

ДОРНОД АЙМГИЙН ХЭРЛЭН СУМЫН ЕРӨНХИЙ БОЛОВСРОЛЫН 12 ДУГААР СУРГУУЛИЙН 11 ДҮГЭЭР АНГИЙН СУРАГЧДААС АВАХ ХИМИЙН АНГИ ДЭВШИХ ШАЛГАЛТЫН МАТЕРИАЛ

2024.06.07

А хувилбар

Хугацаа 80 минут

Анги бүлэг.....

Нэр:

Нэгдүгээр хэсэг

- 100 кПа даралт, 298 К температурт 1 моль хийн эзлэхүүн.....байна. /1 оноо/
 A.22,4 дм³ B.44,8 дм³ C.24,8 дм³ D.49,6 дм³
- 1s²2s²2p⁶3s¹ электронт байгууламжтай элементийг сонгоно уу /1 оноо/
 A. Na B. Al C. Mg D. Si
- 0.5 моль NaOH өгөгджээ. Массыг нь тооцоолно уу. /2 оноо/
 A. 20 г B. 2 г C. 20 г • моль⁻¹ D. 2 г • моль⁻¹
- 100 кПа даралт, 298 К температурт 1 моль хийн эзлэхүүн.....байна. /2 оноо/
 A.22,4 дм³ B.44,8 дм³ C.24,8 дм³ D.49,6 дм³
- 4 моль ус хэдэн грамм масстай вэ? /2 оноо/
 A. 18г B. 32г C. 64г D. 72г
- Дараах атомын орбиталуудын аль нь оршихгүй вэ? /1 оноо/
 A. 1s B. 2p C. 1p D. 5f
- Атомын гадаад электрон давхрааны химийн холбоонд оролцоогүй электроныггэнэ. /1 оноо/
 A. Дундын хос электрон B. Чөлөөт хос электрон
 C. Холбооны энерги D. Хослоогүй электрон
- Дараах нэдлүүдийн аль нь туйлт ковалент холбоогоор холбогдсон байна вэ? /1 оноо/
 A. HCl B. NaCl C. O₂ D. Cu
- Устөрөгчийн хлоридын молекул дахь валентын электроныг аль цэг-хэрээс диаграмм нь зөв илэрхийлсэн байна вэ? /1 оноо/



10. "Цэг-хэрээс" диаграммыг ажиглаад химийн холбооны төрөлд харгалзуулна уу. /1 оноо/

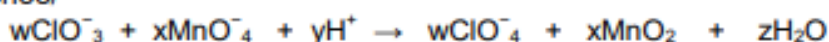
	X	Y	Z
"Цэг-хэрээс" диаграмм			
Химийн холбооны төрөл	1 Ионы холбоо	2 Координацийн холбоо	3 Ковалент холбоо

- A.X3, Y2, Z1 B.X2, Y3, Z1 C.X1, Y2, Z3 D.X3, Y1, Z2
11. Al, C₆H₆, MgO, CO, FeO, Fe₂O₃ эдгээр бодисуудаас шатахын стандарт энтальпийн өөрчлөлт тэгтэй тэнцүү байх бодисуудыг сонгоно уу. /1 оноо/
 A.CO, FeO B.MgO, CO, FeO, Fe₂O₃ C.MgO, Fe₂O₃ D.Al, C₆H₆
 12. 1.20 грамм этилийн спиртийг шатаахад -35.5 кЖ энерги ялгаруулсан бол этанолийн үүсэхийн стандарт энтальпийн өөрчлөлтийг хэрхэн тодорхойлох вэ? /2 оноо/
 A.-(35.5×46.0)/(1.20) B.-(35.5)/(1.20×46.0) C.(35.5×46.0)/(1.20) D.(35.5)/(1.20×46.0)

13. $\text{CaCO}_3 (\text{хат}) \rightarrow \text{CaO} (\text{хат}) + \text{CO}_2 (\text{х})$ урвалын $\Delta H^\circ = 177390 \text{ Ж}$, $\Delta S^\circ = 160.4 \text{ Ж/К}$ бол 298 К температурт энэ урвалын Гиббсийн чөлөөт энергийн өөрчлөлтийг тооцно уу. /2 оноо/

- A. -225.19 кЖ B. 129.59 кЖ C. 225.19 кЖ D. -129.59

14. Дараах исэлдэх – ангижрах урвалын w, x, y -д тохирох зөв коэффициентийг сонгоно уу. /2 оноо/



	w	x	y
A	1	1	2
B	2	2	2
C	2	3	8
D	3	2	2

15. Исэлдэх процессын бүдүүвчийг сонгоно уу.

