

Įvadas

Sveiki atvykę į Chemijos olimpiadą. Keletas žodžių apie užduočių sprendimą. Dalį atsakymų rinksitės iš kelių galimų. Jei kurioje nors užduotyje reikės pasirinkti daugiau nei vieną galimą atsakymą, būkite atidūs. Pažymėtas neteisingas atsakymas atima dalį to konkretaus klausimo taškų. Todėl jei abejojate, rinkitės tik tuos atsakymus, dėl kurių esate tikri. Žinoma, minusinių taškų už klausimą nėra skiriama, t.y. mažiausia įmanoma taškų suma už vieną klausimą yra 0.

- Kai atsidarote šią mokymosi programą, greičiausiai automatiškai nustatyta kalba yra anglų. Patartina perjungti kalbą į lietuvių. Tai padaryti galite lango viršuje paspausdami atitinkamą vėliavėlę.
- Jei atsakymo į kurį nors klausimą tiksliai nežinote ir jei likus laiko norėsite daryti perėjimą prie jo sugrįžti, jį galite pasižymėti. Tai padaryti galite paspausdami kairėje pusėje prie klausimo numerio esantį užrašą „Pažymėti klausimą“.
- Devintokų ir dešimtokų užduotys vienodos, todėl kai kurie klausimai gali pasirodyti per sunkūs. Nesijaudinkite, taip ir turi būti, tiesiog stenkitės teisingai atsakyti į kuo daugiau klausimų. Devintokų ir dešimtokų rezultatai bus vertinami atskirose klasių grupėse.

Rašydami skaitinius atsakymus:

- vietoje kablelio naudokite tašką, t.y. rašykite 0.00123 o ne 0,00123;
- po skaitinio atsakymo matavimo vienetų rašyti nereikia, matavimo vienetai, kuriais reikia pateikti atsakymą, bus paminėti klausime;
- sprenddami skaičiavimo uždavinius apvalinkite tik galutinį atsakymą; jei nenurodyta kitaip, jį apvalinkite palikdami tris reikšminius skaitmenis.
- Reikšminiai skaitmenys prasideda nuo pirmojo nenulinio skaitmens, pvz., jei skaičiuotuvą rodo 0.00000123678, pirmasis nenulinis skaitmuo yra 1, tad apvaliname taip: 0.00000124.
- Jei skaičių rašote standartiniu pavidalu, rašykite 1.24E-6 (tai atitiks skaičių $1.24 \cdot 10^{-6}$).

Jums bus pateiktos 5 užduotys:

1. Testiniai klausimai
2. Vandens koncentracija
3. Galvosūkių
4. Aliuminis
5. Kad augtų ir žydėtų...

Surinkta taškų suma perskaičiuojama į procentus.

Sėkmės sprendžiant užduotis!

Sprendžiant galbūt prireiks šių formulų:

