

Kimyo fanidan test topshiriqlarini yechish bo'yicha abituriyentlar uchun ayrim tavsiyalar

1-test topshirig'i

Adenin tarkibidagi uglerodning massa ulushi vodorodning massa ulushidan necha marta katta?

- A) 24
- B) 6
- C) 36
- D) 12

Ushbu keltirilgan topshiriq abituriyentlar tayyorgarligi darajasiga qo'yilgan talablar kodifikatorining birinchi bo'limidagi fan mazmunining 3.6 bo'lim kodiga, ikkinchi bo'limda keltirilgan o'zlashtirish zarur bo'lgan bilim, ko'nikma va talabning 3.12 talab kodiga va test topshiriqlari tafsilotida keltirilgan birinchi murakkablik darajasidagi savolga mos keladi.

Test topshirig'ining bajarilishi:

Murakkab moddalar tarkibidagi elementlarning massa ulushini hisoblab topish uchun elementlarning massasi modda massasiga bo'linishi kerak.

Adenin molekulyar formulasi $C_5H_5N_5$ bo'lib, 1 mol adenidagi uglerodning massasi $12 \cdot 5 = 60$ g ga teng. Vodorodning massasi esa $1 \cdot 5 = 5$ g ga teng. Uglerodning massasi vodorodning massasidan $60/5 = 12$ marta katta. Demak uglerodning massa ulushi ham vodorodning massa ulushidan 12 marta katta bo'ladi. Savolni yechish uchun uglerod va vodorodning massa ulushini aniqlash shart emas.

To'g'ri javob: D) 12

Manba: S.Masharipov, I.Tirkashev. Kimyo - AL-kol, 2014 y- XV bob.

2-test topshirig'i

He, CO va noma'lum gaz aralashmasining geliyga nisbatan zichligi 5 ga teng. Shu aralashmada He va CO teng hajmda, CO va noma'lum gaz teng massada bo'lsa, noma'lum gazni toping.

- A) O_2
- B) H_2
- C) N_2
- D) NH_3

Ushbu keltirilgan topshiriq abituriyentlar tayyorgarligi darajasiga qo'yilgan talablar kodifikatorining birinchi bo'limidagi fan mazmunining 1.1 bo'lim kodiga, ikkinchi bo'limda keltirilgan o'zlashtirish zarur bo'lgan bilim, ko'nikma va talabning 1.1, 1.2, 1.3 talab kodiga va test topshiriqlari tafsilotida keltirilgan ikkinchi murakkablik darajasidagi savolga mos keladi.

Test topshirig'ining bajarilishi:

Gazlar aralashmasining o'rtacha molyar massasi $M=4 \cdot 5=20$ g/mol ga teng. Agar aralashmada He va CO teng hajmda olingan bo'lsa, ularni 1 moldan olingan deb qabul qilsak hamda CO va noma'lum gaz teng massada olingan bo'lsa, unda noma'lum gaz massasi ham 28 grammga teng bo'ladi. Bunga ko'ra,

1 mol	1 mol	n mol
He	CO	X gaz
4 g	28 g	28 g

gazlar aralashmasining massasi 60 ($4+28+28=60$) grammga teng bo'ladi.

Gazlar aralashmasining o'rtacha molyar massasidan foydalanib n ning qiymatini aniqlaymiz:

$$\frac{60}{1+1+n} = 20 \text{ g/mol}$$

Bundan $n=1$ ga tengligi kelib chiqadi. Shunga ko'ra noma'lum gazning molyar massasi $28/1=28$ g/mol ga teng bo'ladi. Bu gaz N_2 ga to'g'ri keladi.

To'g'ri javob: C) N_2

Manba: I.A.Tashev, R.R.Ro'ziyev. Anorganik kimyo-AL-kol, 2016y-II bob.

3-test topshirig'i

Metall nitrat tuzi o'z massasiga teng massali suvda eritilganda eritmadagi nitrat anionlarining massa ulushi $31/82$ ga teng bo'ldi. Tuzni aniqlang.

