

Pradėta sekmadienis, 14 sausio 2024, 13:31

Būsena Baigtas

Baigta sekmadienis, 14 sausio 2024, 13:34

Sugaišta laiko 2 min 18 sek.

Balai 0.00/62.00

Ivertinimas **0.00** iš maks. 100.00

Informacija

Ivadas

Sveiki atvykė į Chemijos olimpiadą. Keletas žodžių apie užduočių sprendimą. Dalj atsakymų rinksiteis iš kelių galimų. Jei kurioje nors užduotyje reikés pasirinkti daugiau nei vieną galimą atsakymą, būkite atidūs. Pažymétas neteisingas atsakymas atima taškus. Todél jei abejojate, rinkités tik tuos atsakymus, dėl kurių esate tikri. Dalis užduočių susiję su matematiniais skaičiavimais. Tada patiem reikés parašyti atsakymą.

Rašydami skaitinius atsakymus:

- vietoje kablelio naudokite tašką, t.y. rašykite 0.00123 o ne 0,00123;
- spręsdami skaičiavimo uždavinius apvalinkite tik galutinį atsakymą; jei nenurodyta kitaip, ji apvalinkite palikdami tris reikšminius skaitmenis.
- Reikšminiai skaitmenys prasideda nuo pirmojo nenulinio skaitmens, pvz., jei skaičiuotuvas 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 4 užduotys:

1. Nespēliok (27 taškai)
2. Ach tie radikalai (19 taškų)
3. Kapsaicinas (9 taškai)
4. Prokainas (7 taškai)

Sékmés sprendžiant užduotis!

Sprendžiant galbūt prireiks šių formulų

Konstantos ir formulės

Avogadro konstanta	$N_A = 6,02214 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$	Kinetinė lygtis	$v = k [A]^m[B]^n \dots$
Universalioji duju 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	$760 \text{ mmHg} = 101325 \text{ Pa}$	Antrojo laipsnio integruotoji kinetinė lygtis	$\frac{1}{[A]_t} - \frac{1}{[A]_0} = kt$
Idealiųjų duju 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	$\Delta H^\circ = \Delta U^\circ + p\Delta V$
Grįžtamajo duju 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	$A = \lg \frac{I_o}{I} = \varepsilon cl$	$\Delta_r H^\circ = \sum v \Delta_f H^\circ (\text{prod}) - \sum v \Delta_f H^\circ (\text{reag})$	
Atominių masės vienetas	$1 \text{ u} = 1,66054 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$	$\Delta_r G^\circ = \sum v \Delta_f G^\circ (\text{prod}) - \sum v \Delta_f G^\circ (\text{reag})$	
Elektrono masė	$m_e = 9,10938 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$	$\Delta_r S^\circ = \sum v S^\circ (\text{prod}) - \sum v S^\circ (\text{reag})$	
Planko konstanta	$h = 6,62608 \cdot 10^{-34} \text{ J s}$	$a A(\text{aq}) + b B(\text{aq}) \rightarrow c C(\text{aq}) + d D(\text{aq})$	
Šviesos greitis	$c = 2,99793 \cdot 10^8 \text{ m s}^{-1}$		$Q_r = \frac{[C]^c [D]^d}{[A]^a [B]^b}$
Boltzmanno 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	$E = hv$		$\Delta_r G^\circ = -RT \ln K = -nFE_{\text{cel}}^\circ$
Elektromagnetinės bangos ilgio ir dažnio sąryšis	$\lambda \cdot v = c$	Nernsto lygtis	$E = E^\circ - \frac{RT}{nF} \ln Q_r$
Bangos skaičius	$\tilde{v} = \frac{1}{\lambda}$	Faradéjaus (Faraday) konstanta	$F = 96485 \text{ C mol}^{-1}$
1 eV 1 eV/atomui	$1,60218 \cdot 10^{-19} \text{ J}$ $96,4853 \text{ kJ/mol}$		$\ln \frac{K_2}{K_1} = \frac{\Delta H^\circ}{R} \left(\frac{1}{T_1} - \frac{1}{T_2} \right)$
$pH = -\lg [\text{H}^+]$	$pH = pK_a + \lg \frac{[B]}{[R]}$	$K_a \times K_b = K_w$	$K_p = K_c (RT)^{\Delta v_{\text{dujų}}}$

Klausimas 1

Neatsakyta

Klausimo vertė
yra 1.00

1 užduotis. Nespėliok

Fosforas jungiasi su halogenais ir sudaro fosforo halogenidus. Kuriame iš išvardytų junginių fosforo masės dalis apytiksliai lygi 11.4%?

- PI_3
- PCl_3
- PF_3
- PBr_3

Jūsų atsakymas yra neteisingas.

Teisingas atsakymas:

PBr_3

Klausimas 2

Neatsakyta

Klausimo vertė
yra 1.00

Ištyrus 22 g fosforo ir sieros junginio mėginį nustatyta, kad Jame yra 12.4 g fosforo ir 9.6 g sieros. Kokia yra šio junginio empirinė formulė?

- P_4S_3
- P_4S_9
- P_4S_5
- P_4S_7

Jūsų atsakymas yra neteisingas.

