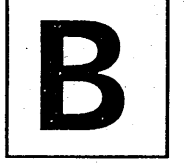


LJ/809

2009

Series  
వర్గము



CHEMISTRY

(English & Telugu Versions)

Time : 150 Minutes

Max. Marks : 300

సమయము : 150 నిమిషములు

మొత్తం మార్కులు : 300

INSTRUCTIONS (నిర్దేశములు)

1. Please check the Test Booklet and ensure that it contains all the questions. If you find any defect in the Test Booklet or Answer Sheet, please get it replaced immediately.  
ప్రశ్న పత్రములో అన్ని ప్రశ్నలు ముద్రింపబడినవో లేవో చూచుకొనవలెను. ప్రశ్న పత్రములో గాని, సమాధాన పత్రములో గాని ఏదైనా లోపమున్నచో దాని స్థానములో వేరొకదానిని వెంటనే తీసుకొనవలెను.
2. The Test Booklet contains 150 questions. Each question carries two marks.  
ప్రశ్న పత్రములో 150 ప్రశ్నలున్నవి. ఒక్కొక్క ప్రశ్నకు రెండు మార్కులు కేటాయించబడినది.
3. The Question Paper is set in English and translated into Telugu language. The English version will be considered as the authentic version for valuation purpose.  
ప్రశ్నపత్రము ఇంగ్లీషులో తయారుచేయబడి తెలుగు భాషలోకి తర్జుమా చేయబడినది. సమాధాన పత్రము వాల్యూ చేయునపుడు ఇంగ్లీషు ప్రశ్నపత్రము ప్రామాణికముగా తీసుకొనబడును.
4. The Test Booklet is printed in four (4) Series, viz. **A B C D**. The Series, **A** or **B** or **C** or **D** is printed on the right-hand corner of the cover page of the Test Booklet. Mark your Test Booklet Series **A** or **B** or **C** or **D** in Part C on side 2 of the Answer Sheet by darkening the appropriate circle with HB Pencil.  
ప్రశ్న పత్రము నాలుగు వర్గములలో (Series) అనగా **A B C D** వర్గములలో ముద్రించబడినది. ఈ వర్గములను **A** గాని **B** గాని **C** గాని **D** గాని ప్రశ్న పత్రము యొక్క కవరు పేజీ కుడివైపు మూలలో ముద్రించబడినది. మీకిచ్చిన ప్రశ్న పత్రము యొక్క వర్గము (Series) **A** గాని **B** గాని **C** గాని **D** గాని సమాధాన పత్రము రెండవ వైపు పార్ట్ C నందు అందుకోసము కేటాయించబడిన వృత్తమును హెచ్.బి. పెన్సిల్ తో నల్లగా రుద్ది నింపవలెను.

Example to fill up the Booklet Series

If your Test Booklet Series is A, please fill as shown below :



**If you have not marked the Test Booklet Series at Part C of side 2 of the Answer Sheet or marked in a way that it leads to discrepancy in determining the exact Test Booklet Series, then, in all such cases, your Answer Sheet will be invalidated without any further notice. No correspondence will be entertained in the matter.**

మీ ప్రశ్న పత్రము యొక్క వర్గమును (Series) సమాధాన పత్రము వెనుకవైపున పార్ట్ C లో గుర్తించకపోయినా లేక గుర్తించిన వర్గము ప్రశ్నపత్ర వర్గము ఖచ్చితముగా తెలుసుకొనుటకు వివాదమునకు దారి తీసేదిగా ఉన్నా అటువంటి అన్ని సందర్భములలో, మీకు ఎటువంటి నోటిసు జారీ చేయకుండానే సమాధాన పత్రము పరిశీలించబడదు (invalidated). దీనిని గురించి ఎటువంటి ఉత్తరప్రత్యుత్తరములు జరుపబడవు.

5. Each question is followed by 4 answer choices. Of these, you have to select one correct answer and mark it on the Answer Sheet by darkening the appropriate circle for the question. If more than one circle is darkened, the answer will not be valued at all. Use HB Pencil. to make heavy black marks to fill the circle completely. Make **no** other stray marks.

ప్రతి ప్రశ్నకు నాలుగు సమాధానములు ఇవ్వబడినవి. అందులో సరియగు జవాబు ఎన్నుకొని సమాధాన పత్రములో ప్రశ్నకు కేటాయించబడిన వృత్తమును నల్లగా రుద్ది నింపవలెను. ఒక దానికన్నా ఎక్కువ వృత్తములను నింపినచో, ఆ సమాధానము పరిశీలింపబడదు. వృత్తమును పూర్తిగా నల్లగా రుద్ది నింపుటకు హెచ్.బి. పెన్సిల్ తో వాడవలెను. అనవసరపు గుర్తులు పెట్టరాదు.

e.g. : If the answer for Question No. 1 is Answer choice (2), it should be marked as follows :

ఉదా : ప్రశ్నయొక్క క్రమసంఖ్య 1 కి జవాబు (2) అయినప్పుడు దానిని ఈ క్రింది విధముగా గుర్తించవలెను :

1	①	●	③	④
---	---	---	---	---

6. Mark Paper Code and Roll No. as given in the Hall Ticket with HB Pencil. by darkening appropriate circles in Part A of side 2 of the Answer Sheet. Incorrect/not encoding will lead to **invalidation** of your Answer Sheet.

హాల్ టికెట్ లో ఇవ్వబడిన ఈ పేపరు యొక్క కోడ్ నంబరును మరియు మీ రోల్ నంబరు సమాధాన పత్రము యొక్క రెండవవైపున పార్ట్ A నందు హెచ్.బి. పెన్సిల్ తో సరియైన వృత్తములలో నల్లగా రుద్ది గుర్తించవలెను. అసంబద్ధముగా చేసినా లేక ఎస్కోడింగ్ చేయకపోయినా సమాధాన పత్రము పరిశీలింపబడదు.

**Example :** If the Paper Code is **027**, and Roll No. is **95640376** fill as shown below :

ఉదాహరణ : పేపర్ కోడ్ **027** మరియు రోల్ నెం. **95640376** అయినచో క్రింద చూపిన విధముగా నింపుము :

**Paper Code**

పేపర్ కోడ్

0	2	7
●	①	①
①	①	①
②	●	②
③	③	③
④	④	④
⑤	⑤	⑤
⑥	⑥	⑥
⑦	⑦	●
⑧	⑧	⑧
⑨	⑨	⑨

**Roll No.**

రోల్ నెం.

9	5	6	4	0	3	7	6
①	①	①	①	●	①	①	①
①	①	①	①	①	①	①	①
②	②	②	②	②	②	②	②
③	③	③	③	③	●	③	③
④	④	④	●	④	④	④	④
⑤	●	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤
⑥	⑥	●	⑥	⑥	⑥	⑥	●
⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	●	⑦
⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧
●	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨

7. Please get the signature of the Invigilator affixed in the space provided in the Answer Sheet. An Answer Sheet without the signature of the Invigilator is liable for **invalidation**.

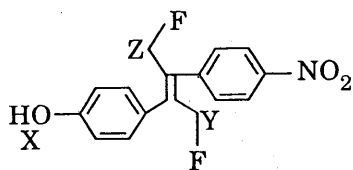
సమాధాన పత్రములో కేటాయించిన స్థలములో పర్యవేక్షకుని (Invigilator) యొక్క సంతకమును పొందవలెను. సదరు పర్యవేక్షకుని సంతకము సమాధాన పత్రములో లేకపోయినచో అది పరిశీలింపబడదు.

8. To change an answer, erase completely the already darkened circle and use HB pencil to make fresh mark.  
 ఏదైనా వ్రాసిన సమాధానమును మార్చుకొనవలెనన్న, ఇంతకు ముందు నింపిన వృత్తము (Circle)ను పూర్తిగా రబ్బరుతో చెరిపివేసి హెచ్.బి. పెన్సిల్ తో కొత్తగా గుర్తించవలెను.
9. The candidate should **not** do rough work or write any irrelevant matter in the Answer Sheet. Doing so will lead to **invalidation**.  
 అభ్యర్థి 'చిత్తుపని' (Rough Work) ని గాని మరేదైనా అనవసరపు విషయములను గాని సమాధాన పత్రముపై వ్రాయరాదు. అట్లు వ్రాసినచో సమాధాన పత్రము పరిశీలించకుండా ఉండటానికి దారి తీయవచ్చును.
10. Do **not** mark answer choices on the Test Booklet. Violation of this will be viewed seriously.  
 సమాధానములను ప్రశ్నపత్రముపై గుర్తించరాదు. దీనిని అతిక్రమించినచో తీవ్రంగా పరిగణించబడును.
11. Before leaving the examination hall, return the Answer Sheet to the Invigilator, failing which, disciplinary action will be taken.  
 పరీక్ష హాల్ ను వదిలి వెళ్లనపుడు సమాధాన పత్రమును అక్కడ ఉన్న పర్యవేక్షకునికి (Invigilator) ఇవ్వవలెను. లేనిచో క్రమశిక్షణ చర్య తీసుకొనబడును.

1. \_\_\_\_\_ is measured in Raman spectroscopy.
- (1) Scattered radiation
  - (2) Absorbed radiation
  - (3) Emitted radiation
  - (4) Transmitted radiation
2. Optical activity is measured by
- (1) Polarimeter
  - (2) Potentiometer
  - (3) Colorimeter
  - (4) Conductivity meter
3. Hydrolysis of an ester results in
- (1) acid and base
  - (2) acid and alcohol
  - (3) salt and base
  - (4) acid and salt
4. The number of  $H^1$  NMR signals obtained for ethyl alcohol is
- (1) 1
  - (2) 2
  - (3) 3
  - (4) 4
5. The fingerprint region is
- (1)  $1300 - 625 \text{ cm}^{-1}$
  - (2)  $4000 - 625 \text{ cm}^{-1}$
  - (3)  $1600 - 4000 \text{ cm}^{-1}$
  - (4)  $3200 - 3600 \text{ cm}^{-1}$
6. Zero point energy of a harmonic oscillator is
- (1)  $\frac{1}{2} h\omega$
  - (2)  $\frac{2}{3} h\omega$
  - (3)  $h\omega$
  - (4) zero
7. The hybridization on carbon atoms in phenylacetylene are
- (1) sp and  $sp^3$
  - (2)  $sp^2$  and  $sp^3$
  - (3) sp and  $sp^2$
  - (4) sp,  $sp^2$  and  $sp^3$
8. In tetracyano-ethene molecule
- (1) geometrical isomerism is possible
  - (2) the rotational energy barrier around  $C = C$  will be higher than in ethene
  - (3) the number of  $\sigma$  and  $\pi$  bonds will be in the ratio of 1 : 1
  - (4) C - N bond length will be the same as in HCN
9. The quantum yield of a photochemical reaction is the ratio between
- (1) number of moles of product formed and number of Einsteins of radiation absorbed
  - (2) number of moles of product formed and number of quanta of radiation absorbed
  - (3) number of quanta of radiation absorbed and number of moles of reactant reacted
  - (4) number of Einsteins of radiation absorbed and number of product molecules formed