($\alpha=1$, gidroliz jarayonini hisobga olmang)

A) $Ca(NO_3)_2$

B) KNO_3

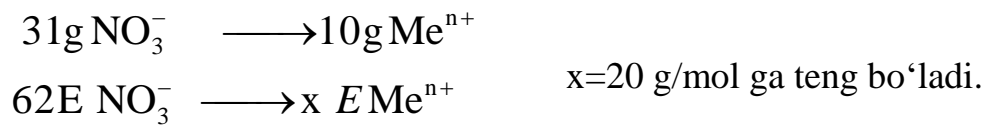
C) $NaNO_3$

D) $Mg(NO_3)_2$

Ushbu keltirilgan topshiriq abituriyentlar tayyorgarligi darajasiga qo'yilgan talablar kodifikatorining birinchi bo'limidagi fan mazmunining 1.5 bo'lim kodi ga, ikkinchi bo'limda keltirilgan o'zlashtirish zarur bo'lgan bilim, ko'nikma va talabning 1.6, 1.3 talab kodiga va test topshiriqlari tafsilotida keltirilgan uchinchi murakkablik darajasidagi savolga mos keladi.

Test topshirig'ining bajarilishi:

Masala shartidagi berilgan qiymatdan foydalanib eritma massasini 82 g ga teng deb qabul qilamiz. Metall nitrat tuzi o'z massasiga teng massali suvda eritilgan bo'lsa, demak, suvning massasi $82/2=41$ g ga teng bo'ladi. Agar nitrat anionining massa ulushi $31/82$ ga teng bo'lsa, unda nitrat anionining massasi 31 g ga teng bo'ladi. Metall kationining massasi esa $41-31=10$ g ga teng. Bundan:



Bu Ca metalining ekvivalentidir. Demak tuz $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$

To'g'ri javob: A) $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$

Manba: S.Masharipov, I.Tirkashev. Kimyo - AL-kol, 2014 y- III bob.

4-test topshirig'i

CuSO_4 eritmasi inert elektrodlar yordamida elektroliz qilinganda eritma massasi 50 g ga, eritmadagi atomlar soni esa $3,8 \cdot N_{(A)}$ ga kamaydi. Eritmadan necha faraday tok o'tganini aniqlang.

- A) 2,8
- B) 1,5
- C) 1
- D) 3

Ushbu keltirilgan topshiriq abituriyentlar tayyorgarligi darajasiga qo'yilgan talablar kodifikatorining birinchi bo'limidagi fan mazmunining 1.8 bo'lim kodi ga, ikkinchi bo'limda keltirilgan o'zlashtirish zarur bo'lgan bilim, ko'nikma va talabning 1.7, 1.6, 1.3 talab kodiga va test topshiriqlari tafsilotida keltirilgan uchinchi murakkablik darajasidagi savolga mos keladi.

Test topshirig'ining bajarilishi:

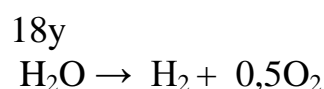
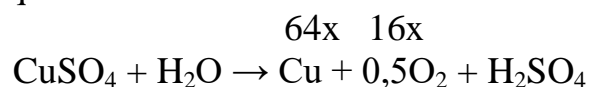
CuSO_4 eritmasi inert elektrodlar yordamida elektroliz qilinganda quyidagi jarayon sodir bo'ladi:



Elektroliz jarayonida eritmaning massasi 50 g ga, atomlar soni esa 3,8 molga kamaygan. Agar eritmaning massasi faqat mis va kislorodning hisobiga kamayganda atomlar soni 1,25 molga kamaygan bo'lar edi.

$$64x + 16x = 50 \text{ bundan } x = 0,625 \quad 0,625 \cdot 2 = 1,25$$

Demak, tokning ko'p miqdorda o'tkazilishi natijasida suvning elektrolizi ham kuzatilgan. Mis sulfatning miqdorini x mol deb belgilasak, mis va kislorodning massasi $80x$ g ga, atomlar soni esa $2x$ ga teng deb olamiz. Suvning miqdorini y mol deb belgilasak, suvning massasi $18y$ g ga, atomlar soni esa $3y$ ga teng deb qabul qilamiz.



