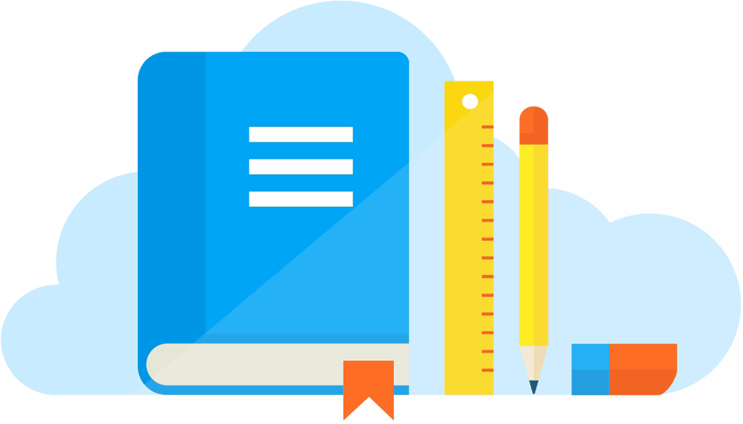

کلاس: 10th

مضمون: کمیسٹری

باب 11: آرگینک کیمسٹری

معروضی سوالات (مشق)

1. کار بن ایٹمز کی چین بنانے کی صلاحیت کو کیا کہتے ہیں؟

(ا) آسومرزم

(ب) کیٹی نیشن ✅

(ج) ریزونینس

(د) کنڈنسیشن

2. جس کوئلے میں 90% کاربن موجود ہوتا ہے وہ کیا کہلاتا ہے؟

(ا) پیٹ (Peat)

(ب) لگنائٹ

(ج) اینتھراسائیٹ ✅

StudyNotes360.com

(د) بچومینیس

3. قدرتی گیس کا اہم جز کون سی گیس ہے؟

(ا) میتھین ✅

(ب) پرووپین

(ج) بیوٹین

(د) پرووپئین

4. ہوا کی عدم موجودگی میں کوئلے کو زیادہ درجہ حرارت پر گرم کرنے کو کیا کہتے ہیں؟

(ا) فریکشنل ڈسٹیلیشن

(ب) سبلیمیشن

(ج) روسٹنگ ✅

(د) ڈسٹرکٹو ڈسٹیلیشن

5. پچ کس کا سیاہ ویسٹ ہے؟

(ا) کوک کا

(ب) کول تار کا

(ج) کوئلہ کا

(د) کول گیس کا ✅

6. قدرتی گیس میں تقریباً 85% میتھین موجود ہوتی ہے، اسے بنانے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے:

StudyNotes360.com

(ا) کاربن بلیک

(ب) کوک

(ج) کول تار

(د) کول گیس ✅

7. مندرجہ ذیل میں سے کس میں ٹارچ موجود نہیں ہوتی؟

(ا) گنا

(ب) مکئی

(ج) جو

(د) آلو ✅

8. پٹرولیم کو مندرجہ ذیل میں سے کس طریقے سے ریفائن کیا جاتا ہے؟

(ا) ڈسٹرکٹو ڈسٹیلیشن

(ب) فریکشنل ڈسٹیلیشن ✅

(ج) سمپل ڈسٹیلیشن

(د) ڈرائی ڈسٹیلیشن

9. لیبارٹری میں کسی سائنسدان نے یوریا تیار کیا؟

(ا) وہلر ✅

(ب) ردرفورڈ

(ج) برزی لیئس

StudyNotes360.com

(د) ڈالٹن

10. الکائل ریڈیکلز کا جنرل فارمولا کیا ہے؟

(ا) C_nH_{2n+2}

(ب) C_nH_{2n-2}

(ج) C_nH_{2n+1} ✅

(د) C_nH_{2n}

11. شناخت کریں مندرجہ ذیل کمپاؤنڈز میں سے کونسا کیٹون ہے؟

(ا) $(CH_3)_2$ CHOH

(ب) $(CH_3)_2$ CO✅

(ج) $(CH_3)_2NH$

(د) $(CH_3)_2CHCl$

12. فنکشنل گروپ COOH - کن میں پایا جاتا ہے؟

(ا) کاربوکسلک ایسڈز ✅

(ب) ایلڈی ہائڈز

(ج) الکحلز

(د) ایسٹرز

13. فوسل فیولز کے بارے میں کون سا بیان درست نہیں ہے؟

(ا) انہیں دوبارہ سے بنایا جا سکتا ہے ✅

StudyNotes360.com

(ب) یہ تمام کاربن پر مشتمل ہوتے ہیں

(ج) یہ ایسڈک بارش کا سبب بنتے ہیں

(د) جلنے کے باعث پلوشن پیدا کرتے ہیں

14. مندرجہ ذیل میں سے کون سا سب سے سخت ترین کوئلہ ہے؟

(ا) لگنائٹ

(ب) اینتھراسائیٹ ✅

(ج) بچیو مینیس

(د) پیٹ

15. مندرجہ ذیل میں کون سے گروپس میں آکسیجن کے دونوں اطراف میں کاربن ایٹمز جڑے ہوتے ہیں؟

(ا) ایتھر ✅

(ب) کیٹون

(ج) ایسٹر

(د) ایلڈی ہائڈز

16. کسی تبدیلی کے طریقہ کو کاربونائزیشن کہتے ہیں؟

(ا) لکڑی کو کوئلہ میں تبدیل کرنا ✅

(ب) کوئلہ کی لکڑی میں

(ج) لکڑی کی کول تار میں

(د) کوئلہ کی گیس میں

StudyNotes360.com

17. کول گیس مکسچر ہے:

(ا) CH_4 اور CO_4

(ب) CO اور CH_4, CO_2

(ج) CO اور H_2, CO_2 ✅

(د) CO اور CH_4 H_2

18. مندرجہ ذیل میں سے کون سا سنتھیٹک فائبر ہے؟

(ا) کاٹن

(ب) وول

(ج) سلک

(د) نائیلون ✅

19. مندرجہ ذیل میں سے کون سا فوسل فیول نہیں ہے؟

(ا) کوئلہ

(ب) قدرتی گیس

(ج) بائیوگیس ✅

(د) پٹرولیم

20. مندرجہ ذیل میں سے کس میں پروٹین موجود نہیں ہوتی؟

(ا) دالوں میں

(ب) آلوؤں میں ✅

StudyNotes360.com

(ج) پھلیوں میں

(د) انڈے میں

21. بیکٹیریا اور حرارت کے عمل سے مردہ پودوں کا کوئلہ میں تبدیل ہونا کیا کہلاتا ہے؟

(ا) کاربونائزیشن ✅

(ب) کیٹی نیشن

(ج) ہائیڈروجنیشن

(د) کریکنگ

22. مندرجہ ذیل کمپاؤنڈز میں سے کون سا ایلڈی ہائڈ ہے؟

(ا) $CH_3\text{-}CH_2\text{-}OH$

(ب) $CH_3\text{-}COOH$

(ج) CH_3CHO ✅

(د) CH_3COCH_3

(23) ایسٹ اینڈی ہائڈ (acetaldehyde) کا فارمولا کون سا ہے ؟

(ا) a) CH_3-CH_2OH) → یہ ایتھانول (Ethyl alcohol) ہے۔

(ب) b) $CH_3-C(=O)-OH$) → یہ ایسڈ (Acetic acid) ہے۔

(ج) c) $CH_3-C(=O)-H$) → یہ ایسٹ ایلڈیہائڈ (Acetaldehyde) ہے ✅

(د) d) $H-C(=O)-H$) → یہ فارملڈیہائڈ (Formaldehyde) ہے۔

اہم معروضی سوالات:

1. آرگینک کیمسٹری کا آغاز کب ہوا؟

(ا) 1828 سے پہلے ✅

(ب) 1845

(ج) 1800

(د) 1900

2. لفظ "Organic" کا مطلب کیا ہے؟

(ا) جاندار

(ب) زندگی کی علامت ✅

(ج) غیر جاندار

(د) حیاتیاتی توانائی

3. Lavoisier نے ثابت کیا کہ پودوں سے حاصل ہونے والے کمپاؤنڈز زیادہ تر کس پر مشتمل ہوتے ہیں؟

(ا) C اور N

(ب) H اور O ✅

(ج) P اور S

(د) Fe اور Mg

4. جانوروں سے حاصل ہونے والے کمپاؤنڈز میں عام طور پر کون سے عناصر شامل ہوتے ہیں؟

(ا) C, H, O

(ب) C, H, O, N, P ✅

StudyNotes360.com

(ج) Na, K

(د) Ca, Mg

5. وائٹل فورس تھیوری کس نے پیش کی؟

(ا) Wohler

(ب) Jacob Berzelius ✅

(ج) Lavoisier

(د) Kolbe

6. وائٹل فورس تھیوری کے مطابق آرگینک کمپاؤنڈز کیوں لیبارٹری میں تیار نہیں کیے جا سکتے تھے؟

(ا) وہ غیر مستحکم ہوتے ہیں

(ب) یہ پر اسرار قوت کے تحت بنتے ہیں جو صرف جاندار اجسام میں پائی جاتی ہے ✅

(ج) انہیں حرارت سے تباہ کیا جا سکتا ہے

(د) یہ پانی میں حل نہیں ہوتے

7. سب سے پہلا آرگینک کمپاؤنڈ جسے لیبارٹری میں تیار کیا گیا وہ کون سا تھا؟

(ا) یوریا ✅

(ب) ریسٹیک ایسڈ

(ج) امونیم سائیٹ

(د) کاربوہائیڈریٹس

8. Wohler نے کس کمپاؤنڈ کو گرم کر کے یوریا بنایا؟

StudyNotes360.com

(ا) NH_4Cl

(ب) NH_4CNO ✅

(ج) H_2SO_4

(د) NaCN

9. Kolbe نے 1845 میں لیبارٹری میں کیا تیار کیا؟

(ا) یوریا

(ب) ریسٹیک ایسڈ (acetic acid) ✅

(ج) امونیم سائیٹ

(د) لیپڈز

10. آرگینک کمپاؤنڈز میں شامل ہیں:

(ا) کاربوہائیڈریٹس، پروٹینز، لیپڈز ✅

(ب) معدنی نمکیات

(ج) صرف پانی اور HCl

(د) دھاتیں

11.آرگینک کمپاؤنڈز کن عناصر سے مل کر بنتے ہیں؟

(الف) کاربن اور آکسیجن

(ب) ہائیڈروجن اور نائٹروجن

(ج) کاربن اور ہائیڈروجن ✅

StudyNotes360.com

(د) سلفر اور فاسفورس

12.کاربن اور ہائیڈروجن سے بنے کمپاؤنڈز کیا کہلاتے ہیں؟

(الف) ہائڈروکاربنز ✅

(ب) الکائل ریڈیکلز

(ج) فنکشنل گروپس

(د) ہومولوگس

13.انگیز، الکینز اور الکائنز کس کی اقسام ہیں؟

(الف) فنکشنل گروپس

(ب) ہائڈروکاربنز ✅

(ج) کوئلے کی اقسام

(د) نامیاتی ایسڈز

14.آرگینک کمپاؤنڈز کس قسم کے بانڈ رکھتے ہیں؟

(الف) آئنک بانڈ

(ب) ہائیڈروجن بانڈ

(ج) کوویلنٹ بانڈ ✅

(د) میٹلک بانڈ

15.آرگینک کمپاؤنڈز کس سیریز میں آتے ہیں؟

(الف) نیوکلئک سیریز

StudyNotes360.com

(ب) ہومولوگس سیریز ✅

(ج) فنکشنل سیریز

(د) پولیمرک سیریز

16.آرگینک کمپاؤنڈز کے اہم سورسز کیا ہیں؟

(الف) صرف پودے

(ب) صرف جانور

(ج) جانور، پودے، کوئلہ، پٹرولیم، قدرتی گیس ✅

(د) صرف پٹرولیم

17.زمین میں مدفن پودے اور جانور کس میں تبدیل ہوتے ہیں؟

(الف) پانی اور نمکیات

(ب) کوئلہ، پٹرولیم اور قدرتی گیس ✅

(ج) پروٹینز اور وٹامنز

(د) کھاد اور مٹی

18.کوئلہ کس رنگ کا ہوتا ہے؟

(الف) سفید

(ب) سرخ

(ج) سیاہ ✅

(د) نیلا

StudyNotes360.com

19.کوئلے کی کتنی اقسام ہیں؟

(الف) دو

(ب) تین

(ج) چار ✅

(د) پانچ

20.کوئلے کی ڈسٹرکٹو ڈسٹیلیشن سے کیا حاصل ہوتا ہے؟

(الف) صرف کوک

(ب) صرف کول ٹار

(ج) کول گیس، امونیکل لکر، کول ٹار اور کوک ✅

(د) صرف امونیکل لکر

21.پٹرولیم کیسا مائع ہے؟

(الف) بے رنگ

(ب) گہرا براؤن یا سبزی مائل کالا ✅

(ج) دودھیا سفید

(د) سرخ

22.پٹرولیم میں موجود کمپاؤنڈز کو الگ کرنے کا طریقہ کیا ہے؟

(الف) ایڈیفکیشن

(ب) فرکشنل ڈسٹیلیشن ✅

StudyNotes360.com

(ج) آکسڈیشن

(د) ایمرشن

23.قدرتی گیس زیادہ تر کس کے طور پر استعمال ہوتی ہے؟

(الف) دوا

(ب) کھاد

(ج) فیول ✅

(د) پلاسٹک

24.فنکشنل گروپ کی بنا پر آرگینک کمپاؤنڈز کو کس میں تقسیم کیا گیا ہے؟

(الف) صرف الکینز اور الکائنز

(ب) الکوحل، ایتھرز، ایلدی ہائنڈز، کیٹونز، ایسٹرز، ایسڈز، امائنز، ہیلائڈز ✅

(ج) صرف ہائیڈروکاربنز

(د) صرف کوئلے کی اقسام

25.آرگینک کمپاؤنڈز کے استعمالات میں سے کون سا شامل ہے؟

(الف) خوراک

(ب) ادویات

(ج) فیول

(د) سبھی ✅

26. آرگینک کمپاؤنڈز کی بنیادی خصوصیت کیا ہے؟

StudyNotes360.com

(ا) یہ صرف کاربن سے بنتے ہیں

(ب) یہ کاربن اور ہائڈروجن پر مشتمل ہوتے ہیں ✅

(ج) یہ صرف جانوروں سے حاصل ہوتے ہیں

(د) یہ صرف پانی میں حل ہوتے ہیں

27. آرگینک کیمسٹری کس چیز کا مطالعہ کرتی ہے؟

(ا) معدنی نمکیات

(ب) ہائیڈروکاربنز اور ان کے ڈیریویوز ✅

(ج) دھاتیں

(د) پانی اور آکسیجن

28. کاربن کے آکسائیڈز اور کاربونیٹس کو آرگینک کمپاؤنڈ کیوں نہیں سمجھا جاتا؟

(ا) ان میں ہائڈروجن نہیں ہوتا

(ب) ان کی خصوصیات آرگینک کمپاؤنڈز سے مختلف ہوتی ہیں ✅

(ج) یہ پانی میں حل نہیں ہوتے

(د) یہ صرف جانوروں سے حاصل ہوتے ہیں

29. مالیکیولر فارمولا کیا ظاہر کرتا ہے؟

(ا) ایٹمز کی اصل تعداد ایک مالیکیول میں ✅

(ب) ایٹمز کی ترتیب

(ج) برانچڈ چین

StudyNotes360.com

(د) الیکٹرانز کی شیئرنگ

30. سٹرکچرل فارمولا کا مقصد کیا ہے؟

(ا) ایٹمز کی اصل تعداد دکھانا

(ب) ایٹمز کی ترتیب اور بانڈ کی قسم دکھانا ✅

(ج) مالیکیول کا وزن دکھانا

(د) ایٹمز کی نوعیت چھپانا

31. کنڈینسڈ فارمولا کیا ظاہر کرتی ہے؟

(ا) مالیکیول میں موجود ایٹمز کی تعداد

(ب) کاربن کے ساتھ جڑے گروپس کی نشاندہی ✅

(ج) بانڈز کی طاقت

(د) رنگوں کی تعداد

32. ڈاٹ اور کراس فارمولا کس چیز کو ظاہر کرتی ہے؟

(ا) مالیکیولر فارمولا

(ب) ایٹمز کے درمیان الیکٹرانز کی شیئرنگ ✅

(ج) برانچڈ چین

(د) کیٹی نیشن

33. اوپن چین یا ایسائیکلک کمپاؤنڈز میں کیا خصوصیت ہوتی ہے؟

(ا) آخری کاربن ایٹمز آزاد نہیں ہوتے

StudyNotes360.com

(ب) کاربن ایٹمز ایک کھلی چین بناتے ہیں ✅

(ج) ہمیشہ سائیکل بناتے ہیں

(د) صرف بینزین پر مشتمل ہوتے ہیں

34. برانچڈ چین کمپاؤنڈز کی خصوصیت کیا ہے؟

(ا) سٹریٹ چین کے ساتھ کوئی اور شاخ بھی موجود ہوتی ہے ✅

(ب) صرف سنگل بانڈز ہوتے ہیں

(ج) آخری کاربن ایٹمز آزاد ہوتے ہیں

(د) یہ ہمیشہ ایرومیٹک ہوتے ہیں

35. کلوزڈ چین یا سائیکلک کمپاؤنڈز میں کیا خصوصیت ہوتی ہے؟

(ا) کاربن ایٹمز آزاد ہوتے ہیں

(ب) آخری کاربن ایٹمز رنگ بنانے کے لیے جڑے ہوتے ہیں ✅

(ج) صرف ہائڈروجن پر مشتمل ہوتے ہیں

(د) یہ ہمیشہ آئسو میرزم رکھتے ہیں

36. ہوموسائیکلک یا کاربو سائیکلک کمپاؤنڈز کیا ہیں؟

(ا) صرف کاربن ایٹمز سے بنے رنگ ✅

(ب) رنگ میں ایک یا زیادہ دیگر ایٹمز شامل ہیں

(ج) مالیکیول ہمیشہ ایرومیٹک ہوتا ہے

(د) یہ کبھی سائیکلک نہیں ہوتے

StudyNotes360.com

37. ایرومیٹک کمپاؤنڈز کی خصوصیت کیا ہے؟

(ا) ان میں کم از کم ایک بینزین رنگ موجود ہوتا ہے ✅

(ب) یہ ہمیشہ بینزین کے بغیر ہوتے ہیں

(ج) یہ صرف کھلی چین بناتے ہیں

(د) یہ غیر مالیکیولر ہوتے ہیں

38. ہیٹروسائیکلک کمپاؤنڈز میں کیا خصوصیت ہوتی ہے؟

(ا) رنگ صرف کاربن سے بنتے ہیں

(ب) رنگ میں کاربن کے علاوہ ایک یا زیادہ دوسرے ایٹمز موجود ہوتے ہیں ✅

(ج) یہ ایرومیٹک نہیں ہوتے

(د) یہ صرف ہائڈروجن سے بنتے ہیں

39. آرگینک کمپاؤنڈز کی تعداد اتنی زیادہ کیوں ہے؟

(ا) صرف سادہ بانڈز کی وجہ سے

(ب) کاربن کیٹی نیشن اور ملٹی پل بانڈنگ کی وجہ سے ✅

(ج) ان میں صرف ہائڈروجن ہوتا ہے

(د) یہ معدنیات کی طرح ہوتے ہیں

40. کیٹی نیشن کیا ہے؟

(ا) کاربن ایٹمز کا کو ویلینٹ بانڈز کے ذریعے جڑنا ✅

(ب) صرف ہائیڈروجن کا جڑنا

StudyNotes360.com

(ج) صرف مالیکیولر فارمولا ظاہر کرنا

(د) بینزین رنگ بنانا

41. آئسو میرزم کیا خصوصیت دیتی ہے؟

(ا) مالیکیولر فارمولا بدل دیتی ہے

(ب) سٹرکچرل فارمولے بدل کر مختلف کمپاؤنڈز دیتی ہے ✅

(ج) بانڈز کی طاقت بڑھاتی ہے

(د) کاربن کیٹی نیشن روکتی ہے

42. کاربن کے کو ویلینٹ بانڈز کی مضبوطی کا کیا فائدہ ہے؟

(ا) کمپاؤنڈز کی تعداد کم ہو جاتی ہے

(ب) کمپاؤنڈز کی تعداد بڑھ جاتی ہے ✅

(ج) صرف ہائڈروجن شامل ہوتا ہے

(د) بینزین رنگ کم بنتے ہیں

43. ملٹی پل بانڈنگ کے نتیجے میں کیا ممکن ہوتا ہے؟

(ا) مالیکیول زیادہ مستحکم ہوتا ہے

(ب) آئسو میرزم میں اضافہ ✅

(ج) کاربن کم بنتا ہے

(د) کمپاؤنڈ غیر مالیکیولر ہوتا ہے

44. آرگینک کمپاؤنڈز کی حل پذیری (Solubility) کی خصوصیت کیا ہے؟

StudyNotes360.com

(ا) زیادہ تر پولر سولونٹس میں حل ہوتے ہیں

(ب) زیادہ تر آرگینک سولونٹس میں حل ہوتے ہیں ✅

(ج) پانی میں ہمیشہ حل ہوتے ہیں

(د) یہ کبھی حل نہیں ہوتے

45. آرگینک کمپاؤنڈز کی آتش گیری (Combustibility) کیوں زیادہ ہوتی ہے؟

(ا) ان میں ہائڈروجن زیادہ ہوتا ہے

(ب) ان میں کاربن کی مقدار زیادہ ہوتی ہے ✅

(ج) یہ مالیکیولر نہیں ہوتے

(د) یہ پانی میں حل ہوتے ہیں

46. آرگینک کمپاؤنڈز قدرتی طور پر کہاں سے حاصل ہوتے ہیں؟

(ا) صرف جانور

(ب) صرف پودے

(ج) جانور اور پودے دونوں ✅

(د) صرف معدنیات

47. جانور کون سے دو اہم آرگینک کمپاؤنڈز بناتے ہیں؟

(ا) کاربوہائڈریٹس اور وٹامنز

(ب) پروٹینز اور فیٹس ✅

(ج) آئلز اور وٹامنز

StudyNotes360.com

(د) کاربن اور ہائڈروجن

48. پروٹینز کہاں پائے جاتے ہیں؟

(ا) پودوں میں

(ب) جانوروں میں جیسے گوشت، چکن، انڈے ✅

(ج) پٹرولیم میں

(د) قدرتی گیس میں

49. پودے کون سے اہم آرگینک کمپاؤنڈز بناتے ہیں؟

(ا) پروٹینز اور فیٹس

(ب) کاربوہائڈریٹس، وٹامنز ✅

(ج) کول گیس

(د) امونیکل لکر

50. مردہ پودے کس عمل سے پٹرولیم اور گیس میں تبدیل ہوتے ہیں؟

(ا) فوٹو سنتھیسیز

