باب نمبر 11: آرگینک کیمسٹری

کثیر الانتخابی سوالات

01۔ پہلا آرگینک کمپاؤنڈ یوریا-----------------نے تیار کیا۔

(a) وہلر (b) آرہینیس (c) ڈالٹن (d) جابر بن حیان

02۔ ان میں سے کون سا سیچوریٹڈ ہائیڈروکاربن ہے؟

(a) C_2H_4 (b) C_3H_6 (c) C_4H_8 (d) C_5H_{12}

03۔ اینتھراسائٹ کوئلہ میں کاربن کی مقدار ہے:

(a) 60% (b) 70% (c) 80% (d) 90%

04۔ الکائل ریڈیکل کا فارمولا ہے:

(a) C_nH_{2n+2} (b) C_nH_{2n-2} (c) C_nH_{2n+1} (d) C_nH_{2n}

05۔ کاربن ایٹم کی چین بنانے کی صلاحیت کو کہتے ہیں:

(a) آئسومرزم (b) کنڈینسیشن (c) ریزوننس (d) کیٹی نیشن

06۔ درج ذیل میں سے کون سا فوسل فیول نہیں ہے؟

(a) کوئلہ (b) قدرتی گیس (c) بائیوگیس (d) پٹرولیم

07۔ پچ کس کا سیاہ ویسٹ ہے؟

(a) کوک کا (b) کول تار کا (c) کوئلہ کا (d) کول گیس کا

08۔ جس کوئلہ میں 90% کاربن کے اجزاء ہوتے ہیں وہ کہلاتا ہے:

(a) پیٹ (b) لگنائٹ (c) بچومینس (d) انتھراسائیٹ

09۔ قدرتی گیس کا بنیادی جزو ہے:

(a) میتھین (b) پروپین (c) بیوٹین (d) بیوٹین

10۔ فنکشنل گروپ $-COOH$ کس میں پایا جاتا ہے؟

(a) کاربا کسلک ایسڈ (b) ایلڈی ہائیڈز (c) الکوحلز (d) ایسٹرز

11۔ الکوحلز کا فنکشنل گروپ ہے:

(a) $-COOH$ (b) $-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-$ (c) $C-O-C$ (d) $-OH$

12۔ کول گیس مکسچر ہے:

(a) CH_4 اور CO (b) CO, CH_4 اور CO_2 (c) CO, CH_4 اور H_2 (d) CO, H_2 اور CO_2

13۔ ایسٹ ایلڈی ہائنڈ کا فارمولا ہے:

(a) $CH_3 - CH_2OH$ (b) $CH_3 - \overset{\overset{\displaystyle C}{\|}}{C} - OH$

(c) $H - \overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C} - H$ (d) $CH_3 - \overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C} - H$

14۔ ہوا کی عدم موجودگی میں کوئلہ کو بہت زیادہ ٹمپریچر پر گرم کرنا کہلاتا ہے:

(a) فریکشنل ڈسٹیلیشن (b) ڈسٹرکٹوڈ ڈسٹیلیشن (c) روسٹنگ (d) کوئی نہیں

15۔ قدرتی گیس میں 85 فیصد میتھین ہوتی ہے، اسے بنانے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے:

(a) کول گیس (b) کول تار (c) کوک (d) کاربن بلیک

16۔ پٹرولیم کو مندرجہ ذیل میں سے کس طریقے سے ریفائن کیا جاتا ہے؟

(a) فریکشنل ڈسٹیلیشن (b) ڈسٹرکٹوڈ ڈسٹیلیشن (c) ڈرائی ڈسٹیلیشن (d) سمپل ڈسٹیلیشن

17۔ شناخت کیجئے مندرجہ ذیل کمپاؤنڈز میں سے کون سا کیٹون ہے؟

(a) $(CH_3)_2CO$ (b) $(CH_3)_2CHOH$ (c) $(CH_3)_2NH$ (d) $(CH_3)_2CHC\ell$

18۔ مندرجہ ذیل میں سے کون سا سخت ترین کوئلہ ہے؟

(a) اینتھراسائیٹ (b) بچیومینس (c) لگنائٹ (d) پیٹ

19۔ مندرجہ ذیل میں سے کون سے گروپس میں آکسیجن کے دونوں اطراف میں کاربن ایٹمز جڑے ہوئے ہوتے ہیں؟

(a) ایسٹر (b) ایلڈی ہائڈ (c) ایتھر (d) کیٹون

20۔ کس تبدیلی کے طریقے کو کاربونائزیشن کہتے ہیں؟

(a) کوئلہ کی لکڑی میں (b) لکڑی کی کوئلہ میں (c) کوئلہ کی کول تار میں (d) لکڑی کی کول تار میں

