A. Kutaa lammaffaa : Gaaffilee Shaakalaa

I. Gaaffilee armaan gadiitiif deebii sirrii ta'e filachuun qubee deebii kee waraqaa deebii irratti barreessi

1. Dameen keemistirii kan waa'ee qulqullee fi hamangee wantootaa kan qo'atu isa kami?

   A. Keemistirii Nuukulaaraa
   B. Kemistririi Fiizikaalaa
   C. Keemistirii kuwaantamii
   D. Keemistrii Analaaytikaala

2. Amala jijjiirama keemikaalaa kan hin taane isa kami?

   A. Wanta haaraa amala haaraa wajjiin uumuu
   B. Anniisaa guddaa barbaaduu
   C. Haala salphattin duubatti deebi'uu
   D. Jijjiiramni ruqoolee wanticharratti ni uumama

3. Malli makaa $KClO_3$ fi KCl ittiin gargar baafnu isa kami ?
   A. Sablimeessuu B. Distileeshinii salphaa C. Maaginetessuuu D. Kiiristaalessuu

4. Yaalii coba zayiitii fayyadamuun chaarjii elektiroonii kan murteesse eenyu ?
   A. J.J. Tomson B. Miilikan C. Raazarfoordii D. Chaadiwiik

5. Atomoota armaan gadii keessaa ayisotooppota walii ta'uu kan danda'an isaan kami?
   A. $^{12}_{6}C$ fi $^{13}_{6}C$ B. $^{15}_{8}O$ fi $^{14}_{7}N$ C. $^{14}_{6}C$ fi $^{14}_{7}N$ D). A fi B

6. Kanneen armaan gadii keessaa tokko amala inteesivii miti.
   A. Qabee B. Rukkina C. Qabxii danfinaa D. B fi C

7. Sibiilotni hundi tempireechara dareetti faalkaa jajjabootiin argamu.
   A. Dhugaa B. Soba C. Hin beekamu

8. Kanneen armaan gadii keessa kompaawundii kan ta'e kami?
   A. Waalgaa B. Diyaamandii C. Aspiriinii D. Giraafaayitii

9. Makoota armaan gadii keessaa makaa gos-tokkee kan hin taane isa kami?
   A. Dhiiga B. Qilleensa C. Bulbula NaCl D. Laaqa

10. Calalliiwwan tartiiba anniisaa gad-aanaa irraa gara olaanaatti sirriin kaa'ame kami?
    A. Danbalii raadiyoo < UV < IR <Xiyyaa-X < Xiyyaa gaamaa.
    B. Danbalii raadiyoo < IR < UV < Xiyyaa-X < Xiyyaa gaamaa.
    C. Xiyyaa gaamaa < Xiyyaa-X < UV < IR < Danbalii raadiyoo.
    D. Xiyyaa-X < Xiyyaa gaamaa < IR < UV < Danbalii raadiyoo.

Kennama: $h=6.63x10^{-34}$ J.s, $R_H= 2.18x10^{-18}$ J, $m_e=9.11x10^{-31}$ kg, $c=3x10^8$ m/s, $\pi=3.14$

11. Kannen armaan gadii keessaa lakkoofsi kuwaantamii bu'uuraan kan hin murtoofne isa kami?
    A. Lakkoofsa orbitaalaa
    B. Bayyina e^- gulantaa annisaa irraa orbitaalaa
    C. Annisaa atoomii
    D. Boca

12. Yoo n = 3 ta'e, gatiin m□ ta'uu kan hin dandeenye kami?
    A. -3 B. 2 C. 1 D. 0 E. -1

13. Saffisaa fi iddoo itti argama elektiroonii al tokkotti murteessuun hin danda'amu kan jedhe eenyuu?
    A. Heezenbeerg
    B. Shiroodingeer
    C. Bohoor
    D. Raayidbeerg

14. Lakkofsi kuwaantamii eleektiroonii atoomiif hin eyyamaamne kami?
    A. □ n=3 , □□=1 m□□=1 m_s=-1/2
    B. n=4 , □□=2 m□□=0 m_s=-1/2
    C. n=2 , □□=0 m□□=-1 m_s=+1/2
    D. n=5 , □□=3 m□□=2 m_s =+1/2

15. Calaallii elektiiroomaagineetikii ifa ijaan mul'atu dheerinni danbalii isaa meeqa ta'a?
    A. 0.01nm- 20nm
    B. 400nm- 800nm
    C. 20nm- 400nm
    D. 800nm- 10^6nm

16. Moodeela atoomii haayidiroojinii Bohor keessatti elektironiin gulaantaa anniisaa 3^{ffaa}(n=3) irra jirtuuf saffisni ishii meeqa ta'a?
    A. $4.77x10^{-10}$ m/s
    B. $5.45x10^{-19}$m/s
    C. $1.09x10^6$m/s
    D. $7.29x\ 10^5$m/s

