



БОЛОВСРОЛ,
ШИНЖЛЭХ УХААНЫ ЯАМ



БОЛОВСРОЛ, ШИНЖЛЭХ УХААНЫ ЯАМ
БОЛОВСРОЛЫН ҮНЭЛГЭЭНИЙ ТӨВ

ГҮЙЦЭТГЭЛИЙН ҮНЭЛГЭЭ-2023 СУУРЬ БОЛОВСРОЛ



ХИМИ

ХУВИЛБАР А

Аймаг / дүүрэг:

Сум / сургууль:

Анги / бүлэг:

Сурагчийн овог:

Сурагчийн нэр:

Сурагчийн код:

Химийн элементүүдийн үелэх систем (хагас богино үет)

IA		IIA		VA										VIA										VIIA										VIIIA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Химийн тэмдэг		Химийн тэмдэг		Дэс дугаар										Дэс дугаар										Дэс дугаар										Дэс дугаар																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Харьяангүй атом масс		Харьяангүй атом масс		Азот										Элементийн нэр										Элементийн нэр										Элементийн нэр																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
14.007		14.007		1										2										3										4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
1	H	1.008	Устөрөгч	1	H	1.008	Устөрөгч	2	Li	6.941	Лити	3	Be	9.012	Берилли	4	B	10.811	Бор	5	C	12.011	Нүүрс төрөгч	6	N	14.007	Азот	7	O	15.999	Хүчил төрөгч	8	F	18.998	Фтор	9	Ne	20.180	Неон	10	Na	22.990	Натри	11	Mg	24.305	Магни	12	Al	26.982	Хөнгөн цагаан	13	Si	28.086	Цахур	14	P	30.974	Фосфор	15	S	32.066	Хүхэр	16	Cl	35.453	Хлор	17	Ar	39.948	Аргон	18	K	39.098	Кали	19	Ca	40.078	Кальци	20	Sc	44.956	Сканди	21	Ti	47.880	Титан	22	V	50.942	Ванади	23	Cr	51.996	Хром	24	Mn	54.938	Манган	25	Fe	55.847	Төмөр	26	Co	58.933	Кобальт	27	Ni	58.693	Никель	28	Cu	63.546	Зэс	29	Zn	65.390	Цайр	30	Ga	69.723	Галли	31	Ge	72.610	Германи	32	As	74.922	Мишьяк	33	Se	78.960	Селен	34	Br	79.904	Бром	35	Kr	83.800	Кригтон	36	Rb	85.468	Рубиди	37	Sr	87.620	Стронци	38	Y	88.906	Иттри	39	Zr	91.224	Циркони	40	Nb	92.906	Необи	41	Mo	95.940	Молибден	42	Tc	97.907	Техници	43	Ru	101.070	Рутени	44	Rh	102.906	Роди	45	Pd	106.420	Паллади	46	Ag	107.868	Мөнгө	47	Cd	112.411	Кадми	48	In	114.818	Инди	49	Sn	118.710	Цагаан тугалга	50	Sb	121.757	Сурьма	51	Te	127.600	Теллур	52	I	126.905	Иод	53	Xe	131.290	Ксенон	54	Cs	132.905	Цези	55	Ba	137.327	Бари	56	Lanthanoid	178.490	Лантаноид	57-71	Hf	178.490	Гафни	72	Ta	180.948	Тантал	73	W	183.840	Вольфрам	74	Re	186.207	Рени	75	Os	190.230	Осми	76	Ir	192.220	Ириди	77	Pt	195.080	Цагаан алт	78	Au	196.967	Алт	79	Hg	200.590	Мөнгөн ус	80	Tl	204.383	Талли	81	Pb	207.200	Хар	82	Bi	208.980	Висмут	83	Po	209	Полони	84	At	210	Астат	85	Rd	222	Радон	86	Fr	223	Франци	87	Ra	226	Ради	88	Actinoid	226	Актиноид	89-103	Ce	140.12	Цери	58	Pr	140.908	Прозодим	59	Nd	144.240	Неодим	60	Pm	144.913	Промети	61	Sm	150.360	Самири	62	Eu	151.965	Европи	63	Gd	157.250	Гадолини	64	Tb	158.925	Терби	65	Dy	162.500	Диспрози	66	Ho	164.930	Гольми	67	Er	167.260	Эрби	68	Tm	168.934	Тули	69	Yb	173.054	Иттерби	70	Lu	174.967	Лютеци	71	Ac	227	Актини	89	Th	232.038	Тори	90	Pa	231.036	Протактини	91	U	238.029	Уран	92	Np	237.048	Непуни	93	Pu	244.064	Плутони	94	Am	243.061	Америци	95	Cm	247.070	Кюри	96	Bk	247.070	Беркли	97	Cf	251.080	Калифорни	98	Es	252.083	Эйнштейни	99	Fm	257.095	Ферми	100	Md	258.100	Менделееви	101	No	259.101	Нобели	102	Lr	262.101	Лоуренси	103