Teisingas atsakymas:

P_4S_3

Klausimas 3

Neatsakyta

Klausimo vertė
yra 1.00

Viengubieji, dvigubieji ir trigubieji cheminiai ryšiai skiriasi savo ilgiu. Kurioje iš išvardytų molekulių ryšys tarp anglies ir deguonies atomo yra trumpiausias?

- Anglies monokside CO
- Metanolyje CH_3OH
- Metanalyje HCHO
- Anglies diokside CO_2

Jūsų atsakymas yra neteisingas.

Teisingas atsakymas:
Anglies monokside CO

Klausimas 4

Neatsakyta

Klausimo vertė
yra 4.00

Ar tarp nurodytų molekulių gali susidaryti vandeniliniai ryšiai? Atsakykite pasirinkdami taip arba ne.

Tarp:

a) vandens ir amoniako molekulių:

b) dvių amoniako molekulių:

c) dvių metanolio molekulių:

d) metanolio ir vandens molekulių:

e) dvių propanono molekulių:

f) propanono ir vandens molekulių:

g) metano ir vandens molekulių:

h) dvių metano molekulių:

Jūsų atsakymas yra neteisingas.

Teisingas atsakymas yra: Ar tarp nurodytų molekulių gali susidaryti vandeniliniai ryšiai? Atsakykite pasirinkdami taip arba ne.

Tarp:

a) vandens ir amoniako molekulių: [taip]

b) dvių amoniako molekulių: [taip]

c) dvių metanolio molekulių: [taip]

d) metanolio ir vandens molekulių: [taip]

e) dvių propanono molekulių: [ne]

f) propanono ir vandens molekulių: [taip]

g) metano ir vandens molekulių: [ne]

h) dviųjų metano molekulių: [ne]

Klausimas 5

Neatsakyta

Klausimo vertė
yra 1.00

Nekintantčio tūrio metaliniame reaktoriuje yra 80 °C temperatūros metano dujos. Duju temperatūra sumažinama iki 40 °C. Kuris iš nurodytų dydžių dėl šio poveikio nesikeis?

- Keisis visi išvardinti dydžiai
- Duju tankis
- Nesikeis nei vienas iš išvardintų dydžių
- Duju slėgis
- Molekulių vidutinis greitis
- Molekulių vidutinė energija

Jūsų atsakymas yra neteisingas.

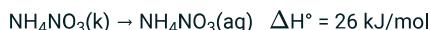
Teisingas atsakymas:
Duju tankis

Klausimas 6

Neatsakyta

Klausimo vertė
yra 1.00

Amonio nitrato, dar vadinamo amonio salietra, tirpimo vandenye procesas aprašomas termochemine lygtimi:



Kuris teiginys apie šį procesą yra teisingas?

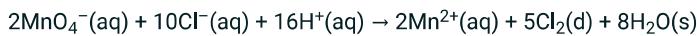
- Tai egzoterminis procesas, jam vykstant tirpalо temperatūra didėja
- Tai egzoterminis procesas, jam vykstant tirpalо temperatūra mažėja
- Tai endoterminis procesas, jam vykstant tirpalо temperatūra mažėja
- Tai endoterminis procesas, jam vykstant tirpalо temperatūra didėja

Jūsų atsakymas yra neteisingas.

Teisingas atsakymas:
Tai endoterminis procesas, jam vykstant tirpalо temperatūra mažėja

Klausimas 7

Neatsakyta

Klausimo vertė
yra 2.00Į kolbą įpylus KMnO_4 , NaCl ir HNO_3 tirpalų vyko reakcija:

Kiek moliai chloro dujų išsiskyrė, jei reaguojančiųjų medžiagų kiekiai buvo tokie:

 KMnO_4 : 0.00800 mol NaCl : 0.0300 mol HNO_3 : 0.0600 mol

Atsakymas:



Teisingas atsakymas: 0.015

Klausimas 8

Neatsakyta

Klausimo vertė
yra 2.00

HBr molinė koncentracija tirpale 0.0100 mol/L. Koks šio tirpalo pH?

Atsakymas:



Teisingas atsakymas: 2

Klausimas 9

Neatsakyta

Klausimo vertė
yra 1.00

Rūgšties HX molinė koncentracija tirpale 0.10 mol/L. Šio tirpalo pH = 3.0.

Rūgšties HX apytikslė rūgštingumo konstanta K_a yra:

- $1.0 \cdot 10^{-5}$
- $1.0 \cdot 10^{-2}$
- $1.0 \cdot 10^{-1}$
- $1.0 \cdot 10^{-6}$
- $1.0 \cdot 10^{-4}$
- $1.0 \cdot 10^{-3}$

Your answer is incorrect.

Teisingas atsakymas:

$1.0 \cdot 10^{-5}$

Klausimas 10

Neatsakyta

Klausimo vertė
yra 5.00

Elektrolizuojamas vandeninis CuSO_4 tirpalas. Naudojami grafitiniai elektrodai.

Vykstant elektrolizei:

- tirpalo pH [] ;
- neigiamojo elektrodo masė [] ;
- teigiamojo elektrodo masė [] ;
- mėlyna tirpalo spalva [] ;
- tirpalo masė [] .

Your answer is incorrect.

Teisingas atsakymas yra:

Elektrolizuojamas vandeninis CuSO_4 tirpalas. Naudojami grafitiniai elektrodai.

