

دستخط نگران کار

مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی

Booklet Serial No.

پی ایچ ڈی کیمیا (ریسرچ ایڈمیشن ٹسٹ) مارچ 2022

Ph.D Chemistry - Research Admission Test (RAT) March 2022

کتابچہ پرچہ سوالات Question Paper Booklet

نمبرات : 100

Hall Ticket No.

وقت : دو گھنٹے

OMR Serial No.

امیدواروں کے لیے ہدایات

1. اوپر فراہم کی گئی جگہ پر امیدوار اپنا OMR اور ہال ٹکٹ نمبر لکھیں۔ اس کے علاوہ کتابچے میں کسی بھی صفحے پر ہال ٹکٹ نمبر، OMR نمبر یا اپنا نام نہ لکھیں۔
2. یہ پرچہ سوالات کل 20 صفحات پر مشتمل ہے۔ آخر کے دو صفحات Rough Work کے لیے ہیں۔ اگر اس کتابچے میں صفحات کم ہوں یا اس کی ترتیب میں کوئی غلطی ہو تو جوابات لکھنے سے پہلے ہی نگران کار سے اسے تبدیل کروالیں۔
3. اس کتابچے میں جملہ 100 معروضی سوالات ہیں۔ ہر سوال کے نیچے 4 متبادل (A) (B) (C) (D) جوابات دیے گئے ہیں۔ سوال کے صحیح جواب کا انتخاب کیجیے۔ پھر OMR جوابی بیاض میں اپنے منتخب کردہ جواب کے دائرے کو صرف Blue / Black Ballpoint Pen سے گہرا کیجیے۔
4. امیدوار کو نمبرات صرف OMR جوابی بیاض میں صحیح جواب دینے پر دیے جائیں گے۔ اگر اس کتابچے میں امیدوار نے جواب پر نشان لگایا ہو لیکن OMR میں دائرے کو گہرا نہ کیا ہو تو ایسی صورت میں امیدوار کو کوئی نمبر نہیں ملے گا۔
5. اگر ایک سے زیادہ دائروں کو گہرا کیا گیا ہو تو اس سوال کے نمبر نہیں ملیں گے۔
6. غلط جواب پر کوئی Negative Marks نہیں ہے۔
7. ریسرچ ایڈمیشن ٹسٹ کے اختتام پر امیدوار کتابچہ پرچہ سوالات اپنے ساتھ لے جاسکتے ہیں۔

☆☆☆

(Part A) حصہ اول

Research Methodology

1. کمپیوٹر کی کتنی نسل (Generation) میں درجہ بندی کی گئی ہے؟
- 3 (A) 4 (B)
5 (C) 6 (D)
2. کمپیوٹر میں ڈاٹا (Data) کی سب سے چھوٹی اکائی ہوتی ہے۔
- Bit (A) Nibble (B)
KB (C) Bytes (D)
3. ENIAC کا پورا نام ہے۔
- Electronic Numerical Integration and Computer (A)
Electronic Number Input and Computer (B)
(A) (C) اور (B) دونوں (D) ان میں سے کوئی نہیں
4. مندرجہ ذیل میں سے RAM میں کس کو استعمال کیا جاتا ہے؟
- (A) کنڈکٹر (Conductor) (B) سیسی کنڈکٹر (Semi-Conductor)
(C) خلائیائیاں (Vacuum Tubes) (D) ٹرانزسٹر (Transistor)
5. USB کس طرح کی Device ہے۔
- (A) پرائمری (Primary) (B) سیکنڈری (Secondary)
(C) ٹرٹری (Tertiary) (D) ان میں سے کوئی نہیں
6. کس روشنی میں Photosynthesis سب سے تیز ہوتی ہے؟
- (A) نیلی روشنی (B) سورج کی روشنی
(C) لال روشنی (D) ہری روشنی
7. لوہے (Iron) کی سب سے خالص (Pure) حالت ہے۔
- (A) سفید کاسٹ لوہا (White Cast Iron) (B) گرے کاسٹ لوہا (Grey Cast Iron)
(C) رات لوہا (Wrought Iron) (D) اسٹیل (Steel)