Konstantos ir formulės

Avogadro konstanta	$N_A = 6,02214 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$	Kinetinė lygtis	$v = k [A]^m [B]^n \dots$
Universaliaji dujų konstanta	$R = 8,3145 \text{ J} \cdot \text{K}^{-1} \cdot \text{mol}^{-1} = 0,083145 \text{ L} \cdot \text{bar} \cdot \text{K}^{-1} \cdot \text{mol}^{-1}$	Pirmojo laipsnio integruotoji kinetinė lygtis	$\ln \frac{[A]_t}{[A]_0} = -kt$
Standartinis slėgis	$p^\circ = 1 \text{ bar} = 10^5 \text{ Pa}$	Pusėjimo trukmė	$t_{1/2} = \frac{\ln 2}{k}$
1 atm slėgis	760 mmHg = 101325 Pa	Antrojo laipsnio integruotoji kinetinė lygtis	$\frac{1}{[A]_t} - \frac{1}{[A]_0} = kt$
Idealiųjų dujų lygtis	$pV = nRT$	Pusėjimo trukmė	$t_{1/2} = \frac{1}{k[A]_0}$
	$\frac{p_1 V_1}{n_1 T_1} = \frac{p_2 V_2}{n_2 T_2}$	Arenijaus (Arrhenius) lygtis	$k = A \cdot \exp\left(-\frac{E_A}{RT}\right)$
$\chi_1 = \frac{n_1}{n_1 + n_2 + \dots} = \frac{p_1}{p_1 + p_2 + \dots}$		$\ln \frac{k_2}{k_1} = \frac{E_A}{R} \left(\frac{1}{T_1} - \frac{1}{T_2} \right)$	
Dujų plėtimosi darbas esant pastoviam išoriniam slėgiui	$A = -p\Delta V$	Entalpijos pokytis	$\Delta H^\circ = \Delta U^\circ + p\Delta V$
Grįžtamojo dujų plėtimosi darbas	$A = nRT \ln \frac{p_2}{p_1}$	Gibso energijos pokytis	$\Delta G^\circ = \Delta H^\circ - T\Delta S^\circ$
Lamberto-Bero (Lambert-Beer) dėsnis	$A = \lg \frac{I_0}{I} = \epsilon cl$	$\Delta_r H^\circ = \sum \nu \Delta_f H^\circ (\text{prod}) - \sum \nu \Delta_f H^\circ (\text{reag})$	
Atominės masės vienetas	$1 \text{ u} = 1,66054 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$	$\Delta_r G^\circ = \sum \nu \Delta_f G^\circ (\text{prod}) - \sum \nu \Delta_f G^\circ (\text{reag})$	
Elektrono masė	$m_e = 9,10938 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$	$\Delta_r S^\circ = \sum \nu S^\circ (\text{prod}) - \sum \nu S^\circ (\text{reag})$	
Planko (Planck) konstanta	$h = 6,62608 \cdot 10^{-34} \text{ J s}$	$a \text{ A(aq)} + b \text{ B(aq)} \rightarrow c \text{ C(aq)} + d \text{ D(aq)}$	
Šviesos greitis	$c = 2,99793 \cdot 10^8 \text{ m s}^{-1}$	$Q_r = \frac{[C]^c [D]^d}{[A]^a [B]^b}$	
Bolcmano (Boltzmann) konstanta	$k_B = 1,38065 \cdot 10^{-23} \text{ J K}^{-1}$	$\Delta_r G = \Delta_r G^\circ + RT \ln Q_r$	
Kvanto energija	$E = h\nu$	$\Delta_r G^\circ = -RT \ln K = -nFE^\circ_{\text{cel}}$	
Elektromagnetinės bangos ilgio ir dažnio sąryšis	$\lambda \cdot \nu = c$	Nernsto lygtis	$E = E^\circ - \frac{RT}{nF} \ln Q_r$
Bangos skaičius	$\tilde{\nu} = \frac{1}{\lambda}$	Faradėjaus konstanta (Faraday)	$F = 96485 \text{ C mol}^{-1}$
1 eV 1 eV/atomui	$1,60218 \cdot 10^{-19} \text{ J}$ $96,4853 \text{ kJ/mol}$	$\ln \frac{K_2}{K_1} = \frac{\Delta H^\circ}{R} \left(\frac{1}{T_1} - \frac{1}{T_2} \right)$	
$pH = -\lg[H^+]$	$pH = pK_a + \lg \frac{[B]}{[R]}$	$K_a \times K_b = K_w$	$K_p = K_c (RT)^{\Delta \nu_{\text{dujų}}}$

Užduotis parengė: Deimantas Šmigelskas, Vytautas Kavaliauskas, Lukas Neverdauskas, Lukas Šteinsys.

Question 1

Not answered

Marked out of 1.00

v3 (latest)

Hide sidebar

Course management

Kokių masių santykiu reikia sumaišyti 20% ir 50% sieros rūgšties tirpalus, jei reikia pagaminti 30% sieros rūgšties tirpalą?

- 2:5
- 1:2
- 2:1
- 5:2

Your answer is incorrect.

The correct answer is: 2:1

Question 2

Not answered

Marked out of 1.00

v4 (latest)

Kurią(-ias) medžiagą(-as) paveikus druskos rūgštimi skiriasi bekvapės dujos?

- Na_2SO_3
- CaCO_3
- K
- FeS

Your answer is incorrect.

The correct answers are: K, CaCO_3

Question 3

Not answered

Marked out of 1.00

v2 (latest)

Hide sidebar

Course management

Kurioje medžiagoje deguonies oksidacijos laipsnis yra didžiausias?

- OF_2
- O_2
- H_2O_2
- Na_2O

Your answer is incorrect.

The correct answer is: OF_2

Question 4

Not answered

Marked out of 1.00

v2 (latest)

Koks kovalentinis ryšys yra susidaręs azoto N_2 molekulėje?

- Viengubasis
- Keturgubasis
- Trigubasis
- Dvigubasis

Your answer is incorrect.

The correct answer is: Trigubasis

Question 5

Not answered

Marked out of 1.00

v2 (latest)

Hide sidebar

Course management

Kurioje(-iose) iš pateiktų medžiagų yra ir joninių, ir kovalentinių ryšių?