Vykstant elektrolizei:

- tirpalo pH [mažėja];
- neigiamojo elektrodo masė [didėja];
- teigiamojo elektrodo masė [nekinta];
- mėlyna tirpalo spalva [šviesėja];
- tirpalo masė [mažėja].

Klausimas 11

Neatsakyta

Klausimo vertė
yra 1.00

Dviejose stiklinėse yra vienodi tūriai vienodos molinės koncentracijos HCl(aq) ir $\text{CH}_3\text{COOH(aq)}$ tirpalų.

Kuris teiginys apie šiuos rūgščių tirpalus yra teisingas?

- Abiejų tirpalų laidumas elektros srovei yra vienodas
- Magnio reakcija su HCl tirpalu vyksta sparčiau, nei su CH_3COOH tirpalu
- HCl tirpalo pH yra didesnis už CH_3COOH tirpalo
- HCl tirpalas sureaguoja su didesniu kiekiu NaOH nei CH_3COOH tirpalas
- Abiejuose tirpaluose vandenilio jonų koncentracija yra vienoda

Your answer is incorrect.

Teisingas atsakymas:

Magnio reakcija su HCl tirpalu vyksta sparčiau, nei su CH₃COOH tirpalu

Klausimas 12

Neatsakyta

Klausimo vertė
yra 1.00

Kurios druskos vandeninis tirpalas yra neutralus (pH = 7)?

- FeCl₃
- NH₄Cl
- NH₄NO₃
- NaCl
- Na₂CO₃
- Visi tirpalai neutralūs

Your answer is incorrect.

Teisingas atsakymas:

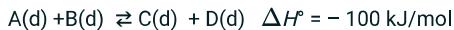
NaCl

Klausimas 13

Neatsakyta

Klausimo vertė
yra 1.00

50 °C temperatūroje buvo nusistovėjusi cheminė pusiausvyra:



Temperatūra rektoriuje padidinta iki 80 °C ir palaukta, kol vėl nusistovės cheminė pusiausvyra.

Kaip pasikeitė pusiausvirieji medžiagų kiekiai dėl šio temperatūros padidinimo?

- A medžiagos sumažėjo, C medžiagos padidėjo
- Sumažėjo ir A, ir C medžiagų kiekiai
- Padidėjo ir A, ir C medžiagų kiekiai
- A medžiagos padidėjo, C medžiagos sumažėjo

Jūsų atsakymas yra neteisingas.

Teisingas atsakymas:

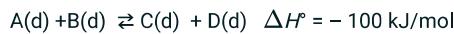
A medžiagos padidėjo, C medžiagos sumažėjo

Klausimas 14

Neatsakyta

Klausimo vertė
yra 1.00

Vyksta grįžtamoji cheminė reakcija:



Kurio atveju teisingai nurodyti šios tiesioginės ir atvirkštinės reakcijos greičio pokytis keliant temperatūrą?

- Tiesioginė reakcija paspartėja, o atvirkštinė sulėtėja
- Tiesioginė reakcija sulėtėja, o atvirkštinė paspartėja
- Sulėtėja ir tiesioginė, ir atvirkštinė reakcijos, bet nevienodai kartų
- Paspartėja ir tiesioginė, ir atvirkštinė reakcijos, bet nevienodai kartų

Jūsų atsakymas yra neteisingas.

Teisingas atsakymas:

Paspartėja ir tiesioginė, ir atvirkštinė reakcijos, bet nevienodai kartų

Klausimas 15

Neatsakyta

Klausimo vertė
yra 1.00

Tam tikros medžiagos A ir B reaguoja: $3A(\text{aq}) + 2B(\text{aq}) \rightarrow C(\text{aq}) + D(\text{aq}) + E(\text{aq})$. Tiriant šią reakciją pradinių greičių būdu gauti tokie duomenys:

Pradinė molinė koncentracija mol/L		Pradinis greitis, mol/(L·s)
[A] ₀	[B] ₀	
0,0500	0,100	$7,50 \cdot 10^{-6}$
0,100	0,100	$1,50 \cdot 10^{-5}$
0,200	0,300	$2,70 \cdot 10^{-4}$

Žymėjimas [A] reiškia skliaustuose parašytose medžiagos molinę koncentraciją.

Šios reakcijos kinetinė (greičio priklausomybės nuo molinės koncentracijos) lygtis yra:

- $v = k[A]^1 \cdot [B]^2$
- $v = k[A]^2 \cdot [B]^3$
- $v = k[A]^2 \cdot [B]^1$
- $v = k[A]^1 \cdot [B]^1$
- $v = k[A]^2 \cdot [B]^2$
- $v = k[A]^3 \cdot [B]^2$

Jūsų atsakymas yra neteisingas.

Teisingas atsakymas:

$v = k[A]^1 \cdot [B]^2$

Klausimas 16

Neatsakyta

Klausimo vertė
yra 2.00

Reakcijos greitis yra $3.17 \text{ mol}/(\text{L}\cdot\text{s})$. Išreikškite šį greitį $\text{mmol}/(\text{m}^3\cdot\text{h})$ (milimoliais kubiniams metrui per valandą).

DĖMĖSIO! rašydami skaitinius atsakymus vietoje kablelio naudokite tašką.