1. రామన్ వర్ణ పటంలో \_\_\_\_\_ ను కొలుస్తారు.
- (1) పరిక్షిప్త కాంతి
  - (2) శోషింపబడిన కాంతి
  - (3) ఉద్ఘాత కాంతి
  - (4) ప్రసారిత కాంతి
2. ధ్రువణ భ్రమణతను కొలుచు సాధనము
- (1) పొలారి మీటరు
  - (2) పొటెన్షియో మీటరు
  - (3) వర్ణమాపకము
  - (4) వాహకతామాపకము
3. ఎస్టరు జలవిశ్లేషణ వలన ఏర్పడునవి
- (1) ఆమ్లము మరియు క్షారము
  - (2) ఆమ్లము మరియు ఆల్కహాలు
  - (3) లవణము మరియు క్షారము
  - (4) ఆమ్లము మరియు లవణము
4. ఈడైలు ఆల్కహాలు ఏర్పరచే  $H^1$  NMR సిగ్నళ్ళ సంఖ్య
- (1) 1
  - (2) 2
  - (3) 3
  - (4) 4
5. వేలి ముద్రల ప్రాంతము
- (1)  $1300 - 625 \text{ cm}^{-1}$
  - (2)  $4000 - 625 \text{ cm}^{-1}$
  - (3)  $1600 - 4000 \text{ cm}^{-1}$
  - (4)  $3200 - 3600 \text{ cm}^{-1}$
6. హరాత్మక డోలకము యొక్క శూన్యస్థాయి శక్తి
- (1)  $\frac{1}{2} h\omega$
  - (2)  $\frac{2}{3} h\omega$
  - (3)  $h\omega$
  - (4) సున్న
7. ఫినైల్ అసిటలీన్ లోని కార్బన్ పరమాణువులపై గల సంకరీకరణము
- (1)  $sp$  మరియు  $sp^3$
  - (2)  $sp^2$  మరియు  $sp^3$
  - (3)  $sp$  మరియు  $sp^2$
  - (4)  $sp$ ,  $sp^2$  మరియు  $sp^3$
8. టెట్రా సయనో ఈథేనులో
- (1) క్షేత్ర సాదృశ్యము వీలు అవుతుంది
  - (2)  $C = C$  బంధము యొక్క భ్రమణ శక్తి అవరోధము ఈథీన్ కన్న ఎక్కువ
  - (3)  $\sigma$  మరియు  $\pi$  బంధాల నిష్పత్తి 1 : 1
  - (4)  $C - N$  బంధము పొడవు HCN లో ఉన్నంతనే ఉంటుంది
9. కాంతి రసాయన చర్య యొక్క క్వాంటమ్ దక్షత ఈ క్రింది వాని మధ్య గల నిష్పత్తి
- (1) ఏర్పడిన క్రియాజన్యాల మోలుల సంఖ్య మరియు శోషించుకోబడిన ఐన్స్టీనుల సంఖ్య
  - (2) ఏర్పడిన క్రియాజన్యాల మోలుల సంఖ్య మరియు శోషించుకోబడిన క్వాంటమ్ల సంఖ్య
  - (3) శోషించుకోబడిన క్వాంటమ్ల సంఖ్య మరియు చర్యనొందిన క్రియాజనకపు మోలుల సంఖ్య
  - (4) శోషించుకోబడిన ఐన్స్టీనుల సంఖ్య మరియు ఏర్పడిన క్రియాజన్యపు అణువుల సంఖ్య

10. The order of acidity of positions X, Y and Z is



- (1)  $X > Y > Z$
- (2)  $Y > X > Z$
- (3)  $Z > X > Y$
- (4)  $X > Z > Y$

11. When the azimuthal quantum number ( $l$ ) is 3,  $m$  can have

- (1) 1 value
- (2) 3 values
- (3) 5 values
- (4) 7 values

12. Bohr's model can explain

- (1) the spectrum of hydrogen atom
- (2) the spectrum of atom or ion containing one electron only
- (3) the spectrum of hydrogen molecule
- (4) solar spectrum

13. The structure of  $[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_4]^{2+}$  ion is

- (1) square planar
- (2) tetrahedral
- (3) pyramidal
- (4) octahedral

14. Which has a minimum dipole moment ?

- (1) Butene-1
- (2) cis-butene-2
- (3) trans-butene-2
- (4) 2-methyl propene

15. During adiabatic expansion of gas

- (1) internal energy increases
- (2) temperature increases
- (3) temperature decreases
- (4) entropy decreases

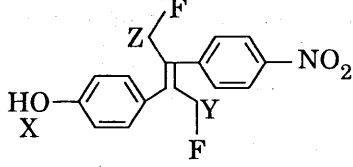
16. A gas expands against vacuum from a volume of one lit to 10 lit at 273 K. The work done during this process is

- (1) 10.0 kcals
- (2) 5.0 kcals
- (3) zero
- (4) 1.0 kcals

17. In a chemical equilibrium  $A + B \rightleftharpoons C + D$  when one mole each of the two reactants are mixed, 0.6 mole each of the products are formed. The equilibrium constant is

- (1) 1.0
- (2) 0.36
- (3) 2.25
- (4) 0.44

10.



లో X, Y మరియు Z స్థానాల ఆమ్లతల క్రమము

- (1)  $X > Y > Z$
- (2)  $Y > X > Z$
- (3)  $Z > X > Y$
- (4)  $X > Z > Y$

11. అజిముతల్ క్వాంటమ్ సంఖ్య (l) విలువ 3 అయినపుడు m కు గల విలువల సంఖ్య

- (1) 1
- (2) 3
- (3) 5
- (4) 7

12. బోర్ నమూనా \_\_\_\_\_ ను వివరిస్తుంది.

- (1) హైడ్రోజను పరమాణు వర్ణపటం
- (2) ఒక ఎలక్ట్రానును కలిగివున్న పరమాణువు లేదా అయాను యొక్క వర్ణ పటం
- (3) హైడ్రోజను అణువు యొక్క వర్ణపటం
- (4) సౌర వర్ణపటం

13.  $[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_4]^{2+}$  యొక్క నిర్మాణము

- (1) సమతల చతురస్రము
- (2) టెట్రాహెడ్రల్
- (3) పిరమిడల్
- (4) ఆక్టాహెడ్రల్

14. అత్యల్ప ద్వీధ్రువ భ్రామకము కలది

- (1) బ్యూటీన్-1
- (2) సిస్-బ్యూటీన్-2
- (3) ట్రాన్స్-బ్యూటీన్-2
- (4) 2-మీథైల్ ప్రొపీన్

15. వాయువు స్థిరోష్ఠక వ్యాకోచం చెందినపుడు

- (1) ఆంతరిక శక్తి పెరుగుతుంది
- (2) ఉష్ణోగ్రత పెరుగుతుంది
- (3) ఉష్ణోగ్రత తగ్గుతుంది
- (4) ఎంట్రోపీ తగ్గుతుంది

16. ఒక వాయువు శూన్య పీడనానికి వ్యతిరేకంగా 273 K వద్ద ఒక లీ. నుండి 10 లీ. కు వ్యాకోచం చెందినది. ఈ ప్రక్రియలో జరిగిన పని

- (1) 10.0 kJ
- (2) 5.0 kJ
- (3) సున్న
- (4) 1.0 kJ

17.  $A + B \rightleftharpoons C + D$  అను రసాయనిక సమతా స్థితి చర్యలో ఒక్కొక్క మోల్ రెండు క్రియా జనకాలు కలుపగా 0.6 మోలుల ఒక్కొక్క క్రియా జన్యము ఏర్పడినవి. అయిన ఈ చర్య యొక్క సమతాస్థితి స్థిరాంకము విలువ

- (1) 1.0
- (2) 0.36
- (3) 2.25
- (4) 0.44

18. The solubility of a sparingly soluble salt of the type  $AB_2$  is  $2.0 \times 10^{-6}$  m lit<sup>-1</sup>. The solubility product of this salt is
- (1)  $3.2 \times 10^{-17}$
  - (2)  $4.0 \times 10^{-12}$
  - (3)  $8.0 \times 10^{-18}$
  - (4)  $4.0 \times 10^{-18}$
19. In a vessel containing  $SO_3$ ,  $SO_2$  and  $O_2$  at equilibrium, some helium gas is introduced so that the total pressure increases, while temperature and volume remains constant. According to Le Chatelier's principle, the dissociation of  $SO_3$
- (1) increases
  - (2) decreases
  - (3) remains unchanged
  - (4) is uncertain
20. The heat capacities of an ideal gas are related by the reaction
- (1)  $c_p - c_v = R$
  - (2)  $c_p + c_v = R$
  - (3)  $\frac{c_p}{c_v} = R$
  - (4)  $c_p \times c_v = R$
21. Calomel electrode is an example of
- (1) metal-metal ion electrode
  - (2) oxidation-reduction electrode
  - (3) amalgam electrode
  - (4) metal-metal insoluble salt electrode
22. The relation between free energy change and equilibrium constant of a reaction is
- (1)  $k = \frac{\Delta G}{RT}$
  - (2)  $k = e^{\Delta G/RT}$
  - (3)  $k = e^{-\Delta G^\circ/RT}$
  - (4)  $k = e^{-\Delta G/RT}$
23. The sum of transport numbers of cation and anion of an electrolyte is
- (1) unity
  - (2) zero
  - (3)  $> 1$
  - (4)  $< 0$
24. The solubility of a sparingly soluble salt in conductivity experiment is calculated using the formula
- (1)  $S = \frac{100 K}{\Lambda_o}$
  - (2)  $S = \frac{1000 \Lambda}{\Lambda_o}$
  - (3)  $S = (\Lambda_o)^2$
  - (4)  $S = \frac{1000}{\Lambda_o}$
25. If the value of one Einstein of radiation is 72 kcal, the wavelength of light is
- (1) 3972 Å
  - (2) 7944 Å
  - (3) 1986 Å
  - (4) 72 Å



18.  $AB_2$  అను ఒక అల్ప ద్రావణీయత గల లవణపు ద్రావణీయత  $2.0 \times 10^{-6} \text{ m lit}^{-1}$ . దాని ద్రావణీయతా లబ్ధము
- (1)  $3.2 \times 10^{-17}$
  - (2)  $4.0 \times 10^{-12}$
  - (3)  $8.0 \times 10^{-18}$
  - (4)  $4.0 \times 10^{-18}$
19.  $SO_3$ ,  $SO_2$  మరియు  $O_2$  లు సమతాస్థితిలో ఉన్న ఒక పాత్రకు కొంత హీలియం వాయువు కలుపబడినది ఈ ప్రక్రియలో ఉష్ణోగ్రత మరియు ఘన పరిమాణము స్థిరంగా ఉండగా కేవలం పీడనం మాత్రమే పెరిగినది. లీ షాట్లీయర్ సూత్రం ప్రకారం ఈ ప్రక్రియలో  $SO_3$  యొక్క వియోజనము
- (1) పెరుగును
  - (2) తగ్గును
  - (3) మారదు
  - (4) ఏమగునో చెప్పలేము
20. ఒక ఆదర్శ వాయువు యొక్క ఉష్ణ ధారణతల మధ్య గల సంబంధము
- (1)  $c_p - c_v = R$
  - (2)  $c_p + c_v = R$
  - (3)  $\frac{c_p}{c_v} = R$
  - (4)  $c_p \times c_v = R$
21. కేలమెల్ ఎలక్ట్రోడు \_\_\_\_\_ కు ఉదాహరణ.
- (1) లోహము-లోహ అయాను ఎలక్ట్రోడు
  - (2) ఆక్సీకరణ-క్షయకరణ ఎలక్ట్రోడు
  - (3) అమాల్గమ్ ఎలక్ట్రోడు
  - (4) లోహము-లోహపు ద్రావణీయత లేని లవణపు ఎలక్ట్రోడు
22. ఒక ప్రక్రియ యొక్క స్వేచ్ఛా శక్తిలోని మార్పు దాని సమతాస్థితి స్థిరాంకాల మధ్య గల సంబంధము
- (1)  $k = \frac{\Delta G}{RT}$
  - (2)  $k = e^{\Delta G/RT}$
  - (3)  $k = e^{-\Delta G^\circ/RT}$
  - (4)  $k = e^{-\Delta G/RT}$
23. ఒక విద్యుద్విశ్లేష్యంలోని కేటయాను మరియు ఆనయానుల అభిగమన సంఖ్యల మొత్తము
- (1) 1
  - (2) సున్న
  - (3)  $> 1$
  - (4)  $< 0$
24. ఒక అల్ప ద్రావణీయత గల లవణపు ద్రావణీయత వాహకతా మాపకం ద్వారా లెక్కించడానికి వాడే ఫార్ములా
- (1)  $S = \frac{100 K}{\Lambda_0}$
  - (2)  $S = \frac{1000 \Lambda}{\Lambda_0}$
  - (3)  $S = (\Lambda_0)^2$
  - (4)  $S = \frac{1000}{\Lambda_0}$
25. ఒక కాంతి యొక్క ఒక ఐన్స్టీను విలువ 72 kcal అయిన దాని తరంగదైర్ఘ్యము
- (1) 3972 Å
  - (2) 7944 Å
  - (3) 1986 Å
  - (4) 72 Å