- NaBr
- SF₆
- MgSO₄
- CuCl₂

Your answer is incorrect.

The correct answer is: MgSO₄

Question 6

Not answered

Marked out of 1.00

v2 (latest)

Vandeniniame natrio hidroksido tirpale hidroksido jonų koncentracija yra 0.01 mol/l. Koks yra šio tirpalo pH?

- 2
- 0
- 6
- 11
- 13
- 14
- 8
- 12
- 9
- 7
- 5
- 4
- 10
- 3
- 1

Your answer is incorrect.

The correct answer is: 12

Question 7

Not answered

Marked out of 1.00

v2 (latest)

Hide sidebar

Course management

Šulinio vanduo būna kietas. Virinant šulinio vandenį:

- pašalinamas tik laikinasis kietumas
- nepašalinamas nei laikinasis, nei pastovusis kietumas
- pašalinamas ir laikinasis, ir pastovusis kietumas
- pašalinamas tik pastovusis kietumas

Your answer is incorrect.

The correct answer is: pašalinamas tik laikinasis kietumas

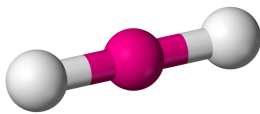
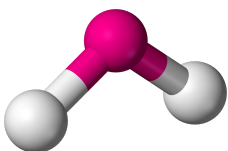
Question 8

Not answered

Marked out of 1.00

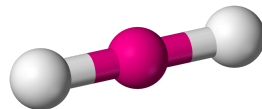
v4 (latest)

Kuriame paveikslėlyje teisingai nurodytas atomų erdvinis išsidėstymas anglies dioksido molekulėje?

- 
- 

Your answer is incorrect.

The correct answer is:



Question 9

Not answered

Marked out of 1.00

v2 (latest)

Hide sidebars

Course management

Kurio iš šių metalų lydymosi temperatūra žemiausia?

- Fr
- Sr
- Hg
- Ga
- Al

Your answer is incorrect.

The correct answer is: Hg

Question 10

Not answered

Marked out of 1.00

v2 (latest)

Reaguojant sieros(VI) oksidui SO_3 ir natrio hidroksidui NaOH gali susidaryti (pažymėkite visus tinkamus):

- NaHSO_3
- Na_2S
- Na_2SO_4
- Na_2SO_3
- NaHSO_4
- NaHS

Your answer is incorrect.

The correct answers are: NaHSO_4 , Na_2SO_4

Question 11

Not answered

Marked out of 1.00

v4 (latest)

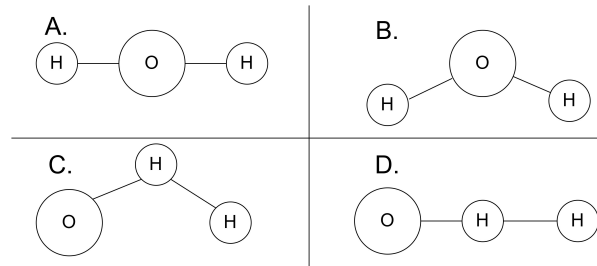
Hide sidebar

Course management

Vandens koncentracija

Žmonija atrado daug įvairių gyvų organizmų rūšių ir visų jų išgyvenimui reikia vandens. Dėl šios priežasties norint nuspėti ar tolimoje planetoje egzistuoja gyvybė, dažnai bandoma ieškoti būtent vandens pėdsakų. Nepaisant to, kartais vanduo būna nepageidaujamas. Pavyzdžiui, labai nepalanku kai didesnis vandens kiekis randamas naftoje ar jos produktuose.

Kuris brėžinys tiksliausiai atvaizduoja vandens molekulės formą ir struktūrą?



- C
- D
- A
- B

Your answer is incorrect.

The correct answer is: B

Question 12

Not answered

Marked out of 1.00

v4 (latest)

Kaip tirpsta šie junginiai vandenyje?

HCl	<input type="text" value="Choose..."/>
NaCl	<input type="text" value="Choose..."/>
C ₁₂ H ₂₂ O ₁₁	<input type="text" value="Choose..."/>

Your answer is incorrect.

