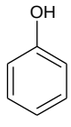
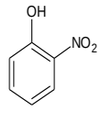
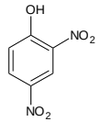
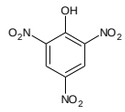
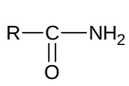
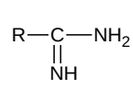
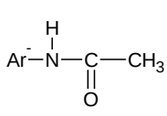
Paper Code - 3618

B.Sc. Semester-III
July - Sept -2021

Chemistry (Theory)

કુલ સમય :– ૬૦ મીનીટ **કુલ પ્રશ્નો :** ૫૦ **વિદ્યાર્થીએ ટીક કરવાના પ્રશ્નો :** ૩૫

નોંધ : વિદ્યાર્થીએ માત્ર ૩૫ પ્રશ્નો જ ટીક કરવાના રહેશે. જો વધારે ટીક કરેલ હશે તો પ્રથમ ૩૫ પ્રશ્નો જ ગણતરીમાં લેવામાં આવશે.

1. તરંગ યંત્રશાસ્ત્રમાં કયા સૌદ્ધાંતિક ખ્યાલોને રજુ કરેલા છે ?
   A. શોષણ અને ઉત્સર્જનના B. પ્રવેગિત ગતિના C. લુઈસના D. ન્યુટનના
2. માનવ શરીરમાંથી કયા વિકિરણોનું ઉત્સર્જન થાય છે ?
   A. UV B. IR C. Thermal IR D. X-Ray
3. કાળા પદાર્થમાંથી ઉત્સર્જિત વિકિરણો ..... પર આધાર રાખતા નથી.
   A. સપાટીના ક્ષેત્રફળ B. આપવામાં આવેલ ઊર્જા C. પદાર્થની પ્રકૃતિ D. પ્રણાલીના કણોના કંપનો
4. ફોટો-ઈલેક્ટ્રીક અસરમાં પ્રકાશની ઊર્જા કઈ બાબત પર આધાર રાખતી નથી ?
   A. તેની તિવ્રતા B. તેની આવૃત્તિ C. તેના ઉદગમ D. તરંગ સિદ્ધાંત
5. ઈલેક્ટ્રોનની પ્રત્યાઘાતી ઉર્જા માટેનું કયું સૂત્ર સાચું છે ?
   A. $\sqrt{p^2c^2 + \sqrt{m_0^2c^4}}$ B. $\sqrt{pc^2 + \sqrt{m_0^2c^4}}$ C. $\sqrt{p^2c^2 + (m_0c^2)^2}$ D. $pc + \sqrt{m_0^2c^4}$
6. $\hat{A} = f(x), \hat{B} = 3x^3, f(x) = sinx$ હોય તો $\hat{A}$ અને $\hat{B}$ નો કોમ્યુટેટર ઓપરેટર કયો છે ?
   A. $6x\,[f(x)]$ B. $9x^2\,Sinx$ C. $6x^2\,[f(x)]$ D. $6x^2\,[f(x)]$
7. સ્વીકાર્ય તરંગવિદ્યેય Ψ માટેની શરતો કઈ છે ?
   A. સતત હોવી જોઈએ B. તેનું મૂલ્ય સિમિત હોવું જોઈએ
   C. કોઈ પણ એક મૂલ્યએ તેનું મૂલ્ય એક હોવું જોઈએ D. અહી આપેલી તમામ
8. રેખીય વેગમાનનો કારક કયો છે ?
   A. $\frac{h}{2\pi i} \cdot \frac{d}{dx}$ B. $\frac{h}{2\pi i}\,r\,\nabla$ C. $\frac{i\,h}{2\pi\,r}\nabla$ D. $\frac{-h^2}{8\pi^2 a^2}\nabla^2$
9. નીચા તાપમાને ઘન પદાર્થમાંથી ઉત્સર્જિત વિકિરણો ..... ધરાવે છે.
