
Бодис шингэн төлөвөөс хатуу төлөв рүү шилжихэд жижиг хэсгийн кинетик энергиX....., жижиг хэсгийн харилцан үйлчлэлийн потенциал энергитэй харьцуулахадY..... болно.

	X	Y
A	багасаж	олон дахин бага
B	багасаж	ойролцоо
C	ихсэж	олон дахин бага
D	ихсэж	ойролцоо

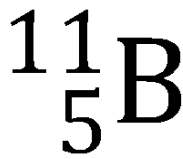
3. Савтай гелийн хийн жижиг хэсгийг үзүүлэв. Жижиг хэсгийн онолоор аль сав дахь гелийн даралт хамгийн их байх вэ?



4. Доорх зурагт 4 элементийн электрон байгууламжийг харуулжээ. Аль нь нүүрстөрөгчийн электрон байгууламжийг илэрхийлж болох вэ?

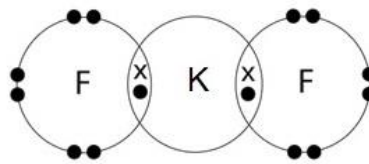
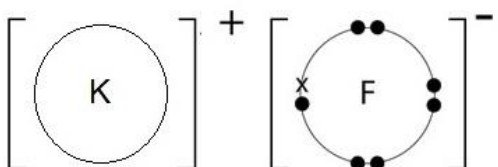
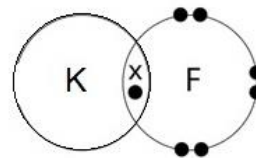
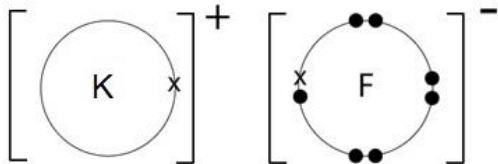


5. Дараах атомууд дахь протон, массын тоог олоорой.



- | | |
|-------------------|---------------|
| A. протоны тоо 5 | массын тоо 6 |
| B. протоны тоо 5 | массын тоо 11 |
| C. протоны тоо 11 | массын тоо 5 |
| D. протоны тоо 11 | массын тоо 11 |

6. Аль нь кали болон фторын дунд үүсэх ионы холбоог цэг – хэрээс диаграммаар зөв илэрхийлсэн байна вэ?



7. IA бүлгийн аль элементийн атомын радиус хамгийн бага вэ?

- A. Лити B. Натри C. Кали D. Рубиди

8. Дараах диаграммын урвалын төрөл, энергийн өөрчлөлтийг зөв илэрхийлсэн мөрийг сонгоорой.



	урвалын төрөл	энергийн өөрчлөлт
A	экзотерм	дулаан ялгаруулах
B	экзотерм	дулаан шингээх
C	эндотерм	дулаан шингээх
D	эндотерм	дулаан ялгаруулах

9. IA бүлгийн дагуу ДЭЭШЛЭХЭД элементүүдийн ямар шинж чанар хэрхэн өөрчлөгдөх вэ?

	нягт	хайлцах цэг	атом масс
A	багасна	ихэснэ	багасна
B	багасна	багасна	багасна
C	ихэснэ	багасна	багасна
D	ихэснэ	ихэснэ	ихэснэ

10. Зэс (II) – ийн сульфат (CuSO_4) – ын уусмал нь өнгөтэй байдаг.

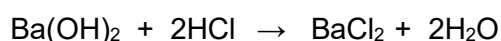
- A. цэнхэр B. улбар шар C. цагаан D. нил ягаан

11. Барийн гидроксидын молекулын томьёо нь $\text{Ba}(\text{OH})_2$ байдаг. Барийн гидроксидын молийн масс хэд байх вэ?

- A. 153 B. 154 C. 171 D. 308

12. Урвалын төрлүүдийг нэрлэжээ.

- 1 нэгдэх 2 задрах 3 халах 4 саармагжих



Энэ урвал ямар төрөлд хамаарах вэ?

- A. зөвхөн 3 B. зөвхөн 4 C. 1 ба 3 D. 2 ба 4

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

- A. Этин B. Пропин C. Этен D. Пропен

14. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$ гэсэн томьёотой нэгдлийн хураангуй томьёог сонгоно уу?

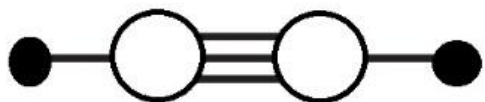
- A. $\text{C}_3\text{H}_5\text{O}$ B. $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ C. $\text{C}_3\text{H}_7\text{O}$ D. $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$

15. Алканы гомологийн гишүүдээс аль нь хамгийн бага нягттай вэ?

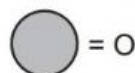
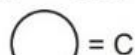
Төлөв			
хий			шингэн
Этан	Пропан	Бутан	Пентан

- A. Этан B. Пропан C. Бутан D. Пентан

16. Доорх иштэй бөмбөлөг загварт тохирох нэгдлийн төрлийг тодорхойлоорой.