The correct answer is: HCl → Tirpstant junginys išardomas į atomus ar jonus, NaCl → Tirpstant junginys išardomas į atomus ar jonus, C₁₂H₂₂O₁₁ → Molekulės apsupamos vandens molekulėmis, bet iki atomų ar jonų neskylla

Question 13

Not answered

Marked out of 1.00

v5 (latest)

Hide sidebar

Course management

Chemijoje medžiagų koncentracija dažniausiai išreiškiama procentais arba mol/l. Turime cukraus ($C_{12}H_{22}O_{11}$) tirpalą, gautą 39 g cukraus ištirpinus 100 g vandens. Gauta tirpalo tankis – 1.10 g/cm^3 .

Kokia šio tirpalo procentinė koncentracija (masės %)?

Answer: ×

$$\omega = 39 : (100 + 39) = 0,281 = \mathbf{28,1\%}$$

The correct answer is: 28.1

Question 14

Not answered

Marked out of 2.00

v4 (latest)

Kokia šio tirpalo molinė koncentracija (mol/l)?

Answer: ×

$$M = 342,3 \text{ g/mol}$$

$$n = 39 : 342,3 = 0,1139 \text{ mol}$$

$$V = 139 / 1,1 = 126,4 \text{ ml} = 0,1264 \text{ l}$$

$$c = 0,1139 : 0,1264 = \mathbf{0.901 \text{ mol/l}}$$

The correct answer is: 0.901

Question 15

Not answered

Marked out of 2.00

v6 (latest)

Kartais tenka skaičiuoti ir vandens koncentraciją tirpale. Apskaičiuokite vandens molinę koncentraciją (mol/l) distiliuoto vandens mėginyje, kurio tankis 1.00 g/cm^3 . Atsakymą pateikite dešimtųjų tikslumu.

Answer: ×

$$n = 1000 : 18 = 55,6 \text{ mol}$$

$$c = 55,6 : 1 = \mathbf{55,6 \text{ mol/l}}$$

The correct answer is: 55.6

Question 16

Not answered

Marked out of 1.00

v3 (latest)

Hide sidebar

Course management

Kaip pasikeistų prieš tai skaičiuota vandens molinė koncentracija jei:

Vandenį sušaldysime į ledą

Choose...

Vandenyje ištirpinsime daug cukraus

Choose...

Paimsime dvigubai mažesnę vandens tūrį

Choose...

Your answer is incorrect.

Kadangi $c = n : V$, didėjant tūriui, c mažėja.

Paimsime per pus mažesnę vandens tūrį. nepakis, nes dvigubai sumažės ne tik tūris, bet ir kiekis.

Vandenį sušaldysime į ledą. sumažės, nes ledas užima didesnę tūrį nei vanduo

Vandenyje ištirpinsime daug cukraus. sumažės, nes ištirpinus cukraus, padidės tūris

The correct answer is: Vandenį sušaldysime į ledą → Sumažės, Vandenyje ištirpinsime daug cukraus → Sumažės, Paimsime dvigubai mažesnę vandens tūrį → Nepsikeis

Question 17

Not answered

Marked out of 1.00

v4 (latest)

Hide sidebar

Course management



Nustatyti vandens kiekį mėginyje galima atliekant Karlo Fišerio titravimą. Vandens turintis mėginys titruojamas specialiu reagentu, turinčiu SO_2 ir I_2 . Vyksta reakcija: $\text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2 + \text{I}_2 \rightarrow \text{SO}_3 + 2 \text{HI}$

Norint įsigyti reagentų Karlo Fišerio titravimui (titrantui), jūs pamatysite, kad dažniausiai:

- Reagentai parduodami dujų balionuose, kuriuos nusipirkus dujos ištirpinamos vandenyje.
- Reagentas būna paruoštas visas reikiamas medžiagas ištirpinus organiniame tirpiklyje.
- Siekiant sutaupyti vietos, parduodamos sausos medžiagos, kurias nusipirkus ištirpinama vandenyje.
- Reagentas būna paruoštas visas reikiamas medžiagas ištirpinus vandenyje.

Your answer is incorrect.

Kadangi reagentas reaguoja su vandeniu jis negali būti tirpinamas vandenyje.

The correct answer is: Reagentas būna paruoštas visas reikiamas medžiagas ištirpinus organiniame tirpiklyje.

Question 18

Not answered

Marked out of 2.00

v4 (latest)

Titravimui paruošto reagento koncentracija nurodyta kaip 5 mg $\text{H}_2\text{O}/1 \text{ ml}$ (1 ml reagento pilnai sureaguoja su 5 mg vandens). 20 ml mėginio nutitruoti buvo sunaudota 5.0 ml reagento. Apskaičiuokite vandens molinę koncentraciją mėginyje (mol/l).

