

*Sistemin periodik me të dhënat që mund të ju nevojiten e keni në faqen e fundit të testit!*

- Uji me klor është tretësirë e klorit të gaztë në ujë. Kur reagon me tretësirën e jodurit të kaliumit, tretësira merr ngjyrë të verdhë në kafe. Në këtë rast:  
(A) klori oksidohet.  
(B) klori reduktohet.  
(C) jonet e kaliumit oksidohen.  
(Ç) jonet e kaliumit reduktohen.
- Zinku është një metal që gjendet para hidrogjenit në rendin e potencialit të metaleve. Kjo do të thotë se kur reagon me acidin bromhidrik:  
(A) do të lirohet gazi hidrogjen.  
(B) do të lirohet gazi bromhidrik.  
(C) do të lirohet bromi i gaztë.  
(Ç) nuk mund të thuhet meqë nuk dihet vlera për potencialin përkatës të elektrodës.
- Kur jodi elementar merr pjesë në reaksione kimike, ai mund:  
(A) vetëm të oksidohet.  
(B) vetëm të reduktohet.  
(C) në disa reaksione mund të oksidohet, e në disa mund të reduktohet.  
(Ç) nuk mund as të oksidohet as të reduktohet.
- Cili nga gjysëmreaksionet është shkruar **gabimisht**?  
(A)  $O_2 + 2e^- = 2O^{2-}$   
(B)  $2O^{2-} - 2e^- = O_2$   
(C)  $O_2 + 2e^- = O^{2-}$   
(Ç) të gjitha gjysëmreaksionet janë gabimisht të shkruara.
- Në 50 °C, produkti jonik i ujit është  $5,48 \cdot 10^{-14} \text{ mol}^2 \text{ L}^{-2}$ . Cila nga tretësirat e mëposhtme me një vlerë të përshtatshme të pH është bazike?  
(A) pH = 6,63  
(B) pH = 7,00  
(C) pH = 6,15  
(Ç) pH = 5,55
- Cili nga llojet e reaksioneve të dhëna në vijim zhvillohet deri në fund?  
(A) Reaksonet e pirolizës.  
(B) Reaksionet e metaleve alkaline me ujë.  
(C) Reaksionet e metaleve me acide oksiduese.  
(Ç) Të gjitha opsionet janë të sakta.
- Cila prej tretësirave të dhëna është neutrale?  
(A) NaCl, me  $c(\text{NaCl}) = 0,01 \text{ mol/L}$   
(B)  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ,  $c(\text{NH}_4\text{Cl}) = 0,10 \text{ mol/L}$   
(C)  $\text{CH}_3\text{COOK}$ ,  $c(\text{CH}_3\text{COOK}) = 1 \text{ mol/L}$   
(Ç)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$
- Në reaksionin e dhënë me anën të ekuacioniot:  
 $\text{NaOH} + \text{KIO}_3 + \text{P} \rightarrow \text{Na}_3\text{PO}_4 + \text{KI} + \text{H}_2\text{O}$   
joduri i kaliumit është mjet i fortë oksidues. Kështu që joduri i kaliumit është:  
(A) mjet i fortë reduktues.  
(B) mjet i dobët reduktues.  
(C) mund të jetë edhe mjet i fortë reduktues edhe mjet i dobët reduktues.  
(Ç) mund të jetë edhe mjet i dobët oksidues edhe mjet i dobët reduktues.
- Cili nga jonet e mëposhtme dhe molekulat neutrale mund të jenë donor të protoneve?  
(A)  $\text{H}_3\text{O}^+$ ,  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ .  
(B)  $\text{H}^+$ ,  $\text{NH}_2^-$ ,  $\text{NH}_3$ .  
(C)  $\text{NO}_2^-$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{K}^+$ .  
(Ç)  $\text{HCOOH}$ ,  $\text{OH}^-$ ,  $\text{CH}_4$ .
- Cili nga reaksionet e mëposhtme, i shkruar me barazimet përkatëse, është protolitik?  
(A)  $\text{H}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+ + \text{OH}^-$   
(B)  $\text{NH}_3 + \text{NH}_3 \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{NH}_2^-$   
(C)  $\text{HCl} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{Cl}^- + \text{H}_3\text{O}^+$   
(Ç) Të gjitha reaksionet e dhëna janë protolitike.