   A. નીચી તરંગ લંબાઈ B. ઊંચી આવૃત્તિ C. ઊંચી તરંગલંબાઈ D. ઊંચા કંપનો
10. ન્યુટનના ગતિના નિયમોએ ક્યાં યંત્રશાસ્ત્રના મૂળભૂત સિદ્ધાંતો માટેનો પાયો નાખ્યો?
    A. આધુનિક B. પ્રાચીન C. બંને D. એકપણ નહીં
11. પ્રાચીન યંત્રશાસ્ત્ર ક્યાં સૂક્ષ્મ કણો ને લાગુ પાડી શકાતા નથી?
    A. ઇલેક્ટ્રોન B. પ્રોટોન C. ન્યુટ્રોન D. ત્રણેય
12. તરંગ યંત્રશાસ્ત્રનો ગણિતીય ખ્યાલ ઇ.સ.1926માં ક્યાં વૈજ્ઞાનિકે રજૂ કર્યો?
    A. ઇરવિન શ્રોડિંગર B. મેક્સ પ્લાન્ક C. વર્નર હાઇજન બર્ગ D. આઇસેક ન્યુટન
13. સૌથી નીચું આયાનીકરણ પોર્ટેનશીયલ ધરાવતી ધાતુ કઈ છે?
    A. સોડિયમ B. સીજીયમ C. ફ્રાન્સિયમ D. કોબાલ્ટ
14. કોમ્પટન અસર ક્યાં વિકિરણો ના વિખેરણ દ્વારા સમજાવામાં આવ્યો છે?
    A. ક્ષ-કિરણો B. ગેમાં કિરણો C. પાર-રક્ત કિરણો D. પર-જાબલી કિરણો
15. કોણીય વેગમાન માટેનો કારક… છે?
    A. h/2πiΔ B. h/2πi rΔ C. ih/2πrΔ D. h2/8π2a2.Δ2
16. કારકને દર્શાવવા માટે કઈ સંજ્ઞાનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે?
    A. _ (desh)કદ B. ^(overhead) C. આ બંન્ને D. આમાંથી એકપણ નહીં
17. કણ ની સૌથી સામાન્ય ગતિ કઈ હોય છે?
    A. રેખીય B. ભ્રમણીય C. કંપનીય D. આમાંથી એકપણ નહીં
18. નીચેનામાંથી કયું સંયોજન લુઈસ એસિડ છે.
    A. CH_3COOH B. H_3PO_4 C. HCl D. BF_3
19. નીચેનામાંથી કયું સંયોજન વધુ એસિડિક છે ?
    (1)  (2)  (3)  (4) 
20. નીચેનામાંથી કયું સંયોજન વધુ બેઝિક છે ?
    (1)  (2)  (3)  (4) : NH_3
21. સંકરણના આધારે એસિડિકતાનો ચડતો સાચો ક્રમ આપો.
    A. $sp^2 > sp > sp^3$ B. $sp^3 > sp > sp^2$ C. $sp^3 > sp^2 < sp$ D. $sp > sp^2 > sp^3$
22. મિથેનોલ કરતાં ફિનોલ શા માટે એસિડિક છે ?
    A. ફિનોક્સાઇડ આયનની સ્થિરતા વધુ છે. B. ફિનોક્સાઈડ આયનમાં સંસ્પંદન જોવા મળે છે.
    C. ફિનોલમાં O-H બંધનું વિયોજન થાય છે. D. આપેલા બધાજ

23. N,N – ડાયમિથાઇલ ઓર્થો ટોલ્યુડીન કરતાં N,N –ડાયમિથાઈલ એનિલીન શા માટે નિર્બળ બેઈઝ છે ?

A. હાઈડ્રોજન બંધ B. પ્રેરક અસર C. અવકાશીય અવરોધ D. મેસોમેરિક અસર

24. મેલિક એસિડની એસિડિકતા ફ્યુમેરિક એસિડથી શા માટે ઓછી છે ?

