



وه‌لامی راست هه‌لبژێره : (بۆ هه‌ر په‌رسا‌ریك 2 نه‌ره)

1. په‌كێك له‌م خو‌ییانه له‌ ناودا ناتو‌یته‌وه :

(A) SrS (B) Mg(ClO₃)₂ (C) CdS (D) CaCl₂

2. خه‌ستی مو‌لا‌ی ناوه گیراوه‌یه‌كی CaCl₂ كه له په‌لی -2.43°C ده‌یه‌ستیت ده‌كاته چهند؟ (K_f = -1.86°C/m)

(A) 0.435m (B) 0.653m (C) 1.306m (D) 2.29m

3. كام له‌م ده‌ربرپه‌نانه ده‌راره‌ی هه‌ردوو ناوه گیراوه‌ی KCl و سوکه‌رو‌ز به هه‌مان خه‌ستی راسته ؟

(A) هه‌ردوو ناوه گیراوه‌که هه‌مان هه‌لمه په‌ستانیان هه‌یه

(B) گیراوه‌ی سوکه‌رو‌ز له په‌لیه‌کی گه‌رمی نزم‌تر ده‌کو‌یت

(C) گیراوه‌ی KCl له په‌لیه‌کی گه‌رمی به‌رزتر ده‌یه‌ستیت

(D) هه‌ردوو گیراوه‌که له هه‌مان په‌لی گه‌رمیدا ده‌کو‌ین

4. به‌ تواندنه‌وه‌ی گوگرداتی نه‌له‌منیوم له ناودا، 0.3mol له نایونه‌کانی نه‌له‌منیوم په‌یدا‌بوو، ژماره‌ی مو‌له‌کانی نایونه‌کانی گوگرداتی په‌یدا‌بوو چنده؟

(A) 0.6 (B) 0.15 (C) 0.75 (D) 0.45

5. كام له‌م گیراوانه به هه‌مان خه‌ستی نزم‌ترین خه‌ستی نایونه‌کانی هایدرونیومیان (H₃O⁺) تیدا‌یه ؟

(A) HCl (B) CH₃COOH (C) KNO₃ (D) NH₄Cl

6. شیوگی کیمیا‌یی کلوریت بریتیه له : (A) Cl⁻ (B) ClO₂⁻ (C) ClO⁻ (D) ClO₃⁻

7. په‌كێك له‌م ناو‌یتانه ترشی برۆنش‌تد-لۆری نیه : (A) H₂O (B) NH₄⁺ (C) HIO (D) BF₃

8. ترشیه‌که به‌کاردیت له پیشه‌سازی پاکه‌روه‌ه‌کان و سیرامیک‌سازیدا :

(A) H₃PO₄ (B) HCl (C) CH₃COOH (D) HNO₃

9. نه‌گه‌ر $K_{sp} < [Mg^{2+}]^3[PO_4^{3-}]^2$ ، نایونه‌ هاو‌کیشه‌ی په‌تی کارلیکی هاو‌کیشه‌بوونی H₃PO₄ و Mg(OH)₂ بریتیه له :

(A) $2H_3PO_4(aq) + 3Mg(OH)_2(aq) \rightarrow Mg_3(PO_4)_2(s) + 6H_2O(l)$

(B) $6H_3O^+(aq) + 6OH^-(aq) \rightarrow 12H_2O(l)$

(C) $6H_3O^+(aq) + 2PO_4^{3-}(aq) + 3Mg^{2+}(aq) + 6OH^-(aq) \rightarrow Mg_3(PO_4)_2(s) + 12H_2O(l)$

(D) $H_3O^+(aq) + OH^-(aq) \rightarrow 2H_2O(l)$

10. ناوه گیراوه‌ی ترشی گوگردیک هه‌موو نه‌مانه‌ی تیدا‌یه جگه له :

(A) H₃O⁺ (B) H₂SO₄ (C) SO₄²⁻ (D) HSO₄⁻

11. بارسته‌ی Ca(OH)₂ ی پیوست چنده؟ له 500mL ی گیراوه‌که‌یدا بۆ نه‌وه‌ی pH بکاته 13 (بارسته مو‌لی = 74g/mol)

(A) 1.85g (B) 3.7g (C) 7.4g (D) 0.925g

12. كام له‌م گیراوانه ترشه له 25°C دا ؟

(A) pH=12 (B) pOH=3.5 (C) [H₃O⁺]=1.0x10⁻⁷M (D) [OH⁻]=1.0x10⁻¹²M

13. به‌ گه‌رمکردنی 500mL له ناوی خاوی بۆ 50°C كام له‌م په‌یوه‌ندیانه راسته ؟

(A) [H₃O⁺] > [OH⁻] (B) [OH⁻] > [H₃O⁺] (C) [H₃O⁺] = [OH⁻] (D) [H₃O⁺][OH⁻] = 1.0x10⁻¹⁴

14. له کارلیکی نیوان ترشی گوگردیکی روون و کانزای باریوم دا و گازی هایدروجن به‌رهه‌م دیت.