(ب) بایو کیمیکل پروسس ✅

(ج) ڈسٹرکٹیو ڈسٹیلیشن

(د) کاربونائزیشن

51. کوئلہ کس چیز سے بنتا ہے؟

(ا) زندہ جانوروں سے

StudyNotes360.com

(ب) زمین میں دفن شدہ مردہ پودوں سے ✅

(ج) قدرتی گیس سے

(د) پٹرولیم سے

52. لکڑی کو کوئلے میں تبدیل کرنے کے عمل کو کیا کہتے ہیں؟

(ا) فریکشنل ڈسٹیلیشن

(ب) کاربونائزیشن ✅

(ج) کمپریسڈ نیچرل گیس

(د) امونیا لیکوئیر

53. کوئلہ کی ڈسٹرکٹیو ڈسٹیلیشن کیا ہے؟

(ا) ہوا میں جلانا

(ب) ہوا کی عدم موجودگی میں انتہائی بلند درجہ حرارت پر گرم کرنا ✅

(ج) پانی میں حل کرنا

(د) قدرتی طور پر جلانا

54. کوئلے سے حاصل ہونے والے اہم پراڈکٹس میں کیا شامل ہیں؟

(ا) کول گیس، امونیکل لیکوئیر، کول تار ✅

(ب) صرف بینزین

(ج) صرف کاربن

(د) صرف قدرتی گیس

StudyNotes360.com

55. کول گیس میں سب سے زیادہ کون سا جز ہوتا ہے؟

(ا) کاربن ڈائی آکسائیڈ

(ب) ہائڈروجن اور کاربن مونو آکسائیڈ ✅

(ج) نیٹرون

(د) آکسیجن

56. امونیکل لیکوئیر کس کے لیے استعمال ہوتی ہے؟

(ا) فرٹیلائزرز بنانے کے لیے ✅

(ب) فیول کے طور پر

(ج) پینٹس بنانے میں

(د) پانی صاف کرنے میں

57. کول تار میں سب سے زیادہ کون سی قسم کے کمپاؤنڈز ہوتے ہیں؟

(ا) ایرومیٹک کمپاؤنڈز ✅

(ب) کاربوہائڈریٹس

(ج) وٹامنز

(د) پروٹینز

58. کوک کیا ہے؟

(ا) کول گیس کا حصہ

(ب) کول میں باقی رہ جانے والا 98٪ کاربن ✅

StudyNotes360.com

(ج) قدرتی گیس

(د) امونیکل لیکوئیر

59. پٹرولیم کی اہم خصوصیت کیا ہے؟

(ا) یہ صرف ایک قسم کے کمپاؤنڈز پر مشتمل ہے

(ب) یہ گیسی، مائع اور ٹھوس ہائڈروکاربنز کا پیچیدہ مکسچر ہے ✅

(ج) یہ صرف بینزین پر مشتمل ہے

(د) یہ صرف قدرتی گیس میں پایا جاتا ہے

60. قدرتی گیس کا سب سے اہم جز کیا ہے؟

(ا) ایتھین

(ب) پروپین

(ج) میتھین ✅

(د) بیوٹین

61. پودے میں کاربوہائڈریٹس کا بنیادی یونٹ کیا ہے؟

(ا) سکروز

(ب) گلوکوز ✅

(ج) سیلولوز

(د) آئلز

62. پودوں میں پروٹینز کیسے بنتے ہیں؟

StudyNotes360.com

(ا) فوٹو سنتھیسیز سے

(ب) جڑوں میں موجود بیکٹیریا کی نائٹروجن فکسیشن سے ✅

(ج) کول تار سے

(د) قدرتی گیس سے

63. پودوں میں آئلز کہاں پائے جاتے ہیں؟

(ا) بیجوں میں جیسے سن فلاور، پام، کوکونٹ ✅

(ب) جڑوں میں

(ج) پتوں میں

(د) پھولوں میں

64. وٹامنز کہاں پائے جاتے ہیں؟

(ا) گوشت اور چکن میں

(ب) سیب اور سٹرس فروٹس میں ✅

(ج) قدرتی گیس میں

(د) کوئلے میں

65. لیبارٹری میں یوریا کس نے تیار کیا تھا؟

(ا) Lavoisier

(ب) F.M. Wohler ✅

(ج) Kolbe

StudyNotes360.com

(د) Berzellius

66. روزمرہ خوراک میں موجود کون سے آرگینک کمپاؤنڈز انسان کی غذائی ضروریات پوری کرتے ہیں؟

(ا) پروٹینز، فیٹس، کاربوہائیڈریٹس اور وٹامنز ✅

(ب) کول گیس اور پٹرولیم

(ج) ربڑ اور پلاسٹک

(د) نائٹروجن اور سلفر

67. قدرتی اور سنتھیٹک فائبرز کس مقصد کے لیے استعمال ہوتے ہیں؟

(ا) خوراک بنانے کے لیے

(ب) کپڑوں اور بیڈ شیٹس کے لیے ✅

(ج) فیول کے طور پر

(د) فرنیچر کے لیے

68. گھر میں لکڑی کس آرگینک کمپاؤنڈ کی وجہ سے فرنیچر میں استعمال ہوتی ہے؟

(ا) کاربوہائڈریٹس

(ب) سیلولوز ✅

(ج) وٹامنز

(د) فیٹس

69. گاڑیوں اور گھروں میں استعمال ہونے والے کول، پٹرولیم اور قدرتی گیس کو کیا کہتے ہیں؟

StudyNotes360.com

(ا) فوسل فیولز ✅

(ب) ایرومیٹک کمپاؤنڈز

(ج) نان بینز نائڈ کمپاؤنڈز

(د) پروٹینز

70. زندگی بچانے والی ادویات کس قسم کے آرگینک کمپاؤنڈز سے بنتی ہیں؟

(ا) کول گیس

(ب) اینٹی بائیوٹکس اور دیگر ادویات ✅

(ج) وٹامنز

(د) پلاسٹک

71. آرگینک کمپاؤنڈز کس چیز کے را میٹیریل کے طور پر استعمال ہوتے ہیں؟

(ا) ربڑ، کاغذ، سیاہی، ادویات، رنگ، پینٹس اور پیسٹی سائیڈز ✅

(ب) صرف خوراک

(ج) صرف کپڑے

(د) قدرتی گیس اور کول

72. الکانز (Alkanes) کی عمومی فارمولا کیا ہے؟

(ا) CnH2n

(ب) CnH2n+2 ✅

(ج) CnH2n-2

StudyNotes360.com

(د) CnHn

73. الکانز کس قسم کے ہائڈروکاربنز ہیں؟

(ا) سیر شدہ (Saturated) ✅

(ب) غیر سیر شدہ (Unsaturated)

(ج) ایرومیٹک

(د) ہٹرو سائیکلک

74. الکانز کی سب سے اہم ہومولوگس سیریز کتنے کاربن ایٹمز تک جاتی ہے؟

(ا) 1 سے 20

(ب) 1 سے 40 ✅

(ج) 1 سے 10

(د) 1 سے 100

75. پیرا مطلب اور افین مطلب کیا ہے؟

(ا) پیرا = کم، افین = انفینٹی ✅

(ب) پیرا = انفینٹی، افین = کم

(ج) پیرا = ایرومیٹک، افین = الکان

(د) پیرا = سیر شدہ، افین = غیر سیر شدہ

76. ہومولوگس سیریز کے ممبرز میں مالیکیولر ماس کا فرق کتنا ہوتا ہے؟

(ا) 12 یونٹ

StudyNotes360.com

(ب) 14 یونٹ ✅

(ج) 16 یونٹ

(د) 18 یونٹ

77. الکینز کا جنرل فارمولا کیا ہے؟

(ا) C_nH_{2n}

(ب) vaz -2

(ج) C_nH_{2n+2} ✅

(د) C_nH_n

78. الکائل ریڈیکلز کا جنرل فارمولا کیا ہے؟

(ا) C_nH_{2n+2}

(ب) C_nH_{2n+1} ✅

(ج) C_nH_{2n-1}

(د) C_nH_n

79. نارمل پروپائل ریڈیکل کس سے بنتا ہے؟

(ا) پروپین کے درمیان سے H نکالنے پر

(ب) پروپین کے آخر سے H نکالنے پر ✅

(ج) پروپین میں ڈبل بانڈ ڈالنے پر

(د) پروپین میں آکسیجن شامل کرنے پر

80. الکوحل کا فنکشنل گروپ کون سا ہے؟

(ا) CHO−

(ب) OH− ✅

(ج) COOH−

(د) C=O−

81. ایتھر کا جنرل فارمولا کیا ہے؟

(ا) R-OH

(ب) R-CHO

(ج) R-O-R ✅

(د) R-COOH

82. کاربوکسلک ایسڈ کا فنکشنل گروپ کیا ہے؟

(ا) C=O−

(ب) OH−

(ج) COOH− ✅

(د) NH2−

83. فارملڈیہائیڈ کا فارمولا کیا ہے؟

(ا) CH3CHO

(ب) HCHO ✅

StudyNotes360.com

(ج) CH_3OH

(د) CH_3COOH

84. ایسیٹون کس گروپ سے تعلق رکھتا ہے؟

(ا) الکوحل

(ب) کیٹون ✅

(ج) ایلڈی ہائڈ

(د) کاربوکسلک ایسڈ

85. ایسٹر کا جنرل فارمولا کیا ہے؟

(ا) R-COOH

(ب) R-COOR ✅

(ج) R-CHO

(د) $R-NH_2$

86. الکینز میں بانڈز کی قسم کیا ہوتی ہے؟

(ا) صرف سنگل بانڈ ✅

(ب) صرف ڈبل بانڈ

(ج) صرف ٹرپل بانڈ

(د) سنگل اور ڈبل بانڈ دونوں

87. الکینز کا جنرل فارمولا کیا ہے؟

StudyNotes360.com

(ا) CnH2n

(ب) CnH2n+2

(ج) CnH2n-2

(د) CnH2n ✅

88. برومین واٹر ٹیسٹ کس کے لیے استعمال ہوتا ہے؟

(ا) الکوحل گروپ

(ب) Unsaturation ✅

(ج) کیٹون گروپ

(د) امائن گروپ

89. بائرز ٹیسٹ میں کون سا ریجنٹ استعمال ہوتا ہے؟

(ا) NaHCO3

(ب) Alkaline KMnO4 ✅

(ج) Fehling's solution

(د) NaOH

90. سوڈیم میٹل ٹیسٹ کس گروپ کے لیے کیا جاتا ہے؟

(ا) کیٹون

(ب) الکوحل ✅

(ج) ایلڈی ہائڈ

StudyNotes360.com

(د) ایسٹر

91. NaHCO3 solution test کس فنکشنل گروپ کو ظاہر کرتا ہے؟

(ا) ایلڈی ہائڈ

(ب) کاربوکسلک ایسڈ ✅

(ج) الکوحل

(د) ایسٹر

92. فیلنگ سلوشن کا ٹیسٹ کس کے لیے استعمال ہوتا ہے؟

(ا) کیٹون

(ب) ایلڈی ہائڈ ✅

(ج) الکوحل

(د) الکین

93. فینائل ہائیڈرازین ٹیسٹ کس فنکشنل گروپ کو ظاہر کرتا ہے؟

(ا) الکوحل

(ب) ایلڈی ہائڈ

(ج) کیٹون ✅

(د) ایسٹر

94. کاربائل امائن ٹیسٹ کا نتیجہ کیا ہوتا ہے؟

(ا) Fruity smell

StudyNotes360.com

(ب) ناخوشگوار بدبو ✅

(ج) سرخ رنگ

(د) نیلا رنگ

95. ایسٹرز کی پہچان کس سے کی جاتی ہے؟

(ا) ناخوشگوار بدبو

(ب) Fruity smell ✅

(ج) سرخ رنگ

(د) H2 gas

مختصر سوالات (مشق):

1. لفظ کیٹی نیشن سے کیا مراد ہے؟ کیٹی نیشن کا مظاہرہ کرنے والے کسی ایک کمپاؤنڈ کی مثال دیں۔

جواب:

کیمیاء میں کیٹی نیشن (Catenation) سے مراد ہے:

- کسی ایٹم کی یہ صلاحیت کہ وہ اپنے ہی ایٹموں کے ساتھ بار بار جڑ کر لمبی زنجیریں یا چکّر (rings) بنائے۔
- یہ خاصیت خاص طور پر کاربن میں پائی جاتی ہے۔
- کاربن مضبوط کوویلنٹ بند بناتا ہے اور لامحدود کمپاؤنڈز تشکیل دیتا ہے۔

مثال:

میٹھین (CH_4)، ایتھین (C_2H_6) یا لمبی ہائیڈروکاربن چین جیسے ہیگزین (C_6H_{14}) کی تشکیل کاربن کیٹی نیشن کا مظاہرہ ہے۔

2. کوئلہ کیسے بنتا ہے؟

جواب:

- کوئلہ جاندار پودوں کے ملینوں سال پرانے باقیات سے بنتا ہے۔
- جب گھنے جنگلات زمین کے اندر دب گئے تو وہ ہائی ٹمپریچر اور پریشر کی وجہ سے آہستہ آہستہ گل سڑ کر کاربن میں تبدیل ہو گئے۔
- یہ تبدیلی لاکھوں سالوں میں مرحلہ وار ہوتی ہے:

پیٹ ← لِگنائٹ ← بٹومینس کوئلہ ← اینتھراسائٹ

3. قدرتی گیس کی اہمیت بیان کریں۔

جواب:

قدرتی گیس ایک اہم فاسل فیول ہے جو زیادہ تر میتھین (CH_4) پر مشتمل ہے۔

اہمیت:

- ایندھن کے طور پر گھروں اور صنعتوں میں استعمال ہوتی ہے۔
- کھانا پکانے اور حرارت پیدا کرنے کے لیے بہترین فیول ہے۔
- بجلی گھروں میں بجلی بنانے کے لیے استعمال ہوتی ہے۔
- کھاد (urea) اور کیمیکلز کی تیاری میں خام مال کے طور پر استعمال۔

4. وضاحت کریں کہ آرگینک کمپاؤنڈز خوراک کے طور پر استعمال ہوتے ہیں۔

جواب:

- آرگینک کمپاؤنڈز جیسے کاربوہائیڈریٹس، پروٹینز، لیپڈز اور وٹامنز خوراک کے بنیادی اجزاء ہیں۔
- یہ جسم کو توانائی فراہم کرتے ہیں۔
- پروٹینز جسمانی بافتوں (tissues) کی تعمیر اور مرمت کرتے ہیں۔

StudyNotes360.com

- لیپڈز توانائی ذخیرہ کرتے ہیں۔
- وٹامنز جسم کے مختلف کیمیائی ردعمل کو کنٹرول کرتے ہیں۔

5. الکائل ریڈیکلز کیسے بنتے ہیں؟ مثالیں دے کر وضاحت کریں۔

جواب:

الکائل ریڈیکلز اس وقت بنتے ہیں جب کسی الکین سے ایک ہائیڈروجن ایٹم نکال دیا جائے۔

فارمولا: CnH2n+1

یہ عموماً نام الکین کے نام سے اخذ ہوتا ہے، آخر میں yl- لگا کر۔

مثالیں:

- **میتھین** (CH_4) ← ایک ہائیڈروجن نکلنے پر میتھائل (CH_3-)
- **ایتھین** (C_2H_6) ← ایک ہائیڈروجن نکلنے پر ایتھائل (C_2H_5-)

6. نارمل پروپائل اور آئسو پروپائل ریڈیکلز میں کیا فرق ہے؟ سٹرکچر کی مدد سے وضاحت کریں۔

جواب:

1. نارمل پروپائل ($CH_2-CH_2-CH_3-$):

- سیدھی زنجیر (linear chain) ہوتی ہے۔

2. آئسو پروپائل ($CH-(CH_3)_2-$):

- شاخ دار (branched) ساخت ہوتی ہے۔

فرق:

- نارمل پروپائل میں تین کاربن ایٹم سیدھی چین میں جُڑے ہوتے ہیں۔

StudyNotes360.com

- آئسو پروپائل میں درمیانی کاربن کے ساتھ دو شاخیں (CH_3 گروپ) موجود ہوتے ہیں۔

7. بیوٹین کے مختلف ریڈیکلز کی وضاحت کریں۔

جواب:

بیوٹین (C_4H_{10}) سے دو طرح کے ریڈیکلز بنتے ہیں:

1. نارمل بیوٹائل ($CH_2-CH_2-CH_2-CH_3-$)

- سیدھی زنجیر والی ساخت۔

2. آئسو بیوٹائل ($CH_2-CH(CH_3)_2-$)

- شاخ دار ساخت۔

اس کے علاوہ سیکنڈری اور ٹرشری بیوٹائل ریڈیکلز بھی موجود ہیں۔

8. مثال کی مدد سے فنکشنل گروپ کی تعریف کریں۔

جواب:

فنکشنل گروپ سے مراد ہے:

"کسی آرگینک کمپاؤنڈ کے وہ ایٹم یا ایٹمز کا گروہ جو اس کمپاؤنڈ کی خصوصیات اور کیمیائی ردعمل کا تعین کرتا ہے۔"

مثالیں:

- الکول میں $-OH$ (ہائڈروکسل گروپ) ← ایتھانول (C_2H_5OH)
- کاربوکسلک ایسڈ میں $-COOH$ (کاربوکسل گروپ) ← ایسیٹک ایسڈ (CH_3COOH)

9. ایسٹر گروپ کیا ہے؟ ایتھائل ایسیٹیٹ کا فارمولا لکھیں۔

StudyNotes360.com

جواب:

ایسٹر ایسے نامیاتی کمپاؤنڈز ہیں جو کاربو آکسائلک ایسڈ اور الکوحل کے ملاپ سے بنتے ہیں۔ ان کا فنکشنل گروپ $-COOR$ ہوتا ہے۔

- **ایتھائل ایسیٹیٹ کا فارمولا:** $CH_3COOC_2H_5$

10. پروپین اور نارمل بیوٹین کا ڈاٹ اور کراس فارمولا لکھیں۔

جواب:

پروپین (C_3H_8): اس میں تین کاربن ایٹم سیدھی چین میں جڑے ہوتے ہیں اور ہر کاربن کے ساتھ ہائیڈروجن کے ایٹم جڑے ہوتے ہیں۔

```
H  H  H    H  H
      |  |    |  |  |
  H–C – C – C–H
          |  |  |
        H  H  H
```

نارمل بیوٹین (C_4H_{10}): اس میں چار کاربن ایٹم سیدھی زنجیر میں ہوتے ہیں۔ ہر کاربن کے ساتھ اتنے ہائیڈروجن لگتے ہیں کہ اس کا والینس مکمل ہو۔

```
H  H  H    H  H    H  H
     |  |     |  |    |  |  |
 H–C – C – C – C–H
       |  |    |  |  |
 H  H  H    H  H
```

StudyNotes360.com

(11) سٹرکچرل فارمولا کی تعریف کریں۔ نارمل بیوٹین اور آئسو بیوٹین کا سٹرکچرل فارمولا لکھیں۔

جواب:

تعریف: سٹرکچرل فارمولا وہ فارمولا ہے جس میں کمپاؤنڈ کے ایٹمز کی ترتیب اور باہمی جڑاؤ (Bonding) واضح طور پر دکھائی جاتی ہے۔

نارمل بیوٹین: $CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$

آئسو بیوٹین: $CH_3-CH(CH_3)-CH_3$

12. کوئلہ کی کلاسیفیکیشن تحریر کریں۔

جواب:

کوئلہ درج ذیل اقسام میں تقسیم کیا جاتا ہے:

1. Peat (پیٹ): سب سے کم درجہ، زیادہ نمی اور کم کاربن۔
2. Lignite (لگنائٹ): بھورا کوئلہ، درمیانی کاربن مقدار۔
3. Bituminous (بٹومینس): کالا کوئلہ، زیادہ توانائی دینے والا۔
4. Anthracite (انتھراسائٹ): سب سے اعلیٰ معیار، زیادہ کاربن اور کم دھواں پیدا کرتا ہے۔

13. ہو موسائیکلک اور ہیٹروسائیکلک کمپاؤنڈز میں موازنہ کریں۔

جواب:

ہوموسائیکلک کمپاؤنڈز:

ایسے سائیکلک (حلقہ دار) مرکبات جن کی رنگ صرف کاربن ایٹمز پر مشتمل ہو۔

StudyNotes360.com

- **مثال:** بینزین (C_6H_6)، سائکلوہیکسان

ہیٹروسائیکلک کمپاؤنڈز:

ایسے سائیکلک مرکبات جن کی رنگ میں کاربن کے علاوہ کوئی دوسرا عنصر شامل ہو، جیسے نائٹروجن، آکسیجن یا سلفر۔

- **مثال:** پائریڈین (C_5H_5N)، فیوران، تھیوفین

14. ہو مولوگس سیریز کی تعریف بیان کریں۔

جواب:

- ہومولوگس سیریز ایسے نامیاتی کمپاؤنڈز کے گروپ کو کہتے ہیں جو:
- ایک ہی فنکشنل گروپ رکھتے ہیں۔
- ایک جیسے کیمیائی خواص رکھتے ہیں۔
- اور ایک دوسرے سے $-CH_2-$ گروپ کے فرق سے مختلف ہوتے ہیں۔

مثال: الکین سیریز (می تھین CH_4، ایتھین C_2H_6، پروپین C_3H_8 وغیرہ)۔

15. ہیٹروسائیکلک کمپاؤنڈز کیا ہیں؟ دو مثالیں تحریر کریں۔

جواب:

ہیٹروسائیکلک کمپاؤنڈز کی تعریف:

- ایسے سائیکلک (حلقہ دار) مرکبات جن کی رنگ میں کاربن کے علاوہ کوئی اور عنصر شامل ہو،
- جیسے نائٹروجن (N)، آکسیجن (O)، یا سلفر (S) وغیرہ۔

مثالیں: پائریڈین (C_5H_5N)، فیوران (C_4H_4O)

16. بینزین اور اس کے دوسرے ہومولوگس کمپاؤنڈز کیوں ایرومیٹک کمپاؤنڈز کہلاتے ہیں؟

جواب:

بینزین اور اس کے ہومولوگس کمپاؤنڈز میں ڈبل اور سنگل بانڈز کی متبادل گولائی میں موجودگی ہوتی ہے جسے resonance structure کہتے ہیں۔ یہ ساخت انہیں خاص خوشبو اور کیمیائی استحکام دیتی ہے۔ اسی لیے انہیں ایرومیٹک کمپاؤنڈز کہا جاتا ہے۔

اہم مختصر سوالات:

1. آرگینک کمپاؤنڈز کن عناصر پر مشتمل ہوتے ہیں؟

جواب:

آرگینک کمپاؤنڈز بنیادی طور پر کاربن (C) اور ہائیڈروجن (H) پر مشتمل ہوتے ہیں۔ اکثر اوقات ان میں آکسیجن (O)، نائٹروجن (N)، سلفر (S)، فاسفورس (P) اور ہیلوجنز (F, Cl, Br, I) بھی شامل ہوتے ہیں۔ انہی عناصر کی مختلف کمبینیشن سے لاکھوں اقسام کے آرگینک کمپاؤنڈز وجود میں آتے ہیں۔

2. ہائڈروکاربن کسے کہتے ہیں اور ان کی بنیادی اقسام کون سی ہیں؟

جواب:

وہ آرگینک کمپاؤنڈز جو صرف کاربن اور ہائیڈروجن پر مشتمل ہوں، انہیں ہائڈروکاربن کہتے ہیں۔

ان کی بنیادی اقسام یہ ہیں:

- **الکینز (Alkanes):** سنگل بانڈ والے ہائڈروکاربن۔
- **الکینز (Alkenes):** ڈبل بانڈ والے ہائڈروکاربن۔
- **الکائینز (Alkynes):** ٹرپل بانڈ والے ہائڈروکاربن۔

- Aromatic compounds: بینزین وغیرہ پر مشتمل۔

3. آرگینک کمپاؤنڈز کو مولوکولر کمپاؤنڈ کیوں کہا جاتا ہے؟

جواب:

آرگینک کمپاؤنڈز کو مولوکولر کمپاؤنڈز اس لیے کہا جاتا ہے کیونکہ یہ ہمیشہ covelent bonds کے ذریعے جُڑتے ہیں۔ اس وجہ سے یہ مالیکیولز کی شکل میں پائے جاتے ہیں، نہ کہ آئنک کرسٹل کی طرح۔

4. ہومولوگس سیریز سے کیا مراد ہے اور اس کی ایک اہم خصوصیت لکھیں؟

جواب:

وہ آرگینک کمپاؤنڈز جو ایک ہی فنکشنل گروپ رکھتے ہوں اور ہر اگلے کمپاؤنڈ میں $-CH_2-$ گروپ کا فرق ہو، انہیں ہومولوگس سیریز کہتے ہیں۔