- A. $\text{S}^0 \rightarrow \text{S}^{-2}$ B. $\text{O}^0 \rightarrow \text{O}^{-2}$ C. $\text{Mn}^{+7} \rightarrow \text{Mn}^{+4}$ B. $\text{N}^{+3} \rightarrow \text{N}^{+5}$ D. $\text{C}^{+4} \rightarrow \text{C}^0$

16. Хлорын атомын исэлдэхүйн хэмийг харгалзуулна уу.

/1 оноо/

Химийн нэгдэл		Хлорын исэлдэхүйн хэм	
1	NaClO	A	-1
2	NaCl	Б	+5
3	NaClO ₄	B	+1
4	NaClO ₃	Г	+7

- A. 1B, 2A, 3Г, 4Б B. 1A, 2Б, 3B, 4Г C. 1Б, 2Г, 3A, 4B D. 1Г, 2Б, 3Г, 4A

17. Химийн тэнцвэр тогтсон системийн хувьд аль нь үнэн бэ?

/1 оноо/

- A. Шулуун ба буцах урвал явагдахгүй зогсоно.
 B. Зөвхөн шулуун урвал явагдана.
 C. Шулуун ба эргэх урвалын хурд тэнцүү болно.
 D. Зөвхөн буцах урвал явагдана

18. Ямар хүчин зүйлийн нөлөө химийн тэнцвэрийн байрлалыг өөрчлөхгүй вэ?

/1 оноо/

- A. Катализаторын тоо хэмжээг ихэсгэх B. Эх бодисыг нэмж өгөх
 C. Температурыг ихэсгэх D. Нийт даралтыг ихэсгэх

19. Цайрыг давсны хүчлийн уусмал руу нэмэхэд ялгарах устөрөгчийн эзэлхүүнээр урвалын хурдыг хэмждэг. Ямар нөхцөлд хий хамгийн их ялгарах вэ?

/2 оноо/

- A. 20°C , 2 M HCl уусмалд нунтаг Zn нэмэх B. 40°C , 2 M HCl уусмалд нунтаг Zn нэмэх
 C. 20°C , 2 M HCl уусмалд үрлэн Zn нэмэх D. 40°C , 2 M HCl уусмалд үрлэн Zn нэмэх

20. Дөрвөн ялгаатай температурт Больцманы тархалтын муруйг зурагт үзүүлжээ. Аль илэрхийлэл зөв бэ?

/2 оноо/

- A. А хамгийн өндөр температуртай үеийн тархалтын муруй.
 B. А муруйгаар хашигдсан хэсгийн талбай В муруйтай харьцуулбал их
 C. В муруй ойролцоогоор 600 K температурт харгалзана.
 D. А муруй нь В муруйг бодвол илүү хурдтай молекулуудтай нөхцөлийг илэрхийлнэ.

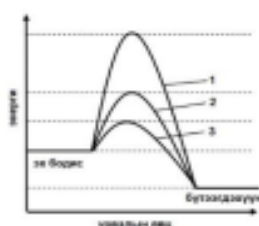
21. Идеал хийн нэгдсэн тэгшитгэлийг сонгоно уу.

/2 оноо/

- A. $pV=nRT$ B. $p_1V_1 = p_2V_2$ C. $V_1/T_1 = V_2/T_2$ D. $p=nRT$

22. Урвалын энергийн диаграммтай танилцаад ямар урвалын энергийн диаграмм болохыг зөв харгалзуулсан хариултыг сонгоно уу.

/2 оноо/



- A. Катализаторгүй явагдсан урвал
 Б. Сөрөг катализатор буюу ингибатортай явагдсан урвал

- В. Катализатортай явагдсан урвал
 А. 1в, 2б, 3а С. 1в, 2а, 3б
 B. 1б, 2а, 3в D. 1б, 2а, 3в

23. $^{27}_{13}\text{Al}$ энэ атомд хичнээн протон ба нейтрон байна вэ? /1 оноо/

- A. 15p, 28n B. 18p, 20n C. 13p, 14n D. 17p, 27n

24. Хүхрийн атомын үнэн зөв мэдээллийг сонгоно уу. /2 оноо/

	Электрон байгууламж	Валент	Исэлдэхүйн хэм.
A.	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$	II,IV,VI	+4, +6, -2
B.	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$	II,IV,VI	+4, -2
C.	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$	II,IV,VI	+4, +6, -2
D.	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$	IV,VI	+4, +6, -1

