



(بۆ ههر پرسیارێك دوو نمره)

وه‌لامی راست هه‌لبژیره:

1. مۆلاینتی گه‌راوه‌یه‌کی نیشانۆل ( $C_2H_5OH$ ) و ناو ده‌کاته  $1.76m$  ژمارهی مۆله‌کانی نیشانۆل له  $250g$  ناودا چه‌نده ؟  
A.  $0.142 \text{ mol}$  . B.  $0.44 \text{ mol}$  . C.  $20.24 \text{ mol}$  . D.  $7.04 \text{ mol}$  .

2. کام لهم گوزارشانهی خواره‌وه ناراستن ؟

A. زۆر ماده‌ی ره‌ق له توینه‌ری ساردا خه‌راتر ده‌توینه‌وه وه‌ك له توینه‌ری گه‌رم  
B. توانه‌وه‌ی گاز له ناودا له په‌له‌ی گه‌رمی نزم دا زیاتره  
C. گه‌راوه‌ی ناوی تێكه‌لیكه‌ پێكهاتوه‌ له تهاوه‌یه‌ك كه له ناودا ده‌توینه‌وه و ناو توینه‌ره  
D. كاریگه‌ری جولاندنی گه‌راوه‌ له كاریگه‌ری هارینی ره‌ق ده‌چیت له زۆرکردنی رووی به‌ریه‌ككه‌وتنی تهاوه‌ و توینه‌ر  
3. په‌له‌ی كۆلانی گه‌راوه‌ به‌رزتره‌ له په‌له‌ی كۆلانی توینه‌ری خاوین به‌ هو‌ی:

A. نزم بوونه‌وه‌ی هه‌لمه‌ په‌ستان . B. به‌رز بوونه‌وه‌ی په‌له‌ی به‌ستان . C. به‌رز بوونه‌وه‌ی هه‌لمه‌ په‌ستان . D. هه‌یچیان  
4. ماده‌یه‌كه‌ له هه‌ندێك كاریكدا وه‌ك ترش و له هه‌ندێكی تردا وه‌ك تفت ره‌فتار ده‌كات:

A.  $SO_4^{2-}$  . B.  $HSO_3^-$  . C.  $CH_3COO^-$  . D.  $NH_4^+$

5. کام لهم گه‌راوانه به‌هه‌مان خه‌ستی، كه‌مترین  $[H_3O^+]$  هه‌یه ؟

A.  $HCl$  . B.  $H_2O$  . C.  $NH_3$  . D.  $HF$

6. لهم كاریككه‌ گازییه‌ گه‌رمی ده‌رده‌دا :  $2CO + O_2 \rightarrow 2CO_2$  کام لهم ده‌ربرینانه بو‌نه‌و كاریككه‌ ده‌گونجیت ؟

A. كاریككه‌كه‌ هه‌میشه‌ له خۆیه  
B. كاریككه‌كه‌ هه‌میشه‌ ناله‌ خۆیه  
C. كاریككه‌كه‌ له په‌له‌ی گه‌رمی نزم دا له خۆیه  
D. كاریككه‌كه‌ له په‌له‌ی گه‌رمی به‌رزدا له خۆیه

7. لهم گریمانە كاریككه‌دا :  $A_2 + B_2 \rightarrow 2AB + 30 \text{ kJ}$  وه‌زی چالاكکردنی كاریكی پێشینه‌ ده‌كات  $50 \text{ kJ/mol}$  نه‌وا وه‌زی چالاكکردنی كاریكی پاشینه‌ ده‌كات:

A.  $20 \text{ kJ/mol}$  . B.  $80 \text{ kJ/mol}$  . C.  $-80 \text{ kJ/mol}$  . D.  $10 \text{ kJ/mol}$

8. لهم كاریككه‌دا :  $H_2(g) + Cl_2(g) \rightarrow 2HCl(g) + 184.6 \text{ kJ}$  گه‌رمی پێكهاتنی پیاوانه‌یی  $HCl$  ده‌كات:

A.  $184.6 \text{ kJ/mol}$  . B.  $-184.6 \text{ kJ/mol}$  . C.  $-92.3 \text{ kJ/mol}$  . D.  $92.3 \text{ kJ/mol}$

9. تێکردنی  $NH_4Cl$  بو‌ گه‌راوه‌ی  $NH_3$  ده‌بیته‌ هو‌ی :