26. The rate constant of a first order reaction at 300 K is  $6.93 \times 10^{-3} \text{ s}^{-1}$ . Its half life period is
- (1) 100 min
  - (2) 100 s
  - (3) 1000 min
  - (4) 1000 s
27. An important characteristic of enzyme catalysis is
- (1) high specificity
  - (2) occurs in presence of light
  - (3) rate increases with temperature
  - (4) rate increases with pressure
28. Which of the following compounds show cis-trans isomerism ?
- (1) 2-Butene
  - (2) 2-Butyne
  - (3) 2-Butanol
  - (4) 1-Butanol
29. Mesotartaric acid is optically inactive due to
- (1) two chiral carbon atoms
  - (2) molecular unsymmetry
  - (3) molecular symmetry
  - (4) absence of centre of symmetry
30. The reagent used for separation of amino acids is
- (1) phenolphthalein
  - (2) ninhydrin
  - (3) methyl orange
  - (4) methyl blue
31. The critical temperature for  $\text{H}_2$  is
- (1)  $31.1^\circ \text{C}$
  - (2)  $-240^\circ \text{C}$
  - (3)  $120^\circ \text{C}$
  - (4)  $100^\circ \text{C}$
32. The constant 'a' in Van der Waals equation of state is maximum in
- (1) He
  - (2)  $\text{H}_2$
  - (3)  $\text{O}_2$
  - (4)  $\text{NH}_3$
33. In the reaction  $\text{A} \rightarrow \text{B}$ , if the concentration of A is increased by four times and the rate of the reaction becomes double, the order of the reaction is
- (1) zero
  - (2) 1
  - (3)  $\frac{1}{2}$
  - (4) 2
34. A chemical reaction  $\text{A} + 2\text{B} \rightarrow \text{AB}_2$  follows in two steps.
- $$\text{A} + \text{B} \rightarrow \text{AB} \text{ (slow)} \quad \text{AB} + \text{B} \rightarrow \text{AB}_2 \text{ (fast)}$$
- Then the order of the reaction is
- (1) 3
  - (2) 2
  - (3) 1
  - (4) 0
35. The molecularity of a reaction is
- (1) can be zero
  - (2) only a fraction
  - (3) can be zero or a fraction
  - (4) only a whole number

26. ఒక ప్రథమ క్రమాంక చర్య యొక్క రేటు స్థిరాంకము 300 K వద్ద  $6.93 \times 10^{-3} \text{ s}^{-1}$ . దాని అర్ధాయువు  
 (1) 100 ని  
 (2) 100 సె  
 (3) 1000 ని  
 (4) 1000 సె
27. ఎంజైమ్ ఉత్ప్రేరక చర్యల ముఖ్య లక్షణము  
 (1) అత్యంత విశిష్టత  
 (2) కాంతి సమక్షంలో జరుగుతుంది  
 (3) ఉష్ణోగ్రతతో చర్యవేగం పెరుగుతుంది  
 (4) పీడనంతో పాటు చర్య వేగం పెరుగుతుంది
28. ఈ క్రింది వానిలో సిస్-ట్రాన్స్ సాదృశ్యాన్ని ప్రదర్శించునది  
 (1) 2-బ్యూటీన్  
 (2) 2-బ్యూటైన్  
 (3) 2-బ్యూటనాల్  
 (4) 1-బ్యూటనాల్
29. మీసోటార్గారిక్ ఆమ్లము ధ్రువణ భ్రమణ రాహిత్యాన్ని ప్రదర్శించడానికి కారణము  
 (1) రెండు కైరల్ కార్బన్ పరామాణువులుండుట వలన  
 (2) అసౌష్టవ అణువు అయినందున  
 (3) సౌష్టవ అణువు అవటం వలన  
 (4) సౌష్టవ కేంద్రం లేనందువలన
30. అమైన్ ఆమ్లాలను వేరుపరచడానికి వాడే కారకము  
 (1) ఫినాల్ ఫ్టలీను  
 (2) నిన్ హైడ్రాడిను  
 (3) మీథైల్ ఆరెంజి  
 (4) మీథైల్ బ్లూ
31.  $\text{H}_2$  యొక్క సంధిగ్ధ ఉష్ణోగ్రత  
 (1)  $31.1^\circ \text{C}$   
 (2)  $-240^\circ \text{C}$   
 (3)  $120^\circ \text{C}$   
 (4)  $100^\circ \text{C}$
32. వాండర్ వాల్ స్థితి సమీకరణంలోని స్థిరాంకమైన 'a' విలువ ఈ క్రింది వాయువుకు అత్యధికము  
 (1) He  
 (2)  $\text{H}_2$   
 (3)  $\text{O}_2$   
 (4)  $\text{NH}_3$
33.  $\text{A} \rightarrow \text{B}$  అను చర్యలో A మొక్క గాఢతను నాలుగు రెట్లు పెంచినపుడు ప్రతిక్రియ (reaction) రేటు రెట్టింపవుతుంది. అయిన ఈ చర్య క్రమాంకము  
 (1) సున్న  
 (2) 1  
 (3)  $\frac{1}{2}$   
 (4) 2
34.  $\text{A} + 2\text{B} \rightarrow \text{AB}_2$  అను చర్య రెండు దశలవారీగా జరుగుతుంది  $\text{A} + \text{B} \rightarrow \text{AB}$  (నెమ్మదిగా),  $\text{AB} + \text{B} \rightarrow \text{AB}_2$  (త్వరితంగా) అయిన ఈ చర్య క్రమాంకము  
 (1) 3  
 (2) 2  
 (3) 1  
 (4) 0
35. ఒక చర్య అణుత  
 (1) సున్న అయి ఉండవచ్చు  
 (2) భిన్నాంశమయి ఉంటుంది  
 (3) సున్న లేక భిన్నాంశమయి ఉండవచ్చు  
 (4) పూర్ణ సంఖ్య అయి ఉంటుంది

36. In a first order reaction, the concentration of product 'x' at time t is given by the expression
- (1)  $x = a (1 - e^{-xt})$
  - (2)  $x = \frac{1}{a - x}$
  - (3)  $x = \frac{1}{2^{n-1}}$
  - (4)  $x = \frac{a}{a - x}$
37. In a zero order reaction the rate (R), rate constant (k) and the initial concentration of the reactant (a) are related by
- (1)  $R = a k$
  - (2)  $R = a^{\circ} k$
  - (3)  $R = \frac{a}{k}$
  - (4)  $R = \frac{k}{a}$
38. The half life period of a second order reaction is given by
- (1)  $\frac{0.693}{k}$
  - (2)  $\frac{1}{ak}$
  - (3)  $\frac{a}{k}$
  - (4)  $\frac{k}{a}$
39. The rate constant of a certain reaction is  $1.25 \times 10^{-3} \text{ lit mol}^{-1} \text{ s}^{-1}$ . This information suggests that the reaction is
- (1) a fast reaction
  - (2) a slow reaction
  - (3) a first order reaction
  - (4) a second order reaction
40. The activation energy of a reaction is
- (1) the energy of the activated complex
  - (2) the energy difference between the reactants and products
  - (3) the energy difference between the activated complex and products
  - (4) the energy difference between the activated complex and reactants
41. When pressure is applied to the equilibrium system  $\text{ice} \rightleftharpoons \text{water}$ , which of the following phenomena will happen ?
- (1) More ice will be formed
  - (2) Water will evaporate
  - (3) More water will be formed
  - (4) Equilibrium will not be formed
42. In which of the equilibria, does the position of the equilibrium shifts towards products, if the total pressure is increased ?
- (1)  $\text{I}_2 (\text{g}) + \text{H}_2 (\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{HI} (\text{g})$
  - (2)  $\text{N}_2 (\text{g}) + \text{O}_2 (\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO} (\text{g})$
  - (3)  $\text{N}_2 (\text{g}) + 3\text{H}_2 (\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3 (\text{g})$
  - (4)  $\text{N}_2\text{O}_4 (\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2 (\text{g})$
43. In the equilibrium,
- $$4 \text{H}_2\text{O} (\text{g}) + 3 \text{Fe} (\text{s}) \rightleftharpoons \text{Fe}_3\text{O}_4 (\text{s}) + 4 \text{H}_2 (\text{g})$$
- the yield of  $\text{H}_2$  can be increased by
- (1) increasing the pressure
  - (2) passing more steam
  - (3) increasing the mass of iron
  - (4) decreasing the pressure
44. Law of mass action cannot be applied to
- (1)  $2 \text{HI} \rightleftharpoons \text{H}_2 + \text{I}_2$
  - (2)  $\text{PCl}_5 \rightleftharpoons \text{PCl}_3 + \text{Cl}_2$
  - (3)  $\text{water} \rightleftharpoons \text{ice}$
  - (4)  $\text{CaCO}_3 \rightleftharpoons \text{CaO} + \text{CO}_2$

36. ఒక ప్రథమ క్రమాంక చర్యలో  $t$  కాలమువద్ద క్రియా జన్యపు గాఢత 'x' అయిన
- (1)  $x = a(1 - e^{-xt})$
  - (2)  $x = \frac{1}{a-x}$
  - (3)  $x = \frac{1}{2^{n-1}}$
  - (4)  $x = \frac{a}{a-x}$
37. శూన్య క్రమాంక చర్య యొక్క రేటు (R), రేటు స్థిరాంకము (k) మరియు క్రియా జనకపు తొలి గాఢత (a) ల మధ్య సంబంధము
- (1)  $R = ak$
  - (2)  $R = a^{\circ}k$
  - (3)  $R = \frac{a}{k}$
  - (4)  $R = \frac{k}{a}$
38. ద్వితీయ క్రమాంక చర్య యొక్క అర్థాయువును లెక్కించడానికి వాడే సమీకరణము
- (1)  $\frac{0.693}{k}$
  - (2)  $\frac{1}{ak}$
  - (3)  $\frac{a}{k}$
  - (4)  $\frac{k}{a}$
39. ఒకానొక చర్య యొక్క రేటు స్థిరాంకము  $1.25 \times 10^{-3} \text{ సీ}^{-1}$  మోల్<sup>-1</sup> సె<sup>-1</sup>. ఇది ఈ క్రింది విషయాన్ని తెలుపుతుంది
- (1) ఇది ఒక వేగవంతమైన చర్య
  - (2) ఇది నెమ్మదిగా జరిగే చర్య
  - (3) ఇది ప్రథమ క్రమాంక చర్య
  - (4) ఇది ద్వితీయ క్రమాంక చర్య
40. ఒక చర్యలో ఉత్తేజిత శక్తి
- (1) ఉత్తేజిత జటిలము యొక్క శక్తి
  - (2) క్రియా జనకాల మరియు క్రియా జన్యాల శక్తుల మధ్య తేడా
  - (3) ఉత్తేజిత జటిలము మరియు క్రియాజన్యాల శక్తుల మధ్య తేడా
  - (4) ఉత్తేజిత జటిలము మరియు క్రియా జనకాల శక్తుల మధ్య తేడా
41. మంచు  $\rightleftharpoons$  నీరు వ్యవస్థపై పీడనాన్ని ప్రయోగించినపుడు ఈ క్రింది మార్పు జరుగుతుంది
- (1) మంచు అధికంగా ఏర్పడుతుంది
  - (2) నీరు భాష్పీభవనం చెందుతుంది
  - (3) నీరు అధికంగా ఏర్పడుతుంది
  - (4) సమతాస్థితి ఏర్పడదు
42. ఈ క్రింది వానిలో ఏ సమతాస్థితిలో పీడనాన్ని పెంచినపుడు ఏ వ్యవస్థలో సమతాస్థితి క్రియా జన్యాల వైపు జరుగుతుంది ?
- (1)  $I_2(g) + H_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$
  - (2)  $N_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO(g)$
  - (3)  $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$
  - (4)  $N_2O_4(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g)$
43. సమతాస్థితిలో  $4 H_2O$  (వా) +  $3 Fe$  (ఘన)  $\rightleftharpoons Fe_3O_4$  (ఘన) +  $4 H_2$  (వా) చర్యలో  $H_2$  యొక్క దిగుబడి పెంచుటకు
- (1) పీడనం పెంచాలి
  - (2) అధిక మొత్తంలో నీటి ఆవిరిని పంపాలి
  - (3) ఇనుము యొక్క భారాన్ని పెంచాలి
  - (4) పీడనం తగ్గించాలి
44. ఈ క్రింది దానికి ద్రవ్యరాశి క్రియా నియమము వర్తింపజేయలేము
- (1)  $2 HI \rightleftharpoons H_2 + I_2$
  - (2)  $PCl_5 \rightleftharpoons PCl_3 + Cl_2$
  - (3)  $N_2 \rightleftharpoons$  మంచు
  - (4)  $CaCO_3 \rightleftharpoons CaO + CO_2$