8. شور کی آواز کی شدت (Intensity of Sound for Noise) کو ناپنے کی SI اکائی (SI Unit) ہوتی ہے۔
 (A) ڈسیبل (Decibel) (B) مول (Mole)
 (C) میٹر (Meter) (D) کینڈیلا (Candela)
9. کس درجہ حرارت پر سیلسیس (Celsius) اور فارن ہائیٹ (Fahrenheit) پیمانے کا عدد مساوی ہوتا ہے؟
 (A) 0 (B) 100
 (C) 40 (D) -40
10. بھوپال گیس (Bhopal Gas) حادثے میں کون سی گیس خارج ہوئی تھی؟
 (A) کاربن مونو آکسائیڈ (Carbon Monoxide) (B) کلورین (Chlorine)
 (C) میتھائل آیسوسائیٹ (Methyl Isocyanate) (D) امونیا
11. آواز کی رفتار (Speed) کس واسطہ (Medium) میں سب سے زیادہ ہوتی ہے؟
 (A) ہوا (Air) (B) خلا (Vacuum)
 (C) لوہا (Iron) (D) پانی (Water)
12. NEP 2020 کے مطابق 10+2 نظام کو ایک نئے نظام سے بدلا جا رہا ہے۔ اس نظام کا نام ہے۔
 (A) 3 + 4 + 4 + 5 (B) 5 + 3 + 3 + 4
 (C) 4 + 3 + 3 + 5 (D) 5 + 4 + 3 + 3
13. NEP 2020 کے مطابق UG میں بار۔ باراندر آنا اور باہر جانے کے مطابق کون سی بات صحیح نہیں ہے۔
 (A) سرٹی فکیٹ ایک سال بعد (B) ڈپلوما دو سال بعد
 (C) ڈگری دو سال بعد (D) ڈگری۔ تحقیق پانچ سال بعد
14. NEP 2020 میں کس بات کا ذکر نہیں ہے؟
 (A) جینڈر انکلوژن فنڈ (Gender Inclusion Fund) (B) بال بھون (Bal Bhavan)
 (C) سماجک چیتنا کینڈر (Samajik Chetna Kendra) (D) زونل ٹیلنٹ ہنٹ (Zonal Talent Hunt)
15. اگر C کا کوڈ 3 ، اور DASH کا کوڈ 32 ہے۔ تو DANCE کا کوڈ ہوگا؟
 (A) 20 (B) 25
 (C) 26 (D) 27

16. کورونا وائرس (Corona Virus) کا کس بیماری سے تعلق ہے؟

- (A) SARS
(B) MERS
(C) (A) اور (B) دونوں
(D) ان میں سے کوئی نہیں

17. دودھ کا بیٹھاپن کس کی موجودگی کی وجہ سے ہوتا ہے؟

- (A) مائیکروز (Microse)
(B) لیکٹوز (Lactose)
(C) سکروز (Sucrose)
(D) مالٹوز (Maltose)

18. مندرجہ ذیل تصویر میں غائب عدد کی شناخت کیجیے۔

7	10	5
16	40	8
15	?	9

- (A) 75
(B) 45
(C) 20
(D) 30
19. اس سلسلہ کو پورا کرنے کے لیے صحیح عدد کی شناخت کیجیے 5, 11, 24, 41, 106,
- (A) 122
(B) 217
(C) 120
(D) 153

20. یہ بات کس نے کہی کہ ”تحقیقات علم حاصل کرنے کا صحیح نظام ہے“۔

- (A) Webster
(B) Redman and Mory
(C) J. W. Best
(D) ان میں سے کوئی نہیں

21. تحقیق (Research) کا اہم مقصد ہے۔

- (A) Literature کو دہرانا
(B) پہلے سے موجود Literature کا خلاصہ کرنا
(C) اکیڈمک ڈگری حاصل کرنا
(D) موجودہ Literature میں ردوبدل کر کے نئے نتیجے حاصل کرنا

22. اس تحقیق کو کیا نام دیا جاتا ہے جو کہ اس سے پہلے نہیں ہوئی ہو۔

- (A) تفصیلی تحقیق (Explanatory Research)
(B) تاریخی تحقیق (Historical Research)
(C) تجزیاتی تحقیق (Exploratory Research)
(D) ان میں سے کوئی نہیں