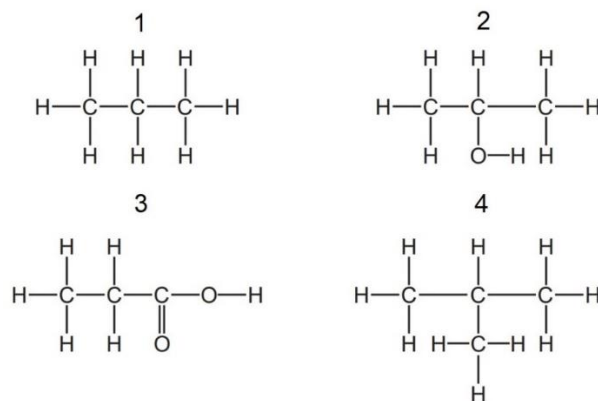


Түлхүүр



- A. Алкан
B. Алкен
C. Алкин
D. Алканол

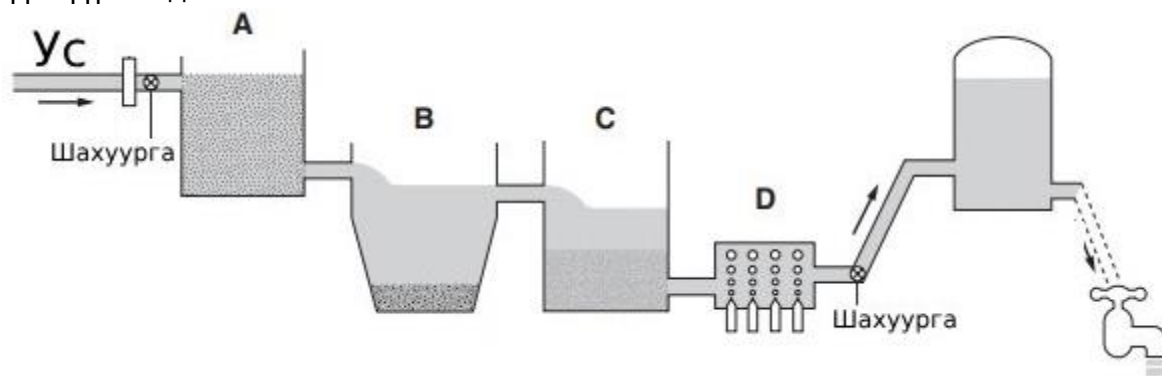
17. Зарим органик нэгдлүүдийн дэлгэмэл томьёо, бүтцийг үзүүлэв.



Аль нэгдлүүд нь нэг гомологи эгнээний гишүүд вэ?

- A. 1 ба 2 B. 2 ба 4 C. 2 ба 3 D. 1 ба 4

18. Ус цэвэршүүлэх байгууламжийн бүдүүвчийг харуулав. Аль хэсэгт элс болон нүүрсний шүүлтүүр байдаг вэ?



19. Хүчиллэг борооны эх үүсвэрийг олоорой.

- I. бууз чанахад гарах уур
- II. нүүрс шатаахад гарах утаа
- III. үйлдвэрийн яндангаас гарах утаа

- A. II, III B. I, III C. I, II D. I, II, III

20. Модны үртэс ба төмрийн үртсийг ямар процессыг ашиглан ялгах вэ?

- A. шигших B. ууршуулах C. шүүх D. соронздох

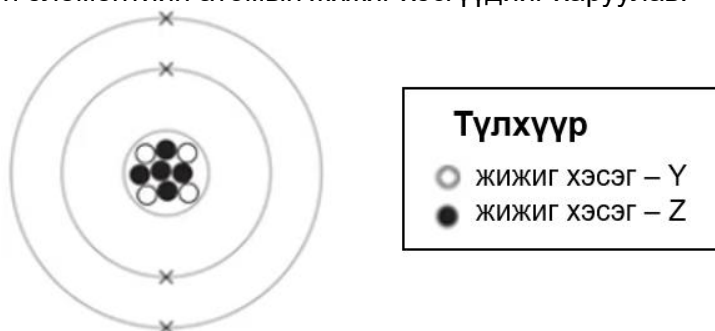
Санамж:

Энэ хэсэг сонгох даалгавар биш тул зөв хариултыг олж тогтоож, харгалзах [a] үсгийн дагуу хариуг бөглөөрэй. Жишээлбэл: Зөв хариу 2-ыг сонгосон бол

Хэрэв бодлогын хариу бутархай тоо байвал бодлого тус бүрийн хариултын загварын дагуу бөглөнө. Жишээлбэл: Бодлогын хариу **45.2** гарсан гэж үзвэл тухайн бодлогын хариулт бөглөх загварыг **[ab.c]** гэсэн байдлаар өгсөн байна. Дээрх хариуг бөглөхдөө **a4b5.c2** гэж бөглөнө

ХОЁРДУГААР ХЭСЭГ

2.1 Доорх зурагт нэгэн элементийн атомын жижиг хэсгүүдийг харуулав.



Дээрх бүтцийн ашиглан дараах асуултад хариулна уу.

1) **Z** үсгээр тэмдэглэсэн жижиг хэсэг (**a**) – г олно уу.

- | | | | |
|-------------|------------|------------|-----------|
| 1. Электрон | 2. Молекул | 3. Нейтрон | 4. Протон |
|-------------|------------|------------|-----------|

2) Масс хамгийн багатай жижиг хэсэг (**b**) – г олно уу.

- | | | | |
|-------------|------------|------------|-----------|
| 1. Электрон | 2. Молекул | 3. Нейтрон | 4. Протон |
|-------------|------------|------------|-----------|

3) Атомын массын тоо (**c**) – г олно уу.

- | | | | |
|------|------|------|------|
| 1. 4 | 2. 5 | 3. 8 | 4. 9 |
|------|------|------|------|

4) Атомын дэс дугаар (**d**) – г олно уу.

- | | | | |
|------|------|------|------|
| 1. 4 | 2. 5 | 3. 8 | 4. 9 |
|------|------|------|------|

5) Дээрх элементийн байрлах (**e**) – г бүлгийг олно уу.

- | | | | |
|--------|--------|--------|-------|
| 1. IIA | 2. IIB | 3. IVA | 4. VA |
|--------|--------|--------|-------|