* La	57	Ce	58	Pr	59	Nd	60	Pm	61	Sm	62	Eu	63	Gd	64	Tb	65	Dy	66	Ho	67	Er	68	Tm	69	Yb	70	Lu	71
Лантан	138.906	Цери	140.115	Прозодим	140.908	Неодим	144.240	Промети	144.913	Самири	150.360	Европи	151.965	Гадолини	157.250	Терби	158.925	Диспрози	162.500	Гольми	164.930	Эрби	167.260	Тули	168.934	Иттерби	173.054	Лютеци	174.967
** Ac	89	Th	90	Pa	91	U	92	Np	93	Pu	94	Am	95	Cm	96	Bk	97	Cf	98	Es	99	Fm	100	Md	101	No	102	Lr	103
Актини	227.028	Тори	232.038	Протактини	231.036	Уран	238.029	Непуни	237.048	Плутони	244.064	Америци	243.061	Кюри	247.070	Беркли	247.070	Калифорни	251.080	Эйнштейни	252.083	Ферми	257.095	Менделееви	258.100	Нобели	259.101	Лоуренси	262.101

САНАМЖ

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

НЭГДҮГЭЭР ХЭСЭГ: СОНГОХ ДААЛГАВАР

1. Дараах хүснэгтэд зарим элементийн атомын бүтцийн талаарх мэдээллийг өгчээ. Асуултын тэмдгийн оронд тохирох хариултыг сонгоно уу.

элемент	химийн тэмдэг	дэс дугаар	массын тоо	протоны тоо	нейтроны тоо	электроны тоо
Магни	Mg	12	24	?	12	12
Хлор	Cl	17	35	17	18	17

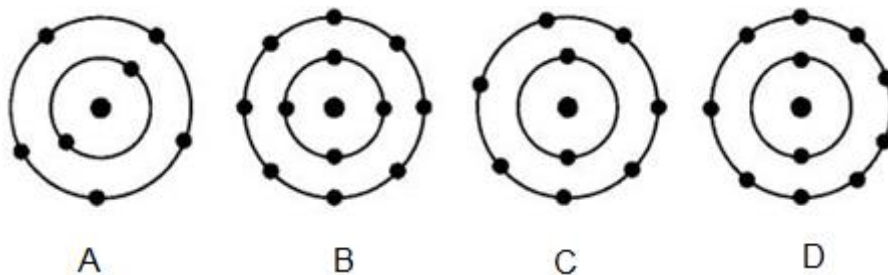
A. 24

B. 12

C. 17

D. 24

2. Аль диаграмм нь азотын цахилгаан саармаг атомын электрон хуваарилалтыг зөв илэрхийлж байна вэ?



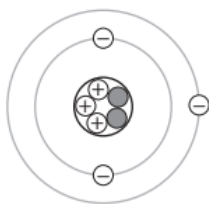
A

B

C

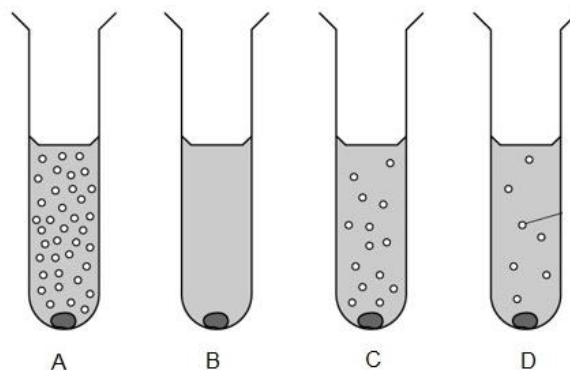
D

3. Нэгэн элементийн атомын электроны хуваарилалтын зураг өгөгджээ. Энэ элементийн үелэх хүснэгтэд эзлэх байрыг зөв илэрхийлсэн мөрийг сонгоно уу.



