



Olimpiada topshiriqlari (tuman bosqichi)

Kimyo fani 9-sinf

23.10.2024

1-qism: Har bir topshiriq 0,9 balldan baholanadi

- Quyidagi birikmalardan qaysi biri ion va kovalent bog`ga ega?
A) CO₂ B) NaCl C) Na₂O D) Na₂CO₃
- Oksidlanish-qaytarilish reaksiyasida oksidlovchi va qaytaruvchi moddaning oldidagi koeffitsientni toping:
 $\text{NaCrO}_2 + \text{Br}_2 + \text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{CrO}_4 + \text{NaBr} + \text{H}_2\text{O}$
A) 2:3 B) 8:6 C) 3:2 D) 3:4
- Qaysi javobda elementlar elektromanfiylik oshib borish tartibida joylashgan?
A) Na, F, O, N B) Na, O, F, N C) Na, N, O, F D) N, O, F, Na
- D. I. Mendeleev elementlarining davriy sistemasidan foydalanib, asoslarning qaysi biri kuchliroq dissotsiatsiyalanishini aniqlang: Mg(OH)₂ yoki Sr(OH)₂.
A) Sr(OH)₂ C) Mg(OH)₂ C) Mg(OH)₂ va Sr(OH)₂ D) to`g`ri javob yo`q
- Mineral Na₂Ca₄X(PO₄)₃ formulaga ega, bu erda X noma`lum. Quyidagilardan qaysi biri X bo`lishi mumkin?
A) F⁻ B) Ba²⁺ C) Ag⁺ D) SO₄²⁻
- 1,0 kg og`irlikdagi C₂H₄O namunasida nechta atom mavjud?
A) $1,4 \times 10^{22}$ B) $9,6 \times 10^{22}$ C) $1,4 \times 10^{25}$ D) $9,6 \times 10^{25}$
- 310,0 K va 101,0 kPa da o`lchangan bir mol noma`lum gazning hajmi 25,52 litrni tashkil qiladi. 21,66gr azotning ushbu sharoitdagi hajmini aniqlang.
A) 16,51 l B) 19,73 l C) 25,52 L D) 33,01 l
- Quyidagi elementlardan qaysi biri eng yuqori 7-ionlanish energiyasiga ega?
A) Mg B) Cl C) P D) S
- A elementida 3 ta valent elektron, B elementida esa 6 ta valent elektron mavjud. A va B elementlari davriy sistemaning bir xil davrida joylashgan. A va B elementlar birgalikda hosil qilishi mumkin bo`lgan birikmaning formulasi qanday?
A) AB B) A₂B₃ C) AB₂ D) A₂B
- Quyidagi qaysi juftliklarni har biridan 0,1 mol * l⁻¹ eritmasi aralashtirganda cho`kma hosil qiladi?
A) AgNO₃ va Ba(NO₃)₂ B) K₂SO₄ va Cu(NO₃)₂ C) NaOH va CuCl₂ D) CuCl₂ va NH₄NO₃

2-qism: Har bir topshiriq 1,5 balldan baholanadi

- Keltirilgan moddalarni belgilangan miqdorda aralashtirganda, qaysi variantda eng ko`p CO₂ ajraladi?
A) 0,3 mol CuCO₃ va 0,1 mol H₂SO₄ B) 0,2 mol CuCO₃ va 0,3 mol HCl
C) 0,2 mol CuCO₃ va 0,2 mol H₂SO₄ D) 0,3 mol CuCO₃ va 0,3 mol HCl
- 0,39 mol magniy xlorid 1,5 litr suvda eritiladi. Ushbu eritma tarkibidagi xlorid ionlarining konsentratsiyasi qanday?
A) 0,20 mol * l⁻¹ B) 0,26 mol * l⁻¹ C) 0,39 mol * l⁻¹ D) 0,52 mol * l⁻¹
- Natriy sulfid (Na₂SO₃) xlorid kislota bilan reaksiyaga kirishib, natriy xlorid, oltingugurt dioksidi va suv hosil qiladi. 32,6 g natriy sulfid bilan to`liq reaksiyaga kirishish uchun 10,1 mol * l⁻¹ xlorid kislotasidan qancha (ml) kerak?
A) 12,8 ml B) 17,1 ml C) 25,6 ml D) 51,2 ml





14. 1000 g X elementidan 1620 g XF_6 ni olish mumkin. Quyidagi elementlardan qaysi biri X elementi bo'lishi mumkin?