(A) گوگردیدی باریوم (B) گوگردیتی باریوم (C) گوگرداتی باریوم (D) Ba₂SO₄

15. له تاقیکردنه‌وه‌یه‌کی سه‌نگاندندا، 17.6mL له گیراوه‌ی ترشیه‌کی دوانه پرۆتونی 27.4mL له گیراوه‌ی 0.0165M KOH هاو‌کیش

ده‌کات نه‌وا مو‌لا‌ری ترشه‌که ده‌کاته : (A) 0.0257M (B) 0.0128M (C) 3.8M (D) 0.128M

16. له‌م کارلیکه‌دا: A₂B+80kJ→2A+B نه‌گه‌ر E_a' = 20kJ/mol وه‌ وزه‌ی ماده‌ کارلیک‌کردوه‌ه‌کان بکاته -20kJ/mol نه‌وا وزه‌ی

ناو‌زی چالا‌ک‌کراو ده‌کاته :- (A) 100kJ/mol (B) 60 kJ/mol (C) 80kJ/mol (D) 120 kJ/mol

17. نه‌گه‌ر 3.5kJ وزه‌ کرایه‌ نمونه‌یه‌کی ناسنه‌وه‌ بارسته‌که‌ی 28.15g بوو له په‌لی گه‌رمی 20°C دا گه‌رمی کو‌تایی ناسن به‌ که‌ نشن

ده‌کاته : (c_p=0.449J/(g.K)) (A) 277 (B) 570 (C) 297 (D) 470

18. گه‌رمی پیکهاتنی پیوانه‌یی بۆ هه‌ر په‌كێك له CO₂(g), C₅H₁₂, H₂O(l) یه‌ك له‌ داوی یه‌ك ده‌کاته (-147, -286, -394)

kJ/mol، نه‌وا گه‌رمی سووتانی پینتان ده‌کاته :

(A) -107kJ/mol (B) -3539kJ/mol (C) 3539kJ/mol (D) 107kJ/mol

19. له‌م کارلیکه‌: وزه‌ $2NO_2(g) \rightarrow N_2O_4(g)$ ، نه‌خو‌یه‌:

(A) له‌ باری هاوسه‌نگیدا (B) له‌ هه‌موو په‌لیه‌کی گه‌رمیدا (C) له‌ په‌لی گه‌رمیه‌ی نزمه‌کاندا (D) له‌ په‌لی گه‌رمیه‌ی به‌رزه‌کاندا

20. به‌های ΔH^0 ی کارلیکێك ده‌کاته 206.1kJ/mol و به‌های ΔS^0 ده‌کاته (0.215kJ/(mol.K)) له‌ په‌لی گه‌رمی ژووردا كام له‌مانه

راسته ؟ (A) $\Delta G^0 = -142.0kJ/mol$ ، نه‌خو‌یه (B) $\Delta G^0 = +142.0kJ/mol$ ، ناله‌خو‌یه

(C) $\Delta G^0 = -200.725kJ/mol$ ، نه‌خو‌یه (D) $\Delta G^0 = +270.17kJ/mol$ ، ناله‌خو‌یه

21. شیوه‌یه‌کی وزه‌یه، له‌خو‌یه‌وه‌ له‌ ته‌نیکی په‌لی گه‌رمی به‌رزتره‌وه‌ ده‌گو‌یزریته‌وه‌ بۆ ته‌نیکی په‌لی گه‌رمی نزم‌تر.

(A) گه‌رمی جو‌ری (B) په‌لی گه‌رمی (C) گه‌رمی پیکهاتن (D) گه‌رمی

22. به‌ هیواش‌ترین هه‌نگاوی رییازی کارلیک ده‌ووتریت :

(A) کارلیکی هاننه‌دراو (B) هه‌نگاوی چالا‌ک‌کردن (C) هه‌نگاوی خیرایی دیاریکه‌ر (D) هیچیان

23. په‌كێك له‌مانه‌ ناگو‌ریت به‌ گو‌رینی په‌لی گه‌رمی :-

(A) جیگه‌ری خیرایی جو‌ره‌کی (B) ژماره‌ی به‌ یه‌ک‌دا‌که‌وتنه‌ کاراکان (C) خیرایی کارلیک (D) وزه‌ی چالا‌ک‌کردن