A. આંતઃઆણ્વીય H બંધ B. વાન્ડરવાલ આકર્ષણબળ C. આંતરઆણ્વીય હાઈડ્રોજન બંધ D. આપેલા તમામ

25. NH_3 બેઈઝનો સંયુગ્મિ એસિડ આપો.

A. ^-OH B. $^+NH_4$ C. $^-NH_2$ D. ^-NH

26. HF, HCl, HBr **અને** HI **ના** pKa **ના મૂલ્યો અનુક્રમે** 3.5,-7,-8,-9 **છે સૌથી પ્રબળ એસિડ કીય**?

A. HF B. HCl C. HI D. HBr

27. દ્રાવણની PH જેટલી ઓછી તેમ દ્રાવણ વધુ_____

A. એસિડિક B. બેઝીક C. તટસ્થ D. એમાંથી એકપણ નહીં

28. નીચેનામાંથી કયું સંયોજન વધુ એસિડિક છે ?

A. CH_3COOH B. CF_3COOH C. CHF_2COOH D. CH_2FCOOH

29. નીચેનામાંથી કયું સંયોજન વધુ બેઝીક છે ?

A. $:NH_3$ B. CH_3NH_2 C. $CH_3CH_2NH_2$ D. $(CH_3)_3N:$

30. CH_3-,-NH_2,-OH,-F ઋણ આયનો પૈકી સૌથી વધુ સ્થાયીત્વ ક્યાં ઋણ અયનનું હોય છે?

A. NH_2- B. OH- C. F- D. -CH_3

31. કાર્બનિક એસિડ અને બેઇઝની પ્રબળતાની સાપેક્ષ તુલના _____ ને આધારે કરી શકાય છે?

A. pH B. pOH C. pKa D. એમાંથી એકપણ નહીં

32. ટ્રાય મીથાઈલ એમાઈન, પીરીડીન, મિથાઈલ સાઈનાઇડ ને એસીડીકતા ના ચડતા ક્રમ ગોઠવો.

A. ટ્રાય મીથાઈલ એમાઈન< પીરીડીન<મિથાઈલ સાઈનાઇડ **B.** ટ્રાય મીથાઈલ એમાઈન< મિથાઈલ સાઈનાઇડ < પીરીડીન
C. પીરીડીન <, ટ્રાય મીથાઈલ એમાઈન< મિથાઈલ સાઈનાઇડ **D.** એમાંથી એકપણ નહીં

33. બ્રોન્સ્ટેડના મતે પ્રબળ એસિડનો સયુગમિત બેઇઝ કેવો હોય છે?

A. પ્રબળ એસિડ B. પ્રબળ બેઇઝ C. નિર્બળ એસિડ D. નિર્બળ બેઇઝ

34. આલ્કોહોલ, ફિનોલ, કાબોઝેલીક એસીડ ને એસીડીકતા ના ચડતા ક્રમ ગોઠવો.

A. ફિનોલ > કાબોઝેલીક એસીડ> આલ્કોહોલ **B.** આલ્કોહોલ> ફિનોલ>કાબોઝેલીક એસીડ
C. કાબોઝેલીક એસીડ > આલ્કોહોલ >ફિનોલ **D.** કાબોઝેલીક એસીડ > ફિનોલ > આલ્કોહોલ

35. ટ્રાઉટના નિયમ પ્રમાણે ΔHv/Tb ની કિંમત _____કેલરી/મોલ.ડિગ્રી હોય છે?

A. 21 B. 42 C. 63 D. 84

36. જ્યારે પ્રણાલી સંતુલને પહોંચે છે ત્યારે…….

A. ΔG નું મૂલ્ય ઓછું હોય છે B. ΔS નું મૂલ્ય ઓછું હોય છે

C. ΔG નું મૂલ્ય શૂન્ય હોય છે D. ΔE નું મૂલ્ય ઓછું હોય છે

37. એક ઘન પદાર્થનું ગલનબિંદુ 27°C છે અને તેની ગલન ગુપ્ત ઉષ્મા 600 cal. mol-1 છે.તો આ 1 મોલ ઘન પદાર્થના ગલન માટે એન્ટ્રોપી ફેરફાર ____ cal. / Kelvin હશે?