Answer: ×

$$m = (5 \times 5) : 1000 = 0,025 \text{ g}$$

$$n = 0,025 : 18 = 0,00139 \text{ mol}$$

$$c = 0,00139 : 0,02 = 0,0694 \text{ mol/l}$$

The correct answer is: 0.069

Question 19

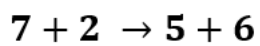
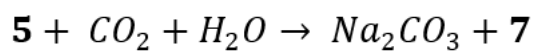
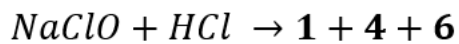
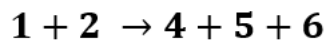
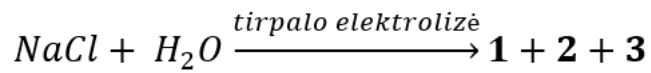
Not answered

Marked out of 5.00

v7 (latest)

Galvosūkių

Pasirinkite kokią medžiagą slepia kiekvienas iš skaičių. Visos pateiktos lygtys yra neišlygintos.



1 Choose...

2 Choose...

3 Choose...

4 Choose...

5 Choose...

6 Choose...

7 Choose...

Your answer is incorrect.

The correct answer is: 1 → Cl₂, 2 → NaOH, 3 → H₂, 4 → NaCl, 5 → NaClO, 6 → H₂O, 7 → HClO

Question 20

Not answered

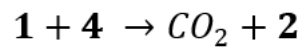
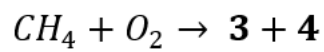
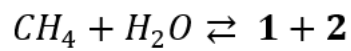
Marked out of 3.00

v5 (latest)

Hide sidebars

Course management

Pasirinkite kokią medžiagą slepia kiekvienas iš skaičių. Visos pateiktos lygtys yra neišlygintos.



1 Choose...

2 Choose...

3 Choose...

4 Choose...

5 Choose...

Your answer is incorrect.

The correct answer is: 1 → CO, 2 → H₂, 3 → CO₂, 4 → H₂O, 5 → O₂

Question 21

Not answered

Marked out of 1.00

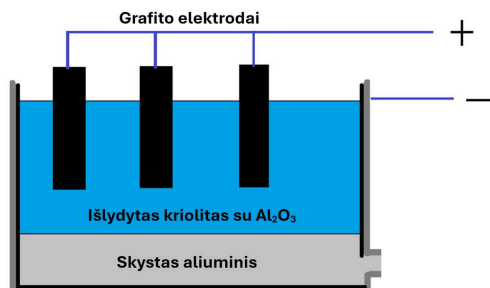
v7 (latest)

Hide sidebar

Course management

Aluminis

Metų pramonėje aluminis išgaunamas elektrolizės būdu.



1 pav. Aluminio (III) oksido elektrolizės schema.

Prieš elektrolizę siekiant padidinti Al_2O_3 grynumą aluminio (III) oksido turtingi mineralai yra chemiškai apdorjami juos paveikiant natrio šarmu. Mineralams ištirpus susidaro kompleksinė druska.

Kiek mol H_3PO_4 reikia 1 mol šios druskos pilnai neutralizuoti? Atsakymo laukelyje įrašykite skaičių.

Answer: ×

The correct answer is: 1.3

Question 22

Not answered

Marked out of 1.00

v3 (latest)

Iš druskos iškristalinius $\text{Al}(\text{OH})_3$ pastarasis yra kaitinamas $1100\text{ }^\circ\text{C}$, kol vandens garai nustoja skirtis. Po apdorojimo gautas Al_2O_3 yra ištirpinamas išlydytame kriolite. Kriolitas padeda ženkliai sumažinti Al_2O_3 lydymosi temperatūrą – nuo maždaug $2000\text{ }^\circ\text{C}$ iki mažiau nei $1000\text{ }^\circ\text{C}$. Kriolito cheminė formulė Na_3AlF_6 .

Kam lygus $\text{NaF} : \text{AlF}_3$ molių santykis kriolite?

Answer: ×

The correct answer is: 3

Question 23

Not answered

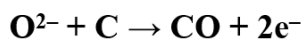
Marked out of 1.00

v5 (latest)

Hide sidebar

Course management

Toliau atliekama Al_2O_3 elektrolizė per lydalaž tekant kelių šimtų kiloamperų elektros srovei. Vyksta žemiau pateiktos reakcijos:



Nurodykite, kas šiose reakcijose yra oksidatorius, o kas reduktorius nutempdami atitinkamą atsakymą į tuščią lauką.

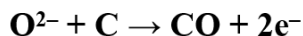
Oksidatorius yra

Reduktorius yra

Jūsų atsakymas yra neteisingas.