A. كه‌م بوونی  $[NH_3]$  . B. زۆر بوونی  $[OH^-]$  . C. زۆر بوونی نایۆنینی  $NH_3$  . D. زۆر بوونی  $[H_3O^+]$

10. چه‌ند مۆل له گوگرداتی نه‌مونیۆم پێویسته‌ لێكه‌له‌بوه‌ شیت بو‌ به‌ره‌م هه‌نانی  $0.4 \text{ mol}$  له نایۆنی گوگردات ؟

A.  $0.2 \text{ mol}$  . B.  $0.4 \text{ mol}$  . C.  $0.6 \text{ mol}$  . D.  $0.8 \text{ mol}$

11. نایۆنه‌ هاوکیشه‌ی په‌تی نیشتنی گوگردیدی نیکل (II) بریتیه‌ له :

A.  $NiS(s) \rightarrow Ni^{2+}(aq) + S^{2-}(aq)$  . B.  $2Ni^{2+}(aq) + 2S^{2-}(aq) \rightarrow Ni_2S_2(s)$

C.  $Ni^{2+}(aq) + S^{2-}(aq) \rightarrow NiS(s)$  . D. هاوکیشه‌ی نیشتنی نیه‌ چونکه‌ تهاوه‌یه‌ له ناودا

12. به‌ تێكه‌ل‌کردنی ناوه‌ گه‌راوه‌ی كلۆریدی باریۆم و نیتراتی سویدیۆم :

A. كلۆریدی سویدیۆم ده‌نیشیت . B. نیتراتی باریۆم ده‌نیشیت . C. نیشتن بوونادات . D.  $(B+A)$  راستن

13. گه‌راوه‌ی ناوی  $NH_3$  تفتی نه‌ره‌هینۆسه‌، چونکه‌ :

A. پرۆتۆن وه‌رده‌گریت . B. خه‌ستی نایۆنه‌کانی هايدرونیۆم زیاد ده‌كات

C. جووتیک نه‌له‌كترۆن ده‌به‌خشیت . D. خه‌ستی نایۆنه‌کانی هايدروكسید زیاد ده‌كات

14. به تیکه‌ل کردنی بریکی کهم له ناو و بریکی زور له ئیشانول ، ناوهکه ده‌بیته :

A. توینه‌ر      B. تاوه      C. گیراوه      D. هیچیان

15. پرته‌قائی مه‌ئیل به‌کاردیت بو ده‌ست نیشان کردنی پنتی هاوهیژی سه‌نگاندنی یه‌کیک له‌مانه؟ نه‌گهر pH ی بواری گواستراوه بیه‌که‌ی بکاته (3.1-4.4)

A.  $\text{NH}_3, \text{HCl}$       B.  $\text{CH}_3\text{COOH}, \text{NaOH}$       C.  $\text{HNO}_3, \text{NaOH}$       D.  $\text{NH}_3, \text{CH}_3\text{COOH}$

16. گیراوه‌یه‌کی ناوی  $2 \times 10^{-4} \text{ mol}$  له نایونه‌کانی  $\text{H}_3\text{O}^+$  ی تیدایه له 250 ml گیراوه‌که‌دا ، pH ی گیراوه‌که ده‌کاته :

A. 3.1      B. 3.7      C. 10.9      D. 10.3

17. خیرایی کارلیکه هیواشه‌کان زیاد ده‌کریت به :

A. تیکردنی هاندەر      B. زیادکردنی وزه‌ی چالاککردن      C. زیاد کردنی خه‌ستی      D.  $(A+C)$  پیکه‌وه

18. هه‌موو نه‌م ده‌سته‌واژانه به‌سه‌ر بپردۆزی به یه‌کداکه‌وتن دا ده‌گونجیت جگه له :

A. هه‌موو پیکدا که‌وتنه‌کانی نیوان ته‌نوکه‌ی ماده‌ کارلیک‌کردوو‌ه‌کان ده‌بیته هو‌ی رودانی کارلیکی کیمیایی

B. خیرایی کارلیکی کیمیایی راسته‌وانه هاو‌ریژه‌یه له‌گه‌ل ژماره‌ی پیکداکه‌وتنه کاراکاندا

C. پیوسته ته‌نوکه‌ی ماده‌ کارلیک‌کردوو‌ه‌کان به‌ریه‌ک بکه‌ون بو نه‌وه‌ی کارلیکی کیمیایی روویدات

D. پیوسته ته‌نوکه‌ی ماده‌ کارلیک‌کردوو‌ه‌کان وزه‌ی پیوستیان هه‌بیت بو نه‌وه‌ی کارلیک بکه‌ن

19. یاسای خیرایی نه‌م کارلیکه :  $A+2B \rightarrow AB_2$  بریتیه له  $R=k[B]^2$  ، چی به‌سه‌ر خیرایی کارلیکدا دیت نه‌گهر خه‌ستی هه‌ریه‌کیک له کارلیک‌کردوو‌ه‌کان بکریته دوو نه‌وه‌نده ؟