23. بنیادی تحقیق کا اصول استعمال کیا جاتا ہے۔
 Applied Research (B) Action Research (A)
 Historical Research (D) Philosophical Research (C)
24. Positivism Approach میں کس طریقہ کو اختیار کیا جاتا ہے؟
 Hypostatical (B) Theological (A)
 یہ سبھی (D) Scientific (C)
25. تحقیق کا پہلا قدم ہے۔
 Searching a Problem (B) Selecting a Problem (A)
 Identifying a Problem (D) Finding a Problem (C)
26. تحقیق کی Synopsis کو کہتے ہیں۔
 Mapping of Problem (B) Blueprint (A)
 یہ سبھی (D) Base of a Problem (C)
27. تحقیقی پرچہ (Research Paper) کو ظاہر کر سکتے ہیں؟
 Symposium (B) Journals (A)
 یہ سبھی (D) Seminars (C)
28. ورک شاپ میں کون اہم کردار ادا کرتا ہے؟
 (Expert) ماہر (B) امیدوار (The Participants) (A)
 یہ سبھی (D) ناظم (The Director) (C)
29. رپورٹ (Report) لکھنے کا ضروری جز ہے۔
 Reference (B) Research Methodology (A)
 یہ سبھی (D) Conclusion (C)
30. Thesis کا بیان ہوتا ہے۔
 (A Fact) حقیقت (B) مشاہدہ (An Observation) (A)
 (A Discussion) بحث (D) دعویٰ (An Assertion) (C)

31. تحقیق کا اہم حصہ ہے۔
 (A) عنوان صفحہ (Title Page)
 (B) ٹرنک حصہ (Trunk Region)
 (C) پچھلا حصہ (Posterior Region)
 (D) یہ سبھی
32. تحقیقات میں اخلاقیات (Ethics) کا تعلق ہے۔
 (A) سائنس طریقہ
 (B) انسانیت
 (C) معتبر ہونا
 (D) یہ سبھی
33. مندرجہ ذیل سلسلہ میں خالی جگہ میں کیا آئے گا؟
 ABD, DGK, HMS, MTB, SB
 (A) ZKW
 (B) KZU
 (C) ZKU
 (D) ZCA
34. مندرجہ ذیل سلسلہ میں خالی جگہ میں کیا آئے گا؟
 1, 6, 15, 25, 45,
 (A) 76
 (B) 56
 (C) 84
 (D) 66
35. سوئم (SWAYAM) ہے۔
 (A) غیر سرکاری ادارہ
 (B) یہ تعلیم کے اصول کو حاصل کرنے کا پروگرام
 (C) یہ ایک آن لائن طریقہ
 (D) یہ ایک ویب سائٹ کا نام ہے
36. MOOC کا پورا نام ہے۔
 (A) Media Online Open Course
 (B) Massachusetts Open Online Course
 (C) Massive Open Online Course
 (D) Myrind Open Online Course
37. Fly Ash بنی ہوتی ہے۔
 (A) ایومینیم سلیکیٹ (Aluminium Silicate)
 (B) سیلین ڈائی آکسائیڈ (Silicon Dioxide)
 (C) کیلشیم آکسائیڈ (Calcium Oxide)
 (D) یہ سبھی

38. سائنس (Science) کو موٹے طور پر تقسیم کیا گیا ہے۔
 (A) قدرتی و سماجی (Natural and Social)
 (B) قدرتی و جسمانی (Natural and Physical)
 (C) جسمانی و دماغی (Physical and Mental)
 (D) سماجی و جسمانی (Social and Physical)
39. آٹوموبائل اخراج میں سب سے خطرناک دھاتی آلودہ ہے۔
 (A) مرکری (Mercury)
 (B) کیڈمیم (Cadmium)
 (C) شیشہ (Lead)
 (D) کاپر (Copper)
40. مندرجہ ذیل میں سے کون سا مقصد NAAC کا ہے۔
 (A) اعلیٰ تعلیم اور ان کے پروگرام کو درجہ دینا
 (B) اداروں کو ان کے تعلیمی مقاصد کا احساس کرانا
 (C) اعلیٰ تعلیم میں خود تشخیص، احتساب اور جدت کے لیے حوصلہ افزائی کرنا
 (D) یہ سبھی
41. The South Asian University کہاں پر موجود ہے؟
 (A) کولمبو (Colombo)
 (B) ڈھاکہ (Dhaka)
 (C) نئی دہلی (New Delhi)
 (D) کھٹمنڈو (Kathmandu)
42. Internet Technology میں DNS کا مطلب ہے۔
 (A) Dynamic Name System
 (B) Domain Name System
 (C) Distributed System
 (D) ان میں سے کوئی نہیں
43. مندرجہ ذیل میں سے پرائمری ڈائنامی مثال ہے۔
 (A) کتاب (Book)
 (B) جرنل (Journal)
 (C) اخبار (Newspaper)
 (D) مردم شماری کی رپورٹ (Census Report)
44. مندرجہ ذیل میں سے کون سا توانائی ایندھن ایکوفربینڈ ہے؟
 (A) Biogas
 (B) CNG
 (C) Hydrogen
 (D) Ethanol
45. سپریم کورٹ آف انڈیا نے UG کلاس کی سطح پر ماحولیاتی تعلیم کورس کی شروعات کے لیے کس سنہ میں قانون بنایا؟
 (A) 1992
 (B) 1985
 (C) 1990
 (D) 1991