- A) W B) Se C) Mo D) Rh

15. Yod monoxloridi (ICl) uglerod-uglerod qo'sh bog'lari bilan reaksiyaga kirishadi (har bir qo'sh bog' uchun bir mol ICl). Agar molyar massasi 304,5 gr/mol bo'lgan 0,105 g modda 0,224 g ICl bilan to'liq reaksiyaga kirishsa, moddada nechta uglerod-uglerod qo'sh bog' mavjud?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5

16. Berlin lazuri - Fe^{2+} , Fe^{3+} va CN^- ionlarini o'z ichiga olgan quyuk ko'k pigmentdir. U $\text{Fe}_7(\text{CN})_{18}$ formulasi ega. Formula tarkibida nechtadan Fe^{2+} va Fe^{3+} ionlari mavjud?

- A) 0 Fe^{2+} va 6 Fe B) 3 Fe^{2+} va 4 Fe^{3+} C) 4 Fe^{2+} va 3 Fe^{3+} D) 5 Fe^{2+} va 2 Fe^{3+}

17. Quyidagi moddalardan qaysi biri qaynash haroratining oshishi tartibida joylashgan?

- A) CO_2 , PCl_3 , CaO B) PCl_3 , CaO, CO_2 C) CaO, CO_2 , PCl_3 D) CaO, PCl_3 , CO_2

18. Etanaminning to'liq yonishida ($\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$) karbonat angidrid, azot va suv hosil bo'ladi. 1,00 mol etanaminni to'liq yoqish uchun qancha kislorod kerak?

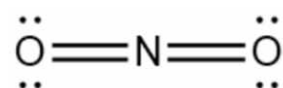
- A) 1,75 B) 3,50 C) 3,75 D) 5,50

19. Kalsiy karbonat va natriy xlorid aralashmasi massasi bo'yicha 10% uglerodni o'z ichiga oladi. Namunadagi natriy xloridning ulushi qancha?

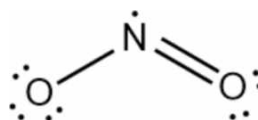
- A) 10% B) 17% C) 50% D) 83%

20. NO_2 ning Lyuis bo'yicha strukturasi aniqlang

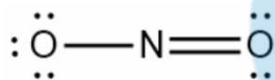
A)



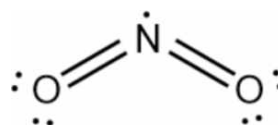
B)



C)

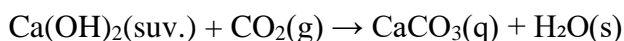


D)



3-qism: Har bir topshiriq 2,6 balldan baholanadi

21. Havo tarkibidagi karbonat angidrid ulushini aniqlash uchun 10,00 l havo namunasi $\text{Ca}(\text{OH})_2$ eritmasi yoki ohakli suv orqali doimiy ravishda yuboriladi va quyidagi reaksiya bo'yicha kalsiy karbonat cho'kmasini hosil qiladi (havoning zichligi 4,37 gr/ml)

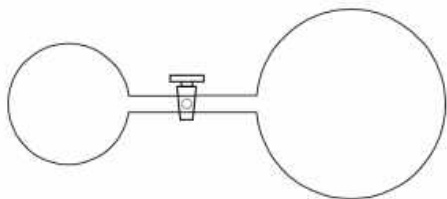


Cho'kma tushgandan so'ng, qattiq moddalar filtrlanadi, yuviladi va quritiladi, va uning massasi 11,05 g ni tashkil qildi. CO_2 ning havodagi ulushini aniqlang.