25. Үелэх системддагуутусам ХЦСЧ нь буурдаг. /1 оноо/

- A. Үеийн дагуу, хойшлоход B. Бүлгийн дагуу, доошлоход
C. Үеийн дагуу урагшлахад D. Бүлгийн дагуу, дээшлэхэд

26. $1s^2 2s^2 2p^5$ электронт байгууламжтай элементийн бүлгийн ба үеийн дугаарыг заа. /1 оноо/

- A. 3 бүлэг, 2-р үе B. 4-р бүлэг, 3-р үе C. 7-р бүлэг, 2-р үе D. 2-р бүлэг, 8-р үе

27. Азотын хүчлийн томьёо аль нь вэ? /1 оноо/

- A. HNO_2 B. HNO_3 C. NO_2 D. N_2O_5

28. Дараах нэгдлүүдээс алийг нь бордоо болгон ашигладаг вэ? /1 оноо/

- A. Аммонийн сульфат
B. Хүхрийн хүчил
C. Натрийн хлорид
D. Нүүрсхүчлийн хий

29. Хүхрийн хүчлийн үйлдвэрлэлийн урвалын тэгшитгэлийг Контактын аргын үе шатны дараалалд оруулна уу. /1 оноо/

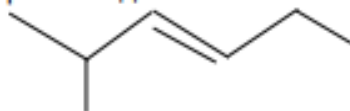
1. $\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{H}_2\text{S}_2\text{O}_7$	2. $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{SO}_3$
3. $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_2\text{SO}_4$	4. $\text{S}_8 + 8\text{O}_2 \rightarrow 8\text{SO}_2$

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

30. Дараах нүүрсустөрөгчдийн аль нь ханасан нүүрсустөрөгч вэ? /1 оноо/

- A. Гексан B. Пентен C. Гептин D. Бутадиен -1,2

31. Дараах нэгдлийг аль нь зөв нэрлэсэн бэ? /1 оноо/



- A. 2 метил гекс-3-ен B. 2 метил гекс -3-ин
C. 4 метил гекс -2-ен D. 4 метил гекс -2-ин

32. Молекул дахь атом тус бүрийн бодит тоог харуулдаг томьёогтомьёо гэнэ. /1 оноо/

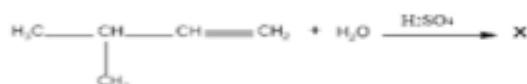
- A. Эмпирик B. Молекул C. Хураангуй D. Дэлгэмэл

33. Дараах шинжүүдийн аль нь этений гомологийн нүүрсустөрөгчдийг зөв тодорхойлж чадах вэ? /2 оноо/

- I. Молекулдаа нэг хоёрлосон холбоо агуулсан
II. Молекулдаа нэг π холбоо агуулсан.
III. C_nH_{2n} найрлагатай.
IV. Бүгд цис-транс изомертэй.

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

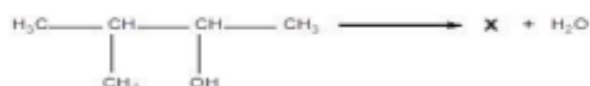
34. Явагдсан урвалыг нэрлэнэ үү. /2 оноо/



- A. Гидрогенжих урвал B. Гидратацийн урвал
C. Дегидратацийн урвал D. Дегидрогенжих урвал

35. Явагдсан урвалыг нэрлээрэй.

/2 оноо/



- A. Гидрогенжих урвал B. Гидратацийн урвал
C. Дегидратацийн урвал D. Дегидрогенжих урвал

Хоёрдугаар хэсэг

2.1 Өгсөн бодисын хэдэн моль болохыг тооцоолно уу?

/3 оноо/

A. $15.02 \cdot 10^{23}$ ш атом агуулсан кальци

.....[1]

B. Стандарт даралт температурт 12.4 дм^3 эзэлхүүнтэй төмөр

.....[1]

C. 101.325 кПа даралт, 273 К температурт 1.12 л хлор хий

.....[1]

2.2 Хүснэгтэд зарим холбооны дундаж энтальпийн утгыг харуулав.