45. According to first law of thermodynamics,
- (1)  $\Delta E = q - W$
  - (2)  $\Delta E = q \times W$
  - (3)  $\Delta E = \Delta q + \Delta W$
  - (4)  $\Delta E = \Delta q + W$
46. According to Kirchhoff's equation, the following factor affects the heat of reaction :
- (1) Pressure
  - (2) Temperature
  - (3) Volume
  - (4) Molecularity
47. The relation between  $\Delta E$  and  $\Delta H$  is
- (1)  $\Delta H = \Delta E - V\Delta P$
  - (2)  $\Delta H = \Delta E + P\Delta V$
  - (3)  $\Delta H = \Delta E + V\Delta P$
  - (4)  $\Delta E = \Delta H + P\Delta V$
48. For the reaction,  $N_2 + 3 H_2 \rightarrow 2 NH_3$ ,  $\Delta H =$
- (1)  $\Delta E + 2 RT$
  - (2)  $\Delta E - 2 RT$
  - (3)  $\Delta E + RT$
  - (4)  $\Delta E$
49. For an irreversible process  $\Delta S$  is
- (1) zero
  - (2)  $< 0$
  - (3)  $> 0$
  - (4) cannot be predicted
50. During isothermal expansion of ideal gas, its
- (1) internal energy increases
  - (2) enthalpy decreases
  - (3) internal energy remains unaffected
  - (4) enthalpy reduces to zero
51. The Joule - Thomson expansion of an ideal gas is an
- (1) isothermal process
  - (2) isoentropic process
  - (3) isoenthalpic process
  - (4) isobaric process
52. When ice melts into water, entropy
- (1) becomes zero
  - (2) decreases
  - (3) increases
  - (4) remains same
53. For a spontaneous chemical process, the free energy change is
- (1) positive
  - (2) negative
  - (3) positive or negative
  - (4) zero
54. The relation  $\Delta G = \Delta H - T\Delta S$  is given by
- (1) Boltzmann
  - (2) Faraday
  - (3) Gibbs
  - (4) Thomson
55.  $H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2 HI(g)$ ;  $\Delta H = -12.40$  kcal  
According to this equation the heat of formation of HI is
- (1) 12.4 kcal
  - (2) -12.4 kcal
  - (3) -6.20 kcal
  - (4) 6.20 kcal

45. ఉష్ణగతి శాస్త్ర ప్రథమ నియమము ప్రకారము

- (1)  $\Delta E = q - W$
- (2)  $\Delta E = q \times W$
- (3)  $\Delta E = \Delta q + \Delta W$
- (4)  $\Delta E = \Delta q + W$

46. కీర్ కాఫ్ సమీకరణాన్ని సరించి ఈ క్రింది అంశము చర్యోష్ణాన్ని ప్రభావితం చేస్తుంది

- (1) పీడనము
- (2) ఉష్ణోగ్రత
- (3) ఘనపరిమాణము
- (4) అణుత

47.  $\Delta E$  మరియు  $\Delta H$  మధ్య గల సంబంధము

- (1)  $\Delta H = \Delta E - V\Delta P$
- (2)  $\Delta H = \Delta E + P\Delta V$
- (3)  $\Delta H = \Delta E + V\Delta P$
- (4)  $\Delta E = \Delta H + P\Delta V$

48.  $N_2 + 3 H_2 \rightarrow 2 NH_3$  అను చర్యలో  $\Delta H =$

- (1)  $\Delta E + 2 RT$
- (2)  $\Delta E - 2 RT$
- (3)  $\Delta E + RT$
- (4)  $\Delta E$

49. అనుక్రమణీయ ప్రక్రియలో  $\Delta S$  విలువ

- (1) సున్న
- (2)  $< 0$
- (3)  $> 0$
- (4) ఊహించలేము

50. ఆదర్శ వాయువు సమోష్ణ వ్యాకోచం చెందినప్పుడు దాని

- (1) అంతరిక శక్తి పెరుగుతుంది
- (2) అంతర్గత ఉష్ణము తగ్గుతుంది
- (3) అంతరిక శక్తిలో మార్పు ఉండదు
- (4) అంతర్గత ఉష్ణము సున్న అవుతుంది

51. ఆదర్శ వాయువు జౌల్-థాంప్సన్ వ్యాకోచము చెందు ప్రక్రియ

- (1) సమోష్ణ ప్రక్రియ
- (2) సమ ఎంట్రోపిక్ ప్రక్రియ
- (3) సమఎంథాల్పిక్ ప్రక్రియ
- (4) సమ పీడన ప్రక్రియ

52. మంచు కరగి నీరుగా మారు ప్రక్రియలో ఎంట్రోపీ

- (1) సున్న అవుతుంది
- (2) తగ్గుతుంది
- (3) పెరుగుతుంది
- (4) స్థిరంగా ఉంటుంది

53. స్వచ్ఛంద రసాయనిక ప్రక్రియలో స్వేచ్ఛా శక్తి మార్పు

- (1) ధనాత్మక
- (2) ఋణాత్మకము
- (3) ధనాత్మకము లేదా ఋణాత్మకము
- (4) సున్న

54.  $\Delta G = \Delta H - T\Delta S$  అను సంబంధాన్ని సూచించినది

- (1) బోల్ట్సమాన్
- (2) ఫారడే
- (3) గిబ్స్
- (4) థామ్సన్

55.  $H_2$  (వా) +  $I_2$  (వా)  $\rightleftharpoons$  2 HI (వా);

$$\Delta H = - 12.40 \text{ kcal}$$

ఈ సమీకరణాన్ని సరించి HI యొక్క సంఘటనోష్ణము

- (1) 12.4 kcal
- (2) - 12.4 kcal
- (3) - 6.20 kcal
- (4) 6.20 kcal

56. In an electrolytic conductor
- (1) electrons move
  - (2) ions move
  - (3) neutral particles move
  - (4)  $H_2O$  molecules move
57. An aqueous solution of which of the following substances has a  $pH > 7$  ?
- (1)  $NaCl$
  - (2)  $CH_3COONa$
  - (3)  $NH_4Cl$
  - (4)  $KCl$
58.  $pH$  of the solution obtained after the electrolysis of aqueous  $NaCl$  using inert electrodes is
- (1) 0
  - (2) between 0 – 7
  - (3) 7
  - (4)  $> 7$
59. In potentiometric acid base titration, the potential of the following electrode changes :
- (1) quinhydrone electrode
  - (2) platinum electrode
  - (3) calomel electrode
  - (4) silver electrode
60. Debye – Huckel – Onsager equation is applicable to
- (1) weak electrolytes
  - (2) strong electrolytes
  - (3) organic acids
  - (4) organic bases
61. The size of the ion decreases in f-block elements. This is explained as due to
- (1) increase in atomic number
  - (2) increase in mass number
  - (3) lanthanide contraction
  - (4) electronegativity
62. The most important oxidation state of f-block elements is
- (1) +4
  - (2) +3
  - (3) +1
  - (4) +2
63. Which of the following is a polynuclear compound ?
- (1)  $[Co(NH_3)_4Cl_2]Cl$
  - (2)  $NaFe[Fe(CN)_6]$
  - (3)  $[Cr(H_2O)_5Cl]Cl_2$
  - (4)  $[(CO)_3Fe(CO)_3Fe(CO)_3]$
64. Which does *not* obey EAN rule ?
- (1)  $K_4[Fe(CN)_6]$
  - (2)  $K_3[Fe(CN)_6]$
  - (3)  $[Co(NH_3)_6]Cl_3$
  - (4)  $[Ni(CO)_4]$
65. Optimal isomers have
- A. property of chirality.
  - B. almost identical chemical properties.
  - C. almost identical physical properties.
  - D. similar rotation of plane polarised light.
- (1) A, B, C are correct
  - (2) B, C, D are correct
  - (3) A, C, D are correct
  - (4) A, B, D are correct



56. విద్యుద్విశ్లేష్య వాహకంలో  
 (1) ఎలక్ట్రానులు కదులుతాయి  
 (2) అయానులు కదులుతాయి  
 (3) తటస్థ కణాలు కదులుతాయి  
 (4)  $H_2O$  అణువులు కదులుతాయి
57. ఈ క్రింది పదార్థపు జలద్రావణపు pH > 7 అయి ఉంటుంది  
 (1) NaCl  
 (2)  $CH_3COONa$   
 (3)  $NH_4Cl$   
 (4) KCl
58. NaCl జల ద్రావణాన్ని జడ ఎలక్ట్రోడులను ఉపయోగించి విద్యుద్విశ్లేషణ చేయగా ఏర్పడిన ద్రావణపు pH విలువ  
 (1) 0  
 (2) 0-7 ల మధ్య ఉంటుంది  
 (3) 7  
 (4) > 7
59. పొటాషియోమీటరు నుపయోగించి చేసే ఆమ్ల-క్షార అంశ మాపనాలలో ఈ క్రింది ఎలక్ట్రోడు యొక్క శక్తము మారుతుంది  
 (1) క్విన్హైడ్రోను ఎలక్ట్రోడు  
 (2) ప్లాటినం ఎలక్ట్రోడు  
 (3) కేలోమెల్ ఎలక్ట్రోడు  
 (4) సిల్వర్ ఎలక్ట్రోడు
60. డిబై - హుకెల్-ఆన్ సాగర్ సమీకరణము \_\_\_\_\_ నకు వర్తిస్తుంది.  
 (1) బలహీన విద్యుద్విశ్లేష్యాలు  
 (2) బలమైన విద్యుద్విశ్లేష్యాలు  
 (3) ఆర్గానిక్ ఆమ్లాలు  
 (4) ఆర్గానిక్ క్షారాలు
61. f-బ్లాకు మూలకాల అయానుల పరిమాణాల తగ్గుదలకు కారణము  
 (1) పరమాణు సంఖ్య పెరుగుట  
 (2) ద్రవ్యరాశి సంఖ్య పెరుగుట  
 (3) లాంధనైడ్ సంకోచము  
 (4) ఋణవిద్యుత్కాంతకత
62. f-బ్లాకు మూలకాలలో అత్యంత ముఖ్యమైన ఆక్సిడేషన్ స్థితి  
 (1) +4  
 (2) +3  
 (3) +1  
 (4) +2
63. ఈ క్రింది వానిలో బహు కేంద్రక సమ్మేళనము  
 (1)  $[Co(NH_3)_4Cl_2]Cl$   
 (2)  $NaFe[Fe(CN)_6]$   
 (3)  $[Cr(H_2O)_5Cl]Cl_2$   
 (4)  $[(CO)_3Fe(CO)_3Fe(CO)_3]$
64. EAN నియమాన్ని అతిక్రమించునది  
 (1)  $K_4[Fe(CN)_6]$   
 (2)  $K_3[Fe(CN)_6]$   
 (3)  $[Co(NH_3)_6]Cl_3$   
 (4)  $[Ni(CO)_4]$
65. ధ్రువణ సాదృశ్యాల లక్షణము  
 A. కైరాలిటీ.  
 B. దాదాపు సమాన రసాయన ధర్మాల్ని కలిగి ఉండటం.  
 C. దాదాపు సమాన భౌతిక ధర్మాలను కలిగి ఉండటం.  
 D. సమతల ధృవిత కాంతిని ఒకే విధంగా భ్రమణం చెందిస్తాయి.  
 (1) A, B, C are correct  
 (2) B, C, D are correct  
 (3) A, C, D are correct  
 (4) A, B, D are correct