24. له‌م کارلیکه‌ په‌له‌ دووه‌دا: $A+2B \rightarrow C$ ، بینرا به‌ دوو نه‌وه‌نده‌ کردنی [B] خیرایی کارلیک دوو نه‌وه‌نده‌ زیاد ده‌کات، كام له‌مانه

راسته ؟ (A) $R=k[A][B]$ (B) کارلیکه‌که به‌ رییازی یه‌ك هه‌نگاوی رووه‌دات (C) $R=k[B]^2$ (D) $(A+B)$ هه‌ردووکیان راستن

25. له‌م کارلیکه‌دا: $2NO_2 \rightarrow 2NO + O_2$ نه‌گه‌ر کارلیکی هه‌نگاوی یه‌که‌م به‌م جو‌ره‌ بی‌ت :

$NO_2 \rightarrow NO + O$ ، كام له‌مانه‌ کارلیکی هه‌نگاوی دووه‌مه ؟

(A) $NO_2 + O \rightarrow NO_3$ (B) $NO_2 + O \rightarrow NO + O_2$ (C) $2NO + O \rightarrow N_2O_3$ (D) $NO_2 + O_2 \rightarrow N + 2O_2$

26. له‌ كام له‌م سیسته‌م هاوسه‌نگانه‌دا خه‌ستی ماده‌ به‌ره‌مه‌هاتوه‌ه‌کان زۆرت‌رینه‌ ؟

(A) $H_2SO_3(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons H_3O^+(aq) + HSO_3^-(aq)$ K=1 (B) $H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$ K=54.6

(C) $N_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO(g)$ K=1.1x10⁻⁵ (D) ده‌ست‌نیشان نا‌کریت

27. خويبه كه به تواندهوهی نه ناودا خهستی نايونی هايديروكسيد زياد دهكات:-

- (A) KCN (B) NaNO₃ (C) NH₄Cl (D) هيچيان

28. خهستی نايونه كانی فلوريد نه گيراويه کی تیری CaF₂ دا دهكات 2.2x10⁻³ mol/L، نهوا به های K_{sp} دهكات:

- (A) 1.1x10⁻³ (B) 1.3x10⁻⁹ (C) 5.3x10⁻⁹ (D) 4.2x10⁻⁸

29. نه 600°C دا نه م كارلیكه گازیه دهكات بهاری هاوسهنگی: (2SO₂ + O₂ ⇌ 2SO₃ + 198kJ)، نه كام نه م پله گهرمیانه دا

- به های جیگری هاوسهنگی (K) بهرترینه؟ (A) 700°C (B) 500°C (C) 300°C (D) 400°C

30. نه كام نه م كارلیكانه دا به كه مكردی قه باره ی سیستمه كه هاوسهنگی بۆ لای چه پ لاده دات؟

- (A) H₂CO₃(aq)+H₂O(l) ⇌ H₃O⁺(aq)+HCO₃⁻(aq) (B) 2HCl(g) ⇌ H₂(g)+Cl₂(g)

- (C) N₂(g)+3H₂(g) ⇌ 2NH₃(g) (D) 2CO₂(g) ⇌ 2CO(g)+O₂(g)

31. هموو نه م گيراوانه به رهه نستی گورانی pH دهكهن به تیکردنی بریکی كه م نه ترش یان تفت جگه نه:

- (A) RbClO₄, HClO₄ (B) NH₃, NH₄NO₃ (C) NaNO₂, HNO₂ (D) KCN, HCN

32. نه م كارلیكه دا: CaH₂(s)+2H₂O(l) → Ca(OH)₂(aq)+2H₂(g)، یه کیك نه مانه نوكسانی به سهردا هاتوه:

- (A) H (B) O (C) Ca (D) هيچيان

33. دوا ی هاوسهنگردنی نه م نیوه كارلیكه نه گيراوه ی تفتدا: (MnO₂ → Mn₂O₃)، Mn:

34. دوو نه لکترون وهرده گریت (A) نه لکترون وهرده گریت (B) نه لکترون وهرده گریت (C) دوو نه لکترون وهرده گریت (D) نه لکترون وهرده گریت

34. نه كام نه م ناویتانه دا نوكسانه ژماره ی زینون بهرترینه؟

- (A) XeO₃ (B) XeF₂ (C) XeOF₂ (D) CsXeF₈

35. نه یه کیك نه م كارلیكانه دا ماده یه كه وهكو هوکاری نوكسین و هوکاری لیكه رهوه رهفتار دهكات نه هه مان كاتدا:

- (A) HCl + HOCl → Cl₂+H₂O (B) Cr₂O₇²⁻ → CrO₄²⁻+Cr₂O₃

- (C) 3FeO → Fe₂O₃+Fe (D) هه موویان

36. گواستنه وه ی نايونه كان نه خانه قوئتا یه كاندا به هو ی..... دوه ده بییت

- (A) جه مسهری نانود (B) جه مسهری كاشود (C) ته لی گه یین (D) پردی خوین

37. كام كانزا باشرین پاراستنی كاشودی نه داخوران بۆ پردیکی ناسن دهسته بهر دهكات؟ نه گهر E⁰ لیكردنه وه ی

- (Al³⁺, Cu²⁺, Sn²⁺, Mg²⁺, Fe²⁺) یه ك نه دوا ی یه ك بکاته (-2.37, -0.41, -0.14, 0.34, -1.66) قوئت

- (A) Mg (B) Al (C) Sn (D) Cu

38. كاتیك كانزایه کی دیاریكراو به كانزای زیو روو پوئش دهگریت، Ag:

39. خاوی بوكسایت به كارد هینریت بۆ به رهه مهینانی..... به شیبوونه وه ی كاره بای.

- (A) نیکل (B) ناسن (C) مس (D) نه نه منیوم

40. كام جوړی نه م نواندنه گهردیپانه دهتاواریت به كاره یینریت بۆ دهرخستنی جیاوازی نیوان نایزومه رهكان؟

- (A) شیوگی گهردی (B) شیوگی سه ره تایی (C) شیوگی پیکه اتن (D) ههردووکیان

41. بۆ نه م كارلیكه: 2Li+Zn → 2Li + Zn²⁺، كام نه مانه راسته؟ (E⁰Li⁺= -3.04V، E⁰Zn²⁺= -0.76V لیكردنه وه)

- (A) E⁰=+2.28V، نه خویه (B) E⁰= -2.28V، ناله خویه

- (C) E⁰=+3.80V، نه خویه (D) E⁰= -3.80V، ناله خویه

42. ناوی راستی نه م ناویتیه یه: CH₃-CH-CH-CH₃ به پیی سیستمی IUPAC بریتیه نه:

- (A) 2- فلورو-3- برؤمو بیوتان (B) 3- فلورو-2- برؤمو بیوتان

- (C) 2,3- برؤمو فلورو بیوتان (D) 2- برؤمو-3- فلورو بیوتان

43. به ناویتیه ی C₇H₁₂ دهووتریت:

- (A) نوكتین (B) نوكتاین (C) هیپتین (D) هیپتاین

44. كام نه م رهوشتانه ی نه لئماس ناراسته؟

- (A) گهرمی باش دهگه یه نیت (B) كاره با باش دهگه یه نیت (C) چریبه کی بهرزی هه یه (D) پله ی شل بوونه وه ی بهرزه

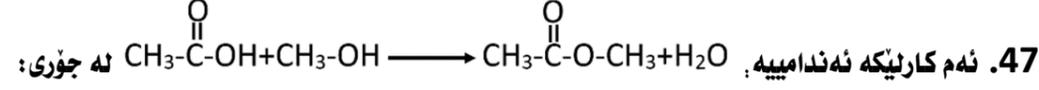
45. ناوی نه م ناویتیه یه: CH₂=CH-CH=C-CH₃ به پیی سیستمی IUPAC بریتیه نه:

- (A) 2-مه ثیل -3,2- پینتاداین (B) 2-مه ثیل -4,2- پینتاداین

- (C) 4-مه ثیل -3,1- پینتاداین (D) 4-مه ثیل -3,1- بیوتاداین

46. كام نه م هايديروكاربونانه نه رووی كیمیا یه وه كه متر چالاكه؟

- (A) به نرین (B) نه لکین (C) نه لکاین (D) دهستنی شان ناکریت



- (A) خستنه سه ره (B) خهستبوونه وه یه (C) لی لابردنه (D) پیگورینه وه یه

48. ناویتیه ی نه ندامین كومه نه ی كاربونیل تیایاندا به ستراوه به گهردیله كاریونی ناو زنجیره كه وه:

- (A) كیتونه كان (B) نه لیدیهایده كان (C) ترشه كاربوكسیلیه كان (D) نه سته ره كان

49. كهوئلیکی ژهراوییه به كاردیت وهك نوكتان چاكه ره نه سووته مهنی و برییه سووته مهنی:-

- (A) میثانول (B) گلیسرول (C) نیثانول (D) پروپانول

50. نه زوریه ی كارلیكه نه ندامیه كاندا نیشر وهك توینه ره به كاردیت نه جیاتی:

- (A) كهول (B) ناو (C) به نرین (D) نه لکان