Rašydami atsakymą skaičiaus standartine forma, vietoje 10 rašykite raidę E, t.y. $1.5\cdot10^4$ rašoma 1.5E4, o $1.5\cdot10^{-4}$ rašoma 1.5E-4.

Atsakymas: X

Teisingas atsakymas: 11400000000

Klausimas 17

Neatsakyta

Klausimo vertė
yra 1.00

Cheminė reakcija $A(d) + B(d) \rightleftharpoons C(d) + D(d)$ yra savaiminė (spontaniška) žemoje temperatūroje. Keliant temperatūrą ji tampa nesavaiminė (nespontaniška). Kurio atveju teisingai nurodyti šios reakcijos entalpijos ir entropijos pokyčiai?

- $\Delta H = +100 \text{ kJ/mol}$; $\Delta S = -50 \text{ J}/(\text{mol}\cdot\text{K})$
- $\Delta H = +100 \text{ kJ/mol}$; $\Delta S = +50 \text{ J}/(\text{mol}\cdot\text{K})$
- $\Delta H = -100 \text{ kJ/mol}$; $\Delta S = -50 \text{ J}/(\text{mol}\cdot\text{K})$
- $\Delta H = -100 \text{ kJ/mol}$; $\Delta S = +50 \text{ J}/(\text{mol}\cdot\text{K})$

Jūsų atsakymas yra neteisingas.

Teisingas atsakymas:

$\Delta H = -100 \text{ kJ/mol}$; $\Delta S = -50 \text{ J}/(\text{mol}\cdot\text{K})$

Klausimas 18

Neatsakyta

Klausimo vertė
yra 1.00

2 užduotis. Ach tie radikalai!

Aerobinio kvėpavimo metu iš deguonies susidaro vanduo. Tačiau reakcijų metu kartais susidaro tarpinė dalelė – superoksidas O_2^- . Tai chemiškai labai aktyvi, galinti pakenkti ląstelėms dalelė. Organizme yra fermento, vadinamo superoksidu dismutaze, kurį žymėsime SOD. Šis fermentas superoksidą paverčia deguonies O_2 ir vandenilio peroksidu H_2O_2 molekulėmis.

DĖMĖSIO! rašydami skaitinius atsakymus vietoje kablelio naudokite tašką.

Rašydami atsakymą skaičiaus standartine forma, vietoje 10 rašykite raidę E, t.y. $1.5\cdot10^4$ rašoma 1.5E4, o $1.5\cdot10^{-4}$ rašoma 1.5E-4.

1. Nurodykite deguonies oksidacijos laipsnį vandenilio peroksido molekulėje.

Atsakymas:



Teisingas atsakymas: -1

Klausimas 19

Neatsakyta

Klausimo vertė
yra 1.00

Nurodykite deguonies oksidacijos laipsnį superokside O_2^- .

Atsakymas:



Teisingas atsakymas: -0.5

Klausimas 20

Neatsakyta

Klausimo vertė
yra 1.00

Krūvį turinčios dalelės vadinamos jonais. O nesuporuotų elektronų turinčios dalelės vadinamos radikalais. Kuris apibūdinimas geriausiai tinka O_2^- dalelei?

Tai yra:

- jonas
- radikalus
- jonradikalus
- molekulė

Your answer is incorrect.

Teisingas atsakymas:

jonradikalus

Klausimas 21

Neatsakyta

Klausimo vertė
yra 4.00

Superoksidu nukenksminimo fermentinė reakcija vyksta dviem pakopomis:

- I) $\text{Mn}^{3+}\text{-SOD} + \text{O}_2^- \rightarrow \text{Mn}^{2+}\text{-SOD} + \text{O}_2$
 II) $\text{Mn}^{2+}\text{-SOD} + \text{O}_2^- + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{Mn}^{3+}\text{-SOD} + \text{H}_2\text{O}_2$

Atsakykite nutempdami tinkamą fragmentą į tinkamą teksto vietą.

I reakcijoje oksidatorius yra , o reduktorius .

II reakcijoje oksidatorius yra , o reduktorius .

Mn³⁺-SOD Mn²⁺-SOD O₂⁻ O₂ H₂O₂ H⁺

Jūsų atsakymas yra neteisingas.

Teisingas atsakymas yra:

Superoksidu nukenksminimo fermentinė reakcija vyksta dviem pakopomis:

- I) $\text{Mn}^{3+}\text{-SOD} + \text{O}_2^- \rightarrow \text{Mn}^{2+}\text{-SOD} + \text{O}_2$
 II) $\text{Mn}^{2+}\text{-SOD} + \text{O}_2^- + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{Mn}^{3+}\text{-SOD} + \text{H}_2\text{O}_2$

Atsakykite nutempdami tinkamą fragmentą į tinkamą teksto vietą.

I reakcijoje oksidatorius yra [Mn³⁺-SOD], o reduktorius [O₂⁻].

II reakcijoje oksidatorius yra [O₂⁻], o reduktorius [Mn²⁺-SOD].

Klausimas 22

Neatsakytą

Klausimo vertė
yra 6.00

Aukščiau pateiktose schemose nurodyta, kad SOD fermento yra manganas. Skirtinguose organizmuose gali būti skirtintų SOD fermento tipų. Pavyzdžiu, daugelyje bakterijų yra geleži turintis SOD fermentas. Vienoje iš jo formų geležis yra Fe²⁺ pavidalo.