66. The conjugate acid of a strong base is a
- (1) strong acid
  - (2) weak acid
  - (3) strong base
  - (4) weak base
67. Which of the following is an acid and also a conjugate base of another acid ?
- (1)  $\text{HSO}_4^-$
  - (2)  $\text{H}_2\text{SO}_4$
  - (3)  $\text{NO}_3^-$
  - (4)  $\text{H}_3\text{O}^+$
68. According to Pearson concept, the soft base among the following is
- (1)  $\text{F}^-$
  - (2)  $\text{Br}^-$
  - (3)  $\text{H}^-$
  - (4)  $\text{NH}_3$
69. Hard acid among the following is
- (1)  $\text{BH}_3$
  - (2)  $\text{I}_2$
  - (3)  $\text{Os}^{2+}$
  - (4)  $\text{H}^+$
70. The transition metal present in the alloy gun metal is
- (1) Cu
  - (2) Ag
  - (3) Au
  - (4) Fe
71. The bonding molecular orbital has \_\_\_\_\_ energy as compared to atomic orbital from which it is formed.
- (1) lower
  - (2) higher
  - (3) same
  - (4) higher or lower
72. In the area of  $\text{H}_2$  molecule, the number of resulting molecular orbitals is the same as
- (1) number of atomic orbitals
  - (2) antibonding orbitals
  - (3) bonding orbitals
  - (4) non-bonding orbitals
73. If an electron is removed from the antibonding orbital of a molecule its stability
- (1) increases
  - (2) decreases
  - (3) remains same
  - (4) may increase or decrease
74. Elements of zinc group (Zn, Cd, Hg) are called
- (1) noble metals
  - (2) coinage metals
  - (3) volatile metals
  - (4) precious metals
75. Amongst  $\text{LiCl}$ ,  $\text{RbCl}$ ,  $\text{BeCl}_2$ ,  $\text{MgCl}_2$ , the compounds with the greatest and least ionic character are
- (1)  $\text{LiCl}$ ,  $\text{RbCl}$
  - (2)  $\text{RbCl}$ ,  $\text{BeCl}_2$
  - (3)  $\text{RbCl}$ ,  $\text{MgCl}_2$
  - (4)  $\text{MgCl}_2$ ,  $\text{BeCl}_2$

66. ఒక బలమైన క్షారపు సంయుగ్మ ఆమ్లము

- (1) బలమైన ఆమ్లము
- (2) బలహీన ఆమ్లము
- (3) బలమైన క్షారము
- (4) బలహీన క్షారము

67. ఈ క్రింది వానిలో ఏది ఆమ్లము మరియు వేరొక ఆమ్లపు సంయుగ్మ క్షారము అయినది

- (1)  $\text{HSO}_4^-$
- (2)  $\text{H}_2\text{SO}_4$
- (3)  $\text{NO}_3^-$
- (4)  $\text{H}_3\text{O}^+$

68. పియర్సన్ భావన ప్రకారము ఈ క్రింది వానిలో మృదుక్షారము

- (1)  $\text{F}^-$
- (2)  $\text{Br}^-$
- (3)  $\text{H}^-$
- (4)  $\text{NH}_3$

69. ఈ క్రింది వానిలో కఠిన ఆమ్లము

- (1)  $\text{BH}_3$
- (2)  $\text{I}_2$
- (3)  $\text{Os}^{2+}$
- (4)  $\text{H}^+$

70. మిశ్రలోహము (alloy) గన్మెటల్లోని పరివర్తన మూలకము

- (1) Cu
- (2) Ag
- (3) Au
- (4) Fe

71. పరమాణు ఆర్బిటాల్ శక్తి కన్న దాని నుండి ఏర్పడిన అణు ఆర్బిటాల్ శక్తి

- (1) తక్కువ
- (2) ఎక్కువ
- (3) సమానము
- (4) ఎక్కువ లేక తక్కువ

72.  $\text{H}_2$  అణువులో ఏర్పడిన అణు ఆర్బిటాళ్ళ సంఖ్య \_\_\_\_\_ కు సమానము.

- (1) పరమాణు ఆర్బిటాళ్ళ సంఖ్య
- (2) అపబంధ ఆర్బిటాళ్ళ సంఖ్య
- (3) బంధ ఆర్బిటాళ్ళ సంఖ్య
- (4) అబంధక ఆర్బిటాళ్ళ సంఖ్య

73. అణువులోని అపబంధ ఆర్బిటాల్ నుండి ఒక ఎలక్ట్రానును తొలగించినపుడు దాని స్థిరత్వము

- (1) పెరుగుతుంది
- (2) తగ్గుతుంది
- (3) మారదు
- (4) పెరగవచ్చు లేదా తగ్గవచ్చు

74. జింకు గ్రూపు మూలకాల (Zn, Cd, Hg) ను \_\_\_\_\_ అంటారు.

- (1) ఉత్కృష్ట లోహాలు
- (2) నాణముల లోహాలు
- (3) భాష్పశీల లోహాలు
- (4) విలువైన లోహాలు

75.  $\text{LiCl}$ ,  $\text{RbCl}$ ,  $\text{BeCl}_2$ ,  $\text{MgCl}_2$  లలో అత్యధిక మరియు అత్యల్ప అయానిక లక్షణాలు గల సమ్మేళనాలు

- (1)  $\text{LiCl}$ ,  $\text{RbCl}$
- (2)  $\text{RbCl}$ ,  $\text{BeCl}_2$
- (3)  $\text{RbCl}$ ,  $\text{MgCl}_2$
- (4)  $\text{MgCl}_2$ ,  $\text{BeCl}_2$

76. A real gas obeys ideally at
- (1) low pressure and high temperature
  - (2) low pressure and low temperature
  - (3) high pressure and high temperature
  - (4) high pressure and low temperature
77. Ionic solids are characterised by
- (1) good electrical conductivity
  - (2) high vapour pressure
  - (3) low melting point
  - (4) solubility in non-polar solvents
78. Geometrical isomerism in square planar complexes is given by
- (1)  $Ma_4$  complexes
  - (2)  $Ma_3b$  complexes
  - (3)  $Ma_2b_2$  complexes
  - (4)  $Mb_4$  complexes
79.  $[Co(NH_3)_5Br]SO_4$  and  $[Co(NH_3)_5SO_4]Br$  are examples of which type of isomerism ?
- (1) Linkage
  - (2) Geometrical
  - (3) Ionisation
  - (4) Optical
80. The number of ions formed when  $[Cr(H_2O)_5Cl]Cl_2$  ionises in solution is
- (1) 1
  - (2) 2
  - (3) 3
  - (4) 4
81. The uranium (mass number 238 and atomic number 92) emits an  $\alpha$  particle; the product has the mass number and atomic number
- (1) 236 and 92
  - (2) 234 and 90
  - (3) 238 and 90
  - (4) 236 and 90
82. Gamma rays are
- (1) high energy electrons
  - (2) low energy electrons
  - (3) high energy electromagnetic waves
  - (4) high energy positrons
83. In a certain radioactive decay, an electron is emitted. It comes out from
- (1) outermost orbit of the atom
  - (2) inner shells of the atom
  - (3) nucleus of the atom
  - (4) penultimate orbit of the atom
84.  $^{27}_{13}Al$  is a stable isotope.  $^{29}_{13}Al$  is expected to disintegrate by
- (1)  $\alpha$ -emission
  - (2)  $\beta$ -emission
  - (3) positron emission
  - (4) proton emission
85. A radioactive sample has half life of 1500 years. A sealed tube containing 1 g of the sample will contain after 3000 years
- (1) 1.0 g
  - (2) 0.5 g
  - (3) 0.25 g
  - (4) 0.00 g

76. నిజవాయువు \_\_\_\_\_ వద్ద ఆదర్శ వాయు లక్షణాన్ని ప్రదర్శిస్తుంది.

- (1) అల్ప పీడనము మరియు అధిక ఉష్ణోగ్రత
- (2) అల్ప పీడనము మరియు అల్ప ఉష్ణోగ్రత
- (3) అధిక పీడనము మరియు అధిక ఉష్ణోగ్రత
- (4) అధిక పీడనము మరియు అల్ప ఉష్ణోగ్రత

77. అయానిక ఘన పదార్థాల లక్షణము

- (1) మంచి విద్యుద్వాహకత
- (2) అధిక భాష్పశీలత
- (3) అల్ప ద్రవీభవన ఉష్ణోగ్రత
- (4) అధువ ద్రావణీలలో ద్రావణీయత

78. సమతల చతురస్రాకారపు సంశ్లిష్టాలలో క్షేత్ర సాదృశ్యాన్ని పదర్శించునవి

- (1)  $Ma_4$  సంశ్లిష్టాలు
- (2)  $Ma_3b$  సంశ్లిష్టాలు
- (3)  $Ma_2b_2$  సంశ్లిష్టాలు
- (4)  $Mb_4$  సంశ్లిష్టాలు

79.  $[Co(NH_3)_5 Br] SO_4$  మరియు  $[Co(NH_3)_5 SO_4] Br$  \_\_\_\_\_ సాదృశ్యానికి ఉదాహరణలు.

- (1) బంధ
- (2) క్షేత్ర
- (3) అయనీకరణ
- (4) దృక్.

80.  $[Cr(H_2O)_5 Cl] Cl_2$  అయనీకరణము చెందినపుడు ఏర్పడు అయాన్ల సంఖ్య

- (1) 1
- (2) 2
- (3) 3
- (4) 4

81. పరమాణు సంఖ్య 92 భార సంఖ్య 238 గల యురేనియం  $\alpha$ -కణాన్ని విడుదల చేసినపుడు ఏర్పడు పదార్థపు భార సంఖ్య మరియు పరమాణు సంఖ్య

- (1) 236 మరియు 92
- (2) 234 మరియు 90
- (3) 238 మరియు 90
- (4) 236 మరియు 90

82. గామా కిరణాలు

- (1) అధిక శక్తి గల ఎలక్ట్రానులు
- (2) అల్ప శక్తి గల ఎలక్ట్రానులు
- (3) అధిక శక్తి గల విద్యుదయస్కాంత తరంగాలు
- (4) అధిక శక్తి గల పాజిట్రానులు

83. ఒక రేడియోధార్మిక క్షయంలో ఎలక్ట్రాను వెలువడినది. అది \_\_\_\_\_ నుండి వచ్చును.