11. Akti elementar i transformimit kimik ka të bëj me situatat:
- (A) kur çdoherë do të ndeshen dy grimca.
  - (B) kur ndodh transformimi i një, dy ose tre grimcave të reaktantit/ve në produkt/e.
  - (C) kur ka një përplasje efikase të një numri më të madh grimcash, gjatë së cilës do të formohen produkte.
  - (Ç) kur një reaksion kimik mund të përfaqësohet me anë të një ekuacion kimik.
12. Për një proces kimik nga industria kimike, i cili mund të përfaqësohet nga ekuacioni hipotetik  $A \rightarrow 2P$ , është e rëndësishme të ndiqet se si konsumohet reaktanti gjatë ditës së punës. Cili nga parametrat e mëposhtëm (i dhënë me formulën e duhur) do të jepë informacionin më të mirë gjatë ndjekjes së procesit?
- (A)  $v(A) = -\frac{\Delta c(A)}{\Delta t}$
  - (B)  $v = \frac{1}{v(A)} \frac{\Delta c(A)}{\Delta t}$
  - (C)  $\Delta \xi = \frac{\Delta n(A)}{v(A)}$
  - (Ç) Përmes cilitdo prej parametrave të listuar (shënuar) mund të ndiqet procesi për të marrë informacionin përkatës.
13. Gjatë procesit të kristalizimit të klorurit të kaliumit (në një temperaturë të caktuar) u përcaktua se sasia e nxehtësisë së çliruar është  $-715 \text{ kJ/mol}$ . Cilin prej opsioneve do të zgjidhnit për ta përshkruar këtë proces në mënyrën më të përshtatshme?
- (A)  $\Delta_r H$
  - (B)  $\Delta_s H$
  - (C)  $\Delta_m H$
  - (Ç)  $\Delta_n H$
14. Te reaksionet fotokatalitike, shpejtësia e reaksionit është proporcionale me:
- (A) sasia e produkteve të formuara (fituara) gjatë procesit.
  - (B) sasia e reaktantëve të konsumuar (harxhuar) në reaksion.
  - (C) sasia e dritës së përthithur.
  - (Ç) sasia e katalizatorit.
15. Kur shpejtësia e reaksionit të drejtpërdrejtë është e barabartë me shpejtësinë e reaksionit të kundërt, atëherë procesi do të ketë:
- (A)  $v(A) = 0$ .
  - (B)  $\Delta_r G = 0$ .
  - (C)  $K_{eq} = 0$ .
  - (Ç) asnjëri opsion.

## DETYRA:

(Shkruani mënyrën e zgjidhjes dhe përgjigjen në hapësirën e dhënë)  
***Sistemin periodik me të dhënat që mund të ju nevojiten e keni në faqen e fundit të testit!***

1. Për të kryer një procedurë analitike, ishte e nevojshme të përgatitej një tretësirë e acidit jodhidrik, në të cilën përqëndrimi sasior i acidit do të ishte 0,200 mol/L. Në laborator ishin në dispozicion 3 tretësira të HI, me këto etiketa:

<b>(1)</b>
Acid jodhidrik, HI
$w = 57 \%$
$\rho = 1,701 \text{ g/cm}^3 (25 \text{ }^\circ\text{C})$
$M_r = 127,911$
MERCK, prodhuar 5.2021

<b>(2)</b>
HI
$c = 0,231 \text{ mol/L}$
$\rho = 1,05 \text{ g/cm}^3 (25 \text{ }^\circ\text{C})$
25.4.2023
Përgatiti: Vera Spasoska

<b>(3)</b>
HI
$c = 0,152 \text{ mol/L}$
$\rho = 1,04 \text{ g/cm}^3 (25 \text{ }^\circ\text{C})$
12.9.2023
Analisti: Vera Spasoska

**Të gjitha të dhënat dhe matjet i referohen temperaturës prej 25 °C! Acidi jodhidrik është një acid i fortë dhe në tretësire ujore është plotësisht i disocuar.**