Atsakykite nutempdami reikiama fragmentą į jam tinkamą vietą.

Neutralus Fe atomas turi elektronus, o Fe²⁺ jonas turi elektronus.

Fe²⁺ jono elektroniniuose sluoksniuose elektronų yra:

- pirmajame
 antrajame
 trečiąjame
 ketvirtajame

0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30

Jūsų atsakymas yra neteisingas.

Fe atomas praranda 2 elektronus iš 4-ojo sluoksnio ir tampa Fe²⁺ jonu. 4 sluoksnysje elektronų nebelpieka.

Teisingas atsakymas yra:

Aukščiau pateiktose schemose nurodyta, kad SOD fermento yra manganas. Skirtinguose organizmuose gali būti skirtintų SOD fermento tipų.

Pavyzdžiu, daugelyje bakterijų yra geleži turintis SOD fermentas. Vienoje iš jo formų geležis yra Fe²⁺ pavidalo.

Atsakykite nutempdami reikiama fragmentą į jam tinkamą vietą.

Neutralus Fe atomas turi [26] elektronus, o Fe^{2+} jonas turi [24] elektronus.

Fe^{2+} jono elektroniniuose sluoksniuose elektronų yra:

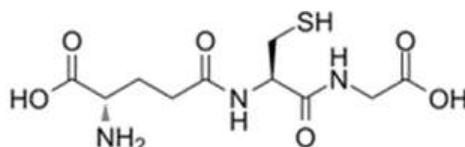
- pirmajame [2]
- antrajame [8]
- trečiajame [14]
- ketvirtajame [0]

Klausimas 23

Neatsakyta

Klausimo vertė
yra 1.00

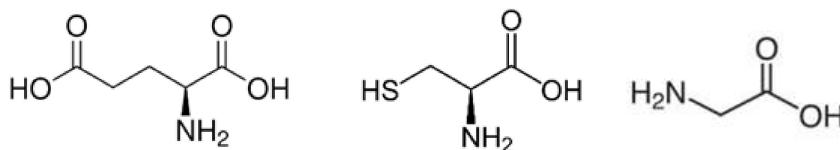
Antioksidacinėmis savybėmis taip pat pasižymi ir organizmus nuo radikalų poveikio saugo glutationas. Kiek junginių susidaro visiškai hidrolizuojantis glutationui?



Atsakymas:



Hidrolizuojantis glutationui susidaro **3** junginiai (glutamo rūgštis, cisteinas ir glicinas), nes nutrūksta 2 peptidiniai ryšiai.



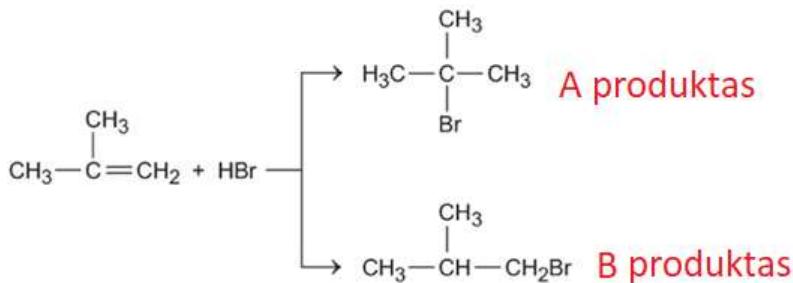
Teisingas atsakymas: 3

Klausimas 24

Neatsakyta

Klausimo vertė
yra 1.00

2-metilpropenui reagujant su organiniamė tirpiklyje ištirpintu vandenilio bromidu vyksta elektrofilinio prijungimo reakcija. Galimi du šios reakcijos produktais (pažymėti A ir B raidėmis).



Kuris iš schemaje nurodytu produkty yra pagrindinis (dominuojantis)?

- A produktas
 - B produktas

Jūsų atsakymas yra neteisingas.

Teisingas atsakymas:

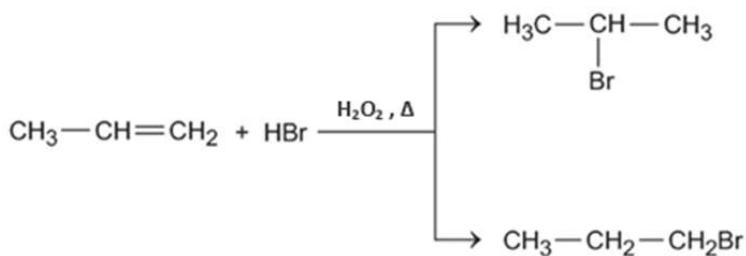
A produktas

Klausimas 25

Neatsakyta

Klausimo vertė
yra 1.00

Alkenų jungimosi su vandenilio halogenidais reakcija gali vykti ir kitokiomis sąlygomis. Tarkime, propenas reaguoja su vandenilio bromidu terpėje, kurioje yra radikalų (iu gali atsirasti pridėjus vandenilio peroksido ir pakaitinus). Kaip ir ankstesnėje užduotyje galimi du produktai:



Kaip vadinasi šios reakcijos pagrindinis (dominuojantis) produktas?