A. خیرایی کارلیک ناگوریت      B. خیرایی کارلیک 2 نه‌وه‌نده زیاد ده‌کات

C. خیرایی کارلیک 4 نه‌وه‌نده زیاد ده‌کات      D. خیرایی کارلیک 8 نه‌وه‌نده زیاد ده‌کات

20. نه‌مه ریازی پیشنیارکراوی کارلیکیکه :  $2\text{NO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{N}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$  هیواش

$\text{N}_2\text{O} + \text{H}_2 \rightarrow \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$  : خیرا کام له مانه راسته؟

A.  $R=k[\text{NO}][\text{H}_2]$       B. هاو‌کیشه‌ی هاوسه‌نگی کارلیکه‌که بریتیه له :  $2\text{NO} + 2\text{H}_2 \rightarrow \text{N}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

C. کارلیکه‌که پله دووه      D.  $(A+C)$  هه‌ردووکیان

21. بری وزه‌ی پیوسته بو به‌رزکردنه‌وه‌ی کارلیک‌کردوو‌ه‌کان بو ناستی ناوۆزی چالاککراو :

A. وزه‌ی چالاککردن      B. وزه‌ی سه‌ریه‌ست      C. وزه‌ جوئه      D. وزه‌ی کارلیک

22. ژماره‌ی مؤله‌کانی NaOH چه‌نده؟ نه‌گهر 100 ml له گیراوه‌که‌ی هاو‌کیش ببیت له‌گه‌ل 200 ml له گیراوه‌ی HBr به خه‌ستی 0.01M

A. 0.01mol      B. 0.002mol      C. 0.001mol      D. 0.02mol

23. ماده‌یه‌که پیک دیت کاتیک که ترشیکی به‌هیز پروتۆنیک ده‌به‌خشیت :

A. هاوه‌ل تفتی به‌هیز      B. هاوه‌ل ترشی لاواز      C. هاوه‌ل تفتی لاواز      D. کاتایۆن

24. له کرده‌یه‌کی توانه‌وه‌ی گهرمی ده‌ردا به‌رزبوونه‌وه‌ی پله‌ی گهرمی ده‌بیته هو‌ی :

A. زور بوونی کرده‌ی توانه‌وه      B. کهم بوونی کرده‌ی توانه‌وه      C. کهم بوونی کرده‌ی بلورین      D.  $(A+C)$  هه‌ردووکیان

25. نه‌م کارلیکه‌ گازیه‌ دا : وزه  $2\text{NO} + \text{Cl}_2 \rightleftharrow 2\text{NOCl}$  کام له‌مانه هاوسه‌نگی یه‌که بو لای راست لاده‌دات :

A. تیکردنی هاندەر      B. کهم کردنی قه‌باره‌ی ده‌فری کارلیک

C. به‌رزکردنه‌وه‌ی پله‌ی گهرمی      D. کهم کردنی په‌ستان

26. شله‌یه‌کی نه‌زانراو له‌گه‌ل توئۆین تیکه‌ل ده‌بیت و له‌گه‌ل ناو تیکه‌ل نابیت ، کام له‌مانه راسته؟

A. گیراوه‌ی ناوی شله‌که ته‌زووی کاره‌با ده‌گه‌یه‌نی      B. شله‌که ناو‌یتته‌یه‌کی گهردی بی جه‌مسره

C. شله‌که ناو‌یتته‌یه‌کی گهردی جه‌مسره‌داره      D. هیچیان

27. هه موو نه مانه راستن جگه له :

- A. ناوښته نايونيه رهقه كان ته زووی کارهبا ناگه يه نن  
B. دارشته ټيکه ټيکه گهرديله کانی دوو کانزا يان زياتر به شپوهی چوونيه ک ټيکه ل دهن  
C. جوولته ی براونی جوولته يه کی خیرای هره مه کييه په يدا ده بېت له پيکدا که وتنی گهرده خیراکان له نیوان خویاندا  
D. ناوښته ی HCl له ناودا ناتوښته وه