(A) Sa është përqëndrimi i joneve të hidrogjenit në tretësirën e parë, i shprehur në mol/L? **(3)**

(B) Në çfarë raporti duhet të merren vëllimet e tretësirave 2 dhe 3 për të përgatitur një tretësirë me përqëndrim sasior të kërkuar të HI (0,20 mol/L)? **(3)**

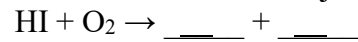


---

(C) Çfarë vëllimi i tretësirës së parë duhet marrë për të përgatitur 100 mL tretësirë HI me përqëndrimin e kërkuar sasior (0,20 mol/L)? **(1)**

(D) Sa do të ishte vlera e pH e tretësirës që do të fitohet? **(1)**

Acidi hidrojodik është i paqëndrueshëm dhe zbërthehet në ajër dhe dritë sipas ekuacionit në vijim:



(E) Plotësoni ekuacionin e reaksionit dhe barazoni atë duke përdorur metodën e skemës elektronike. **(4)**

(F) Rretho dhe plotëso: **(4)**

Në reaksionin e mësipërm, HI: a) oksidohet në \_\_\_\_\_

b) reduktohet në \_\_\_\_\_

Në reaksionin e mësipërm, O<sub>2</sub>: a) oksidohet në \_\_\_\_\_

b) reduktohet në \_\_\_\_\_

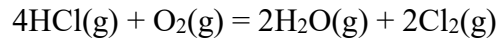
Në reaksionin e mësipërm, HI është: a) mjet oksidues

b) mjet reduktues

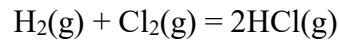
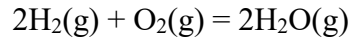
Në reaksionin e mësipërm, O<sub>2</sub> është: a) mjet oksidues

b) mjet reduktues

2. Një nga mënyrat për të fituar klorin në mënyrë industriale është duke futur një përzierje gazi të HCl dhe O<sub>2</sub> mbi një katalizator bakri ose mangani, në një temperaturë prej 1000 °C. Duke vepruar kështu, vendoset ekuilibri:



Konstantet e ekuilibrit për reaksionet e dhëna nga ekuacionet:



janë 10<sup>21</sup> dhe 10<sup>11</sup>.

(A) Cilat janë njësitë matëse të konstantave të ekuilibrit për tre reaksionet e shënuara më lartë? **(1)**

(B) Sa është vlera e konstantës së ekuilibrit për reaksionin e parë? **(4)**

3. Në një laborator të kimisë, janë përgatitur dy reaksione kimike të njëjta që të zhvillohen njëkohësisht. Për këtë qëllim, të njëjtat sasi të reaktantëve u vendosën në të dy enët ku zhvilloheshin reaksionet dhe të dy reaksionet u ndërprejnë njëkohësisht. Dallimi i vetëm ishte se njëri reaksion u krye në një temperaturë më të lartë se tjetra. Pas një kohe të caktuar, në mënyrë spektroskopike u përcaktua se në reaksionin e kryer në një temperaturë më të ulët, gjysma e sasisë fillestare të reaktantit A mbeti pa reagu. Në reaksionin tjetër u konstatua se sasia u ul 6 herë në krahasim me sasinë fillestare.



---

(A) Cili reaksion ka qenë më i ngadalshëm dhe për sa herë? (4)

(B) Sa është koeficienti i temperaturës së reaksionit? (2)

(C) Për të kryer reaksionin në një temperaturë më të ulët, u mor 1 mol e të dy reaktantëve. Duke vepruar kështu, u përcaktua se pas 2 orësh nga fillimi, mbetën 0,6 mol reaktant A dhe 0,2 mol reaktant B. Në çfarë raporti stekiometrik reagojnë A dhe B? (3)