17. Seerri Hundii maal ibsa?
    A. Elektroonti yeroo raabsaman gulantaa anniisaa gad-aanaa irraa gara olaanaatti guutaa deemu.
    B. Elektiroonotni orbitaala walfakkaatan keessa jiran lakkoofsa kuwantamii afur walfakkaataa qabaachuu kan hindandeenye ta'uu.
    C. Elktiroonotni orbitaala obbolee kessatti qeenxeen osoo waliin hin gahin cimdaa'uu kan hin danda'amne ta'uu.
    D. Elektiroonotni orbitaala walfakkaatan keessa jiran lakkoofsa kuwantamii afur walfakkaataa qabaachuu ni danda'u.

18. Elektiroonii $4d^1$ irratti argamtuuf lakkoofsi kuwaantamii kofee isa kami ta'a?
    A. 0 B. 1 C. 2 D. 3 E. 0,1,2,3

19. Gabateen ramaddii elementoota ammayyaa maal irratti hundaa'a ?

A. Hanga atomawaa B. Lakkoofsa atomawaa C.Lakkoofsa niwutiroonii D. A fi B

20. Molakiyuloota armaan gadii keessatti atoomiin jiddugaleessaa elektiroonota cimidii lamaan hidhoo kan uume isa kami?
A. CH_4 B. NH_3 C. H_2O D. PF_5

21. Kompaawundoota armaan gadii keessaa hidhoo ayoona'aa fi koovaaleentii kan qabu isa kami?
A. $CaCl_2$ B. C_2H_4 C. $NaNO_3$ D. SO_2

22. Kanneen armaan gadii keessaa caasaa molakyuliin CH_4'n uumuu danda'u kami?
A. Rog-sadee C. Oktaahediraalii
B. Rog-sadee piraayimidii D. Teetiraheediraalii

23. Uumamuu hidhoo sibiilatiif sababa kan ta'u kami?
a. Elektiroonii waan hirataaniif.
b. Elektiroonii waan kennaaniif.
c. Elektiroonii waan fudhataniif.
d. Elektiroonii walabaan socho'aan waan qabaniif.

24. Molakiyuloota armaan gadii keessa hidhoo dachaa kan hin qabne isa kami?
A. CO_2 B. C_6H_6 C. SO_2 D. $BeCl_2$

25. Baayyinni elektiroonii cimdii hidhoo molakiyulii CCl_4 keessatti qooda hin fudhannee meeqa ta'u?
A. 4 B. 12 C. 8 D. 24

26. Molakiyuloota armaan gadii keessaa poolara'aa kan hin taane kami?
A. H_2O B. CO_2 C. NH_3 D. HCl

27. Molakiyuloota armaan gadii keessaa qaam-makoo kan hin agarsiisne kami?
A. O_3 B. CO_2 C. SO_2 D. CO_3^{-2}

28. Molakiyuloota armaan gadii keessaa kan seera saddeettanii cabsu isa kami?
A. SO_4^{2-} B. HF C. BCl_3 D. CCl_4

29. Anniisaan yeroo elektirooniin sheelii alaa atomii gaazawaa irratti dabalamtu bahu maal jedhama ?
a. Anniisaa ayoonessuu C. Jaalala elektiroonii
b. Humna harkisa elektiroonii D. Hamma ayoonii

30. Kan armaan gadii keessaa tokko amala sibiilalummaa agarsiisa.

a. Garee keessatti dabalaa deema olaanaa qabu
b. Elementoota elektiroopozatiiviidha
C. Jaalala elektiroonii
D. A fi C

31. Caasaa Liwusii H_2O keessatti baay'ina hidhoo sigma, hidhoo paayi fi elektiroonota cimdii hidhoo hin uumne walduraaduubaan kam ta'a?
A. 2, 2, 2 B. 1, 2, 2 C. 2, 0, 4 D. 2, 0, 2

32. Elementiin lakkoofsa atoomawaa isaa 20 ta'e garee fi tarree isaa walduraa duuban kami?

A. 4 fi IIA
B. IIA fi 2
C. IVA fi 2
D. IIA fi 4

33. Humni harkisa elektiroonii tarree keessa bitaa gara mirgaatti maal ta'a ?

A. Ni dabala B. Ni hir'ata C. Dhaabbataadha D. Deebii hin jiru

34. Cimdiiwwaan ayoonota armaan gadii keessaa tokko ayisoo elektiroonikii miti.

A. Na^+ fi O^{-2} B. K^+ fi Na^+ C. Mg^{+2} fi Al^{+3} D. O^{-2} fi F^-

35. Elementoota armaan gadii keessaa tokko humna harkisa elektiroonii baayyee olaanaa qaba.
A. O B. N C. F D . Cl

36. Waa'ee anniisaa ayoonessuu 1ffaa (IE1) elementoota armaan gadii ilaalchisee sirrii kan hintaane kami ?
A. IE Be > IE B
B. IE Be > IE Li
C. IE Ne > IE F
D. IE O > IE N