The correct answer is:

Toliau atliekama Al_2O_3 elektrolizė per lydalaž tekant kelių šimtų kiloamperų elektros srovei. Vyksta žemiau pateiktos reakcijos:



Nurodykite, kas šiose reakcijose yra oksidatorius, o kas reduktorius nutempdami atitinkamą atsakymą į tuščią lauką.

Oksidatorius yra [Al³⁺]

Reduktorius yra [C]

Question 24

Not answered

Marked out of 1.00

v2 (latest)

Elektrolizės metu lydalyje susidaro ir $\text{Al}_2\text{OF}_6^{2-}$ jonai. Link kurio iš elektrodų – anodo, ar katodo – jie migruoja?

- Anodo
- Katodo

Jūsų atsakymas yra neteisingas.

The correct answer is: Anodo

Question 25

Not answered

Marked out of 2.00

v10 (latest)

Hide sidebar

Course management

Per keliolika valandų sureagavo $8.73 \cdot 10^3$ mol aliuminio (III) oksido. Apskaičiuokite proceso metu išsiskyrusių dujų tūrį (STP) kubiniais metrais. *Užumina: pirma išsilyginkite oksidacijos-redukcijos dalines lygtis.*

Answer: ×

Pagal reakcijos dalines lygtis elektrolizuojant 1 mol aliuminio (III) oksido (jame yra 2 mol Al^{3+} jonų!) išsiskiria 3 mol CO dujų. Taigi $n(\text{CO}) = 8,73 \cdot 10^3 \cdot 3,00 = 2,619 \cdot 10^4$ mol. 1 mol dujų STP sąlygomis užima 22,7 L tūrį, todėl pagal proporciją $2,619 \cdot 10^4$ mol užims 594513 L arba 594,51 m³ tūrį.

The correct answer is: 594.51

Question 26

Not answered

Marked out of 2.00

v9 (latest)

Prie elektrodų išsiskyrusios medžiagos kiekis yra tiesiogiai proporcingas per elektrolitą pratekėjusiam elektros krūviui. Šis teiginys dar vadinamas Faradėjaus dėsniu ir išreikštas matematine forma atrodo taip:

$$m = \frac{It}{vF} \times M$$

kur m – medžiagos masė (g), M – medžiagos molinė masė (g/mol), I – elektros srovės stipris (A), v – elektronų skaičius, reikalingas vieno Al^{3+} jono redukcijai iki Al atomo, F – Faradėjaus konstanta, lygi 96485 C/mol, t – laikas (s).

Apskaičiuokite, kiek laiko truko elektrolizė tekant 200 kA stiprumo nuolatinei elektros srovei, jeigu jai pasibaigus buvo surinkta 4.00 t skysto aliuminio. Atsakymą pateikite valandomis.

Answer: ×

Iš lygties išsireiškiame laiką: $t = m \cdot v \cdot F / (M \cdot I)$. Tuomet lieka į lygtį įstatyti duotus dydžius atkreipiant dėmesį į matavimo vienetus: $t = 4,00 \cdot 10^6 \cdot 96485 \cdot 3 / (26,98 \cdot 200 \cdot 10^3) = 214570 \text{ s} = 59,60 \text{ h}$

The correct answer is: 59.6

Question 27

Not answered

Marked out of 1.00

v4 (latest)

Hide sidebars

Course management

Jeigu elektrolizės metu lydale smarkiai sumažėja Al^{3+} koncentracija, įtampa ima kilti ir pradeda skirtis X dujos, skatinančios šiltnamio efektą. Šių dujų sudėtyje yra anglies, o jų santykinis tankis oro atžvilgiu lygus 3.03.

Koks dar elementas (kitas nei anglis) sudaro šias dujas? Įrašykite elemento cheminį simbolį.

Answer: ✘

The correct answer is: F

Question 28

Not answered

Marked out of 3.00

v9 (latest)

Kad augtų ir žydėtų...

Norint užtikrinti gausų ir sveiką augalų derlių, būtina pasirūpinti, kad jie gautų visas reikalingas maisto medžiagas. Dalis jų randama dirvožemyje natūraliai, tačiau augalams augant šios medžiagos išsenka. Todėl žmonės naudoja **trąšas** – medžiagas, papildančias dirvožemį maistinėmis medžiagomis, kurios būtinos augalų augimui ir žydėjimui.