28. پله ی کولانی توښه ریک به بری  $2.4^{\circ}\text{C}$  بهرز ده بېته وه کاتيک خهستی گراوه که ی که پيکه اتوه له تواوه يه کی نانه ليکتروليتی نه کاته  $3.1\text{m}$  به های نه گوره مولالی پله ی کولان ده کاته چه ند ؟  
A.  $1.29^{\circ}\text{C/m}$  . B.  $-0.77^{\circ}\text{C/m}$  . C.  $7.44^{\circ}\text{C/m}$  . D.  $0.77^{\circ}\text{C/m}$

29. نه م کارنيکه :  $2\text{A} + \text{B} \rightarrow \text{A}_2\text{B}$  به ريبازی يه ک هه نگو روو ده دات ياسای خیرای کارنيک بریتيه له :  
A.  $\text{R} = \text{k}[\text{A}][\text{B}]$  . B.  $\text{R} = \text{k}[\text{A}_2\text{B}]$  . C.  $\text{R} = \text{k}[\text{A}]^2[\text{B}]$  . D.  $\text{R} = \text{k}[\text{A}][\text{B}]^2$

30. کاتيک ناوښته يه کی جه مسه ردار به ته وای نايونين ده کات له ناودا ناوښته که :  
A. نايونی نه ليکتروليتيه  
B. نه ليکتروليتيکی لاوازه  
C. گهردی نانه ليکتروليتيه  
D. نه ليکتروليتيکی گهردی به هيزه

31. گراوه ی ناوی ترشی لاواز پيکه اتوه له :

A. نايونی هاي درونیوم . B. گهرده کانی ترش . C. نانايون . D. هه موویان

32. کام له مانه جيگري هاوسه نگی کارنيکی ناوهشی بوونه وهی نانايون دهنوښت ؟

A.  $\frac{[\text{HB}][\text{OH}^-]}{[\text{B}^-]}$  . B.  $\frac{[\text{B}^-]}{[\text{HB}][\text{OH}^-]}$  . C.  $\frac{[\text{HB}]}{[\text{B}^-][\text{OH}^-]}$  . D.  $\frac{[\text{B}^-][\text{OH}^-]}{[\text{HB}]}$

33. نه م کارنيکه دا :  $\text{BF}_3(\text{aq}) + \text{F}^-(\text{aq}) \rightarrow \text{BF}_4^-(\text{aq})$  کام له مانه تفتی نویسه ؟

A.  $\text{F}^-$  . B.  $\text{BF}_3$  . C.  $\text{BF}_4^-$  . D. هيچيان

34. هيزی ترش پشت نا به ستيته سر :

A. جه مسه رداري به ند له نیوان هاي درونیون ونه و توخمه ی پيوه ی په يوه سته  
B. وزه ی به ند  
C. ژماره ی گهرديله کانی هاي درونیون له شيوگی کيميايي ترشه که  
D.  $(\text{A} + \text{B})$  پيکه وه

35. خهستی نايونی  $\text{H}_3\text{O}^+$  له گراوه ی ناوی  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  ده کاته  $1 \times 10^{-11}\text{M}$  نه وا خهستی مولاری گراوه که چه ند ؟

A.  $1 \times 10^{-3}\text{M}$  . B.  $2 \times 10^{-4}\text{M}$  . C.  $2 \times 10^{-3}\text{M}$  . D.  $5 \times 10^{-4}\text{M}$

36. بری وزه ی وه ک گهرمی مژراو له  $75\text{g}$  ناسنه وه چه ند ؟ کاتيک له  $295\text{K}$  بو  $301\text{K}$  گهرم بکريت نه گهر گهرمی

جوړييه که ی بکاته  $0.449\text{J/g.K}$

A.  $202\text{kJ}$  . B.  $27.83\text{J}$  . C.  $1002\text{J}$  . D.  $202\text{J}$

37. گهرمی دهر په ريو له ته وای سووتانی مؤليکی توخم يان ناوښته پيی ده وتریت :

A. گهرمی پيکه اتن . B. گهرمی گراوه . C. گهرمی سووتان . D. گهرمی جوړی

38. کام له مانه هاوکيشه ی پيکه اتن دهنوښت ؟

A.  $\text{N}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{NO}$  . B.  $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$  (گرافيت)

C.  $\text{CO} + \frac{1}{2}\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$  . D.  $\text{CO}_2 \rightarrow \text{C} + \text{O}_2$  (گرافيت)

39. نينتروی پی زور ده بېت که :