37. Kanneen armaan gaditti eeraman keessaa anniisaa dabala elektiroonii irratti dhiibbaa kan hin geessisne kamiidha?
A. Chaarjii nikuularaa
B. Qolata sheelii
C. Hamma atoomawaa
D. Deebiin hin kennamne

38. Elementoota armaan gadii keessaa tokko elementoota ce'umsaa booddee keessatti hin ramadamu.
A. Sn B. Po C. Ag D. Pb

39. Bulbulli itaanoolii 60mL fi bishaan 40 mL irraa uumame keesaatti itaanoolii maal ta'a?

A. Bulbulaa
B. Bulbulamaa
C. Bulbula
D. Bulbulaas bulbulamaa ta'u danda'a

40. Bulbula 20% (W/W) jechuun maal jechuudha ?
A. Bulbulamaa 20 g bulbulaa 100 g ta'e keessatti bulbulame ibsa.
B. Bulbulamaa 20 g bulbulaa 80 g ta'e keessatti bulbulame ibsa.
C. Bulbulamaa 80 g bulbulaa 20 g ta'e keessatti bulbulame ibsa.
D. Bulbulamaa 20 ml bulbulaa 80 ml ta'e keessatti bulbulame ibsa.

41. Kanneen armaan gadii keessaa kan wal-keessaatti hin bulbulamne isa kami?
A. Bishaanii fi salfariik asiidii
B. Benzinaa fi bishaan
C. Amoniyaa fi bishaan
D. Mitaanoolii fi bishaan

42. Bulbulaa qulqulluu keessatti bulbulamaan mit-elektiroolaayitii yoo itti ida'ame amaloota koligaativii keessaa kan dabalu isa kami?
A. Qabxii qorrinaa
B. Qabxii danfinaa
C. Dhiibbaa hurkaa
D. A fi B

43. Qabattoota bulbulamummaa armaan gadii ilaachisee sirrii kan hin taane kami ?
A. Bulbulli gaaasotaa hundaa ekisootermiikiidha.
B. Teempireechara murta'aa irratti dhiibbaa gam-tokkee gaasota bulbula irratti yoo dabale bulbulamammaan gaasotaa hundaa ni dabala.
C. Teempireecharri yoo dabalaa deemu bulbulamummaan jajjaboowwan hundaa dabalaa deema.
D. Hammi daballii bulbulamummaa wanta tokkoo wanta biroo irraa garaagarummaa ni qaba.

44. Himoota armaan gadii keessa dhugaa kan ta'e kami?
A. Adeemsa bulbula uumuu keessatti, adeemsa indootermikiin bulbullii uumamuu ho'aa ta'a.
B. Hammi gaasii dhangala'oo keessaatti bulbulamuu uumama gaasichaa fi bulbulaa isaa irratti hundaa'a.
C. Gaasootni bishaan keessatti sirritti bulbulaman gaasota hidhoo haayidiroojiinii qaban qofa.
D. Humni walharkisa suudootaa gidduu jiru cimaa yoo ta'e, bulbulamummaan bulbulamaan bulbulaa keessatti qabu guddaa ta'a.

45. Kanneen armaa gadii keessaa bulbula elektiroolaayitii cimaa kan kennu isa kami?
A. CH_4 B. H_2CO_3 C. NaCl D. CH_3COOH E. Hunda

46. Bulbulli hamma bulbulamaa olaanaa bulbuluu danda'u of keessaa qabu maal jedhama?

A. Bulbulamummaa C. Bulbula mit-guuttataa
B. Bulbula guuttataa D. Bulbula guuttataa darbaa

47. $Ca(OH)_2$ 5.06g bishaan 250g keessatti bulbulameef molaalitiin isaa meeqa ta'a?
A. 0.068m B. 0.25m C. 0.27m D. 5m

48. Hirphi moolii amooniyaa 0.8 yoo ta'e, hirphi moolii bishaanii meqa ta'a?
A. 1 B. 0.2 C. 0.7 D. 1.5

49. Waa'ee walnyaatiinsa duubaatti deebi'aa ilaalchisee sirrii kan ta'e kami?
A. Walnyaatinsii kallattii tokkoon deema
B. Dhuma walnyaatinsaa irratti firii qofaatu argama
C. Walnyaattootni guutummaan guutuutti gara firiitti hin jijjiiraman
D. Deebiin hinkennamne

50. Kanneen armaan gadii keessaa tokko walnyaatinsa walmadaaliinsaa gos-tokkee kan ta'e kami?
A. $2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)$
B. $CaCO_3(s) \rightleftharpoons CaO(s) + CO_2(g)$
C. $Ag^+(aq) + Cl^-(aq) \rightleftharpoons AgCl(s)$
D. $C(S) + CO_2(g) \rightleftharpoons 2CO(g)$