46. مندرجہ ذیل میں سے کون سی بات صحیح نہیں ہے؟
(A) اچھی تحقیق منظم (Systematic) ہوتی ہے
(B) اچھی تحقیق منطقی (Logical) ہوتی ہے
(C) اچھی تحقیق تجرباتی (Empirical) ہوتی ہے
(D) اچھی تحقیق پیچیدہ (Complicated) ہوتی ہے
47. اچھی تحقیق کا معیار ہے۔
(A) تحقیق کو واضح طور پر بیان کیا گیا ہو
(B) تحقیق کو صحیح طریقے سے بنایا گیا ہو
(C) معیاری و معتبر ڈاٹا (Validity and Reliability) کی بار بار جانچ کرنی چاہیے (D) یہ سبھی
48. ریاضی کے لیے کمپیوٹر کی کون سی زبان استعمال کی جاتی ہے؟
(A) LOGO
(B) FORTRAN
(C) BASIC
(D) C++
49. PDF کا پورا نام ہے۔
(A) Portable Data Format
(B) Portable Document Form
(C) Portable Document Format
(D) Portable Data Form
50. مندرجہ ذیل سلسلہ میں خالی جگہ کے مطابق لفظ کی نشان بندی کیجیے۔
ABCD : WXYZ : EFGH
(A) STUV
(B) ZYXW
(C) VUTS
(D) WXZY

حصہ دوم (کیمیا)

Part B : (Chemistry)

51. کاربن فیملی کے ڈائی فلوراائیڈ (Difluoride) کے استحکام (Stability) کا صحیح درجہ ہے۔
- CF₂ > SiF₂ > GeF₂ (B) GeF₂ > SiF₂ > CF₂ (A)
 CF₂ > GeF₂ > SiF₂ (D) SiF₂ > GeF₂ > CF₂ (C)
52. C₃O₂ سالمہ (Molecule) کی خطی (Linear) ساخت ہوتی ہے۔ اس سالمہ میں ہیں۔
- 3σ and 2π bonds (B) 4σ and 4π bonds (A)
 3σ and 4π bonds (D) 2σ and 3π bonds (C)
53. میٹ۔ہیموگلوبین (Met-haemoglobin) میں آئرن (Iron) کی تکسیدی حالت (Oxidation State) ہے۔
- 4 (B) 3 (A)
 0 (D) 2 (C)
54. ڈی براگلی مساوات (de Broglie Equation) کے بارے میں کون سی بات صحیح نہیں ہے؟
- $\frac{h}{v} = m \times \lambda$ (B) $h = \lambda \times p$ (A)
 $E_{kinetics} = \frac{2hv}{\lambda}$ (D) $\lambda = \frac{h}{\sqrt{2mE_{kinetics}}}$ (C)
55. ایک عنصر جس کا جوہری عدد 47 کے لیے الیکٹران کی تشکیل ہے۔
- [Ar], 4d¹⁰, 5s¹ (B) [Kr], 4d¹⁰, 5s² (A)
 [Kr], 4d¹⁰, 5s¹ (D) [Kr], 4d¹⁰, 5s¹, 5d¹ (C)
56. VSEPR نظریہ کے مطابق 13⁺ اور 13⁻ رواں میں مرکزی آئیوڈین کے اطراف ساخت ہے۔
- Both Trigonal bipyramidal (B) Tetrahedral and Tetrahedral (A)
 Tetrahedral and Octahedral (D) Tetrahedral and Trigonal bipyramidal (C)

57. ڈائی بورین سالمہ (Diborane Molecule) میں متشاکل جز (Symmentary Element) کے جملہ کتنے عدد ہیں؟

- 2 (A) 4 (B)
6 (C) 8 (D)

58. رمن اسپیکٹرا (Raman Spectra) میں Incident اور Scattered والی Frequencies میں ہونے والے فرق کو کہتے ہیں۔