	үе	бүлэг	дэс дугаар
A	2	1	2
B	2	1	3
C	2	3	2
D	2	3	3

4. Дөрвөн металлыг хүчилтэй урвалд оруулж химийн идэвхийг шалгажээ. Дараах зургаас ажиглахад аль металл нь химийн идэвх хамгийн ихтэй байна вэ?



A

B

C

D

5. Үелэх хүснэгтийн бүлгийн дагуу доошлоход ямар шинж чанар ихэсдэг вэ?

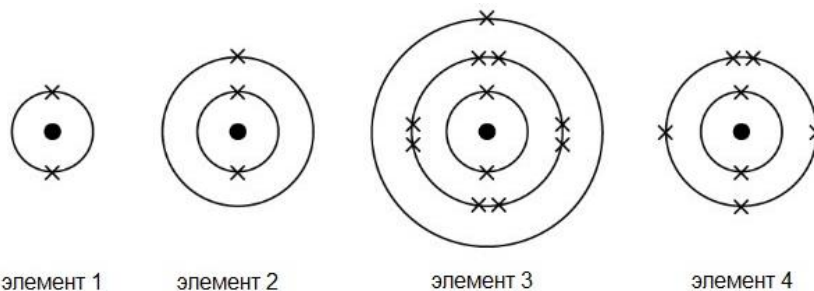
- A. харьцангуй сөрөг цахилгаан чанар ихэсдэг
B. химийн идэвх ихэсдэг
C. атомын масс ихэсдэг
D. бүлгийн дугаар ихэсдэг

6. Хоёрдугаар үеийн дагуу хойшлоход цахилгаан саармаг атомуудын ямар шинж чанар нь буурах вэ?

- A. бүлгийн дугаар
B. атомын радиус
C. массын тоо
D. металл биш шинж

7. Доорх зурагт зарим элементийн электрон хуваарилалтыг харуулав.

/x – ээр электрон давхраа бүрд байрлах электроныг тэмдэглэв/



Аль хоёр элементийн химийн шинж чанар төсөөтэй байх вэ?

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

8. Дараах зурагт хэмжээст цилиндрээр уусмалын эзлэхүүнийг хэмжсэн дүнг үзүүлжээ. Хэдэн мл уусмал авсан болохыг тогтооно уу.

- A. 58 мл B. 57 мл C. 56 мл D. 55 мл



9. 21.4мл уусмалыг хэмжиж авахын тулд аль багажийг ашиглах илүү тохиромжтой вэ?

- A. 25 мл – ийн шилэн аяга
B. 25 мл – ийн пипетка
C. 50 мл – ийн хэмжээст колбо
D. 50 мл – ийн хэмжээст цилиндр

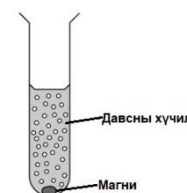
10. Доорх урвалын тэгшитгэлийг гүйцээж бичнэ үү?

Цайр + Хүхрийн хүчил →

- A. Цайрын нитрат + Устөрөгч
B. Цайрын сульфат + Устөрөгч
C. Цайрын карбонат + Устөрөгч
D. Цайрын хлорид + Устөрөгч

11. Зурагт үзүүлсэн туршилт явагдсанаар ямар давс гарган авах боломжтой вэ?

- A. Магнийн сульфат
B. Магнийн нитрат
C. Магнийн хлорид
D. Магнийн карбонат



12. Хүснэгтэд химийн урвалын үед хийсэн температурын хэмжилтийн үр дүн, түүнд өгсөн судлаачийн тайлбарыг харуулжээ. Аль нь эндотерм урвал, түүний зөв тайлбар вэ?

	эхний температур	эцсийн температур	тайлбар
A	18°C	42°C	дулаан ялгаруулна
B	-33°C	-5°C	дулаан шингээнэ
C	45°C	21°C	дулаан шингээнэ
D	12°C	-12°C	дулаан ялгаруулна

13. Дараах жишээнүүдээс аль нь экзотермийн урвал вэ?

- A. мод шатах B. мөс хайлах C. ус буцлах D. өндөг шарах

14. Дараах хүснэгтэд 1 г түлшийг шатаахад ялгарах энергийг харуулжээ. Өндөр температурт төмрийг хайлуулдаг гангийн үйлдвэрт аль түлшийг хэрэглэвэл илүү тохиромжтой байх вэ?