- 1-brompropanas
 - 2-brompropanas
 - 3-brompropanas

Jūsų atsakymas yra neteisingas.

Dominuojantis produktas yra **1-brompropanas**. Radikalinis vandenilio halogenidų prijungimas vyksta prieš Markovnikovo taisykę, nes pirma prie mažiau hidrinto anglies atomo prisijungia bromas ir tada labiau hidrintas anglies atomas tenka vandeniliui.

Teisingas atsakymas:

1-bromopropanas

Klausimas 26

Neatsakyta

Klausimo vertė
yra 1.00

Vyksta reakcija:



Reaktoriuje sumaišyta 14,4 kg vandenilio ir 816 kg bromo. Apskaičiuokite, kiek energijos išsiskiria vykstant šiai reakcijai. Laikykite, kad reakcija yra negržtamoji. Atsakymą patekite **kilodžauliais**.

Atsakymas: X

Teisingas atsakymas: 367200

Klausimas 27

Neatsakyta

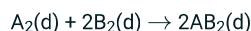
Klausimo vertė
yra 1.00

Kai reagentai ir produktai yra dujos, apytiksle reakcijos entalpiją galima apskaičiuoti iš vidutinių ryšio energijų. Apskaičiuokite žemiau pateiktos reakcijos entalpiją. Atsakymą parašykite kilodžauliais. A ir B raidėmis žymimi elementai. Žinomas vidutinės ryšio energijos:

$$\text{A}-\text{A} \quad 45 \text{ kJ/mol}$$

$$\text{B}-\text{B} \quad 35 \text{ kJ/mol}$$

$$\text{A}-\text{B} \quad 15 \text{ kJ/mol}$$



Atsakymas: X

Nutraukiant ryšius energija sunaudojama energiniai efektai teigiami). Susidarant ryšiui energija išsiskiria (energiniai efektai neigiamu). $45+2\times35 - 4\times15 = 55 \text{ kJ}$

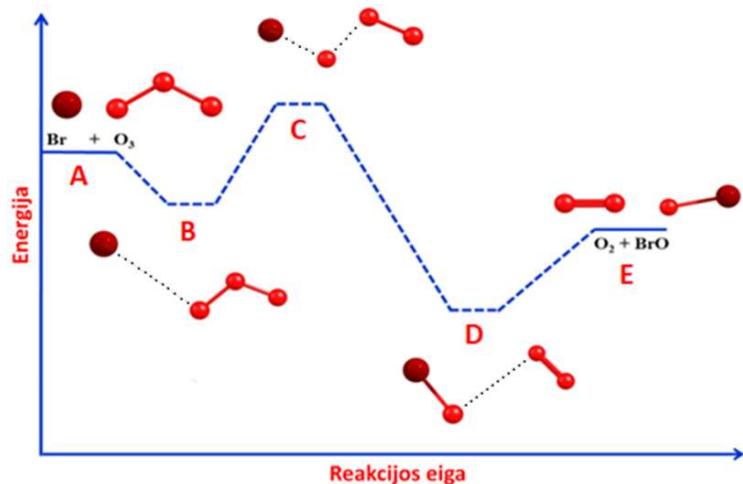
Teisingas atsakymas: 55

Klausimas 28

Neatsakyta

Klausimo vertė
yra 1.00

Žemės stratosferoje dalis deguonies yra ozono pavidalo. J atmosferą patekė halogenų turintys junginiai skyla dėl Saulės poveikio. Taip susidaro halogenų radikalai, pvz., Br radikalai. Pakilę iki stratosferos bromo radikalai reaguoja su ozonu. Šios reakcijos mechanizmo energinė diagrama pateikta žemiau. Kuria raide šioje diagramoje pažymėta vadinamoji pereinamoji būsena?



- A
 - B
 - C
 - D
 - E

Jūsų atsakymas yra neteisingas.

Pereinamoji būsena yra **C**. Pagal apibrėžimą tai yra pačios aukščiausios energijos būsena visame reakcijos kelyje.

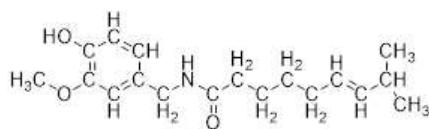
Teisingas atsakymas:

C

Informacija

3 užduotis. Kapsaicinas

Žmogus šaltį ir karštį suvokia dėl kūne esančių receptorių, kurių atradėjai 2021 m. gavo Nobelio medicinos premiją. Šie receptoriai taip pat reaguoja ir į jvairias chemines medžiagas, pavyzdžiu, į pipiruose esantį kapsaiciną, kurio struktūrinė formulė pavaizduota žemiau.

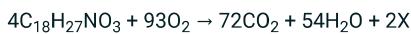


Klausimas 29

Neatsakyta

Klausimo vertė
yra 1.00

Jums pateikta išlyginta bendroji kapsaicino degimo reakcijos lygtis. Tik joje trūksta vieno susidarančio produkto X cheminės formulės. Kas yra medžiaga X?



- N₂O₄

- N₂O₅
- N₂
- NO₂
- N₂O
- NO
- H₂
- H₂O

Your answer is incorrect.