- Stokes lines (A) Rayleigh scattering (B)
Anti-stokes lines (C) Raman frequency (D)

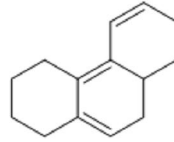
59. الیکٹرانک ٹرانزیشن (Electronic Transition) کے لیے توانائی کا گھٹتا درجہ (Decreasing Order) ہے۔

- $\sigma - \sigma^* > \pi - \pi^* > n - \pi^*$ (A) $n - \pi^* > \sigma - \sigma^* > \pi - \pi^*$ (B)
 $\pi - \pi^* > n - \pi^* > \sigma - \sigma^*$ (C) $\sigma - \sigma^* > n - \pi^* > \pi - \pi^*$ (D)

60. اگر کسی ری ایکشن کے لیے شرح مستقل کی اکائی $L^3 \text{mol}^{-3} \text{s}^{-1}$ ہے۔ تو اس ری ایکشن کا درجہ ہے۔

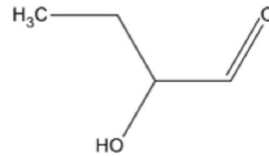
- 1 (A) 2 (B)
3 (C) 4 (D)

61. مندرجہ ذیل مرکب (Compound) کے لیے λ_{max} ہے۔



- 335 nm (A) 305 nm (B)
323 nm (C) 253 nm (D)

62. مندرجہ ذیل مرکب $^1\text{H-NMR}$ اسپیکٹرم میں کتنے سنگل دے گا؟



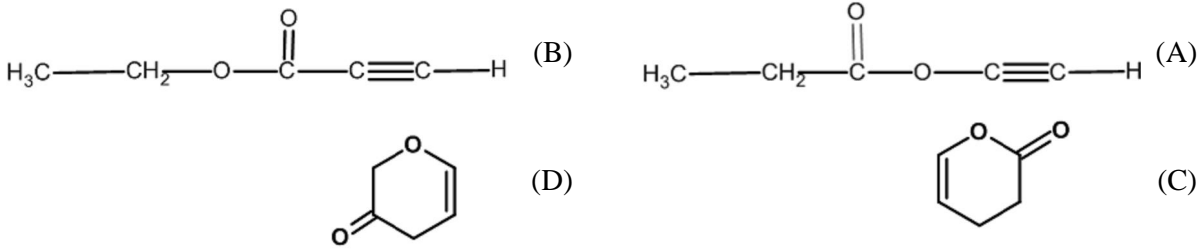
- 5 (A) 1 (B)
6 (C) 8 (D)

63. جنگر ناما تھاماسی عامل (Ziegler Natta Catalyst) کا استعمال کر کے کس پولیمر کو تیار کیا جاتا ہے؟

- Polyethylene (B) Polypropylene (A)
 یہ سبھی (D) Polystyrene (C)

64. ایک مرکب جس کا سالمی ضابطہ (Molecular Formula) $C_5H_6O_2$ ہے، اس کا اینٹیگریشن مندرجہ ذیل IR اسپیکٹرم میں یہ دو میڈیم شدت

ڈاٹا 3270 اور 2180 cm^{-1} ظاہر کرتا ہے۔ جب کہ پروٹان NMR ڈاٹا 4.3 (2H, q), 2.8 (1H, s), 1.3 (3H, t) اس مرکب کی ساخت ہوگی۔



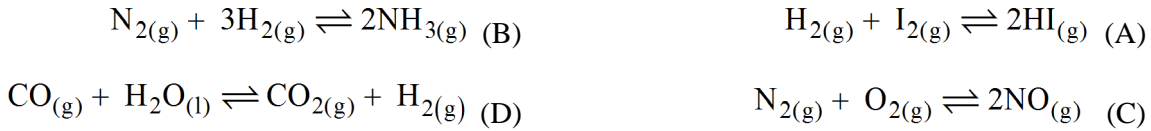
65. مندرجہ ذیل میں سے کون سا فغانی گروپ IR Spectra میں 2250 cm^{-1} میں Absorption Bond ظاہر کرتا ہے۔

- COR (B) -CHO (A)
 $-C \equiv N$ (D) -COCl (C)

66. فاسفورسینس (Phosphorescence) کس Transition حالت میں ممکن ہے۔

- Doublet to singlet (B) Singlet to singlet (A)
 Singlet to triplet (D) Triplet to singlet (C)