- (1) పరమాణువు యొక్క బాహ్య కక్ష్య
- (2) పరమాణువు యొక్క అంతర కర్పరాలు
- (3) పరమాణువు కేంద్రకము
- (4) పరమాణువు యొక్క ఉపాంత్య కక్ష్య

84.  $^{27}_{13}Al$  ఒక స్థిర సమస్థానీయము అయిన  $^{29}_{13}Al$  నుండి వెలువడేది

- (1)  $\alpha$ -ఉద్గారము
- (2)  $\beta$ -ఉద్గారము
- (3) పాజిట్రాన్-ఉద్గారము
- (4) ప్రోటాను-ఉద్గారము

85. ఒక రేడియో ధార్మిక మూలకపు అర్థాయువు 1500 సం. లు. ఒక గ్రాము ఈ పదార్థాన్ని ఒక నాళికలో నుంచి సీలు వేసినట్లైతే 3000 సం.ల తరువాత మిగిలే పదార్థము

- (1) 1.0 g
- (2) 0.5 g
- (3) 0.25 g
- (4) 0.00 g

86. The number of  $\alpha$  and  $\beta$  particles emitted in the nucleon reaction  ${}_{90}^{228}\text{Th} \rightarrow {}_{83}^{212}\text{Bi}$  are
- (1)  $4\alpha$  and  $1\beta$
  - (2)  $3\alpha$  and  $7\beta$
  - (3)  $8\alpha$  and  $1\beta$
  - (4)  $4\alpha$  and  $7\beta$
87. According to kinetic energy of gases,
- (1) there are no intermolecular attractions between gas molecules
  - (2) there are intermolecular attractions between gas molecules
  - (3) the velocity of molecules decreases for each collision
  - (4) molecules have no volume
88. The molecular velocity of any gas is
- (1) proportional to absolute temperature
  - (2) proportional to the square of absolute temperature
  - (3) proportional to the square root of absolute temperature
  - (4) independent of absolute temperature
89. In Van der Waals equation of state for non-ideal gas, the term that accounts for intermolecular forces is
- (1)  $V - b$
  - (2)  $RT$
  - (3)  $P + \frac{a}{V^2}$
  - (4)  $(RT)^{-1}$
90. The units of Van der Waals constant 'a' are
- (1)  $\text{atm lit mol}^{-1}$
  - (2)  $\text{atm lit}^2 \text{mol}^{-2}$
  - (3)  $\text{atm}^2 \text{lit}^2 \text{mol}^{-2}$
  - (4)  $\text{lit atm mol}$
91. Rutherford's alpha particle scattering experiment led to the conclusion that
- (1) mass and energy are related
  - (2) electrons occupy space around the nucleus
  - (3) neutrons are buried deep in the nucleus
  - (4) the point of impact with matter can be precisely determined
92. When alpha particles are sent through a thin metal foil, most of them go straight through the foil because
- (1)  $\alpha$ -particles are much heavier than electrons
  - (2)  $\alpha$ -particles are positively charged
  - (3) most part of the atom is filled
  - (4)  $\alpha$ -particles move with high velocity
93. The half life period of a radioactive element is 140 days. After 560 days, one gram of the element reduces to
- (1)  $\frac{1}{2}$  g
  - (2)  $\frac{1}{4}$  g
  - (3)  $\frac{1}{8}$  g
  - (4)  $\frac{1}{16}$  g
94. The ratio of the energy of a photon of 2000 Å wavelength radiation to that of 4000 Å radiation is
- (1)  $\frac{1}{4}$
  - (2) 4
  - (3)  $\frac{1}{2}$
  - (4) 2

86.  ${}_{90}^{228}\text{Th} \rightarrow {}_{83}^{212}\text{Bi}$  ఈ కేంద్రక చర్యలో వెలువడే  $\alpha$  మరియు  $\beta$  కణాల సంఖ్య

- (1)  $4\alpha$  మరియు  $1\beta$
- (2)  $3\alpha$  మరియు  $7\beta$
- (3)  $8\alpha$  మరియు  $1\beta$
- (4)  $4\alpha$  మరియు  $7\beta$

87. చల ద్వాయ సిద్ధాంతము ప్రకారము

- (1) వాయు అణువుల మధ్య అంతరణు ఆకర్షక బలాలు లేవు
- (2) వాయు అణువుల మధ్య అంతరణు ఆకర్షక బలాలు ఉంటాయి
- (3) ప్రతి ఒక అభిఘాత ఫలితంగా అణువుల వేగం తగ్గుతుంది
- (4) అణువులకు ఘనపరిమాణము లేదు

88. వాయువు అణువుల వేగము

- (1) పరమ తాపక ఉష్ణోగ్రతకు అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది
- (2) పరమ తాపక ఉష్ణోగ్రత వర్గానికి అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది
- (3) పరమ తాపక ఉష్ణోగ్రత వర్గమూలానికి అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది
- (4) పరమ తాపక ఉష్ణోగ్రతపై ఆధార పడదు

89. నిజ వాయువుకు వర్తించే వాండర్ వాల్ స్థితి సమీకరణంలో, అంతరణ బలాలను లెక్కలోకి తీసుకునే పదం

- (1)  $V - b$
- (2)  $RT$
- (3)  $P + \frac{a}{V^2}$
- (4)  $(RT)^{-1}$

90. వాండర్ వాల్ స్థిరాంకమైన 'a' యొక్క ప్రమాణాలు

- (1) అట్మా లీ మోల్<sup>-1</sup>
- (2) అట్మా లీ<sup>2</sup> మోల్<sup>-2</sup>
- (3) అట్మా<sup>2</sup> లీ<sup>2</sup> మోల్<sup>-2</sup>
- (4) లీ అట్మా మోల్

91. రూదర్ ఫోర్డ్ ఆల్ఫా కణ పరిక్షేపణ ప్రయోగము నిర్ధారించిన సారాంశము

- (1) ద్రవ్యరాశి మరియు శక్తుల మధ్య సంబంధమున్నది
- (2) ఎలక్ట్రానులు కేంద్రకం చుట్టు ఉన్న స్థలాన్ని ఆక్రమిస్తాయి
- (3) న్యూట్రాన్లు కేంద్రకంలో కూరుకుని ఉంటాయి
- (4) పదార్థంపై అభిఘాతం జరిగిన బిందువు ఖచ్చితంగా కనుగొనగలము

92. ఆల్ఫా కణాల్ని పలుచటి లోహపు రేకు గుండా పంపినపుడు అధిక సంఖ్యలో కణాలు నేరుగా రేకుగుండా ప్రయాణించడానికి కారణము

- (1)  $\alpha$ -కణాలు ఎలక్ట్రానుల కన్నా చాలా బరువైనవి
- (2)  $\alpha$ -కణాలు ధనావేశము కలది
- (3) పరమాణువులోని చాలా భాగము నిండి ఉంటుంది
- (4)  $\alpha$ -కణాలు అధిక వేగంతో కదులుతాయి

93. ఒక రేడియో ధార్మిక పదార్థపు అర్థాయువు 140 రోజులు. 560 రోజులలో ఒక గ్రాము పదార్థము \_\_\_\_\_ కు క్షీణిస్తుంది.

- (1)  $\frac{1}{2}$  గ
- (2)  $\frac{1}{4}$  గ
- (3)  $\frac{1}{8}$  గ
- (4)  $\frac{1}{16}$  గ

94. 2000 Å మరియు 4000 Å తరంగదైర్ఘ్యములు గల ఫోటాన్ల శక్తుల మధ్య నిష్పత్తి

- (1)  $\frac{1}{4}$
- (2) 4
- (3)  $\frac{1}{2}$
- (4) 2

95. Which of the following does *not* characterise X-rays ?
- (1) The radiation can ionise gases
  - (2) It causes ZnS to fluoresce
  - (3) Deflected by electric and magnetic fields
  - (4) Have wavelengths shorter than ultraviolet rays
96. Potassium crystallises in a BCC lattice, hence the coordination number of potassium in potassium metal is
- (1) 0
  - (2) 4
  - (3) 6
  - (4) 8
97. The positions of  $\text{Cl}^-$  ions in NaCl structure are
- (1) corners of the cube
  - (2) centres of faces of the cube
  - (3) corners as well as centres of the faces of the cube
  - (4) edge centres of the cube
98. Space lattice of  $\text{CaF}_2$  is
- (1) FCC
  - (2) BCC
  - (3) Simple cubic
  - (4) HCP
99. Solid  $\text{CO}_2$  is an example of
- (1) ionic crystal
  - (2) covalent crystal
  - (3) metallic crystal
  - (4) molecular crystal
100. An ionic compound has a unit cell consisting of A ions at the corners of a cube and B ions on the centres of the faces of the cube. The empirical formula for this compound is
- (1)  $\text{AB}_3$
  - (2)  $\text{A}_3\text{B}$
  - (3) AB
  - (4)  $\text{A}_2\text{B}$
101. The elements on the right side of the periodic table are
- (1) metals
  - (2) metalloids
  - (3) non-metals
  - (4) transition elements
102. The element Californium belongs to a family of
- (1) Actinide series
  - (2) Alkali metal family
  - (3) Alkaline earth family
  - (4) Lanthanide series
103. Which one is the correct order of the size of iodine species ?
- (1)  $\text{I} > \text{I}^+ > \text{I}^-$
  - (2)  $\text{I} > \text{I}^- > \text{I}^+$
  - (3)  $\text{I}^+ > \text{I}^- > \text{I}$
  - (4)  $\text{I}^- > \text{I} > \text{I}^+$
104. Which of the following elements have the lowest first ionisation potential ?
- (1) Mg
  - (2) Rb
  - (3) Li
  - (4) Ca



95. ఈ క్రింది వానిలో X-కిరణముల లక్షణము కానిది

- (1) ఇవి వాయువులను అయనీకరణము చెందించగలవు
- (2) ZnS నుండి ప్రతిదీప్తి వెలువడేటట్లు చేస్తాయి
- (3) విద్యుత్ మరియు అయస్కాంత క్షేత్రంలో అపవర్తనం చెందుతాయి
- (4) అతినీల లోహిత కిరణాల కన్న తక్కువ తరంగ దైర్ఘ్యాన్ని కలిగి యుంటాయి

96. పొటాషియం BCC జాలకాన్నేర్పరుస్తుంది కనుక పొటాషియంలో లోహంలో పొటాషియం యొక్క సమన్వయ సంఖ్య

- (1) 0
- (2) 4
- (3) 6
- (4) 8

97. NaCl నిర్మాణంలో  $Cl^-$  అయానుల స్థానాలు

- (1) ఘనము యొక్క మూలలు
- (2) ఘనపు తలాల కేంద్రాలు
- (3) ఘనము యొక్క మూలలు మరియు తలాల కేంద్రాలు
- (4) ఘనపు అంచుల మధ్యబిందువులు

98.  $CaF_2$  యొక్క ప్రాదేశిక జాలకము

- (1) FCC
- (2) BCC
- (3) సామాన్య ఘనము
- (4) HCP

99. ఘన  $CO_2$  ఈ క్రింది దానికి ఉదాహరణ

- (1) అయానిక స్ఫటికము
- (2) కోవలెంట్ స్ఫటికము
- (3) లోహ స్ఫటికము
- (4) అణు స్ఫటికము

100. ఒక అయానిక పదార్థపు ప్రమాణ సెల్లో A అయాన్లు ఘనము యొక్క మూలల లోను B అయానులు ఘనము యొక్క తలాల కేంద్రాల వద్ద ఉన్నాయి. అయిన ఆ పదార్థపు అనుభావిక ఫార్ములా

- (1)  $AB_3$
- (2)  $A_3B$
- (3) AB
- (4)  $A_2B$

101. ఆవర్తన పట్టికకు కుడివైపు ఉన్న మూలకాలు

- (1) లోహాలు
- (2) లోహభాలు
- (3) అలోహాలు
- (4) పరివర్తన మూలకాలు

102. కాలిఫోర్నియం మూలకం ఈ క్రింది దానికి చెందుతుంది

- (1) ఆక్టినైడ్ శ్రేణి
- (2) క్షార లోహ కుటుంబము
- (3) క్షార మృత్తికలోహాల కుటుంబము
- (4) లాంథనైడు శ్రేణి