NPK trąšos – kompleksinės trąšos, kuriose yra trys pagrindiniai augalų mitybos elementai: azotas, fosforas ir kalis. Įrašykite žemiau pateiktų dalelių sudėtį - kiek protonų, neutronų ir elektronų sudaro dalelę. Laikykite, kad kalbama apie labiausiai gamtoje paplitusius izotopus.

N^{3-}	p^+	<input type="text"/>	K^+	p^+	N^{2+}	p^+
	e^-	<input type="text"/>		e^-		e^-
	n^0	<input type="text"/>		n^0		n^0
P^{5+}	p^+	<input type="text"/>	N^{5+}	p^+		<input type="text"/>
	e^-	<input type="text"/>		e^-		<input type="text"/>
	n^0	<input type="text"/>		n^0		<input type="text"/>

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 0

Jūsų atsakymas yra neteisingas.

N^{3-}	p^+ 7	K^+	p^+ 19	N^{2+}	p^+ 7
	e^- 10		e^- 18		e^- 5
	n^0 7		n^0 20		n^0 7
P^{5+}	p^+ 15	N^{5+}	p^+ 7		<input type="text"/>
	e^- 10		e^- 2		<input type="text"/>
	n^0 16		n^0 7		<input type="text"/>

Question 29

Not answered

Marked out of 1.00

v7 (latest)

Hide sidebar

Course management

Viena iš NPK trąšų – amofosas. Galimos kelios šios trąšos formulės, priklausomai nuo reaguojančių žaliavų kiekių. Į 145 mL 1.2 mol/L fosforo rūgšties H_3PO_4 tirpalo leidžiama 0.348 mol amoniako NH_3 dujų. Kokia gauto amofoso formulė?

- $(NH_4)_2HPO_4$
- $NH_4H_2PO_4$
- $(NH_4)_3PO_4$

Jūsų atsakymas yra neteisingas.

$n(\text{amoniako}) = 0,348 \text{ mol}$
 $n(\text{fosforo r.}) = c \times V = 0,145 \times 1,2 = 0,174 \text{ mol}$
 $n(\text{amoniako}) : n(\text{fosforo r.}) = 0,348 : 0,174 = 2 : 1$

The correct answer is: $(NH_4)_2HPO_4$

Question 30

Not answered

Marked out of 1.00

v4 (latest)

Kokios rūšies yra amofoso trąšos?

- Paprastosios
- Sudėtinės

Jūsų atsakymas yra neteisingas.

Jos yra sudarytos iš kelių maistinių medžiagų: N,P

The correct answer is: Sudėtinės

Question 31

Not answered

Marked out of 1.00

v4 (latest)

Palyginkime dvi trąšas: K_2HPO_4 ir $NH_4H_2PO_4$. Kokia fosforo masės dalis druskoje, kurioje fosforo masės dalis didesnė? Atsakyme pateikite tik fosforo masės dalį procentais (%).

Answer: ×

$M(K_2HPO_4) = 174 \text{ g/mol}$, $\omega(P) = 18\%$
 $M(NH_4H_2PO_4) = 115 \text{ g/mol}$, $\omega(P) = 27\%$

The correct answer is: 27

Question 32

Not answered

Marked out of 2.00

v7 (latest)

Hide sidebar

Course management

Amonio sulfatas augalams teikia du svarbius elementus: azotą (N) bei sierą (S), reikalingus augimui bei baltymų sintezei. Pasirinkite, kaip laboratorijoje būtų galima įrodyti, kad amonio sulfato tirpale yra amonio ir sulfato jonų. Nurodykite vykstančių reakcijų požymius:

Jonas	Atpažinimo reagentas	Reakcijos požymis
NH_4^+		
SO_4^{2-}		

Jūsų atsakymas yra neteisingas.

The correct answer is:

Amonio sulfatas augalams teikia du svarbius elementus: azotą (N) bei sierą (S), reikalingus augimui bei baltymų sintezei. Pasirinkite, kaip laboratorijoje būtų galima įrodyti, kad amonio sulfato tirpale yra amonio ir sulfato jonų. Nurodykite vykstančių reakcijų požymius:

Jonas	Atpažinimo reagentas	Reakcijos požymis
NH_4^+	[natrio hidroksidas]	[Skiriasi nemalonaus kvapo dujos, šlapią lakmuso popierėlį nudažančios mėlynai]
SO_4^{2-}	[bario nitratas]	[Iškrenta baltos spalvos nuosėdos]