- **ایک اہم خصوصیت:** اس سیریز کے تمام ممبران کی کیمیکل خصوصیات ایک جیسی ہوتی ہیں جبکہ فزیکل خصوصیات بتدریج بڑھتی یا گھٹتی ہیں۔

5. آرگینک کمپاؤنڈز کے اہم ذرائع (Sources) کون کون سے ہیں؟

جواب:

آرگینک کمپاؤنڈز کے اہم ذرائع یہ ہیں:

- پودے (مثلاً شکر، تیل، سیلولوز)
- جانور (مثلاً پروٹین، فیٹس)
- قدرتی ذرائع (مثلاً پٹرولیم، گیس، کوئلہ)
- لیبارٹری میں مصنوعی تیاری۔

6. مردہ پودے اور جانور وقت کے ساتھ کس کس میں تبدیل ہو جاتے ہیں؟

جواب:

StudyNotes360.com

لاکھوں سالوں میں زمین کے اندر دبے ہوئے پودے اور جانور کوئلہ، پٹرولیم اور قدرتی گیس میں تبدیل ہو جاتے ہیں۔ یہ تمام ذرائع فوسل فیولز (Fossil Fuels) کہلاتے ہیں۔

7. کوئلہ کیا ہے اور اس کی کتنی اقسام ہیں؟

جواب:

کوئلہ ایک کاربن پر مشتمل فوسل فیول ہے جو پودوں کی باقیات سے بنتا ہے۔

اس کی اقسام:

1. Peat(پیٹ)
2. Lignite(لگنائٹ)
3. Bituminous coal(بٹومینس)
4. Anthracite(اینتھراسائٹ)

8. کوئلہ کی ڈسٹرکٹیو ڈسٹیلیشن سے کون کون سی اشیاء حاصل ہوتی ہیں؟

جواب:

جب کوئلہ کو آکسیجن کی غیر موجودگی میں گرم کیا جائے تو یہ درج ذیل مصنوعات دیتا ہے:

- کوئلہ گیس (Coal Gas)
- کوئلہ ٹار (Coal Tar)
- امونیکل لیکور (Ammoniacal liquor)
- کوک (Coke)

9. پٹرولیم کی تعریف کریں اور اس میں موجود کمپاؤنڈز کو کیسے الگ کیا جاتا ہے؟

جواب:

- پٹرولیم ایک قدرتی تیل ہے جو زیادہ تر ہائڈروکاربن پر مشتمل ہوتا ہے۔
- اس میں موجود مختلف کمپاؤنڈز کو فریکشنل ڈسٹیلیشن کے ذریعے الگ کیا جاتا ہے جیسے پیٹرول، ڈیزل، کیروسین آئل وغیرہ۔

10. قدرتی گیس کی ترکیب (Composition) اور استعمالات لکھیں۔

جواب:

قدرتی گیس بنیادی طور پر Methane (CH_4) پر مشتمل ہوتی ہے، جبکہ اس میں تھوڑی مقدار میں Ethane، Propane بھی شامل ہو سکتی ہے۔

استعمالات:

- ایندھن کے طور پر (CNG, LNG)
- بجلی گھروں میں
- کھاد بنانے میں (Urea)
- گھریلو استعمال میں۔

11. پودے کون کون سے اہم مالیکیولز بناتے ہیں؟

جواب:

پودے Photosynthesis کے ذریعے یہ مالیکیولز بناتے ہیں:

- Carbohydrates (گلوکوز، نشاستہ، سیلولوز)
- Fats & Oils
- Proteins (بیجوں میں)
- Vitamins

12. آرگینک کمپاؤنڈز لیبارٹری میں کیسے تیار کیے جا سکتے ہیں؟

جواب:

آرگینک کمپاؤنڈز لیبارٹری میں synthetic methods کے ذریعے تیار کیے جاتے ہیں۔ **مثلاً:**

- الکوحل کی تیاری الکینز یا الکینز سے
- یوریا کی مصنوعی تیاری
- پلاسٹک اور ڈائی کی تیاری۔

13. روزمرہ زندگی میں آرگینک کمپاؤنڈز کے کچھ استعمالات بیان کریں۔

جواب:

- ایندھن کے طور پر (Petrol, Gas)
- ادویات (Medicines)
- پلاسٹک، ربڑ، فائبر
- کھانے پینے کی اشیاء (Sugar, Oil, Fats)
- کاسمیٹکس، ڈٹرجنٹس وغیرہ۔

14. الکائل ریڈیکلز کیا ہیں اور انہیں کس علامت (symbol) سے ظاہر کیا جاتا ہے؟

جواب:

جب الکینز میں سے ایک ہائیڈروجن ایٹم نکال دیا جائے تو بچنے والا گروپ الکائل ریڈیکل (R) کہلاتا ہے۔

مثال:

$(CH_3-$ (Methyl, Me

$(C_2H_5-$ (Ethyl, Et

ان کو عام طور پر R سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

15. فنکشنل گروپ سے کیا مراد ہے اور اسی کی بنیاد پر آرگینک کمپاؤنڈز کی کتنی اقسام ہیں؟

جواب:

فنکشنل گروپ وہ ایٹم یا گروپ آف ایٹمز ہے جو کسی آرگینک کمپاؤنڈ کی کیمیکل خصوصیات طے کرتا ہے۔

مثال: -OH (alcohol), -CHO (aldehyde), -COOH (carboxylic acid)

اسی فنکشنل گروپ کی بنیاد پر آرگینک کمپاؤنڈز کی درجنوں اقسام بنتی ہیں، جیسے Alcohols, Aldehydes, Ketones, Acids وغیرہ۔

تفصیلی جواب دیں (مشق)

1. (a) کوئلہ کیسے بنتا ہے؟ کوئلہ کی مختلف اقسام کون کون سی ہیں؟(b) کوئلہ کی مختلف اقسام کی کمپوزیشن اور ان کے استعمالات تحریر کریں۔

❖ تعارف:

کوئلہ (Coal) ایک اہم قدرتی ایندھن ہے جو لاکھوں سال پہلے زمین پر موجود گھنے جنگلات اور پودوں کی باقیات سے بنتا ہے۔ یہ توانائی کا بڑا ذریعہ ہے اور بجلی گھروں، صنعتوں اور گھریلو ضروریات میں استعمال ہوتا ہے۔

✦ کوئلہ کی تعریف:

ایسا کالا یا بھورا سخت ایندھن جو نباتاتی اجسام کے دباؤ اور حرارت کے اثر سے لاکھوں سال میں بنتا ہے، اُسے کوئلہ کہتے ہیں۔

StudyNotes360.com

✦ کوئلہ بننے کا عمل:

1. قدیم پودے اور جنگلات دلدلی علاقوں میں جمع ہوئے۔

2. یہ پودے گلنے سڑنے کے بعد مٹی کے نیچے دب گئے۔

3. لاکھوں سال تک دباؤ اور حرارت کی وجہ سے ان میں کیمیائی تبدیلیاں ہوئیں۔

4. کاربن کی مقدار بڑھتی گئی اور آخرکار پودے کوئلے میں تبدیل ہو گئے۔

✦ کوئلہ کی اقسام، ساخت اور استعمالات:

1. پیٹ (Peat):

سب سے ابتدائی اور نرم قسم۔

اس میں کاربن کی مقدار کم (تقریباً 60%) ہوتی ہے۔

کم توانائی دیتا ہے، زیادہ تر دیہی علاقوں میں استعمال ہوتا ہے۔

2. لگنائٹ (Lignite):

بھورے رنگ کا کوئلہ، کاربن تقریباً 70%۔

بجلی گھروں میں جلانے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

3. بٹومینس کوئلہ (Bituminous Coal):

StudyNotes360.com

سیاہ اور سخت کوئلہ، کاربن تقریباً 80-85%۔

زیادہ حرارت پیدا کرتا ہے، اسٹیل اور صنعتوں میں استعمال ہوتا ہے۔

4. انتھراسائٹ (Anthracite):

سب سے اعلیٰ قسم، سخت اور چمکدار۔

کاربن تقریباً 95%۔

زیادہ توانائی دیتا ہے اور گھروں و صنعتوں میں بہترین ایندھن ہے۔

StudyNotes360.com

✦ اہم استعمالات:

بجلی گھروں میں ایندھن کے طور پر۔

اسٹیل اور لوہے کی صنعت میں۔

گھریلو ایندھن کے طور پر۔

کیمیکل اور گیسوں کی تیاری میں۔

❖ نتیجہ:

StudyNotes360.com

کوئلہ لاکھوں سالہ قدرتی عمل کا نتیجہ ہے جو پودوں سے بنتا ہے۔ اس کی مختلف اقسام توانائی اور صنعت کے بڑے ذرائع ہیں۔ کوئلہ آج بھی انسانی معیشت اور ترقی میں بنیادی کردار ادا کر رہا ہے۔

🌟 سوال 2:

(a) کوئلہ کی ڈسٹرکٹو ڈسٹیلیشن کیا ہے؟

(b) کوئلہ کی ڈسٹرکٹو ڈسٹیلیشن سے حاصل ہونے والی مختلف اشیا کے نام لکھیں۔

❖ تعارف:

قدرتی کوئلہ کاربن اور دیگر نامیاتی مادوں پر مشتمل ہوتا ہے۔ اس میں سے کئی قیمتی کیمیکلز اور ایندھن نکلتے ہیں۔ ان مادوں کو الگ کرنے کے لیے "ڈسٹرکٹو ڈسٹیلیشن" کا عمل استعمال کیا جاتا ہے، جو کوئلہ کی کیمیائی اہمیت کو ظاہر کرتا ہے۔

StudyNotes360.com

✦ (a) کوئلہ کی ڈسٹرکٹو ڈسٹیلیشن کی تعریف:

کوئلہ کو ہوا کی غیر موجودگی میں تقریباً 1000 °C پر گرم کرنے کے عمل کو ڈسٹرکٹو ڈسٹیلیشن (Destructive Distillation) کہا جاتا ہے۔

- اس عمل میں کوئلہ ٹوٹ پھوٹ کر کئی نئی اشیاء پیدا کرتا ہے۔
- ان اشیاء میں ایندھن، کیمیکلز اور گیسیں شامل ہیں جو صنعت میں بڑے پیمانے پر استعمال ہوتی ہیں۔

✦ (b) ڈسٹرکٹو ڈسٹیلیشن سے حاصل ہونے والی اہم اشیا:

ڈسٹرکٹو ڈسٹیلیشن سے درج ذیل مادے حاصل ہوتے ہیں:

1. کوک (Coke):

StudyNotes360.com

ایک سخت، سیاہ اور مسام دار مادہ۔

تقریباً خالص کاربن پر مشتمل۔

استعمالات: فولاد سازی، ایندھن اور ریڈکشن ایجنٹ کے طور پر۔

2. کوئلہ کی تارک (Coal Tar):

گاڑھا، سیاہ اور چکنا مائع۔

اس میں سینکڑوں کیمیائی مرکبات پائے جاتے ہیں جیسے: بینزین، ٹولیوین، فینول، نیفتھلین وغیرہ۔

استعمالات: رنگ، پلاسٹک، دھماکہ خیز مواد، ادویات اور مصنوعی ریشے بنانے میں۔

StudyNotes360.com

3. امونیا کل پانی (Ammoniacal Liquor):

یہ ایک مائع ہے جس میں امونیا حل ہوتا ہے۔

استعمالات: امونیم سلفیٹ کھاد اور دیگر کیمیائی مرکبات بنانے میں۔

4. کوئلہ گیس (Coal Gas):

ہائیڈروجن، میتھین اور کاربن مونو آکسائیڈ پر مشتمل ایندھن گیس۔

استعمالات: روشنی، حرارت اور ایندھن کے طور پر۔

StudyNotes360.com

✦ نتیجہ:

ڈسٹرکٹو ڈسٹیلیشن ایک اہم صنعتی عمل ہے جو کوئلہ کو قیمتی مصنوعات میں بدل دیتا ہے۔ اس عمل سے کوک، کوئلہ تارک، امونیا کل پانی اور کوئلہ گیس حاصل ہوتی ہے جو توانائی، کھاد، ادویات اور صنعتوں میں بڑے پیمانے پر استعمال ہوتی ہیں۔

🌟 سوال 3: الکینز اور الکائنز کے فنکشنل گروپس پر ایک جامع نوٹ لکھیں۔ دوسرے کمپاؤنڈز سے ان کی شناخت کیسے کی جاتی ہے؟

❖ تعارف:

نامیاتی کیمیاء (Organic Chemistry) میں ہائیڈروکاربن کی مختلف اقسام پائی جاتی ہیں جن میں الکینز (Alkenes) اور الکائنز (Alkynes) اہم ہیں۔ یہ غیر مشبع (Unsaturated) ہائیڈروکاربن ہیں کیونکہ ان میں ڈبل یا ٹرپل بانڈز پائے جاتے ہیں۔ ان

کے فنکشنل گروپس کی وجہ سے ان کی کیمیائی خصوصیات دوسرے کمپاؤنڈز سے بالکل مختلف ہوتی ہیں۔

✦ الکینز کا فنکشنل گروپ:

الکینز وہ ہائیڈروکاربن ہیں جن میں کم از کم ایک ڈبل بانڈ (C=C) موجود ہوتا ہے۔

عام فارمولا: C_nH_{2n}

ڈبل بانڈ ہی ان کا فنکشنل گروپ ہے جو ان کی ری ایکشنز کو متعین کرتا ہے۔

اہم خصوصیات:

ایڈی شن (Addition) ری ایکشنز میں حصہ لیتے ہیں۔

StudyNotes360.com

زیادہ ری ایکٹیو ہوتے ہیں کیونکہ ڈبل بانڈ ٹوٹ کر نئے ایٹم جُڑ سکتے ہیں۔

✦ الکائنز کا فنکشنل گروپ:

الکائنز وہ ہائیڈروکاربن ہیں جن میں کم از کم ایک ٹرپل بانڈ (C≡C) موجود ہوتا ہے۔

عام فارمولا: C_nH_{2n-2}

ٹرپل بانڈ ہی ان کا فنکشنل گروپ ہے جو ان کو دوسرے ہائیڈروکاربن سے ممتاز کرتا ہے۔

اہم خصوصیات:

ایڈی شن ری ایکشنز میں حصہ لیتے ہیں۔

زیادہ غیر مشبع اور ری ایکٹیو ہوتے ہیں کیونکہ ٹرپل بانڈ ٹوٹ سکتا ہے۔

ٹرپل بانڈ کی وجہ سے ان کے ابال نقطے (Boiling Points) بھی نسبتاً زیادہ ہوتے ہیں۔

✦ دوسرے کمپاؤنڈز سے شناخت کرنے کے طریقے:

1. برومین واٹر ٹیسٹ (Bromine Water Test):

الکینز اور الکائنز برومین واٹر کا رنگ (بھورا → بے رنگ) ختم کر دیتے ہیں۔

الکینز ڈبل بانڈ کے ذریعے، جبکہ الکائنز ٹرپل بانڈ کے ذریعے ری ایکٹ کرتے ہیں۔

الکینز/الکائنز کی موجودگی میں فوری طور پر رنگ ختم ہو جاتا ہے، جبکہ الکینز (Saturated hydrocarbons) رنگ کو متاثر نہیں کرتے۔

StudyNotes360.com

2. بیئرز ٹیسٹ (Baeyer's Test - $KMnO_4$ Test):

الکینز اور الکائنز الکلائن پوٹاشیم پرمینگی نیٹ (Purple $KMnO_4$) کو بے رنگ کر دیتے ہیں۔

اس ری ایکشن سے ان کی غیر مشبع نوعیت ظاہر ہوتی ہے۔

3. فلیم ٹیسٹ:

الکائنز جلنے پر زیادہ سوت (Smoke) پیدا کرتے ہیں کیونکہ وہ زیادہ غیر مشبع ہوتے ہیں۔

الکینز بھی الکینز کے مقابلے میں زیادہ دھواں دار شعلہ دیتے ہیں۔

StudyNotes360.com

✔️ خلاصہ:

الکینز کا فنکشنل گروپ: C=C (ڈبل بانڈ)

الکائنز کا فنکشنل گروپ: C≡C (ٹرپل بانڈ)

دونوں کو دوسرے کمپاؤنڈز سے برومین واٹر ٹیسٹ، $KMnO_4$ ٹیسٹ اور فلیم ٹیسٹ کے ذریعے آسانی سے پہچانا جا سکتا ہے۔

(4) ہماری روز مرہ زندگی میں آرگینک کمپاؤنڈز کے کچھ استعمالات تحریر کریں

✨ تعارف

آرگینک کمپاؤنڈز وہ مرکبات ہیں جو زیادہ تر کاربن اور ہائیڈروجن پر مشتمل ہوتے ہیں۔ یہ ہماری روز مرہ زندگی کے تقریباً ہر پہلو میں استعمال ہوتے ہیں اور انسانی ضروریات پوری کرنے میں بنیادی کردار ادا کرتے ہیں۔

✅ روز مرہ زندگی میں آرگینک کمپاؤنڈز کے استعمالات

1. خوراک (Food Industry)

چکنائی، پروٹین اور کاربوہائیڈریٹس سب آرگینک کمپاؤنڈز ہیں۔

یہ توانائی اور جسمانی نشوونما کے لیے ضروری ہیں۔

2. ایندھن (Fuels)

StudyNotes360.com

پٹرول، ڈیزل، مٹی کا تیل اور قدرتی گیس سب آرگینک کمپاؤنڈز (ہائڈروکاربنز) پر مشتمل ہیں۔

یہ حرارت اور توانائی کے بڑے ذرائع ہیں۔

3. ادویات (Medicines)

زیادہ تر ادویات جیسے اسپرین، پین کلرز، اینٹی بایوٹکس وغیرہ آرگینک کمپاؤنڈز سے تیار کی جاتی ہیں۔

4. پلاسٹک اور ربڑ (Plastics & Rubber)

پولیمرز جیسے پولی تھین، نائلون اور ربڑ آرگینک کمپاؤنڈز سے بنتے ہیں اور روزمرہ استعمال میں آتے ہیں۔

StudyNotes360.com

5. کاسمیٹکس (Cosmetics & Perfumes)

شیمپو، صابن، پرفیوم اور کریمیں سب آرگینک کمپاؤنڈز پر مشتمل ہیں۔

6. زراعت (Agriculture)

کھادیں، اسپرے، کیڑے مار ادویات اور ہارمونز سب آرگینک کمپاؤنڈز سے تیار ہوتے ہیں۔

7. صفائی کے سامان (Detergents & Cleaning Agents)

صابن اور ڈٹرجنٹس آرگینک کمپاؤنڈز سے بنائے جاتے ہیں اور گھریلو استعمال میں عام ہیں۔

StudyNotes360.com

🌟 نتیجہ

آرگینک کمپاؤنڈز ہماری زندگی کا لازمی حصہ ہیں۔ ان کا استعمال خوراک، علاج، توانائی، صنعت، زراعت اور روزمرہ کی ضروریات میں ہوتا ہے۔ اس لیے آرگینک کیمسٹری کو "زندگی کی کیمسٹری" بھی کہا جاتا ہے۔

---

(5) ہومولوگس سیریز کی خصوصیات بیان کریں

✨ تعارف

StudyNotes360.com

ہومولوگس سیریز ایسے آرگینک مرکبات کے گروہ کو کہا جاتا ہے جن کے ممبران میں ایک ہی فنکشنل گروپ موجود ہو اور ہر اگلے رکن کا سالماتی فارمولا پچھلے سے CH_2- (میتھائلین گروپ) کے اضافے سے مختلف ہو۔

مثال:

الکینز کی ہومولوگس سیریز:

CH_4 (میتھین)، C_2H_6 (ایتھین)، C_3H_8 (پروپین) وغیرہ۔

✅ ہومولوگس سیریز کی خصوصیات

1. ساخت میں مماثلت

تمام ارکان کا فنکشنل گروپ ایک ہی ہوتا ہے۔

صرف چین کی لمبائی بدلتی ہے۔

2. سالماتی فرق

ایک رکن سے اگلے رکن کا فرق ہمیشہ $-CH_2$ (14 amu) ہوتا ہے۔

3. کیمیائی خصوصیات میں مماثلت

تمام ارکان کی کیمیائی خصوصیات تقریباً یکساں ہوتی ہیں کیونکہ فنکشنل گروپ ایک جیسا ہوتا ہے۔

4. جسمانی خصوصیات میں تدریجی تبدیلی

جوں جوں مالیکیولر ماس بڑھتا ہے:

StudyNotes360.com

اُبال نقطہ (Boiling Point) اور پگھلاؤ نقطہ (Melting Point) بڑھتے ہیں۔

حل پذیری (Solubility) میں تبدیلی آتی ہے۔

5. ایک ہی جنرل فارمولا

پوری ہومولوگس سیریز کے لیے ایک ہی عمومی فارمولا ہوتا ہے۔

مثلاً الکینز کا فارمولا: C_nH_{2n+2}

6. تدریجی فطرت

ہر نیا رکن پچھلے سے صرف ایک میتھائلین گروپ کے اضافے سے حاصل ہوتا ہے۔

StudyNotes360.com

7. مثالیں

الکینز: CH_4، C_2H_6، C_3H_8

الکینز: C_2H_4، C_3H_6، C_4H_8

الکوہلز: CH_3OH، C_2H_5OH، C_3H_7OH

🌟 نتیجہ

ہومولوگس سیریز آرگینک کیمسٹری کی ایک منظم اور سائنسی بنیاد ہے۔ اس کے ذریعے مرکبات کی ساخت، خصوصیات اور استعمالات کو آسانی سے سمجھا جا سکتا ہے۔

(6) آرگینک کمپاؤنڈز بہت زیادہ تعداد میں کیوں ہوتے ہیں؟

جواب:

StudyNotes360.com

آرگینک کمپاؤنڈز کی تعداد لاکھوں میں ہے اور یہ تعداد دن بدن بڑھ رہی ہے۔ اس کی بنیادی وجوہات درج ذیل ہیں:

- 1. کاربن کی چار گنجائش (Tetravalency of Carbon)

کاربن کے ایٹم کے چار والینس الیکٹران ہوتے ہیں۔

یہ چاروں بانڈز مختلف ایٹمز کے ساتھ جوڑ سکتا ہے۔

اس وجہ سے یہ مختلف قسم کے مالیکیولز بنا سکتا ہے۔

- 2. کاربن کا کٹی نیشن (Catenation)

کاربن کا سب سے اہم خاصہ یہ ہے کہ یہ اپنے ہی ایٹمز کے ساتھ لمبی زنجیریں (Chains)، شاخ دار مالیکیولز (Branched Molecules) اور حلقے (Rings) بنا سکتا ہے۔

یہی خصوصیت آرگینک کمپاؤنڈز کی بہت بڑی تعداد کا سبب ہے۔

- 3. مختلف قسم کے بانڈز بنانے کی صلاحیت

کاربن سنگل (C−C)، ڈبل (C=C) اور ٹرپل (C≡C) بانڈز بنا سکتا ہے۔

اس لیے یہ بے شمار ساختیں (Structures) تخلیق کرسکتا ہے۔

StudyNotes360.com

- 4. مختلف فنکشنل گروپس کی موجودگی

کاربن کے ساتھ آکسیجن، ہائیڈروجن، نائٹروجن، ہیلوجنز وغیرہ مل کر مختلف فنکشنل گروپس بناتے ہیں جیسے:

الکحل (-OH)

الڈیہائڈ (-CHO)

کاربوکسلک ایسڈ (-COOH)

کیتون (C=O)

یہ فنکشنل گروپس کمپاؤنڈز کی تنوع (Variety) کو مزید بڑھا دیتے ہیں۔

StudyNotes360.com

---

5. آئسومرزم (Isomerism)