	түлшний эх үүсвэр	шаталтаар үүсэх энерги, кж • г ⁻¹
A	хүрэн нүүрс	16
B	мод	18.9
C	этанол	27.3
D	хар нүүрс	39.3

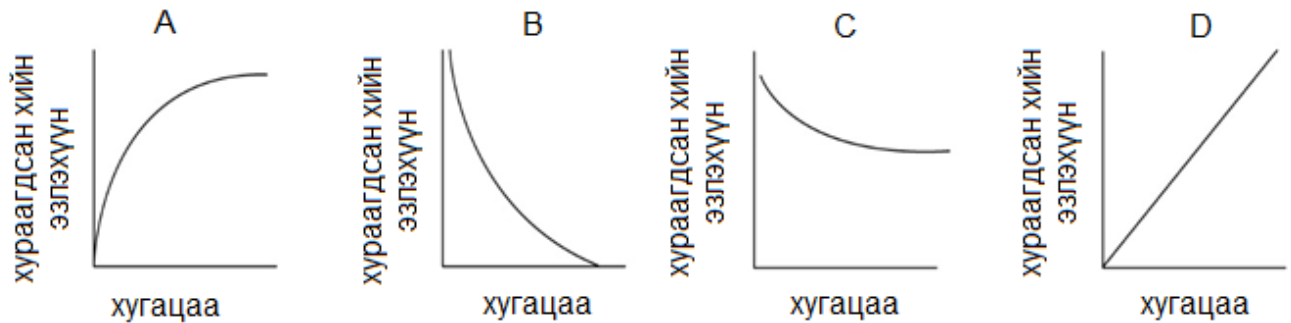
15. Зарим хийн түлшний шаталтаар үүсэх энерги өгчээ. Эдгээр түлшнээс ижил масстайг авч шатаагаад ижил хэмжээтэй усыг халаажээ. Аль түлшийг хэрэглэсэн тохиолдолд усыг хамгийн их халаах вэ?

	түлш	шаталтаар үүсэх энерги, кж • г ⁻¹
A	устөрөгч	143.0
B	метан (байгалийн хий)	55.6
C	пропан	50.4
D	октан (бензин)	47.9

16. Аль урвалаар зэсийн нитрат давсыг гарган авах боломжтой вэ?

- A. Азотын хүчил + Зэсийн гидроксид B. Хүхрийн хүчил + Зэсийн оксид
C. Давсны хүчил + Зэсийн карбонат D. Нүүрсний хүчил + Зэсийн гидроксид

22. Үрлэн цайрыг шингэрүүлсэн хүчилтэй урвалд оруулж, ялгарсан хийг хураан авчээ. Хураан авсан хийн эзлэхүүнийг 5 минут тутамд хэмжиж байсан гэвэл аль график туршилтыг үр дүнг илэрхийлэх вэ?



23. Химийн урвалын холимгийн температурыг их болгосноор урвалын хурд ихэсдэг. Шалтгааныг тайлбарлана уу.

- A. Бодисуудын жижиг хэсгийн хөдөлгөөний хурд удааширснаар мөргөлтийн давтамж буурна.
- B. Бодисуудын жижиг хэсгийн хөдөлгөөний хурд нэмэгдсэнээр мөргөлтийн давтамж ихэснэ.
- C. Бодисуудын жижиг хэсгийн хоорондын зай нэмэгдсэнээр мөргөлтийн давтамж ихэснэ.
- D. Бодисуудын жижиг хэсгийн хоорондын зай багассанаар мөргөлтийн давтамж багасна.

24. Доорх өгүүлбэрийг уншаад гүйцээж нөхөөрэй.

Манай улсад агаарын бохирдлыг үүсгэж буй томоохон асуудал бол тоос, тоосонцор юм. Тухайлбал, Улаанбаатар хотын агаарын бохирдлын 40 хувийг утаа бий болгодог бол 60 хувийг тоос, тоосонцор үүсгэдэг гэсэн мэдээ бий. Агаарт агуулагдах янз бүрийн хэлбэртэй хатуу жижиг хэсгүүдийг гэнэ.

- A. тоос
- B. шингэний дусал
- C. утаа
- D. уур

25. Усны бохирдлоос сэргийлэх аргыг сонгоорой.

- A. голд машин угаах
- B. голд бохир ус асгах
- C. ахуйн шингэн хаягдлыг гол руу цутгах
- D. хог ил задгай хаяхгүй байх