A. شليک ده بېته هه نم  
B. پله ی گهرمی بهرز ده بېته وه

C. په ستان بهرز ده بېته وه  
D.  $(\text{A} + \text{B})$  ههر دوو کيان

40. نه م سيستمه گازييه هاوسه ننگه دا :  $2\text{NO}_2 \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4$  به های جيگري هاوسه نگی ده کاته  $0.1$  له پله ی گهرمی دياريکراودا

به های جيگري هاوسه نگی کارنيکی پيچه وانه ده کاته چه ند له هه مان بارودوخدا ؟

A.  $0.05$  . B.  $0.1$  . C.  $10$  . D.  $5$

41.  $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$  : هم گازه کارلیکه‌دا :  $[NH_3]=0.62 M$  :  $[N_2]=0.45 M$  ,  $[H_2]=0.14 M$  به‌های جیگیری هاوسه‌نگی سستمه‌که ده‌کاته :
- 3.2x10<sup>-3</sup>.A      3.11x10<sup>2</sup>.B      3.11x10<sup>-2</sup>.C      9.84 .D
42. جیگیری نه نجامی توانه‌وهی کاربوناتی کادمیوم (CdCO<sub>3</sub>) ده‌کاته 1x10<sup>-12</sup> ، نه گیراوه‌یه‌کی تیبری نه‌م خوئییه‌دا خه‌ستی نایونه‌کانی کاربونات ده‌کاته :
- 5x10<sup>-13</sup> M .A      3x10<sup>-6</sup> M .B      1x10<sup>-6</sup> M .C      5x10<sup>-7</sup> M .D
43. گیراوه‌یه‌کی ناوی پیکهاتووه نه نایونه‌کانی Ca<sup>2+</sup> , SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> نه‌وا CaSO<sub>4</sub> دهنیشیت نه‌گهر :
- [Ca<sup>2+</sup>][SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>]=Ksp.A      [Ca<sup>2+</sup>][SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>]>Ksp.B      [Ca<sup>2+</sup>][SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>]<Ksp.C
- D. ناتوانریت دست نیشان بکریت
44. کام نه‌م نایونانه شی بوونه‌وهی ناوی ده‌کاته؟
- NO<sub>3</sub><sup>-</sup>.A      CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>.B      SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>.C      D. هیچیان
45. نایونی هاوبه‌ش ده‌بیته هوئی :
- A. زوربوونی نیشان      B. که‌م بوونی نایونین      C. لادانی هاوسه‌نگی بو‌لای چه‌پ      D. هه‌موویان
46. کام نه‌مانه تیکه‌ئی چونیه‌که؟
- A. شیر      B. زیبری 24 قیرات      C. ناوی شیرک      D. زهیت وناو
47. کام نه‌مانه ترشی دووانی یه؟
- A. H<sub>2</sub>S      B. H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>      C. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>      D. هه‌موویان
48. نه‌و گیراوه‌یه‌ی که خه‌ستییه‌که‌ی به ووردی زانراوه پیی ده‌وتریت :
- A. گیراوه‌ی تیبر      B. گیراوه‌ی روون      C. گیراوه‌ی پیوانه‌یی      D. گیراوه‌ی ریخراو
49. نایونی سه‌یرکه‌ر نه‌م کارلیکه‌دا :
- Al<sup>3+</sup>.B      SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>.A      Al<sub>(s)</sub> + H<sub>2</sub>SO<sub>4(aq)</sub> →      بریتیه‌ نه‌ :      H<sub>3</sub>O<sup>+</sup>.C      D. هه‌موویان
50. نه کارلیکیکه‌دا نه 27°C به‌های  $\Delta H = -74.8 kJ/mol$  وه  $\Delta S = -0.081 kJ/mol.K$  کام نه‌مانه راسته ؟
- $\Delta G = 50.5 kJ$ .A      ناله‌خویه       $\Delta G = -72.8 kJ$ .B      نه‌خویه       $\Delta G = 72.8 kJ$ .C      ناله‌خویه       $\Delta G = -50.5 kJ$ .D      نه‌خویه

**A**

وه‌لامی نمونه‌یی تالیکردنه‌وه گشتیه‌کانی پوزی دوازده‌ی ناماده‌یی (زانستی) بابه‌تی کیمیا  
بؤ سالی خویندنی 2020 - 2021 (خولی دووم)

#	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50		
A	B	A	A	B	C	C	B	C	B	C	D	B	C	C	D	B	A	A	D	A	C	B	A	B	C	B	B	B	D	D	C	D	D	A	A	C	D	D	C	B	D	C	B	C	B	B	D	C	A	C	A	D