کاربن کمپاؤنڈز میں آئسومرزم پایا جاتا ہے، یعنی ایک ہی مالیکیولر فارمولا رکھنے والے کمپاؤنڈز کی مختلف ساخت ہوسکتی ہے۔

مثال: C_4H_{10} کے دو آئسومر ہیں:

n-Butane

iso-Butane

StudyNotes360.com

🔹 .6 استحکام (Stability of Carbon Compounds)

کاربن کمپاؤنڈز بہت زیادہ مستحکم (Stable) ہوتے ہیں۔

یہی وجہ ہے کہ یہ قدرت میں بڑی تعداد میں پائے جاتے ہیں۔

✅ نتیجہ

کاربن کی کٹی نیشن، آئسومرزم، فنکشنل گروپس، اور مختلف قسم کے بانڈز بنانے کی صلاحیت کی وجہ سے آرگینک کمپاؤنڈز کی تعداد بہت زیادہ ہے، اور ان کی ورائٹی روز بروز بڑھتی جارہی ہے۔

StudyNotes360.com

🌟 سوال 7: امائنز کیا ہیں؟ ان کی اقسام مثالوں کے ساتھ بیان کریں اور پرائمری امائنو گروپ کی شناخت کیسے کی جاتی ہے؟

❖ تعارف:

امائنز (Amines) نائٹروجن پر مشتمل اہم آرگینک کمپاؤنڈز ہیں جو ایمونیا (NH_3) سے اخذ ہوتے ہیں۔ ان میں ایک یا زیادہ ہائیڈروجن ایٹم کی جگہ الکائل یا ایرائل گروپ آجاتے ہیں۔ امائنز کیمیائی صنعت اور حیاتیات دونوں میں بڑی اہمیت رکھتے ہیں۔

✦ امائنز کی تعریف:

ایسے آرگینک کمپاؤنڈز جن میں $-NH_2$، $-NHR$ یا $-NR_2$ گروپ موجود ہو، انہیں امائنز کہتے ہیں۔

StudyNotes360.com

✦ امائنز کی اقسام اور مثالیں:

1. پرائمری امائن (Primary Amine):

اس میں ایک ہائیڈروجن ایٹم کی جگہ ایک الکائل گروپ ہوتا ہے۔

ساخت: $R-NH_2$

مثال: میتھائل امائن (CH_3-NH_2)

2. سیکنڈری امائن (Secondary Amine):

اس میں دو ہائیڈروجن ایٹمز کی جگہ دو الکائل گروپس ہوتے ہیں۔

ساخت: R_2-NH

مثال: ڈائی میتھائل امائن $(CH_3-NH-CH_3)$

3. ٹرشری امائن (Tertiary Amine):

اس میں تینوں ہائیڈروجن ایٹمز کی جگہ تین الکائل گروپس موجود ہوتے ہیں۔

ساخت: R_3-N

مثال: ٹرائی میتھائل امائن $(N(CH_3)_3)$

StudyNotes360.com

✦ پرائمری امائنو گروپ کی شناخت:

1. Carbylamine Test:

پرائمری امائن جب کلوروفارم ($CHCl_3$) اور alcoholic KOH کے ساتھ گرم کیا جائے تو ایک بدبو دار آئیسو سائنائیڈ بنتا ہے۔

یہ ٹیسٹ صرف پرائمری امائن کے لئے مخصوص ہے۔

2. Nitrous Acid Test:

پرائمری الکائل امائن + HNO_2 → نائٹروجن گیس خارج ہوتی ہے۔

گیس کے بلبلے پرائمری امائن کی موجودگی ظاہر کرتے ہیں۔

❖ نتیجہ:

امائنز ایمونیا سے ماخوذ اہم آرگینک کمپاؤنڈز ہیں جنہیں پرائمری، سیکنڈری اور ٹرشری اقسام میں تقسیم کیا جاتا ہے۔ پرائمری امائنز کی شناخت کے لئے Carbylamine Test اور Nitrous Acid Test اہم ہیں۔

🌟 سوال 8: الکوحل کے فنکشنل گروپ کی وضاحت کریں۔ الکوحلک گروپس کی شناخت کیسے کی جاتی ہے؟

❖ تعارف:

الکوحل (Alcohols) آرگینک کمپاؤنڈز کی ایک اہم کلاس ہے جن میں –OH (ہائڈروکسیل گروپ) موجود ہوتا ہے۔ یہ گروپ کاربن ایٹم کے ساتھ جُڑا ہوتا ہے اور اس کی وجہ سے یہ مرکبات خاص کیمیائی خصوصیات رکھتے ہیں۔

✦ فنکشنل گروپ کی وضاحت:

الکوحل کا بنیادی فنکشنل گروپ –OH (Hydroxyl group) ہے۔

اس گروپ کے جُڑنے سے کمپاؤنڈ پولر (Polar) ہو جاتا ہے۔

کم کاربن چین والے الکوحل پانی میں حل پذیر ہوتے ہیں اور ہائیڈروجن بانڈنگ کر سکتے ہیں۔

عام فارمولا:

R–OH

مثالیں:

Methanol → CH_3OH

Ethanol → C_2H_5OH

Propanol → C_3H_7OH

✦ الکوحل کی اقسام (کاربن سے جُڑنے کی بنیاد پر):

1. پرائمری الکوحل (1°): –OH ایسا کاربن کے ساتھ جُڑا ہو جو صرف ایک کاربن سے منسلک ہو۔

مثال: Ethanol (CH_3CH_2OH)

2. سیکنڈری الکوحل (2°): –OH ایسا کاربن کے ساتھ جُڑا ہو جو دو کاربن سے منسلک ہو۔

StudyNotes360.com

مثال: (CH3CHOHCH3 (Iso-propanol

3. ٹرشری الکوحل (3°): OH– ایسا کاربن کے ساتھ جُڑا ہو جو تین کاربن سے منسلک ہو۔

مثال: (CH3)3COH (Tertiary Butanol)

✦ الکوحل کی شناخت کے طریقے:

1. سوڈیم دھات کا ٹیسٹ:

الکوحل میں سوڈیم ڈالا جائے تو ہائیڈروجن گیس کے بلبلے نکلتے ہیں۔

StudyNotes360.com

:Reaction

$\uparrow 2R-OH + 2Na \rightarrow 2R-ONa + H_2$

---

2. Esterification Test (ایسٹر ٹیسٹ):

الکوحل کو کاربوکسلک ایسڈ کے ساتھ H_2SO_4 کی موجودگی میں گرم کریں تو ایسٹر بنتا ہے، جس سے خوشبو آتی ہے۔

:Reaction

$R-OH + R'-COOH \rightarrow R'-COOR + H_2O$

---

3. Iodoform Test (آئیوڈوفارم ٹیسٹ):

خاص طور پر ایتھانول اور میتھائل سیکنڈری الکوحل مثبت نتیجہ دیتے ہیں۔

اس میں پیلے رنگ کے کرسٹل (CHI3) بنتے ہیں۔

✅ خلاصہ:

الکوحل میں فنکشنل گروپ –OH ہوتا ہے جو انہیں پانی میں حل پذیر اور ہائیڈروجن بانڈ بنانے والا بناتا ہے۔ ان کی شناخت مختلف کیمیائی ٹیسٹوں جیسے سوڈیم ٹیسٹ، ایسٹر خوشبو ٹیسٹ اور آئیوڈوفارم ٹیسٹ سے کی جاتی ہے۔

🌟 سوال 9: ایلڈی ہائڈک اور کیٹونک فنکشنل گروپ میں موازنہ کریں۔ ان دونوں کی شناخت کس طرح سے کی جاتی ہے؟

❖ تعارف:

نامیاتی کیمسٹری میں کاربونائل گروپ (C=O) بہت اہم ہے۔ یہ گروپ ایلڈی ہائڈز اور کیٹونز دونوں میں پایا جاتا ہے۔ ان دونوں میں فرق صرف اس بات پر ہے کہ کاربونائل گروپ کے ساتھ کون سے ایٹمز جُڑے ہیں۔ ایلڈی ہائڈ اور کیٹون دونوں قدرتی اور صنعتی کیمیکلز میں پائے جاتے ہیں اور مختلف کیمیائی خصوصیات رکھتے ہیں۔

✦ ایلڈی ہائڈک فنکشنل گروپ (–CHO):

اس میں کاربونائل کاربن کے ساتھ ایک طرف ہائیڈروجن اور دوسری طرف ہائیڈروکاربن چین (R) لگی ہوتی ہے۔

عمومی فارمولا: R–CHO

مثالیں:

فارملڈیہائیڈ (H–CHO)

ایسیٹیلڈیہائیڈ (CH_3–CHO)

✔️ خصوصیات:

StudyNotes360.com

زیادہ ری ایکٹیو ہوتے ہیں کیونکہ ان میں ایک ہائیڈروجن براہِ راست کاربونائل کاربن سے جُڑا ہوتا ہے۔

آکسیڈیشن سے یہ آسانی سے کاربوسیلک ایسڈ میں بدل جاتے ہیں۔

✦ کیٹونک فنکشنل گروپ (<C=O):

اس میں کاربونائل کاربن کے دونوں طرف ہائیڈروکاربن چینز (R اور 'R) لگی ہوتی ہیں۔

عمومی فارمولا: R–CO–R'

مثالیں:

ایسیٹون (CH_3–CO–CH_3)

StudyNotes360.com

بُٹانون $(CH_3-CO-C_2H_5)$

✔️ خصوصیات:

ایلڈی ہائڈ کے مقابلے میں کم ری ایکٹیو ہوتے ہیں کیونکہ دونوں اطراف سے ہائیڈروکاربن گروپ لگے ہوتے ہیں۔

آکسیڈیشن سے یہ آسانی سے کاربوسیلک ایسڈ میں نہیں بدلتے بلکہ زیادہ طاقتور آکسیڈائزنگ ایجنٹس کی ضرورت پڑتی ہے۔

✦ ایلڈی ہائڈز کی شناخت:

1. ٹالینز ٹیسٹ (Tollen's Test):

StudyNotes360.com

ایلڈی ہائڈ کو $AgNO_3$ کے امونیکل محلول کے ساتھ ردِعمل کروانے پر سلور مرر (چاندی کی تہہ) بنتی ہے۔

یہ ٹیسٹ صرف ایلڈی ہائڈ کے لیے مثبت ہوتا ہے۔

2. فیلنگز ٹیسٹ (Fehling's Test):

ایلڈی ہائڈ کو فیلنگ محلول کے ساتھ گرم کرنے پر سرخ رنگ کا Cu_2O پریسیپیٹیٹ بنتا ہے۔

کیٹون اس ٹیسٹ میں ردعمل نہیں دیتے۔

StudyNotes360.com

✦ کیٹونز کی شناخت:

1. آئیوڈوفارم ٹیسٹ (Iodoform Test):

صرف میتھائل کیٹونز ($-CO-CH_3$) مثبت نتیجہ دیتے ہیں۔

اس میں زرد رنگ کا آئیوڈوفارم (CHI_3) بنتا ہے۔

مثال: ایسیٹون + $I_2/NaOH \rightarrow$ زرد CHI_3

StudyNotes360.com

2. دیگر کیمیائی ٹیسٹ:

کیٹونز عام آکسیڈائزنگ ایجنٹس کے ساتھ ردعمل نہیں کرتے لیکن طاقتور آکسیڈائزر کے ساتھ ٹوٹ پھوٹ کے ذریعے ایسڈز میں بدل سکتے ہیں۔

✔️ نتیجہ (خلاصہ):

ایلڈی ہائڈ میں CHO– گروپ ہوتا ہے، یہ زیادہ ری ایکٹیو اور آسانی سے آکسیڈائز ہو جاتے ہیں۔

کیٹون میں –CO– گروپ ہوتا ہے، یہ نسبتاً کم ری ایکٹیو اور آکسیڈیشن کے لیے مشکل ہوتے ہیں۔