67. مندرجہ ذیل تعاملات میں سے کس تعامل کے لیے $K_p < K_c$ ہے۔



68. ایک محلول جس میں 0.008 M AlCl_3 اور 0.05 M KCl موجود ہے کی روانی قوت (Ionic strength) ہوگی۔

- 0.053 M (B) 0.134 M (A)
 0.086 M (D) 0.106 M (C)

.69 سلفیورک ترشہ (Sulphuric Acid) کو بڑے پیمانے پر کیسے تیار کیا جاتا ہے؟

- Ostwald's Process (B) Haber's Process (A)
Contact Process (D) Smith's Process (C)

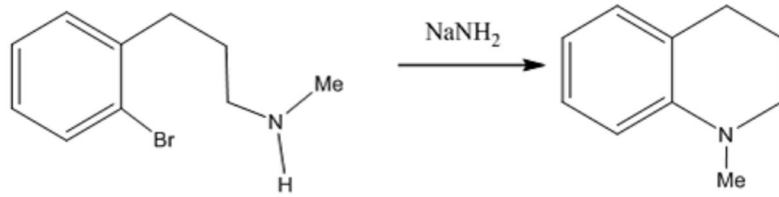
.70 مندرجہ ذیل میں سے کون سا Optically Active Compound ہے؟



.71 مندرجہ ذیل میں سے کون سا Anti-aromatic System کی مثال ہے۔



.72 مندرجہ ذیل تعادل میں متعامل انٹرمیڈیٹ (Reactive Intermediate) ہے۔

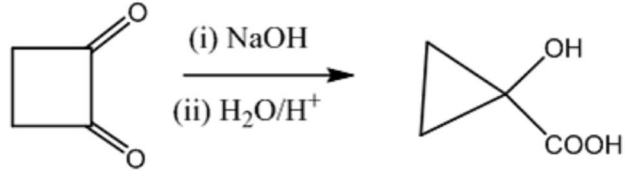


- A carbanion (B) A carbocation (A)
An aryne (D) A free radical (C)

.73 مندرجہ ذیل ایسٹرز (Ester) میں سے کون سا ایسٹرسب سے تیز آب پاشیدگی (Hydrolysis) کرے گا؟



.74 مندرجہ ذیل کس ریاکشن کی مثال ہے؟



Benzilic acid rearrangement (B)

Wolff rearrangement (A)

Wagner-Meerwein rearrangement (D)

Stevens rearrangement (C)

.75 0.02M NaOH کا 10 ml Acetic Acid 0.02M کے لیے 10ml میں ملایا جاتا ہے۔ (pKa=4.75) اس محلول کا pH ہوگا۔

8.4 (B)

7.0 (A)

9.6 (D)

5.6 (C)

.76 مندرجہ ذیل میں سے قدرتی ربر ہے۔

Cis-1,4-polyisoprene (B)

Trans-1,4-polyisoprene (A)

Cis-3,4-polyisoprene (D)

Cis-1,2-polyisoprene (C)

.77 O₂⁺ اور O₂²⁻, O₂⁻ کو نام دیا جاتا ہے۔

Peroxide, Superoxide and Dioxygenyl (B)

Superoxide, Peroxide and Dioxygenyl (A)

Dioxygenyl, Peroxide, and Superoxide (D)

Superoxide, Dioxygenyl and Peroxide (C)

.78 سرفیکٹینٹ سالمہ (Surfactant Molecule) کا اکٹھا ہونا کہلاتا ہے۔

Clusters (B)

Micelles (A)

Colloid (D)

Gel (C)

.79 کس شعاعوں کی Frequency سب سے زیادہ ہے۔

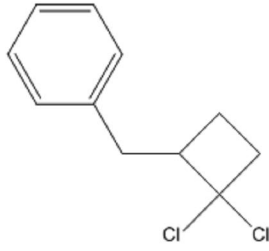
Infrared Rays (B)

X-rays (A)

Microwaves (D)

Visible Rays (C)

.80 مندرجہ ذیل مرکب کا صحیح IUPAC ہے۔



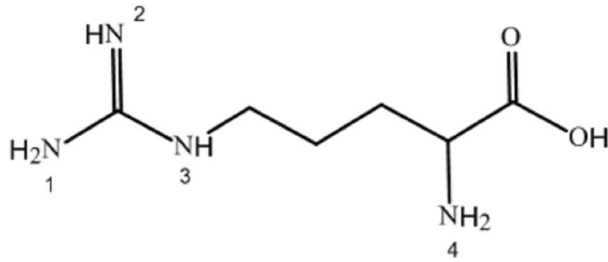
3-Benzyl-1-dichlorocyclobutane (B)