Teisingas atsakymas:

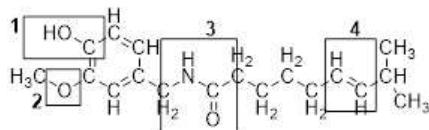
N₂

Klausimas 30

Neatsakyta

Klausimo vertė
yra 2.00

Kaip vadinamos kapsaicino molekulėje pažymėtos funkcinės grupės?



1

2

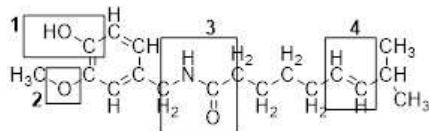
3

4

Your answer is incorrect.

Teisingas atsakymas yra:

Kaip vadinamos kapsaicino molekulėje pažymėtos funkcinės grupės?



1 [Fenolinė grupė]

2 [Eterinė grupė]

3 [Amidinė grupė]

4 [Alkeno grupė]

Klausimas 31

Neatsakyta

Klausimo vertė
yra 1.00

Suvalgius per daug aštraus maisto, norint sumažinti deginimo pojūtį rekomenduojama išgerti riebus pieno, nes kapsaicinas geriau Jame tirpsta nei vandenye. Pasirinkite visus teisingus teiginius, paaiškinančius, kodėl kapsaicinas geriau tirpsta piene nei vandenye.

- Nes kapsaicine yra daug nepolinių grupių
- Nes kapsaicinas lengvai reaguoja su vandeniu
- Nes kapsaicinas yra stipriai rūgštinė medžiaga
- Nes kapsaicinas turi deguonies atomų
- Nes kapsaicine yra peptidinis ryšys

Your answer is incorrect.

Teisingas atsakymas:

Nes kapsaicine yra daug nepolinių grupių

Klausimas 32

Neatsakyta

Klausimo vertė
yra 2.00

Žinoma, jog žmogus pradeda jausti aštrumą, kai vandeninio kapsaicino tirpalo koncentracija yra bent $0.30 \mu\text{mol/l}$. Sočiame kapsaicino vandeniniame tirpale kapsaicino masės dalis yra 0.000015% . Perskaičiuokite šią koncentraciją į $\mu\text{mol/l}$. Laikykite, kad sotaus kapsaicino tirpalo tankis yra 1.000 g/ml .

Atsakymas:

X

Teisingas atsakymas: 0.49

Klausimas 33

Neatsakyta

Klausimo vertė
yra 1.00

Remdamiesi gautais skaičiavimais atsakykite į klausimą. Ar tiesa, kad žmogaus receptoriai jaus sotaus kapsaicino vandeninio tirpalo aštrumą?

Pasirinkite teisingą atsakymą:

- Tiesa
- Netiesa

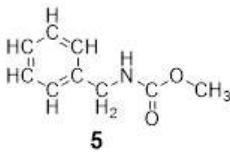
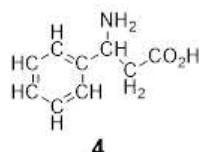
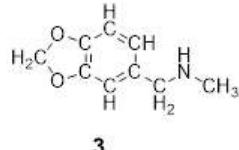
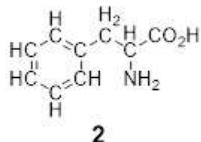
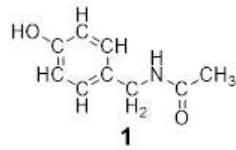
Teisingas atsakymas "Tiesa"

Klausimas 34

Neatsakyta

Klausimo vertė
yra 1.00

Kapsaicino biosintezė prasideda nuo dviejų aminorūgščių – valino ir fenilalanino ($C_9H_{11}NO_2$). Iš pateiktų struktūrinių formulų išrinkite, kuri yra fenilalanino.



- 3
- 1
- 5
- 2
- 4

Jūsų atsakymas yra neteisingas.

Teisingas atsakymas:

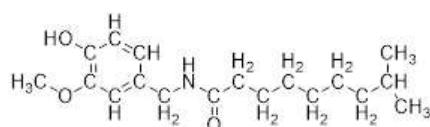
2

Klausimas 35

Neatsakyta

Klausimo vertė
yra 1.00

Dihidrokapsaicinas - j kapsaiciną panašus, pipiruose taip pat randamas junginys. Dihidrokapsaicino struktūrinę formulę matote žemiau:



Kuris(-ie) iš pateiktų reagentų/reakcijos sąlygų gali būti panaudotas(-i) norint iš kapsaicino gauti dihidrokapsaiciną?

- Zn
- KMnO₄ (praskiestas), kambario temperatūra
- KMnO₄, HCl
- Pd/C, H₂
- NaBH₄, MeOH

Jūsų atsakymas yra neteisingas.