ایلڈی ہائڈز کی شناخت کے لیے ٹالینز اور فیلنگز ٹیسٹ استعمال ہوتے ہیں، جبکہ کیٹونز کی پہچان کے لیے آئیوڈوفارم ٹیسٹ نمایاں ہے۔

🌟 سوال 10: مندرجہ ذیل کمپاؤنڈز میں فنکشنل گروپس کے گرد دائرہ لگائیں اور ان فنکشنل گروپس کے نام بھی لکھیں۔

❖ تعارف:

فنکشنل گروپ وہ خاص ایٹم یا ایٹمز کے گروپ ہوتے ہیں جو کسی نامیاتی مرکب (Organic Compound) کی کیمیائی خصوصیات اور ردِ عمل کو متعین کرتے ہیں۔

StudyNotes360.com

ہر فنکشنل گروپ مخصوص کیمیائی خواص رکھتا ہے، مثلاً الڈیہائیڈ، کیٹون، کاربوکسلک ایسڈ، الکینز اور ایسٹر وغیرہ۔

✦ کمپاؤنڈز اور فنکشنل گروپس کی وضاحت:

---

1. i) $CH_3-C(=O)-CH_3$)

فنکشنل گروپ: $-CO-$ (کاربونائل گروپ)

نام: کیٹون (Ketone)

StudyNotes360.com

وضاحت: اس میں C=O دونوں طرف کاربن ایٹمز سے جڑا ہے، اس لیے یہ
(Propanone (Acetone ہے۔

---

ii) CH_3−C(=O)−H) .2

فنکشنل گروپ: −CHO

نام: الڈیہائیڈ (Aldehyde)

وضاحت: اس میں کاربنائل گروپ کے ساتھ ایک طرف ہائیڈروجن اور دوسری طرف
کاربن ہے۔ اس لیے یہ (Ethanal (Acetaldehyde ہے۔

StudyNotes360.com

---

3. (iii) $HO-C(=O)-CH_2-CH_3$

فنکشنل گروپ: $-COOH$ (کاربوکسل گروپ)

نام: کاربوکسلک ایسڈ (Carboxylic Acid)

وضاحت: اس میں $C=O$ کے ساتھ $-OH$ جڑا ہے، جو کاربوکسلک ایسڈ کی پہچان ہے۔ اس کا نام Propanoic Acid ہے۔

---

4. (iv) $H-C(=O)-CH_2-CH_3$

فنکشنل گروپ: $-CHO$

نام: الڈیہائیڈ (Aldehyde)

وضاحت: اس میں بھی C=O کے ساتھ ایک طرف ہائیڈروجن ہے، اس لیے یہ Propanal ہے۔

---

5. (v) $H_2C=CH-CH_3$

فنکشنل گروپ: C=C (ڈبل بانڈ)

StudyNotes360.com

نام: الکین (Alkene)

وضاحت: اس میں ڈبل بانڈ موجود ہے جو Alkene group کہلاتا ہے۔ اس کا نام Propene ہے۔

---

6. vi) $CH_3-O-C(=O)-CH_3$)

فنکشنل گروپ: $-COOR$ (ایسٹر گروپ)

نام: ایسٹر (Ester)

StudyNotes360.com

وضاحت: اس میں C=O کے ساتھ –R–O گروپ موجود ہے، جو کہ ایسٹر فنکشنل گروپ ہے۔ اس کا نام Methyl Ethanoate (Methyl Acetate) ہے۔

✅ خلاصہ:

(i) کیٹون (Ketone)

(ii) الڈیہائیڈ (Aldehyde)

(iii) کاربوکسلک ایسڈ (Carboxylic Acid)

(iv) الڈیہائیڈ (Aldehyde)

(v) الکین (Alkene)

(vi) ایسٹر (Ester)

StudyNotes360.com

🌟 سوال 11: آرگینک کمپاؤنڈز کی عام خصوصیات کیا ہیں؟

❖ تعارف:

آرگینک کمپاؤنڈز وہ کیمیائی مرکبات ہیں جو زیادہ تر کاربن اور ہائیڈروجن پر مشتمل ہوتے ہیں۔ یہ کمپاؤنڈز ہماری روزمرہ زندگی میں خوراک، ایندھن، ادویات، پلاسٹک اور بے شمار اشیاء میں موجود ہیں۔ ان کی بڑی تعداد اور اہمیت کی وجہ سے انہیں "زندگی کی کیمسٹری" بھی کہا جاتا ہے۔

✦ آرگینک کمپاؤنڈز کی عام خصوصیات:

1. کاربن اور ہائیڈروجن پر مشتمل ہونا:

تمام آرگینک کمپاؤنڈز کی بنیادی خاصیت یہ ہے کہ یہ کاربن (C) اور ہائیڈروجن (H) پر مشتمل ہوتے ہیں۔ اکثر ان میں آکسیجن، نائٹروجن، سلفر، اور ہیلوجنز بھی شامل ہوتے ہیں۔

2. کوویلنٹ بانڈز کی موجودگی:

ان کمپاؤنڈز میں ایٹمز آپس میں کوویلنٹ بانڈز کے ذریعے جُڑے ہوتے ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ یہ عام طور پر مضبوط اور مستحکم ہوتے ہیں۔

StudyNotes360.com

3. کم پگھلنے اور اُبالنے کے درجے:

زیادہ تر آرگینک کمپاؤنڈز کا پگھلنے اور اُبالنے کا درجہ کم ہوتا ہے کیونکہ ان میں انٹر مالیکیولر فورسز کمزور ہوتی ہیں (مثلاً وین ڈر والز فورسز یا ہائیڈروجن بانڈنگ)۔

4. جلنے کی صلاحیت (Combustibility):

آرگینک کمپاؤنڈز زیادہ تر آسانی سے جل جاتے ہیں اور جلنے پر کاربن ڈائی آکسائیڈ اور پانی پیدا کرتے ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ انہیں ایندھن کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔

$$CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O + Heat$$

5. محلولیت (Solubility):

زیادہ تر آرگینک کمپاؤنڈز نامیاتی سالوینٹس (جیسے الکوحل، ایتھر، بینزین) میں حل پذیر ہوتے ہیں لیکن پانی میں زیادہ حل پذیر نہیں ہوتے کیونکہ یہ نان پولر یا کم پولر ہوتے ہیں۔

6. آئسومرزم (Isomerism):

آرگینک کمپاؤنڈز کی سب سے نمایاں خصوصیت آئسومرزم ہے، یعنی ایک ہی مالیکیولر فارمولا رکھنے کے باوجود ان کے ڈھانچے مختلف ہو سکتے ہیں۔

مثال:

C_4H_{10} → n-Butane (CH_3-CH_2-CH_2-CH_3)

C_4H_{10}→Isobutane(CH_3-CH(CH_3)-CH_3

7. بڑے مالیکیولز بنانے کی صلاحیت (Catenation):

کاربن اپنی خاصیت کی وجہ سے لمبی زنجیریں اور بڑے مالیکیولز بنا سکتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ آرگینک کمپاؤنڈز کی تعداد لاکھوں میں ہے۔

8. سست ردِعمل:

زیادہ تر آرگینک کمپاؤنڈز کے ردِعمل آہستہ آہستہ ہوتے ہیں اور عام طور پر حرارت، دباؤ یا Catalyst کی ضرورت ہوتی ہے۔

StudyNotes360.com

9. خوشبو اور ذائقہ:

کئی آرگینک کمپاؤنڈز کی اپنی مخصوص خوشبو اور ذائقہ ہوتے ہیں، جیسے ایسٹرز خوشبودار ہوتے ہیں اور الڈیہائڈز و کیٹونز ذائقہ اور خوشبو میں نمایاں کردار رکھتے ہیں۔

✅ خلاصہ:

آرگینک کمپاؤنڈز کی بنیادی خصوصیات میں کوویلنٹ بانڈز، کم اُبالنے کے درجے، آئسومرزم، بڑے مالیکیولز بنانے کی صلاحیت، اور جلنے کی خصوصیت شامل ہیں۔ یہ خصوصیات ہی انہیں ان آرگینک مالیکیولز سے ممتاز کرتی ہیں جو ہماری زندگی میں لازمی کردار ادا کرتے ہیں۔

🌟 سوال: آرگینک کمپاؤنڈز کی کلاسیفیکیشن پر نوٹ تحریر کریں۔

❖ تعارف:

StudyNotes360.com

آرگینک کیمیا (Organic Chemistry) میں کاربن اور ہائیڈروجن پر مبنی مرکبات کو آرگینک کمپاؤنڈز کہتے ہیں۔ یہ کمپاؤنڈز ہماری روزمرہ زندگی میں ایندھن، خوراک، ادویات، پلاسٹک، ریشے اور بے شمار کیمیکلز کی شکل میں استعمال ہوتے ہیں۔ ان کی بے پناہ اقسام کی وجہ سے ان کو مختلف طبقات (Classes) میں تقسیم کیا جاتا ہے تاکہ مطالعہ اور سمجھنا آسان ہو سکے۔

✦ تعریف:

آرگینک کمپاؤنڈز ایسے کیمیائی مرکبات ہیں جو زیادہ تر کاربن (C) اور ہائیڈروجن (H) پر مشتمل ہوتے ہیں اور بعض اوقات آکسیجن، نائٹروجن، سلفر اور ہیلوجن بھی شامل ہوتے ہیں۔

✦ آرگینک کمپاؤنڈز کی اہم کلاسیفیکیشن:

1. Alkanes (الکینز):

کاربن ایٹمز کے درمیان صرف سنگل بانڈ ہوتا ہے۔

عام فارمولا: C_nH_{2n+2}

مثال: (Methane (CH_4), Ethane (C_2H_6), Propane (C_3H_8

---

2. Alkenes (الکینز):

کم از کم ایک ڈبل بانڈ (C=C) رکھتے ہیں۔

عام فارمولا: C_nH_{2n}

مثال: (Ethene (C_2H_4), Propene (C_3H_6

StudyNotes360.com

---

3. Alkynes (الکائینز):

کم از کم ایک ٹرپل بانڈ (C≡C) رکھتے ہیں۔

عام فارمولا: C_nH_{2n-2}

مثال: Ethyne (C_2H_2), Propyne (C_3H_4)

---

4. Aromatic Compounds (ایرومیٹک کمپاؤنڈز):

StudyNotes360.com

ایسے مرکبات جن میں C_6H_6 (Benzene ring) یا اس جیسی ساخت موجود ہو۔

یہ خاص خوشبو رکھتے ہیں اور مستحکم ہوتے ہیں۔

مثال: Benzene, Toluene, Phenol

---

5. Alcohols (الکحلز):

ایسے کمپاؤنڈز جن میں –OH (Hydroxyl group) موجود ہو۔

مثال: Methanol (CH_3OH), Ethanol (C_2H_5OH)

StudyNotes360.com

---

6. Carboxylic Acids (کاربوکسلک ایسڈز):

ایسے کمپاؤنڈز جن میں –COOH گروپ موجود ہو۔

مثال: Formic acid (HCOOH), Acetic acid (CH_3COOH)

---

7. Aldehydes and Ketones (الڈیہائیڈز اور کیٹونز):

الڈیہائیڈز میں –CHO گروپ پایا جاتا ہے۔

کیٹونز میں >C=O گروپ کاربن چین کے درمیان موجود ہوتا ہے۔

StudyNotes360.com

مثال: (Formaldehyde (HCHO), Acetone (CH_3COCH_3

---

8. Amines (امینز):

ایسے کمپاؤنڈز جو $-NH_2$ گروپ رکھتے ہیں۔

مثال: (Methylamine (CH_3NH_2), Aniline ($C_6H_5NH_2$

✦ نتیجہ:

StudyNotes360.com

آرگینک کمپاؤنڈز کی کلاسیفیکیشن ہمیں یہ سمجھنے میں مدد دیتی ہے کہ یہ کمپاؤنڈز کس طرح کی ساخت اور خصوصیات رکھتے ہیں۔ اس کی بدولت ہم ان کی کیمیکل ری ایکشنز، فزیکل پراپرٹیز اور صنعتی استعمالات کو بہتر طور پر جان سکتے ہیں۔

StudyNotes360.com