22. Sulfat kislota suvda eritilganda yuzaga keladigan issiqlik hodisalari ammoniy nitrat suvda eritilgandagi issiqlik hodisalaridan qanday farq qiladi?



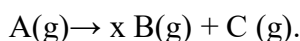
23. 100 kPa bosim ostida argon gazini o'z ichiga olgan 1 l idish - 150 kPa bosim ostida neon gazini o'z ichiga olgan 2 l idishga naycha va kran bilan biriktiriladi.



Kran ochilganda va gazlar aralashganda, idishlardagi so'ngi bosim qanday bo'ladi?

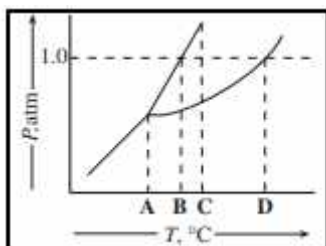
24. T haroratidagi molekulaning o'rtacha kinetik energiyasi quyidagicha aniqlanadi: kinetik energiya = kT , bu erda $k = 2,07 \times 10^{-23} \text{ J} \cdot \text{K}^{-1}$ va kinetik energiya tezlik bilan bog'liqligini hisobga olsak: kinetik energiya = $mv^2/2$, xona haroratida o'rtacha havo molekulasining taxminiy tezligi qanday?

25. A moddasi B va C ga parchalanadi, buni quyidagi reaksiya tasdiqlaydi:



A ning ma'lum miqdori belgilangan hajmdagi yopiq idishga joylashtiriladi va tizim muvozanatga keladi. Agar reaksiyadan keyin idish ichidagi bosim 50% ga oshsa, x ning qiymati qanday?

26. Qaysi nuqta normal qaynash temperaturasi ko'rsatadi?



27. Og'irligi 9,736 g bo'lgan qo'rg'oshin oksidi namunasi qo'rg'oshin hosil qilish uchun ortiqcha uglerod oksidi bilan to'liq qaytarildi. Olingan gaz to'yingan ohak suvidan o'tkazildi, cho'kma quritgandan so'ng 6,636 g kalsiy karbonat ($M = 100,09$) cho'kma aniqlandi. Ushbu qo'rg'oshin oksidining formulasi qanday (aniqroq qiymatlarni oling va qiymatlarni yaxlitlamaslikka harakat qiling)?

28. Qutbli bog'langan molekulalar quyidagicha belgilanadi – ya'ni $\delta+$ va $\delta-$ mos ravishda atomlardagi qisman musbat va manfiy zaryadlarni bildiradi. Asimmetrik zaryad taqsimotiga ega molekulalar qutbli deb ataladi va ular umumiy dipol momentga egadir. Quyidagi fikrlarning qay biri to'g'ri yoki noto'g'ri ekanligini aniqlang.

HF dipol momentiga ega. To'g'ri Noto'g'ri

N_2 dipol momentiga ega. To'g'ri Noto'g'ri

29. 4°C da suvning zichligi $1,00 \text{ g ml}^{-1}$ ni tashkil qiladi. 0°C da muzning zichligi $0,917 \text{ g} \cdot \text{ml}^{-1}$ ni tashkil qiladi. Og'irligi 7,92 g bo'lgan muz, dastlab 0°C haroratda eriydi va yakuniy harorati 4°C bo'lgan suyuq suv hosil qiladi. Bunda suvning hajmi qanday o'zgaradi?

30. O'z o'zidan sodir bo'luvchi reaksiya doimiy harorat va bosimda sodir bo'lishi uchun Gibbs erkin energiyasi (ΔG) manfiy bo'lishi kerak. Gibbs erkin energiyasi Gibbs tenglamasida ikkita termodinamik parametрни birlashtiradi: $\Delta G = \Delta H - T\Delta S$, bu erda ΔH entalpiyaning o'zgarishi, ΔS esa entropiyaning o'zgarishi.

Kimyoviy reaksiya o'z o'zidan sodir bo'lishi uchun ΔH va ΔS qanday bo'lishi zarur?