1 <b>H</b> 1.008																	2 <b>He</b> 4.003
3 <b>Li</b> 6.941	4 <b>Be</b> 9.012											5 <b>B</b> 10.81	6 <b>C</b> 12.01	7 <b>N</b> 14.01	8 <b>O</b> 16.00	9 <b>F</b> 19.00	10 <b>Ne</b> 20.18
11 <b>Na</b> 22.99	12 <b>Mg</b> 24.31											13 <b>Al</b> 26.98	14 <b>Si</b> 28.09	15 <b>P</b> 30.97	16 <b>S</b> 32.07	17 <b>Cl</b> 35.45	18 <b>Ar</b> 39.95
19 <b>K</b> 39.10	20 <b>Ca</b> 40.08	21 <b>Sc</b> 44.96	22 <b>Ti</b> 47.88	23 <b>V</b> 50.94	24 <b>Cr</b> 52.00	25 <b>Mn</b> 54.94	26 <b>Fe</b> 55.85	27 <b>Co</b> 58.93	28 <b>Ni</b> 58.69	29 <b>Cu</b> 63.55	30 <b>Zn</b> 65.39	31 <b>Ga</b> 69.72	32 <b>Ge</b> 72.61	33 <b>As</b> 74.92	34 <b>Se</b> 78.96	35 <b>Br</b> 79.90	36 <b>Kr</b> 83.80
37 <b>Rb</b> 85.47	38 <b>Sr</b> 87.62	39 <b>Y</b> 88.91	40 <b>Zr</b> 91.22	41 <b>Nb</b> 92.91	42 <b>Mo</b> 95.94	43 <b>Tc</b> (98)	44 <b>Ru</b> 101.1	45 <b>Rh</b> 102.9	46 <b>Pd</b> 106.4	47 <b>Ag</b> 107.9	48 <b>Cd</b> 112.4	49 <b>In</b> 114.8	50 <b>Sn</b> 118.7	51 <b>Sb</b> 121.8	52 <b>Te</b> 127.6	53 <b>I</b> 126.9	54 <b>Xe</b> 131.3
55 <b>Cs</b> 132.9	56 <b>Ba</b> 137.3	57 <b>La</b> 138.9	72 <b>Hf</b> 178.5	73 <b>Ta</b> 181.0	74 <b>W</b> 183.8	75 <b>Re</b> 186.2	76 <b>Os</b> 190.2	77 <b>Ir</b> 192.2	78 <b>Pt</b> 195.1	79 <b>Au</b> 197.0	80 <b>Hg</b> 200.6	81 <b>Tl</b> 204.4	82 <b>Pb</b> 207.2	83 <b>Bi</b> 209.0	84 <b>Po</b> (209)	85 <b>At</b> (210)	86 <b>Rn</b> (222)
87 <b>Fr</b> (223)	88 <b>Ra</b> 226.0	89 <b>Ac</b> 227.0	104 <b>Rf</b> (261)	105 <b>Db</b> (262)	106 <b>Sg</b> (263)	107 <b>Bh</b> (262)	108 <b>Hs</b> (265)	109 <b>Mt</b> (266)	110 <b>Ds</b> (281)	111 <b>Uuu</b> (272)	112 <b>Uub</b> (285)	113 <b>Uut</b> (284)	114 <b>Uuq</b> (289)	115 <b>Uup</b> (288)			

58 <b>Ce</b> 140.1	59 <b>Pr</b> 140.9	60 <b>Nd</b> 144.2	61 <b>Pm</b> (145)	62 <b>Sm</b> 150.4	63 <b>Eu</b> 152.0	64 <b>Gd</b> 157.3	65 <b>Tb</b> 158.9	66 <b>Dy</b> 162.5	67 <b>Ho</b> 164.9	68 <b>Er</b> 167.3	69 <b>Tm</b> 168.9	70 <b>Yb</b> 173.0	71 <b>Lu</b> 175.0
90 <b>Th</b> 232.0	91 <b>Pa</b> 231.0	92 <b>U</b> 238.0	93 <b>Np</b> (237)	94 <b>Pu</b> (244)	95 <b>Am</b> (243)	96 <b>Cm</b> (247)	97 <b>Bk</b> (247)	98 <b>Cf</b> (251)	99 <b>Es</b> (252)	100 <b>Fm</b> (257)	101 <b>Md</b> (258)	102 <b>No</b> (259)	103 <b>Lr</b> (262)