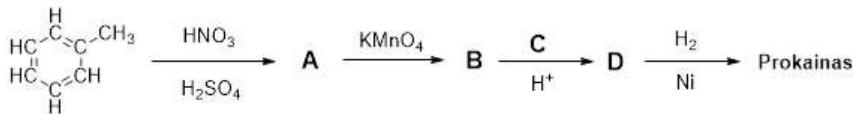
Teisingas atsakymas:

Pd/C, H₂

Informacija

4 užduotis. Prokainas

Prokainas yra para-pakeistas benzenkarboksirūgštis esteris, kuris veikia kaip natrio kanalų blokatorius, taip užkirsdamas kelią nervinio signalo perdavimui. Ši savybė leidžia, pavyzdžiu, prokainą naudoti kaip vietinį anestetiką odontologijoje. Susintetinti prokainą galima iš tolueno, kaip parodyta schema:



Klausimas 36

Neatsakyta

Klausimo vertė
yra 1.00

Junginyje **A** yra viena nitrogrupė. Tačiau junginio **A** sintezés metu gali susidaryti įvairių pašalininių produktų. Kiek skirtingu dinitrotoluenų gali susidaryti šios reakcijos metu kaip pašalininiai produktai? Laikykite, kad šioje reakcijoje metilgrupė orientuoja tik į orto ir para padėtis. Atsakymo laukelyje jrašykite skaičių.

Atsakymas:

Teisingas atsakymas: 2

Klausimas 37

Neatsakyta

Klausimo vertė
yra 1.00

Koks junginio **A** pavadinimas?

- 4-nitrotoluenas
- 3-metil-1-nitrobenzenas
- 3-nitrotoluenas
- 3-metilnitrobenzenas
- 5-nitrotoluenas

Jūsų atsakymas yra neteisingas.

Teisingas atsakymas:

4-nitrotoluenas

Klausimas 38

Neatsakyta

Klausimo vertė
yra 1.00

Kiek deguonies atomų turi junginys B? J atsakymo laukelj jrašykite skaičių.

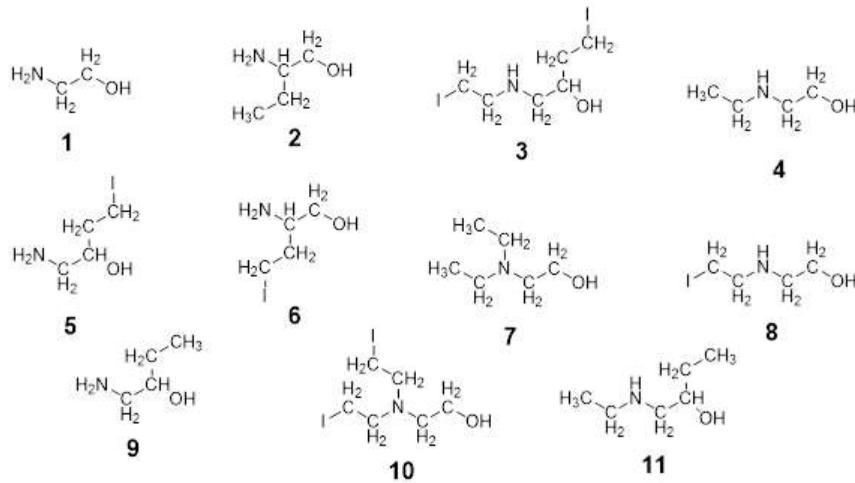
Atsakymas:

X

Teisingas atsakymas: 4

Klausimas 39

Neatsakyta

Klausimo vertė
yra 1.00Alkoholis C sintetinamas iš 2-aminoetanolio ir jodetano (C_2H_5I) pertekliaus. Kuri iš žemiau pateiktų struktūrinių formulų atitinka junginį C?

- 4
- 11
- 9
- 5
- 1
- 3
- 7
- 6
- 8
- 10
- 2

Your answer is incorrect.

Teisingas atsakymas:

7

Klausimas 40

Neatsakyta

Klausimo vertė
yra 1.00

Tam, kad efektyviai vyktų minėta junginio **C** sintezės reakcija, reikalinga dar viena papildoma medžiaga **X**. Kuri(-ios) iš pateiktų medžiagų gali būti medžiaga **X**?

- K_2CO_3
- HCl
- OsO_4
- Pd
- NaOAc

Your answer is incorrect.

Teisingas atsakymas yra:

K_2CO_3 ,

NaOAc

Klausimas 41

Neatsakyta

Klausimo vertė
yra 1.00

Junginiui **B** reaguojant junginiu **C** susidaro junginys **D**. Kaip vadinama ši reakcija?

- Esterifikacijos
- Oksidacijos
- Eterio susidarymo
- Amininimo
- Halogeninimo

Your answer is incorrect.

Teisingas atsakymas:

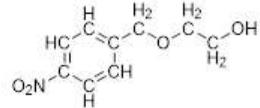
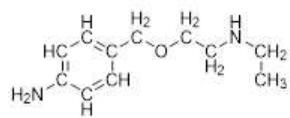
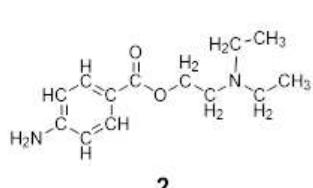
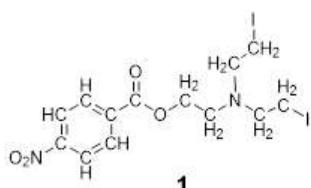
Esterifikacijos

Klausimas 42

Neatsakyta

Klausimo vertė
yra 1.00

Kuri iš pateiktų struktūrinių formulų yra **Prokaino**?



- 3
- 1
- 2
- 4

Your answer is incorrect.

Teisingas atsakymas:

2