1-Benzyl-2,2-dichlorocyclobutane (A)

2,2-Dichlorocyclobutylmethyl benzene (D)

2-Phenyl-1,1-dichlorocyclobutane (C)

.81 مندرجہ ذیل مرکب میں سب سے زیادہ اساسی نائٹروجن (Basic Nitrogen) ہے۔



2 (B)

1 (A)

4 (D)

3 (C)

.82 کلوروفل اور Vitamin B12 میں کون سی دھاتیں موجود ہیں؟

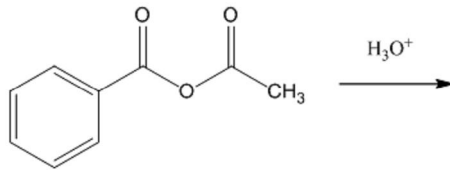
Fe and Mg (B)

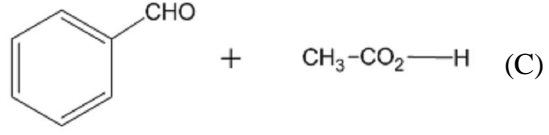
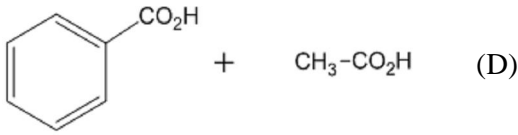
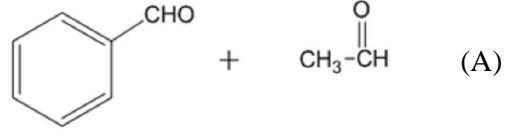
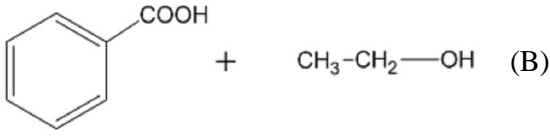
Fe and Co (A)

Mg and Co (D)

Co and Mg (C)

.83 مندرجہ ذیل ری ایکشن میں حاصلات (Products) ہیں۔





.84 40 ml کے 0.11 M HCl کو 100 ml سے ہلکایا گیا اور پھر اس کو 0.1 M NaOH کے ساتھ Titrant کیا گیا۔

10 ml Titrant کو ملانے کے بعد اس محلول کا pH ہوگا۔

1.51 (B)

12.49 (A)

0.21 (D)

0.11 (C)

.85 Arrhenius مساوات ہے۔

$\ln k = \ln A - E_a/RT$ (B)

$\ln k = \ln A + E_a/RT$ (A)

$k = A \cdot e^{-E_a/RT}$ (D)

$k = A \cdot E_a/RT$ (C)

.86 Aqua Regia ایک طاقتور تکسیدی عامل (Oxidizing Agent) ہے کیونکہ اس میں موجود ہوتا ہے۔

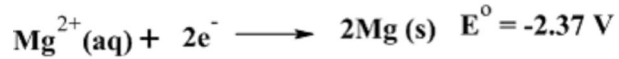
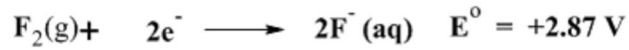
free O₂ and N₂ (B)

free O₂ and Cl₂O (A)

free N₂ and Cl₂O (D)

free Cl₂ and NOCl (C)

.87 مندرجہ ذیل جانکاری کی بنیاد پر:



Mg²⁺(aq) (B)

F⁻(aq) (A)

Mg(s) (D)

F₂(g) (C)

88. کیمیکل شفٹ (Chemical Shift) کو متاثر کرنے والا عوامل ہے۔

- | | |
|------------------------|------------------------------------|
| Coupling Constant (B) | Electronegativity of the group (A) |
| Equivalent Protons (D) | Magnetic Field (C) |

89. ہائیڈروجن جوہر (Hydrogen Atom) کے دوسرے بوہر آر بیٹ (Bohar Orbit) میں الیکٹران کی حرکتی توانائی (Kinetic Energy) ہے

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| $h^2 / 16\pi^2 m a_0^2$ (B) | $h^2 / 4\pi^2 m a_0^2$ (A) |
| $h^2 / 64\pi^2 m a_0^2$ (D) | $h^2 / 32\pi^2 m a_0^2$ (C) |