103. I మరియు దాని అయానుల పరిమాణాలు ఈ క్రింది క్రమంలో ఉంటాయి

- (1)  $I > I^+ > I^-$
- (2)  $I > I^- > I^+$
- (3)  $I^+ > I^- > I$
- (4)  $I^- > I > I^+$

104. ఈ క్రింది వానిలో అతితక్కువ ప్రథమ అయనీకరణ శక్తిని గలిగిన మూలకము

- (1) Mg
- (2) Rb
- (3) Li
- (4) Ca

105. As one moves along a given row in the periodic table, electronegativity
- (1) remains same
  - (2) increases
  - (3) first increases, then decreases
  - (4) decreases
- when we move from left to right.
106. The types of bonds present in  $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$  are
- (1) electrovalent and covalent
  - (2) electrovalent and coordinate covalent
  - (3) electrovalent, covalent and coordinate covalent
  - (4) covalent and coordinate covalent
107. Which of the following *cannot* exist on the basis of molecular orbital theory ?
- (1)  $\text{H}_2^+$
  - (2)  $\text{He}_2^+$
  - (3)  $\text{He}_2$
  - (4)  $\text{O}_2$
108. The bond order of a bond according to molecular orbital theory
- (1) cannot have a negative value
  - (2) always has an integral value
  - (3) is a non zero quantity
  - (4) can assume any value including zero
109. The second order Bragg diffraction of X-rays with  $\lambda = 1.00 \text{ \AA}$  from a set of parallel planes in a metal occurs at an angle of  $60^\circ$ . The distance between the scattering planes in the crystal is
- (1)  $0.575 \text{ \AA}$
  - (2)  $1.00 \text{ \AA}$
  - (3)  $2.00 \text{ \AA}$
  - (4)  $1.15 \text{ \AA}$
110. A transition metal X has the configuration  $[\text{Ar}] 3d^4$  in its +3 oxidation state. The element is
- (1) Mn
  - (2) Fe
  - (3) Ti
  - (4) K
111. Which of the following ions has the same number of unpaired electrons as that of  $\text{V}^{3+}$  ion ?
- (1)  $\text{Cr}^{3+}$
  - (2)  $\text{Mn}^{2+}$
  - (3)  $\text{Ni}^{2+}$
  - (4)  $\text{Fe}^{3+}$
112. Which of the following statements regarding transition elements is *false* ?
- (1) Their atoms contain partially filled d-orbitals
  - (2) They are capable of showing variable valencies
  - (3) All of their ions are colourless
  - (4) They form complexes readily
113. The transition metal that has stable configuration in +1 oxidation state is
- (1) Cu
  - (2) Zn
  - (3) Sc
  - (4) Cd
114. The highest oxidation state is achieved by transition elements with the electronic configuration
- (1)  $d^3s^2$
  - (2)  $d^5s^1$
  - (3)  $d^5s^2$
  - (4)  $d^8s^2$

105. ఆవర్తన పట్టికలోని శ్రేణులలో ఇచ్చిన వరుసలో ఎడమ నుండి కుడికి వెడుతూంటే ఋణ విద్యుదాత్మకత
- (1) స్థిరంగా ఉంటుంది
  - (2) ఎడమ నుండి కుడికి పెరుగుతుంది
  - (3) మొదట పెరిగి తరువాత తగ్గుతుంది
  - (4) ఎడమ నుండి కుడికి తగ్గుతుంది
106.  $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$  లో గల బంధాలు
- (1) విద్యుత్ సంయోజక మరియు సమయోజనీయ
  - (2) విద్యుత్ సంయోజక మరియు సమన్వయ సంయోజనీయ
  - (3) విద్యుత్ సంయోజక, సమయోజనీయ మరియు సమన్వయ సంయోజనీయ
  - (4) సమయోజనీయ మరియు సమన్వయ సంయోజనీయ
107. ఈ క్రింది వానిలో, అణు ఆర్బిటాల సిద్ధాంతము ప్రకారము, ఏర్పడనిది
- (1)  $\text{H}_2^+$
  - (2)  $\text{He}_2^+$
  - (3)  $\text{He}_2$
  - (4)  $\text{O}_2$
108. అణు ఆర్బిటాల్ సిద్ధాంతము ప్రకారము ఒక బంధము యొక్క బంధ క్రమము
- (1) ఋణ విలువ అయివుండదు
  - (2) ఎల్లప్పుడు ఒక పూర్ణ సంఖ్య
  - (3) సున్న అయివుండదు
  - (4) సున్నతో సహా ఏ విలువ అయినా ఉండవచ్చును
109. ఒక లోహపు సమాంతర తలాల వద్ద  $\lambda = 1.00 \text{ \AA}$  తరంగదైర్ఘ్యము గల X-కిరణాలు బ్రాగ్ ద్వితీయ క్రమ వివర్తన చెందిన కోణము విలువ  $60^\circ$  అయిన ఆ స్పటికపు పరిక్షేపణ తలాల మధ్యదూరము
- (1)  $0.575 \text{ \AA}$
  - (2)  $1.00 \text{ \AA}$
  - (3)  $2.00 \text{ \AA}$
  - (4)  $1.15 \text{ \AA}$
110. ఒక పరివర్తన మూలకము X దాని +3 ఆక్సీకరణ స్థితిలో  $[\text{Ar}] 3d^4$  విన్యాసాన్ని కలిగి ఉన్నది. అయిన ఆ మూలకము
- (1) Mn
  - (2) Fe
  - (3) Ti
  - (4) K
111. ఈ క్రింది వానిలో దేనిలోని ఒంటరి ఎలక్ట్రానుల సంఖ్య  $\text{V}^{3+}$  లోని ఒంటరి ఎలక్ట్రానుల సంఖ్యకు సమానము
- (1)  $\text{Cr}^{3+}$
  - (2)  $\text{Mn}^{2+}$
  - (3)  $\text{Ni}^{2+}$
  - (4)  $\text{Fe}^{3+}$
112. పరివర్తన మూలకాలకు సంబంధించిన తప్పు వివరణ
- (1) వాటి పరమాణువులలో పాక్షికంగా నిండిన d-ఆర్బిటాళ్ళుంటాయి
  - (2) వివిధ వేలెన్సీలను ప్రదర్శించ గలవు
  - (3) వాటి అయానులన్నీ రంగు లేనివి
  - (4) అవి తేలికగా సంశ్లిష్టాలను ఏర్పరుస్తాయి
113. +1 ఆక్సీకరణ స్థితిలో స్థిర విన్యాసాన్ని కలిగిన పరివర్తన మూలకము
- (1) Cu
  - (2) Zn
  - (3) Sc
  - (4) Cd
114. ఈ క్రింది విన్యాసము కల పరివర్తన మూలకాలు అత్యధిక ఆక్సీకరణ స్థితిని ప్రదర్శిస్తాయి
- (1)  $d^3s^2$
  - (2)  $d^5s^1$
  - (3)  $d^5s^2$
  - (4)  $d^8s^2$

115. For the first row transition metal ions, the magnetic moment in Bohr magnetons is calculated by the formula
- (1)  $\sqrt{n(n+1)}$
  - (2)  $\sqrt{4s(s+1)}$
  - (3)  $\sqrt{n^2(n+2)}$
  - (4)  $\sqrt{n(n^2+1)}$
116. Which of the following is an alloy of a metal and a non-metal ?
- (1) Bronze
  - (2) Electron
  - (3) Nichrome
  - (4) Steel
117. Which of the following compounds is coloured and paramagnetic ?
- (1)  $\text{ScCl}_3$
  - (2)  $\text{TiCl}_4$
  - (3)  $\text{CrCl}_3$
  - (4)  $\text{CuCl}$
118. In complexes, the primary valency of metal is always equal to its
- (1) Oxidation number
  - (2) Coordination number
  - (3) Atomic number
  - (4) Mass number
119. The ligand in  $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$  is
- (1) K
  - (2)  $\text{Fe}^{2+}$
  - (3)  $\text{Fe}^{3+}$
  - (4)  $\text{CN}^-$
120. The effective atomic number of iron in  $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$  is
- (1) 34
  - (2) 36
  - (3) 37
  - (4) 35
121. According to Freundlich's isotherm
- (1)  $\frac{x}{m} = kp^{1/n}$
  - (2)  $\frac{m}{x} = kp^{1/n}$
  - (3)  $xm = kp^{1/n}$
  - (4)  $\frac{x}{m} = \frac{k}{p^{1/n}}$
122. The extent of adsorption from solution decreases with
- (1) decrease of temperature
  - (2) increase of surface area
  - (3) increase of temperature
  - (4) increasing the concentration of solute
123.  $\text{H}_2 - \text{Cl}_2$  reaction is
- (1) molecular reaction
  - (2) catalytic reaction
  - (3) oxidation reaction
  - (4) chain reaction
124. According to Beer - Lambert's law, absorbance is proportional to
- (1) (concentration)<sup>1</sup>
  - (2) (concentration)<sup>1/2</sup>
  - (3) (concentration)<sup>0</sup>
  - (4) (concentration)<sup>2</sup>
125. An acidic buffer is
- (1)  $\text{NH}_3 + \text{NH}_4\text{Cl}$
  - (2)  $\text{Na}_3\text{PO}_4 + \text{H}_3\text{PO}_4$
  - (3)  $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{COONa}$
  - (4)  $\text{NaOH} + \text{NaCl}$

115. మొదటి శ్రేణి పరివర్తన మూలకాల అయస్కాంత భ్రామకాన్ని బోర్ మేగ్నటాన్లలో లెక్కించడానికి వాడు ఫార్ములా

- (1)  $\sqrt{n(n+1)}$
- (2)  $\sqrt{4s(s+1)}$
- (3)  $\sqrt{n^2(n+2)}$
- (4)  $\sqrt{n(n^2+1)}$

116. ఈ క్రింది వానిలో ఒక లోహము మరియు ఒక అలోహముల నుండి ఏర్పడే లోహమిశ్రమం

- (1) కంచు
- (2) ఎలక్ట్రాను
- (3) నిక్రోమ్
- (4) స్టీలు

117. ఈ క్రింది మిశ్రద్రవ్యములలో (compounds) రంగు మరియు పరాయస్కాంత లక్షణాన్ని ప్రదర్శించునది

- (1)  $\text{ScCl}_3$
- (2)  $\text{TiCl}_4$
- (3)  $\text{CrCl}_3$
- (4)  $\text{CuCl}$

118. సంశ్లేషణలో లోహం యొక్క ప్రాథమిక సంయోజకత ఈ క్రింది దానికి సమానము

- (1) ఆక్సిడేషన్ సంఖ్య
- (2) సమన్వయ సంఖ్య
- (3) పరమాణు సంఖ్య
- (4) ద్రవ్యరాశి సంఖ్య

119.  $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$  లోని లైగండు

- (1) K
- (2)  $\text{Fe}^{2+}$
- (3)  $\text{Fe}^{3+}$
- (4)  $\text{CN}^-$

120.  $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$  లో ఐరన్ యొక్క ప్రభావాత్మక పరమాణు సంఖ్య

- (1) 34
- (2) 36
- (3) 37
- (4) 35

121. ఫ్రెండ్లిష్ సమోష్ట రేఖ ప్రకారము

- (1)  $\frac{x}{m} = kp^{1/n}$
- (2)  $\frac{m}{x} = kp^{1/n}$
- (3)  $xm = kp^{1/n}$
- (4)  $\frac{x}{m} = \frac{k}{p^{1/n}}$

122. ద్రావణము నుండి జరిగే అధిశోషణ \_\_\_\_\_ తో తగ్గుతుంది.

- (1) ఉష్ణోగ్రతలో తగ్గుదల
- (2) ఉపరితల వైశాల్యములో పెరుగుదల
- (3) ఉష్ణోగ్రతలో పెరుగుదల
- (4) ద్రావితపు గాఢతలో పెరుగుదల

123.  $\text{H}_2 - \text{Cl}_2$  చర్య

- (1) అణువుల మధ్య జరుగు చర్య
- (2) ఉత్పేరక చర్య
- (3) ఆక్సికరణ చర్య
- (4) శృంఖల చర్య

124. బీర్ - లాంబర్ట్ నియమము ప్రకారము శోషణాంకము \_\_\_\_\_ కు అనులోమాను పాతంలో ఉంటుంది.