51. Molakiyuulota armaan gadii keessaa tokko caasaa boca qubee V qaba.
A SO_2 B. H_2S C. NH_3 D. Afi B

52. Molakiyuloota armaan gadii keessatti atoomiin jiddugaleessaa elektiroonota cimidii lamaan hidhoo kan uume isa kami?
B. CH_4 B. NH_3 C. H_2O D. PF_5

53. Kompaawundoota armaan gadii keessaa hidhoo ayoona'aa fi koovaaleentii kan qabu isa kami?
B. $CaCl_2$ B. C_2H_4 C. $NaNO_3$ D. SiO_3

54. Kanneen armaan gadii keessaa caasaa molakyuliin CH_4'n uumuu danda'u kami?

A Rog-sadee B. Okitaahediraalii C. Rog-sadee piraayimidii D. Teetirahediraalii.

55. Molakiyuloota armaan gadii keessaa poolarawaa kan hin taane kami?
B. H_2O B. CO_2 C. NH_3 D. HCl

56. Walnyaatiinsa : $3H_2(g) + N_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$ tempireechara $400C^0$ irratti gatiin dhaabbaatto cunqinaa(Kc) 4.7×10^2 yoo ta'e fi cunqinni NH_3,H_2 fi N_2, wal-duuraa duubaan $2x10^{-2}M$, $3.5x10^{-2}M$ fi $2x10^{-2}M$ ta'e, kallattii walnyaatinsi kun itti deemuu maal ta'a?
A. Walnyaatiinsi gara bitaatti deema
B. Walnyaatiinsi gara mirgaatti deema
C. Walnyaatiinsi sadarkaa wal-madaaliinsaarra jira
D. Walnyaatiinsi kallatti lachuutuu deemuu danda'a

57. Walnyaatiinsa : H_2 (g) + I_2 (g) $\rightleftharpoons$ 2HI (g), ΔH = -25 kJ, keessatti tempireechara yoo daballe walnyaatiinsi kallattii kamitti deema?
A. Walnyaatiinsi gara bitaatti deema
B. Walnyaatiinsi gara mirgaatti deema
C. Walnyaatiinsi sadarkaa wal-madaaliinsaarra jira
D. Walnyaatiinsi kallatti lachuutuu deemuu danda'a

58. Kanneen armaan gadii keessaa qabxii walmaadaliinsaa keemikaalaa irraatti taatee kan hin qabne kami?
A. Cuunqoo B. Si'eessituu C. Dhiibbaa D. Tempireechara

59. Taateen dhaabbataa wal madaalinsaa (K_c) jijjiiruu danda'u isa kami ?
A. Cuunqina B. Tempireechara C. Dhiibbaa D. Hunda

60. Faalkaalee gaasitiif dhiibbaa dabaluun qabxiin wal madaaliinsaa gara lakkoofsa moolii guddaa qabutti siqa.
A. Dhugaa B. Soba C. Hin beekamu

II. Gaaffilee armaan gadii deebii sirrii ta'e barreessi .

Ayoonii $^{64}_{29}Cu^{+2}$ keessatti

61. Baay'ina elektiroonii _____ qaba.
62. Baay'ina pirotoonii _____ qaba.
63. Baay'ina niwutiroonii _____ qaba.

Elementiin tokko elektiroonota 39 yoo qabaate:

64. Garee isaa barreessi _____
65. Tarree isaa barreessi _____
66. Molakiyuuliin CO elektiroonota cimdii hidhoo hin uumne meeqa qaba?
67. Safartoota fiizikaalawaa gaasotaa barreessi.
68. Amaloota kompaawundoota ayoona'aa keessaa lama barreessi.
69. Gabateen ramaddii elementoota Mendeliiv maal irratti hundaa'a?
70. Taateewwan walmadaaliinsa keemikaalaa jijjiiruu danda'an barreessi.

WARAQAA DEEBII FILANNOO

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

Deebii ajaja II

61. 27
62. 29
63. 35

64. III B
65. 5
66. Lama
67. Qabee(v), dhiibbaa(p), tempireechara(T) fi lakkoofsa moolii (n) ti.

68. a) Tempireechara dareetti jajjaboodha.
b) Kompaawundootni ayoona'aa karentii elektiriikii ni dabarsu.
c) Kompaawundootni ayoona'aa bulbulaa poolaara'aa keessatti ni bulbulamu.
d) Kompaawundotni ayoona'aa qabxii baqinaa fi qabxii danfinaa ol aanaa qabu.
69. Hanga atomawaa
70. i) Taatee tempireecharaa
ii) Taatee dhiibbaa
iii) Taatee cuunqinaaa