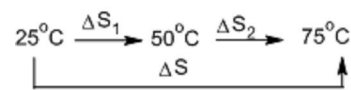
90. 1.25 سال میں ایک Radioactive مرکب کی اصلی قیمت گھٹ کر 10% رہ جاتی ہے تو اس مرکب نصف مدت (Half-life) کیا ہوگی۔
اگر یہ 90% گھٹ جائے۔

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 82.20 years (B) | 28.20 years (A) |
| 12.50 years (D) | 2.50 years (C) |

91. O_2^+ , O_2^- , O_2 , O_2^{2-} کا مستحکم (Stability) درجہ کا صحیح سلسلہ ہے۔

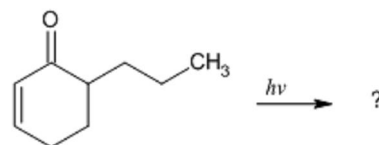
- | | |
|--|--------------------------------------|
| $O_2^+ > O_2^- > O_2 > O_2^{2-}$ (B) | $O_2 > O_2^+ > O_2^{2-} > O_2^-$ (A) |
| $O_2^+ > O_2^{2-} > O_2 > O_2^{-}$ (D) | $O_2^+ > O_2 > O_2^- > O_2^{2-}$ (C) |

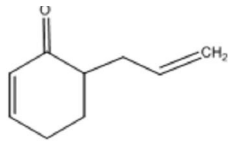
92. مندرجہ ذیل خاکہ (Diagram) کی مدد سے صحیح بات کو پہچانیے۔



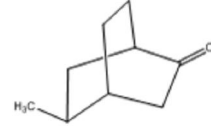
- | | |
|---|---|
| $\Delta S_1 > \Delta S_2$ and $\Delta S \neq \Delta S_1 + \Delta S_2$ (B) | $\Delta S_1 = \Delta S_2$ and $\Delta S \neq \Delta S_1 + \Delta S_2$ (A) |
| $\Delta S_1 > \Delta S_2$ and $\Delta S = \Delta S_1 + \Delta S_2$ (D) | $\Delta S_1 = \Delta S_2$ and $\Delta S = \Delta S_1 + \Delta S_2$ (C) |

93. مندرجہ ذیل تعامل میں Major Product کیا ہوگا۔

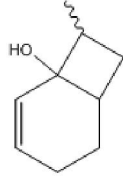




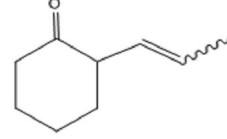
(B)



(A)



(D)



(C)

.94 2-Pentanone کے ماس اسپیکٹرم میں چوٹی (Peak) دکھائی دیتی ہے۔

m/e = 71 (B)

m/e = 43 (A)

(D) اور (B) دونوں

m/e = 28 (C)

.95 $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$ کا پمپلکس میں CFT کے نظر یہ سے کتنے غیر جوڑی دار الیکٹران (Unpaired Electrons) ہیں۔

0 (B)

1 (A)

3 (D)

2 (C)

.96 کون سا آکسائیڈ Amphoteric ہے۔

ZnO (B)

Al_2O_3 (A)

یہ سبھی (D)

BeO (C)

.97 XeF_5^- اور XeF_5^+ کی شکلیں ہیں۔

Pentagonal planar and square pyramidal (A)

Pentagonal planar and trigonal bipyramidal (B)

Square pyramidal and pentagonal bipyramidal (C)

Square pyramidal and pentagonal planar (D)

.98 $[\text{W}_2(\text{OPh})_6]$ میں کتنے دھات-دھات (Metal - Metal Band) بند ہیں۔

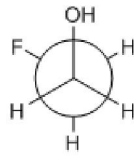
2 (B)

1 (A)

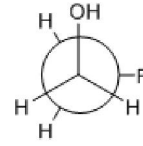
4 (D)

3 (C)

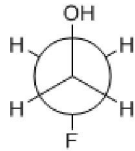
99. 2-Fluoro-ethanol کا سب سے مستحکم (Stable) Conformation ہے۔



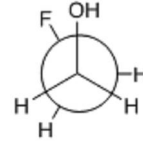
(B)



(A)



(D)



(C)

100. مندرجہ ذیل میں سے کون سا مرکب Diels-Alder Reaction نہیں کرتا ہے۔

Thiophene (B)

Furan (A)

Isoindole (D)

Indole (C)

☆☆☆