- (1) (గాఢత)<sup>1</sup>
- (2) (గాఢత)<sup>1/2</sup>
- (3) (గాఢత)<sup>0</sup>
- (4) (గాఢత)<sup>2</sup>

125. ఈ క్రింది వానిలో ఆమ్ల బఫర్

- (1)  $\text{NH}_3 + \text{NH}_4\text{Cl}$
- (2)  $\text{Na}_3\text{PO}_4 + \text{H}_3\text{PO}_4$
- (3)  $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{COONa}$
- (4)  $\text{NaOH} + \text{NaCl}$

126. Enzyme catalysis is studied by

- (1) Gibbs
- (2) Arrhenius
- (3) Michaelis - Menten
- (4) Bohr

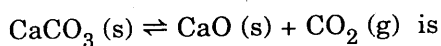
127. In conductometric titrations, conductance varies with

- (1) resistance
- (2) current
- (3) concentration
- (4) potential

128. The ionic conductance is maximum for

- (1)  $H^+$  ions
- (2)  $OH^-$  ions
- (3)  $Cl^-$  ions
- (4)  $Na^+$  ions

129.  $K_p$  for the reaction



- (1)  $\frac{[CaO][CO_2]}{[CaCO_3]}$
- (2)  $\frac{[CaCO_3]}{[CaO][CO_2]}$
- (3)  $[CO_2]$
- (4)  $\frac{1}{[CO_2]}$

130. For the reaction  $2 SO_2 + O_2 \rightleftharpoons 2 SO_3$  the units of  $K_c$  are

- (1) mole/litre
- (2) litre/mole
- (3)  $\text{mole}^2/\text{litre}^2$
- (4)  $\text{litre}^2/\text{mole}^2$

131. Methane can be prepared by

- (1) Wurtz reaction
- (2) Decarboxylation
- (3) Hydrogenation reaction
- (4) Alkyl magnesium bromide

132. The most strained cycloalkane is

- (1) cyclopropane
- (2) cyclobutane
- (3) cyclopentane
- (4) cyclohexane

133. How many types of carbon atoms are present in 2,2,3-trimethyl pentane ?

- (1) One
- (2) Two
- (3) Three
- (4) Four

134. Which reaction represents an example of Friedel - Crafts reaction ?

- (1)  $C_6H_6 + C_2H_5Cl \xrightarrow{AlCl_3} C_6H_5-C_2H_5 + HCl$
- (2)  $C_2H_5OH + HCl \xrightarrow{ZnCl_2} C_2H_5Cl + H_2O$
- (3)  $C_6H_5Cl + CH_3COCl \xrightarrow{AlCl_3} C_6H_5COCH_3 + Cl_2$
- (4)  $C_2H_5Br + Mg \xrightarrow{\text{ether}} C_2H_5MgBr$

126. ఎంజైమ్-ఉత్ప్రేరక చర్యలపై పరిశోధన కావించినది

- (1) గిబ్స్
- (2) అరేనియస్
- (3) మైకేలిస్-మెంటన్
- (4) బౌర్

127. వాహక మాపక అంశమాపనాలలో వాహకత \_\_\_\_\_ తో పాటు మారుతుంది.

- (1) నిరోధము
- (2) విద్యుత్తు
- (3) గాఢత
- (4) విద్యుత్ శక్తము

128. ఈ క్రింది అయాను యొక్క వాహకత గరిష్టము

- (1)  $H^+$  అయానులు
- (2)  $OH^-$  అయానులు
- (3)  $Cl^-$  అయానులు
- (4)  $Na^+$  అయానులు

129.  $CaCO_3$  (ఘన)  $\rightleftharpoons$   $CaO$  (ఘన) +  $CO_2$  (వా)  
చర్య యొక్క  $K_p =$

- (1)  $\frac{[CaO][CO_2]}{[CaCO_3]}$
- (2)  $\frac{[CaCO_3]}{[CaO][CO_2]}$
- (3)  $[CO_2]$
- (4)  $\frac{1}{[CO_2]}$

130.  $2 SO_2 + O_2 \rightleftharpoons 2 SO_3$  చర్యలో  $K_c$  యొక్క ప్రమాణాలు

- (1) మోల్/లీ
- (2) లీ/మోల్
- (3) మోల్<sup>2</sup>/లీ<sup>2</sup>
- (4) లీ<sup>2</sup>/మోల్<sup>2</sup>

131. మీథేన్‌ను \_\_\_\_\_ చర్యవలన తయారు చేయవచ్చును.

- (1) వుర్ట్జ్
- (2) డీకార్బాక్సిలేషన్
- (3) హైడ్రోజనేషన్
- (4) ఆల్కైల్ మెగ్నీషియం బ్రోమైడ్ వాడి

132. అతి వికృత సైక్లో ఆల్కేను

- (1) సైక్లోప్రోపేను
- (2) సైక్లోబ్యుటేన్
- (3) సైక్లోపెంటేను
- (4) సైక్లోహెక్సేను

133. 2,2,3-ట్రైమీథిల్ పెంటేన్‌లో ఎన్ని రకాల కార్బన్ పరమాణువులున్నాయి ?

- (1) 1
- (2) 2
- (3) 3
- (4) 4

134. ఈ క్రింది వానిలో ఫ్రీడల్-క్రాఫ్ట్ చర్యకు ఉదాహరణ

- (1)  $C_6H_6 + C_2H_5Cl \xrightarrow{AlCl_3} C_6H_5-C_2H_5 + HCl$
- (2)  $C_2H_5OH + HCl \xrightarrow{ZnCl_2} C_2H_5Cl + H_2O$
- (3)  $C_6H_5Cl + CH_3COCl \xrightarrow{AlCl_3} C_6H_5COCH_3 + Cl_2$
- (4)  $C_2H_5Br + Mg \xrightarrow{ether} C_2H_5MgBr$

135. Benzyl alcohol is obtained from benzaldehyde by
- (1) Wurtz reaction
  - (2) Cannizzaro reaction
  - (3) Claisen reaction
  - (4) Perkin reaction
136. The addition of Grignard reagent,  $\text{CH}_3\text{MgBr}$  to acetaldehyde is a nucleophilic addition to the carbonyl group. The nucleophile in this reaction is
- (1)  $\text{CH}_3\text{CHO}$
  - (2)  $^+\text{CH}_3$
  - (3)  $\text{Br}^-$
  - (4)  $^-:\text{CH}_3$
137. The nuclear spin (I) for proton is
- (1) 1
  - (2)  $\frac{1}{2}$
  - (3) 0
  - (4) 2
138.  $\delta$  and  $\tau$  values in NMR spectroscopy are related by
- (1)  $\delta = 10 - \tau$
  - (2)  $\delta = 10 + \tau$
  - (3)  $\delta = \tau$
  - (4)  $\delta = \tau^2$
139. Cellulose is a
- (1) monosaccharide
  - (2) disaccharide
  - (3) polysaccharide
  - (4) trisaccharide
140. The number of peaks in the ESR spectrum of  $\cdot\text{CH}_3$  are
- (1) one
  - (2) three
  - (3) four
  - (4) two
141. Total hydrolysis of starch gives
- (1) D-xylose
  - (2) D-glucose
  - (3) D-fructose
  - (4) D-ribose
142. Amide linkages between amino acid in proteins is called
- (1) peptide bond
  - (2) hydrogen bond
  - (3) hydrolytic bond
  - (4) carbon linkage
143. A process which destroys the asymmetry of an optical isomer results in
- (1) resolution
  - (2) hydrolysis
  - (3) racemization
  - (4) dissociation
144. Insulin is a/an
- (1) protein
  - (2) carbohydrate
  - (3) steroid
  - (4) alkaloid



135. బెంజాల్డిహైడు నుండి బెంజైల్ ఆల్కహాలు ఏర్పడు చర్య

- (1) ఫుర్ట్స్ చర్య
- (2) కైని జారో చర్య
- (3) క్లైజన్ చర్య
- (4) పెర్కిన్ చర్య

136. గ్రిగ్ నార్థ్ కారకము ( $\text{CH}_3\text{MgBr}$ ), అసిటాల్డిహైడ్ల మధ్య జరుగు చర్యలో కార్బోనైల్ ప్రమేయంపై న్యూక్లియోఫిలిక్ సంకలనము జరుగుతుంది. అయిన ఈ చర్యలోని న్యూక్లియోఫైలు

- (1)  $\text{CH}_3\text{CHO}$
- (2)  $^+\text{CH}_3$
- (3)  $\text{Br}^-$
- (4)  $^-:\text{CH}_3$

137. ప్రోటాను యొక్క కేంద్రక స్పిన్ (I) విలువ

- (1) 1
- (2)  $\frac{1}{2}$
- (3) 0
- (4) 2

138. NMR వర్ణపటంలో వాడే  $\delta$  మరియు  $\tau$  ల మధ్య సంబంధము

- (1)  $\delta = 10 - \tau$
- (2)  $\delta = 10 + \tau$
- (3)  $\delta = \tau$
- (4)  $\delta = \tau^2$

139. సెల్యూలోజు ఒక

- (1) మోనోశాకరైడు
- (2) డైశాకరైడు
- (3) పాలీశాకరైడు
- (4) ట్రైశాకరైడు

140.  $\cdot\text{CH}_3$  యొక్క ESR వర్ణపటంలో ఏర్పడు శిఖరాల సంఖ్య

- (1) ఒకటి
- (2) మూడు
- (3) నాలుగు
- (4) రెండు

141. స్టార్చ్ను సంపూర్ణ జలవిశ్లేషణ చేయగా ఏర్పడునది

- (1) D-గ్లైకోసు
- (2) D-గ్లూకోసు
- (3) D-ఫ్రక్టోసు
- (4) D-రైబోసు

142. ప్రోటీన్లలో అమైన్ ఆమ్లాల మధ్య ఏర్పడే అమైడ్ బంధాన్ని \_\_\_\_\_ అంటారు.

- (1) పెప్టైడ్ బంధము
- (2) హైడ్రోజను బంధము
- (3) హైడ్రోలిటిక్ బంధము
- (4) కార్బన్ బంధము

143. ఒక ధ్రువణ సదృశంలోని అసౌష్టవతను నాశనం చేసే ప్రక్రియలో \_\_\_\_\_ జరుగుతుంది.

- (1) పృథక్కరణము
- (2) జలవిశ్లేషణము
- (3) రెసిమీకరణము
- (4) వియోగము

144. ఇన్సులిన్ ఒక

- (1) ప్రోటీను
- (2) కార్బోహైడ్రేటు
- (3) స్టీరాయిడు
- (4) ఆల్కలాయిడు

145. Vitamins are derived from

- (1) amines
- (2) amides
- (3) carbohydrates
- (4) anilides

146. Vitamin C is

- (1) succinic acid
- (2) oxalic acid
- (3) ascorbic acid
- (4) acetic acid

147. Alkaloids are

- (1) basic in nature
- (2) acidic in nature
- (3) neutral in nature
- (4) alcohols

148. An example of alkaloid is

- (1) papaverine
- (2) glucose
- (3) fructose
- (4) starch

149. For  $\text{CCl}_4$ , dipole moment is

- (1) 0 D
- (2) 1 D
- (3)  $> 1$  D
- (4)  $< 1$  D

150. Microwave active substance among the following is

- (1) HCl
- (2)  $\text{Cl}_2$
- (3)  $\text{CO}_2$
- (4)  $\text{O}_2$

145. విటమిన్లు \_\_\_\_\_ నుండి ఏర్పడుతాయి.

- (1) అమైనులు
- (2) అమైడులు
- (3) కార్బోహైడ్రేటులు
- (4) అనిలైడులు

146. విటమిన్ C అనగా

- (1) సక్సినిక్ ఆమ్లము
- (2) ఆక్సాలిక్ ఆమ్లము
- (3) ఆస్కారిబిక్ ఆమ్లము
- (4) అసిటిక్ ఆమ్లము

147. ఆల్కలాయిడులు

- (1) క్షార లక్షణము గలవి
- (2) అమ్ల లక్షణము గలవి
- (3) తటస్థ స్వభావము కలవి
- (4) ఆల్కహాలులు

148. \_\_\_\_\_ ఆల్కలాయిడుకు ఒక ఉదాహరణ.

- (1) పాపావరైన్
- (2) గ్నూకోజు
- (3) ఫ్రక్టోజు
- (4) ఫ్టార్బ్

149.  $\text{CCl}_4$  యొక్క ద్విధ్రువ భ్రామకము

- (1) 0 D
- (2) 1 D
- (3)  $> 1 \text{ D}$
- (4)  $< 1 \text{ D}$

150. ఈ క్రింది వానిలో మైక్రోవేవ్ క్రియాశీల పదార్థము

- (1) HCl
- (2)  $\text{Cl}_2$
- (3)  $\text{CO}_2$
- (4)  $\text{O}_2$

**SPACE FOR ROUGH WORK**