A. 180 B. 22.2 C. 2 D. 0.5

38. કયા વૈજ્ઞાનિકે ફ્યુગેસિટીનો ખ્યાલ આપ્યો ?

A. ડેવિસ B. લેવિસ C. ન્યુટન D. પ્લાન્ક

39. ક્રાફ્ટ સમીકરણ $\Delta t = C \times T_b \times \Delta P$ માં નીચા ઉત્કલનબિંદુ વાળા પ્રવાહી માટે C નું મૂલ્ય કેટલું હોય છે.

A. 0.00014 B. 0.00012 C. 00.0010 D. એક પણ નહી

40. પાણી માટે ઠારબિંદુ અવનયન નું મૂલ્ય કેટલું ? ગલન ગુપ્ત ઉષ્મા 80 કેલરી/ગ્રામ.

A. 1.083 B. 1.903 C. 18.03 D. 1.803

41. બરફ માટે ..... યોગ્ય છે.

A. $\frac{dT}{dp} = +ve$ B. $\frac{dT}{dp} = -ve$ C. $\frac{dV}{dp} < 0$ D. $\frac{dV}{dp} > 0$

42. કીર્ચોફ સમીકરણ અનુસાર $\left[\frac{\partial G}{\partial T}\right]_{P,n_1,n_2} =$ _____

A. V B. A C. E D. S

43. એક કેલરી બરાબર કેટલા લિટર વાતાવરણ થાય ?

A. 0.04128 B. 0.04129 C. 41.28 D. 41.29

44. જ્યારે પ્રવાહી અને ઘન સ્વરૂપ એક સાથે અસ્તિત્વ ધરાવતા હોય તે ઉષ્ણતામાનને પ્રવાહી ને શું કહેવાય ?

A. ઉત્કલનબિંદુ B. તાપમાન C. ઠારબિંદુ D. દબાણ

45. આંશિક મોલર એન્ટ્રોપીને કઈ સંજ્ઞા વડે દર્શાવાય છે ?

A. $\overline{H_l}$ B. $\overline{G_l}$ C. $\overline{E_l}$ D. $\overline{S_l}$

46. નીચેના માંથી ક્રાફ્ટ સમિકરણ કયું છે.

A. $\frac{dP}{dT} = \frac{Lv}{RT^2}$ B. $\frac{dP}{dT} = \frac{Lv}{VT^2}$ C. $\frac{dP}{dT} = \frac{Lv}{RT}$ D. $\frac{dP}{dT} = \frac{Lv}{PT^2}$

47. નીચેના માંથી ક્લોપીરોન સમિકરણ કયું છે.

A. $\frac{dP}{dT} = \frac{\Delta H}{T\Delta V}$ B. $\frac{dP}{dT} = \frac{\Delta H}{T\Delta P}$ C. $\frac{dP}{dT} = \frac{\Delta H}{RT}$ D. $\frac{dP}{dT} = \frac{Lv}{PT^2}$

48. ક્લેપીરોન સમીકરણ કઈ પ્રણાલી માટે ઉપયોગી છે?

A. એક જ પ્રદાર્થના સંતુલનમાં રહેલા બે ફેઈઝ માટે B. બે ભિન્ન પદાર્થના સનતુલનમાં રહેલા બે ફેઈઝ માટે
C. એક જ પ્રદાર્થના સંતુલનમાં ન રહેલા બે ફેઈઝ માટે D. બે ભિન્ન પદાર્થના સનતુલનમાં ન રહેલા બે ફેઈઝ માટે

49. આપેલા તાપમાને અને દબાણે જ્યારે એક જ ઘટકના બે ફેઈઝ સંતુલનમાં હોય ત્યારે બંને ફેઈઝની મોલર મુક્ત શક્તિ કેવી હોય છે?

A. ભિન્ન B. વ્યસ્ત C. સમાન D. એમાંથી એક પણ નહીં

50. 1 કેલ્વીન = ...સેલ્સિયસ

A. -273.15^{0}C B. -272.15 ^{0}C C. 273.15^{0}C D. 272.15 ^{0}C