Bundan:

$$\begin{cases} 80x + 18y = 50 \\ 2x + 3y = 3,8 \end{cases} \quad x=0,4 \text{ ga, } y=1 \text{ ga teng bo'ladi.}$$

Demak, elektroliz uchun olingan CuSO_4 miqdori 0,4 mol bo'lib, uning elektrolizi uchun 0,8 faradey tok sarflanadi, bundan tashqari 1 mol suv elektrolizga uchragan bo'lib, uning elektrolizi uchun 2 faradey tok sarflanadi. Jami eritmadan 2,8 faradey tok o'tgan.

To'g'ri javob: A) 2,8

Manba: S.Masharipov, I.Tirkashev. Kimyo - AL-kol, 2014 y- V bob.

5-test topshirig'i

Ishqoriy metall oksidida kislorodning massa ulushi metallnikidan katta. Ishqoriy metallning nisbiy atom massasini toping.

- A) 23
- B) 85
- C) 7
- D) 39

Ushbu keltirilgan topshiriq abituriyentlar tayyorgarligi darajasiga qo'yilgan talablar kodifikatorining birinchi bo'limidagi fan mazmunining 2.1 bo'lim kodiga, ikkinchi bo'limda keltirilgan o'zlashtirish zarur bo'lgan bilim, ko'nikma va talabning 2.1 talab kodiga va test topshiriqlari tafsilotida keltirilgan birinchi murakkablik darajasidagi savolga mos keladi.

Test topshirig'ining bajarilishi:

Ishqoriy metall oksidida kislorodning massa ulushi metallnikidan katta bo'lsa, demak kislorodning massasi metallning massasidan katta bo'lishi kerak. Ishqoriy metall oksidida bitta kislorod atomiga ikkita metall atomi to'g'ri keladi. Bundan ikkita metall atomi massasi bitta kislorod atomi massasidan kichik bo'lishi kerak. D.I.Mendeleevning kimyoviy elementlar davriy jadvali asosida ishqoriy metallardan faqatgina Li atomi buni qanoatlantiradi, ya'ni Li_2O da ikkita litiyning massasi bitta kislorodning massasidan kichik. Ishqoriy metallning nisbiy atom massasi 7 ga teng.

To'g'ri javob: C) 7

Manba: I.Asqarov. Kimyo - 9-sinf, 2014 y- 69-bet.

6-test topshirig'i

Alkan va alkendan iborat 44,8 litr (n.sh) aralashma ($D_{(\text{H}_2)} = 28,5$) 160 g bromni biriktiradi. Agar uglevodorodlar tarkibidagi uglerodlar soni o'zaro teng bo'lsa, alkenni toping.

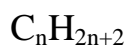
- A) buten
- B) penten
- C) propen
- D) eten

Ushbu keltirilgan topshiriq abituriyentlar tayyorgarligi darajasiga qo'yilgan talablar kodifikatorining birinchi bo'limidagi fan mazmunining 3.2 bo'lim kodiga, ikkinchi bo'limda keltirilgan o'zlashtirish zarur bo'lgan bilim, ko'nikma va talabning 3.3 talab kodiga va test topshiriqlari tafsilotida keltirilgan ikkinchi murakkablik darajasidagi savolga mos keladi.

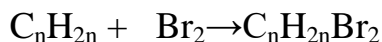
Test topshirig'ining bajarilishi:

Alkan va alken aralashmasining miqdori 2 mol bo'lib, aralashma 160 g ya'ni 1 mol bromni biriktiradi. Bizga ma'lumki tarkibida qo'sh bog' borligi sabab bromni faqat alken biriktirib oladi bundan alkenning miqdori ham 1 molga tengligi aniqlanadi.

1mol



1mol 1 mol



Aralashmaning o'rtacha molyar massasi $M=28,5 \cdot 2=57$ g/mol ga teng.

$$\frac{14n + 2 + 14n}{1 + 1} = 57 \text{ g/mol}$$

$$114 = 28n + 2$$

$$n = 4$$

Demak: alkan – C_4H_{10} ; alken- C_4H_8

To'g'ri javob: A) buten.

Manba: A.Abdusamatov. Organik kimyo. 2011-42 b.,