Question 33

Not answered

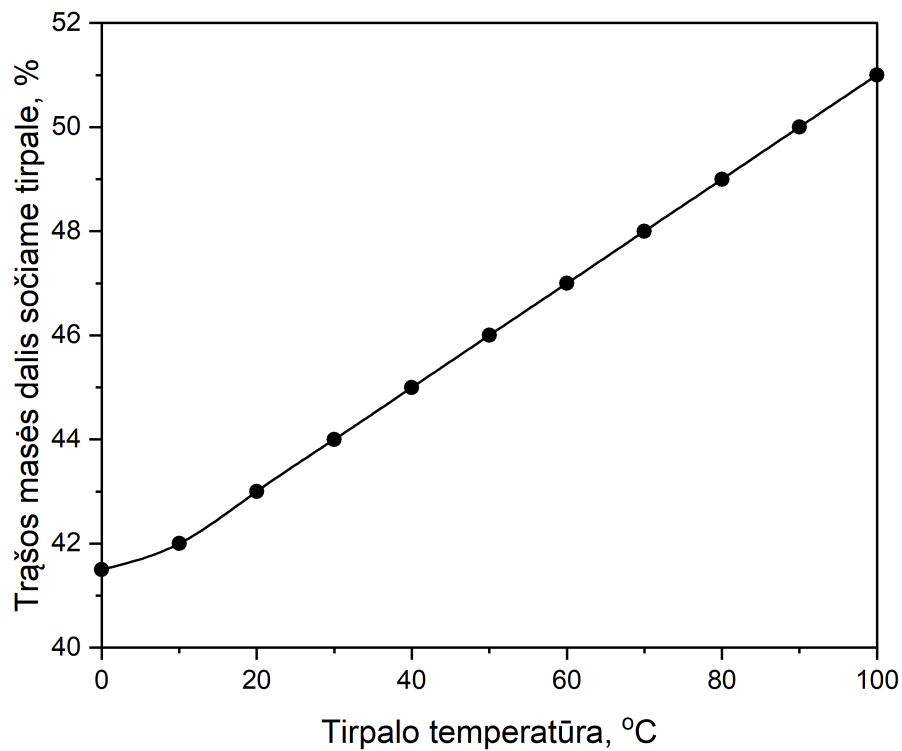
Marked out of 2.00

v3 (latest)

Hide sidebars

Course management

Trąšų preparatą galima pasiruošti patiems, žinant trąšos tirpumą. Naudodamiesi pateikta amonio sulfato tirpumo kreive, apskaičiuokite, **kiek gramų amonio sulfato ištirpsta 100 g vandens 40°C temperatūroje?**

Answer: ×

Prie 40°C sočiojo tirpalo koncentracija 45%;

Tarkime, turime 100 g tirpalo:

$$m(\text{druskos}) = m(\text{tirpalo}) \times \omega = 100 \times 0,45 = 45 \text{ g}$$

45 g druskos ištirpsta 55 g vandens

x g druskos ištirpsta 100 g vandens

x = 81,8 g amonio sulfato

The correct answer is: 81.8

Question 34

Not answered

Marked out of 2.00

v10 (latest)

Hide sidebar

Course management

Naudodamiesi jau anksčiau pateikta amonio sulfato tirpumo kreive, atsakykite, **kiek gramų šios druskos išsikristalins dirvožemyje, kurio temperatūra 20°C jeigu tręšiant sunaudosime 150 g 40°C sočiojo trąšų tirpalo?** Laikykite, jog visas vandens kiekis ateina tik iš trąšų tirpalo - dirvožemis visiškai sausas.

Answer: ×

Prie 40°C sočiojo tirpalo koncentracija 45%

$$m(\text{druskos}) = m(\text{trpalo}) \times w = 150 \times 0,45 = 67.5\text{g}$$

$$m(\text{vandens}) = 150 - 67.5 = 82.5 \text{ g}$$

Prie 20°C sočiojo tirpalo koncentracija 43%

$$100 \text{ g šio } 20^\circ\text{C tirpalo yra } 100 - 43 = 57 \text{ g vandens.}$$

57 g vandens ištirpsta 43 g druskos

82.5 g vandens ištirpsta x g druskos


$$x = 43 \times 82.5 / 57 = 62.24 \text{ g}$$

$$\text{Išsikristalins } 67.5 - 62.24 = 5.26 \text{ g}$$

The correct answer is: 5.3

[◀ Bandomoji užduotis](#)

Jump to...

[Apeliacija ▶](#) Table of contents[> General](#)[> Lentelės](#)[> Bandomoji užduotis](#)[▼ Olimpiados užduotis](#)[Olimpiados užduotis](#)[> Apeliacija](#)