/3 оноо/

Холбоо	H—H	C—C	C=C	N≡N	N—H
Холбооны дундаж энтальпи / кЖ моль ⁻¹	436	348	612	944	388

A. 1 моль аммиак (NH_3)- ийн элементүүдээсээ үүсэх урвалын тэгшитгэлийг бичнэ үү.

.....[1]

B. Хүснэгтийн өгөгдлийг ашиглан аммиакийн үүсэхийн энтальпийн утгыг тооцоолно уу.

.....[1]

C. Хэрэв $\Delta_{\text{шат}}H^0(\text{C}_{\text{бал чулуу}}) = -393.5 \text{ кЖ} \cdot \text{моль}^{-1}$, $\Delta_{\text{шат}}H^0(\text{H}_2) = -285.8 \text{ кЖ} \cdot \text{моль}^{-1}$, $\Delta_{\text{шат}}H^0(\text{C}_4\text{H}_{10}) = -2877.1 \text{ кЖ} \cdot \text{моль}^{-1}$ бол бутаны үүсэхийн стандарт энтальпийн өөрчлөлт хэд байх вэ?

.....[1]

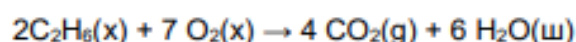
2.3 Урвалын дулааны илрэлийг тайлбарлахдаа доорх томъёог ашигладаг.

/3 оноо/

$\Delta H = (\text{Эх бодис дахь холбоо тасрахад шаардагдах энерги}) - (\text{Бүтээгдэхүүн дэх холбоо үүсэхэд ялгарах энерги})$

Дараах холбооны энергийн тоон утгууд өгөгдөв.

Этаны шатах урвалын тэгшитгэлийг ашиглан дараах даалгаврыг гүйцэтгээрэй.



Химийн холбоо	Химийн холбооны энерги кЖ • моль ⁻¹
C – C	348
C = C	614
C – H	414
O – H	463
C = O	804
O = O	498

A. Эх бодисуудын коэффициентийн нийлбэрийг олно уу.
.....[1]

B. Этан шатах урвалын дулааныг тооцоолно уу.
.....[1]

C. Этан шатах урвалын төрөлийг тодорхойлно уу.
.....[1]

2.4 A. $2\text{N}_2\text{O}_{5(x)} \leftrightarrow 2\text{N}_2\text{O}_{4(x)} + \text{O}_{2(x)}$ гэсэн тэнцвэр тогтсон системд химийн тэнцвэрийн концентраци $[\text{N}_2\text{O}_5] = 1.0$ моль·дм⁻³, $[\text{N}_2\text{O}_4] = 0.11$ моль·дм⁻³, $[\text{O}_2] = 0.11$ моль·дм⁻³ байв. Өгсөн урвалын тэнцвэрийн тогтмолыг олно уу. /3 оноо/

.....[1]

B. 15 л багтаамжтай битүү саванд 0.160 моль NO₂, 0.0400 моль N₂O₄ хийжээ. 353 К температурт $2\text{NO}_{2(x)} \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_{4(x)}$ тэнцвэр тогтсоны дараа NO₂-ын тэнцвэрийн концентрац 0.0210 моль болсон бол N₂O₄-ын тэнцвэрийн молийн концентрац хэд байх вэ? 353 К температурт K_c-ийг олоорой.

.....[1]

C. 500 К температурт $\text{CO}_{(x)} + 2\text{H}_{2(x)} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OH}_{(x)}$ тэнцвэрийн системийн K_c = 14.5 байв. Хэрэв 500 К температурт 10.0 л багтаамжтай битүү саванд 1.25 моль H₂, 1.00 моль CO, 0.050 моль CH₃OH агуулагдаж байсан бол тэнцвэр тогтохын тулд урвал аль чиглэлд явагдахыг тогтооно уу.

.....[1]

2.5 2.000 г органик нэгдлийг илүүдэл хүчилтөрөгчийн орчинд шатаахад стандарт нөхцөлд 1.652 дм³ CO₂ ялгарч 1.198 г ус үүсчээ. Энэ нэгдлийн молекул масс 180 бол эмпирик ба молекул томъёог олно уу. /3 оноо/

A. Хялбар томъёо олох.
.....[1]

B. Молекул томъёо олох
.....[1]

C. Изомерийн томъёог бичиж нэрлэ.
.....[1]

СУРГУУЛИЙН УЛСЫН ШАЛГАЛТЫН КОМИСС

Материал зассан багш: