



1. ناوه گیراوه ی گوگردیدی نه له منیوم  $0.6 \text{ mol}$  له نایونه کان ی گوگردیدی تیدایه، ژماره ی گشتی مؤله نایونه په ییدا بووه کان ده کاته:

(A) 0.4 (B) 0.8 (C) 1.0 (D) 1.2

2. کام له م نایونانه نیشوو پیکدینیت له گه ل نایونی کلورات ؟

(A)  $\text{Mg}^{2+}$  (B)  $\text{Ba}^{2+}$  (C)  $\text{Al}^{3+}$  (D) هیچیان

3. ترشی لاواز نه لیکترولیتی لاوازه چونکه:

(A) که میکی ده نایونریت له ناوه گیراوه دا

(B) نایونی  $\text{H}_3\text{O}^+, \text{OH}^-$  له ناوه گیراوه که ییدا پیکدیت

(C) پله ی به ستنی ناو نزم ده کاته وه

(D) له گه ل ناو تیکه ل ده بیت

4. نوزموزیتی بریتیه له گویرانه وه ی..... به ناو په رده یه کی نیمچه تیپه ر له دیوی گیراوه ی خهستی که مه وه بو دیوی گیراوه ی

خهستی زور. (A) ته نوکه کان تواوه

(B) نایونه کان له گیراوه ی ناویدا

(C) ته نوکه کان تواوه له توینه ردا

(D) گه رده کان توینه ر

5. پله ی کولانی گیراوه کان سی تواوه ی نه فرۆکی  $Z, Y, X$  له ناودا به خهستی  $1 \text{ m}$  ده کاته ( $101.02^\circ\text{C}, 101.53^\circ\text{C}, 100.51^\circ\text{C}$ )

یه که له دوا ی یه که، کام گیراوه یان نزمترین پله ی به ستنی هه یه ؟ ( $K_b = 0.51^\circ\text{C}/m$ ) ( $K_f = -1.86^\circ\text{C}/m$ )

(A) Y (B) X (C) Z (D) ده ستیشان ناکریت

6. نه م کارلیکه:  $\text{H}_3\text{O}^+(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq}) \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ ، نایونه هاوکیشه ی په تی کارلیکی..... ده نوییت.

(A)  $\text{NaCl}(\text{aq})$  له گه ل  $\text{AgNO}_3(\text{aq})$  (B)  $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq})$  له گه ل  $\text{Ba}(\text{OH})_2(\text{aq})$

(C)  $\text{HNO}_3(\text{aq})$  له گه ل  $\text{NaOH}(\text{aq})$  (D)  $\text{B} + \text{C}$  هه ر دوو کیان

7. نه مونییا له ناوه گیراوه که ییدا وه کو تفتی نه رهینیوس رهفتار ده کات چونکه:

(A) جووتیک نه له کترؤن ده به خشیت

(B) پروتؤن وه رگره

(C) خهستی نایونی هایدرؤکسید زیاد ده کات

(D) پروتؤن به خشه

8. له کرده ی نایونینی ترشی فوسفوریکدا، کام له م نایونانه زورترین خهستی هه یه ؟

(A)  $\text{HPO}_4^{2-}$  (B)  $\text{H}_2\text{PO}_4^-$  (C)  $\text{PO}_4^{3-}$  (D) ده ستیشان ناکریت

9. نه گه ر ناو له گه ل ترشیک له خوی به هیزتر کارلیکی کرد، نه وا وه کو..... رهفتار ده کات.

(A) تفتی برؤنشتد- لوری (B) ترشی برؤنشتد- لوری (C) ترشی نه رهینیوس (D) تفتی نه رهینیوس

10. کاتیك ترشی کلوریک ( $\text{HClO}_3$ ) له گه ل هاوه تفتی  $\text{H}_2\text{CO}_3$  کارلیک ده کات نه وا یه کیك له به ره مه کان بریتیه له:

(A)  $\text{H}_3\text{O}^+$  (B)  $\text{H}_2\text{CO}_3$  (C)  $\text{CO}_3^{2-}$  (D)  $\text{HCO}_3^-$

11. کام له مانه له دژه ترشیتی گه ده دا به کارده هیئریت؟

(A)  $\text{NaOH}$  (B)  $\text{Mg}(\text{OH})_2$  (C)  $\text{NH}_3$  (D)  $\text{HCl}$

12. نه گهر 1000L ی ناوه گپراوه یهك  $2.0 \times 10^{-5} \text{ mol}$  نه نایونه کانی  $\text{H}_3\text{O}^+$  تپدا بیټ، گپراوه که :

(A) تفته (B) ترشه (C) هاوکیشه (D) نه مفوتیریه

13. نه گپراوه ی  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  دا به خهستی  $2.0 \times 10^{-3} \text{ M}$  کام نه مانه راسته؟

(A)  $[\text{OH}^-] = 2.0 \times 10^{-3} \text{ M}$  (B)  $\text{pOH} = 2.7$  (C)  $[\text{H}_3\text{O}^+] = 5.0 \times 10^{-12} \text{ M}$  (D)  $\text{pH} = 11.6$

14. نهو ناسهروهوانه ی که رهنه که ی نه pH ی که متر نه 7 ده گوریت، به کاردیت بو ده ستنی شان کردنی پنتی هاوهیزی سه نگانندی :

(A) ترشی به هیز و تفتی لاواز (B) ترشی لاواز و تفتی به هیز

(C) ترشی به هیز و تفتی به هیز (D) ترشی لاواز و تفتی لاواز

15. گریمان 15mL نه گپراوه ی  $0.025 \text{ M H}_2\text{SO}_4$  پیویسته بو هاوکیش کردنی گپراوه ی  $0.075 \text{ M KOH}$  قه باره ی تفته که ده کاته :

(A) 15mL (B) 5mL (C) 10mL (D) 0.015L

16. کام نه م گپراوانه به هه مان خهستی به رزترین pH ی هه یه؟

(A) HCl (B)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (C)  $\text{CH}_3\text{COOH}$  (D)  $\text{KNO}_3$

17. نه گهر کرده یه که نه سروشتدا به ناراسته ی که مترین راده ی وزه و زورترین راده ی هه رهمه کیټی رویدات، نهوا :

(A) نه پله ی گهرمی به رزدا نه خویه (B) هه میشه نه خویه

(C) نه پله ی گهرمی نزمدا نه خویه (D) هه میشه ناله خویه

18. گهرمی پیکه اتنی پیوانه یی ناوی شل ده کاته  $-286 \text{ kJ/mol}$ ، نهوا گهرمی کارلیک بو سووتانی  $2 \text{ mol}$  هایدروجین ده کاته :

(A)  $-572 \text{ kJ}$  (B)  $-286 \text{ kJ}$  (C)  $-858 \text{ kJ}$  (D)  $-57.2 \text{ kJ}$

19. بری نهو وزه یه ی که ماده ده یمریت نه کاتی گهرم کردنیدا به نده نه سر :

(A) سروشتی ماده (B) بارسته ی ماده (C) گورانی پله ی گهرمی (D) هه موویان

20. نه کارلیکیکدا گورانی وزه ی سهر به ست ده کاته  $-101.1 \text{ kJ/mol}$  وه بری  $136.9 \text{ kJ/mol}$  وزه ده رده په ریت، گورانی نینتروپی چه نده

نه پله ی گهرمی ژووردا؟

(A)  $-1.20 \text{ kJ}/(\text{mol.K})$  (B)  $+0.120 \text{ kJ}/(\text{mol.K})$  (C)  $-0.120 \text{ kJ}/(\text{mol.K})$  (D)  $+0.8 \text{ kJ}/(\text{mol.K})$

21. کام نه م کردارانه  $\Delta S$  یکی سالی هه یه؟

(A) تیکه نکردنی دوو شل (B) هه نمانندی مؤلیک نه ناو

(C) لیکه هه نوه شانی کلوریدی سو دیوم نه ناودا (D) زیادکردنی په ستانی سهر گازیک

22. نه کارلیکیکدا  $\Delta H = -10 \text{ kJ/mol}$ ،  $E_a = 50 \text{ kJ/mol}$  کام نه مانه راسته؟

(A) نه کارلیکی پاشینه دا کارلیکدوو جیکرتره (B)  $E_a = 60 \text{ kJ/mol}$

(C) نه کارلیکی پیشینه دا به ره مه اتوو جیکرتره (D) هه موویان راستن

23. بوونی هاندهر کارده کاته سهر هه موو نه مانه جگه نه :

(A) گهرمی کارلیک (B) ناستی وزه ی ناووزی چالاککروا (C) خیرایی کارلیک (D) جیکری خیرایی جوره کی

24. کام نه مانه کارناکاته سهر خیرایی کارلیک نه کارلیکه چونیه که گازیه کاند؟

(A) پله ی گهرمی (B) خهستی کارلیکدوو (C) سروشتی کارلیکدوو (D) روبه ری روی کارلیک

25. ئەم كارلىكەدا:  $2\text{H}_2+2\text{NO}\longrightarrow\text{N}_2+2\text{H}_2\text{O}$ ، كارلىكى يەككە ئەم ھەنگاۋەكانى رىيازى كارلىك بەم جۈرەيە:

$\text{H}_2+\text{N}_2\text{O}\longrightarrow\text{H}_2\text{O}+\text{N}_2$ ، كام ئەمانە راستە؟ (A)  $\text{N}_2\text{O}$  نىۋانە ماددەيە (B)  $R=k[\text{NO}][\text{H}_2]^2$  (C)  $R=k[\text{NO}]^2$  (D) ھەردووكيان (A+B)

(A) 9 (B) 18 (C) 27 (D) 3

26. ئەم كارلىكە:  $\text{X}+2\text{Y}\longrightarrow\text{XY}_2$  بە رىيازى يەك ھەنگاۋ رودەدات، ئەم كۆلكەيەي خىرايى پى زياد دەكات چەندە ئەگەر خەستى ھەر يەككە ئەم  $\text{Y}, \text{X}$  بوو بە سى ئەۋەندە؟

(A) 9 (B) 18 (C) 27 (D) 3

27. تىكردى ئاۋەگىراۋى KCN بۇ ئاۋەگىراۋى HCN دەبىتە ھۈي:-

(A) نىشتى KCN (B) زۇربونى  $[\text{OH}^-]$  (C) زۇربونى ئايۋىنى HCN (D) ھەردووكيان (B+C)

28. بە تىكە ئكردى  $9\times 10^{-3}\text{mol}$  ئەم  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  ئەم  $6.7\times 10^{-4}\text{mol}$  ئەم  $\text{BaBr}_2$  ئەم 10.0L ئاۋدا ( $K_{sp}=2.8\times 10^{-9}$ )، كام ئەمانە راستە؟ (A)  $K_{sp}$  ئەم نجامى ئايۋنى (B)  $K_{sp}$  ئەم نجامى ئايۋنى (C) نىشتو پىكديت (D) ھەردووكيان راستە (A+C)

(A)  $100^\circ\text{C}$  (B)  $25^\circ\text{C}$  (C)  $0^\circ\text{C}$  (D) دەستىشان ناكريت

29. ئەم كارلىكە ھاۋسەنگەدا: وزە  $2\text{NO}_2(\text{g})\rightleftharpoons\text{N}_2\text{O}_4(\text{g})$ ، ئەم كام ئەم پلە گەرمىيانەدا برى گازى  $\text{N}_2\text{O}_4$  زۇرتىنە؟

(A)  $100^\circ\text{C}$  (B)  $25^\circ\text{C}$  (C)  $0^\circ\text{C}$  (D) دەستىشان ناكريت

30. كام ئەم ھاۋكىشانە شىبونەۋەي ئاۋى ئانايۋن دەنۋىت؟

(A)  $\text{CO}_3^{2-}(\text{aq})+\text{H}_3\text{O}^+(\text{aq})\rightleftharpoons\text{H}_2\text{O}(\text{l})+\text{HCO}_3^-(\text{aq})$  (B)  $\text{F}^-(\text{aq})+\text{H}_2\text{O}(\text{l})\rightleftharpoons\text{HF}(\text{aq})+\text{OH}^-(\text{aq})$  (C)  $\text{NH}_4^+(\text{aq})+\text{H}_2\text{O}(\text{l})\rightleftharpoons\text{NH}_3(\text{aq})+\text{H}_3\text{O}^+(\text{aq})$  (D) ھەمويان

31. ئەم گەر جىگىرى ئەم نجامى تۋانەۋەي خويىك بەم جۈرە بىت:  $K_{sp}=[\text{Ca}^{2+}]^3[\text{PO}_4^{3-}]^2$  ئەم شىۋگى كىمىيى خويىكە برىتتە ئەم:

(A)  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$  (B)  $\text{Ca}_2(\text{PO}_4)_3$  (C)  $\text{Ca}_3\text{PO}_4$  (D)  $3\text{Ca}(\text{PO}_4)_2$

32. ئەم كارلىكەدا:  $\text{PbS}(\text{s})+4\text{H}_2\text{O}_2(\text{l})\longrightarrow\text{PbSO}_4(\text{s})+4\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ ، ئايۋنى..... ئىكردەۋەي بە سەردا دىت.

(A) ھايدروجن (B) پىرۇكسىد (C) گۆگرىد (D) قورقۇشم

33. دۋى ھاۋسەنگىردى ئەم ھاۋكىشەيە ئەم گىراۋى ترشدا:  $(\text{MnO}_4^-+\text{I}_2\longrightarrow\text{Mn}^{2+}+\text{IO}_3^-)$ ، ژمارى گەردەكانى ئاۋ دەكاتە:

(A) 2 گەرد ئەم بەرھەماتو (B) 10 گەرد ئەم كارلىكردو (C) 2 گەرد ئەم كارلىكردو (D) 8 گەرد ئەم بەرھەماتو

34. ئۇكسانە ژمارى ئۇكسىجن ئەم ئاۋىتەي ..... دەكاتە +2:

(A)  $\text{OF}_2$  (B)  $\text{BaO}_2$  (C)  $\text{XeOF}_2$  (D)  $\text{MgO}$

35. كام ئەم كارلىكانە ئۇكسان- ئىكردەۋە نىە؟

(A)  $\text{Cl}_2+\text{H}_2\text{O}\longrightarrow\text{HCl}+\text{HOCl}$  (B)  $\text{CrCl}_3+3\text{KOH}\longrightarrow\text{Cr}(\text{OH})_3+3\text{KCl}$  (C)  $2\text{Na}+\text{Br}_2\longrightarrow 2\text{NaBr}$  (D)  $\text{Zn}+\text{CuSO}_4\longrightarrow\text{ZnSO}_4+\text{Cu}$

36. ئەم گەر بەررتىن ئۇكسانە ژمارى نايترۇجن ئەم ئاۋىتەكانىدا بكاتە +5، ئەم پىشېنى دەكرىت نايترۇجن ۋەكو..... رەفتار بكات.

(A) ھۆكارى ئىكەرەۋە (B) ھۆكارى ئۇكسىجن (C) ھۆكارى ئىكەرەۋە ۋ ئۇكسىجن (D) ھۆكارى نىشتن

37. كام ئەم كانزايانە چالاكتىنە؟ ئەم گەر  $E^0$  ئىكردەۋەي ھەر يەكك ئەم  $(\text{Cr}^{3+}, \text{Cu}^{2+}, \text{Ni}^{2+}, \text{Cd}^{2+})$  يەك ئەم دۋى يەك بكاتە

(A) كادمىۋم (B) مس (C) نىكل (D) كرۇم

(A) كادمىۋم (B) مس (C) نىكل (D) كرۇم

38. ئەم نېۋە كارلىكە:  $2\text{MnO}_2 + \text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Mn}_2\text{O}_3 + 2\text{OH}^-$  ، ئە سەر كاتئودى كام ئەم خانانە روودەدات؟  
 (A) خانەى سووتەمەنى (B) تفتە پاترى (C) پاترى جيوە (D) (A+B) ھەردووكيان
39. ئە خانە ئە ليكتروئىتتېبە كاندا ، كام ئە مانە راستە؟  
 (A) كارلىكى ليكردەنەۋە ئە سەر ئانۇد روودەدات (B) كارلىكى ئوكسان ئە سەر كاتئود روودەدات  
 (C) كارەبا وزە دەگوريت بۇ كىميا وزە (D) ھەموويان
40. چى روودەدات ئە گەر كەۋچكىكى ئە ئە منيۇم بە كاربەينرېت بۇ تېكىدانى گىراۋى  $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$  ؟ ئە گەر  $E^0$  ي ليكردەنەۋەى ھەرىە كېك ئە  $\text{Al}^{3+}$  ،  $\text{Zn}^{2+}$  يەك ئە دواى يەك بەكاتە (-1.66V, -0.76) قۇوت  
 (A) كەۋچكە كە دادە خوريت (B) Zn دادە خوريت (C) Al دەنېشېت (D) (C+B) ھەردووكيان
41. ماددەبەكە ئە سەر كاتئودى خانەى بە كارەبا شېبونەۋەى ئاۋ بەرھەم دېت:  
 (A) گازى ھایدروجن (B) ئايۋنە كانى ھایدرونيۇم (C) گازى ئوكسجين (D) پېروكسىدى ھایدروجن
42. بە وزەى دەرپەريو ئە كارلىكە كانى ئوكسان-ليكردەنەۋەدا ، ئە گەر ئە ئە كترۇنە كان ناراستە وخۇ بگويۇزىنەۋە دەووتريت:  
 (A) وزەى كارەبايى (B) وزەى گەرمى (C) وزەى جوئە (D) ھەموويان
43. گەردىلە كانى كاربۇن ئە دوو رەگبۇونى جوۋى.....بەندى دووانى پېكىدىنن.  
 (A) sp (B)  $sp^2$  (C)  $sp^3$  (D) (B+C) ھەردووكيان
44. ھەموو ئەم ناۋانە ھە ئەن بە پېئى سېستىمى IUPAC جگە ئە:  
 (A) 1,1,1-سيانە مەئىل پىرۇپان (B) 3,3-دوانە مەئىل بېوتان (C) 2,2-دوانە مەئىل بېوتان (D) 2-ئەئىل-2-مەئىل پىرۇپان
45. بە نقە ھایدروكاربۇنېبە كانى ئە ئەكانە كان دەئېن.....كە كۆمە ئە گەردىلە يەكن كاتېك پېكىدىن كە گەردىلە يەك ھایدروجن ئە گەردى ئە ئەكان لابرېت.  
 (A) ئە ئەكىن (B) ئە ئەكىل (C) ئەرۇماتى (D) ئە ئەكىن
46. كام ئەم ناۋىتانە بى جەمسەرە؟  
 (A) مەئىل بەئزىن (B) پىرۇپانى ئە ئەقىيى (C) بېوتىن (D) ھەموويان
47. كام ئەم شېۋگانە دەگو نچېت ئە گەل ئە ئەكانىندا؟  
 (A)  $\text{C}_6\text{H}_{12}$  (B)  $\text{C}_8\text{H}_{14}$  (C)  $\text{C}_6\text{H}_{14}$  (D)  $\text{C}_7\text{H}_{15}$
48. كام ئەم ناۋىتانە كە ھەمان گەردە بارستەيان ھەيە ، نزمترىن پلەى كولانى ھەيە؟  
 (A) پېنتان (B) 2-مەئىل بېوتان (C) 2,2-دوانە مەئىل پىرۇپان (D) ھەموويان ھەمان پلەى كولانىيان ھەيە
49. كاتېك ئە مۇنيا ئە گەل.....كارلىك بەكات ناۋەگىراۋەيەكى ترشى بەرھەم دېت ، ئە گەر  $K_b(\text{NH}_3)=1.8 \times 10^{-5}$   
 (A)  $K_a(\text{CH}_3\text{COOH})=1.8 \times 10^{-5}$  (B)  $K_a(\text{HCN})=2 \times 10^{-9}$  (C)  $K_a(\text{HF})=6.9 \times 10^{-4}$  (D) دەستىشان ناكىرېت
50. ئە كام ئەم سېستىمە گازىبە ھاۋسەنگانەدا خەستى بەرھەم و كارلىكردوۋ جېگىر دەبن ئە پلەى گەرمى دىيارىكراۋدا؟  
 (A)  $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3$   $K=0.286$  (B)  $\text{H}_2 + \text{I}_2 \rightleftharpoons 2\text{HI}$   $K=54.3$  (C)  $\text{A} + 2\text{B} \rightleftharpoons 2\text{C}$   $K=1$  (D) ھەموويان