21۔ مندرجہ ذیل میں سے کون سا سنتھیٹک فائبر ہے؟

(a) سِلک (b) وول (c) نائیلون (d) کاٹن

22۔ مندرجہ ذیل میں سے کس میں پروٹین موجود نہیں ہوتی؟

(a) انڈے میں (b) پھلیوں میں (c) آلوؤں میں (d) دالوں میں

23۔ بیکٹیریا یا اور حرارت کے عمل سے مردہ پودوں کا کوئلہ میں تبدیل ہونا کیا کہلاتا ہے؟

(a) کیٹی نیشن (b) کاربونائزیشن (c) کریکنگ (d) ہائڈروجی نیشن

24۔ مندرجہ ذیل کمپاؤنڈز میں سے کون سا ایلڈی ہائڈ ہے؟

(a) $CH_3 - CH_2 - OH$ (b) $CH_3 - COOH$

(c) CH_3CHO (d) CH_3COCH_3

pakcity.org

مختصر جوابی سوالات

pakcity.org

سوال01: وائٹل فورس تھیوری کیا ہے؟

جواب: انیسویں صدی کے شروع میں سویڈش کیمسٹ نے "وائٹل فورس تھیوری" پیش کی۔ اس تھیوری کے مطابق آرگینک کمپاؤنڈز کو لیبارٹری میں تیار نہیں کیا جاسکتا تھا کیونکہ یہ خیال کیا جاتا تھا کہ یہ کسی پراسرار قوت کے تحت (جو کہ وائٹل فورس کہلاتی ہے) بنتے ہیں جو صرف جاندار اجسام میں پائی جاتی ہے۔

سوال02: آرگینک کمپاؤنڈز کی دو جنرل خصوصیات تحریر کیجیے۔

جواب: 1۔ آرگینک کمپاؤنڈز قدرتی طور پر پائے جاتے ہیں۔

2۔ تمام آرگینک کمپاؤنڈز کا بنیادی جز کاربن اور ہائڈروجن ہیں جبکہ کچھ کمپاؤنڈز کاربن اور ہائڈروجن کے ساتھ چند دوسرے ایلیمنٹس نائٹروجن، ہیلوجنز، آکسیجن، سلفر وغیرہ سے مل کر بھی بنتے ہیں۔

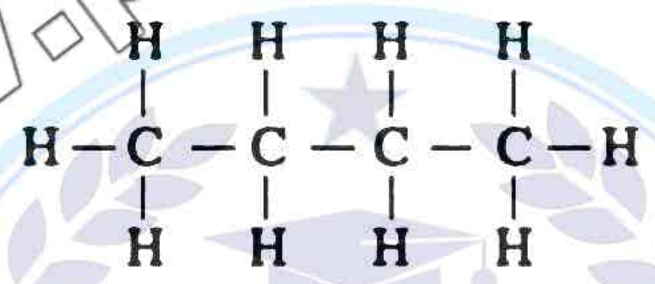
سوال03: مالیکیولر فارمولا کی تعریف کیجیے ایک مثال دیجیے۔

جواب: وہ فارمولا جو آرگینک کمپاؤنڈز کے ایک مالیکیول میں موجود ایٹمز کی اصل تعداد کو ظاہر کرتا ہے مالیکیولر فارمولا کہلاتا ہے۔ مثال کے طور پر بیوٹین کا مالیکیولر فارمولا C_4H_{10} ہے۔

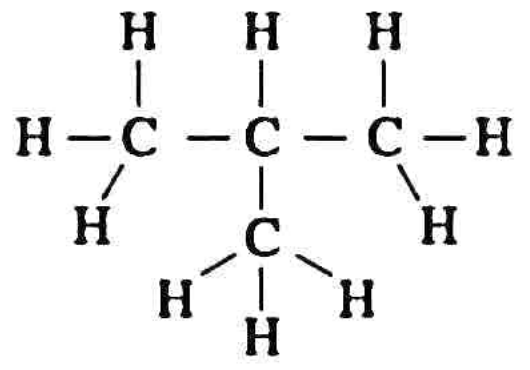
سوال04: سٹرکچرل فارمولا کسے کہتے ہیں؟ ایک مثال دیجیے۔

جواب: کسی کمپاؤنڈ کا سٹرکچرل فارمولا اس کے مالیکیول میں موجود ایلیمنٹس کے مختلف ایٹمز کی صحیح ترتیب کو ظاہر کرتا ہے۔

بیوٹین کا مالیکیولر فارمولا C_4H_{10} ہے لیکن اس کے سٹرکچرل فارمولا درج ذیل ہیں:



نارمل بیوٹین



آئسو بیوٹین

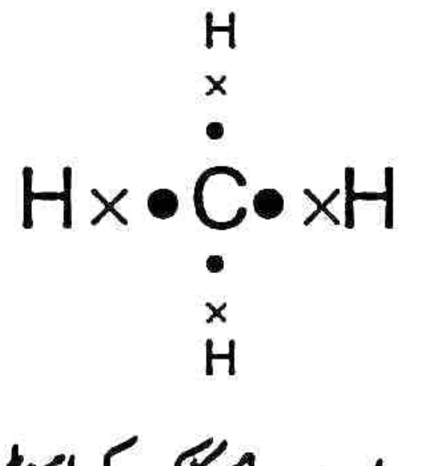
سوال05: کنڈینسڈ فارمولا کیا ہوتا ہے؟

جواب: وہ فارمولا جو سٹریٹ یا برانچڈ چین میں کاربن ایٹم کے ساتھ جڑے ہوئے ایٹمز کے گروپ کی نشاندہی کرتا ہے کنڈینسڈ فارمولا کہلاتا ہے۔ مثلاً $CH_3 - CH - CH_3$ (n-پروپین)

سوال06: ڈاٹ اینڈ کراس فارمولا کیا ہے؟

جواب: وہ فارمولا جو آرگینک کمپاؤنڈ کے ایک مالیکیول میں موجود مختلف ایٹمز کے درمیان الیکٹرونز کی شیئرنگ کو ظاہر کرتا ہو ڈاٹ اینڈ کراس فارمولا یا الیکٹرونک فارمولا کہلاتا ہے۔

مثال:



سوال07: سائیکلک اور اے سائیکلک کمپاؤنڈز کیا ہیں؟

جواب: ایسے کمپاؤنڈز جن کے آخری کاربن ایٹمز آزاد نہیں ہوتے بلکہ یہ رنگ بنانے کے لیے جڑے ہوتے ہیں ان کو سائیکلک کمپاؤنڈز کہتے ہیں

جبکہ اوپن چین کمپاؤنڈز کے مالیکیولز میں آخری کاربن ایٹمز جڑے نہیں ہوتے انہیں اے سائیکلک کمپاؤنڈ کہتے ہیں۔

سوال08: کیٹی نیشن سے کیا مراد ہے؟

جواب: کاربن ایٹمز کی دوسرے کاربن ایٹمز کے ساتھ لانگ چینز یا رنگز بنانے کی صلاحیت کیٹی نیشن کہلاتی ہے۔

سوال09: آئسومیرزم کیا ہے؟ مثال دیجیے۔

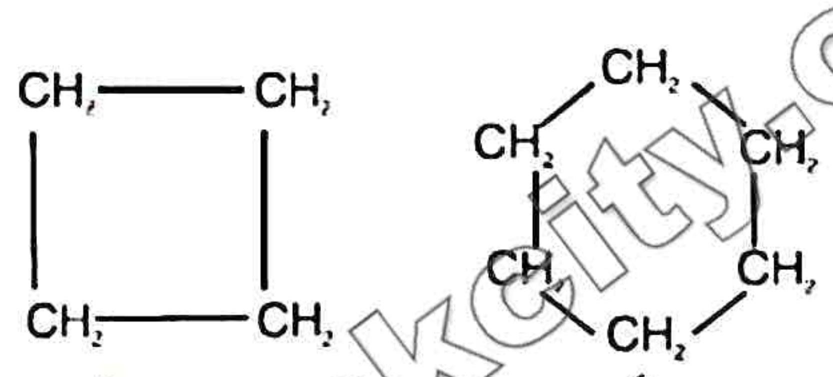
جواب: آرگینک کمپاؤنڈز کی بہتات کی ایک اور وجہ آئسومیرزم ہے۔ ایسا مظہر جس میں کمپاؤنڈز کا مالیکیولر فارمولا ایک جیسا ہو لیکن ان کے مالیکیولز میں ایٹمز کی ترتیب یا سٹرکچرل فارمولاز مختلف ہوں تو ایسے کمپاؤنڈز ایک دوسرے کے آئسومرز کہلاتے ہیں اور اس مظہر کو آئسومیرزم کہتے ہیں۔ آئسومیرزم، سٹرکچرز کی تعداد میں اضافہ کو ممکن بناتا ہے مثلاً مالیکیولر فارمولا C_5H_{12} کو تین مختلف طریقوں سے ظاہر کیا جا سکتا ہے۔ پس C_5H_{12} کے تین آئسومرز ہیں۔

سوال10: ایرومیٹک کمپاؤنڈز کیا ہوتے ہیں؟ ایک مثال دیجیے۔

جواب: ایسے آرگینک کمپاؤنڈز جن کے مالیکیول میں کم سے کم ایک بینزین رنگ موجود ہوتا ہو ایرومیٹک کمپاؤنڈز کہلاتے ہیں۔ مثلاً

سوال11: ایلی سائیکلک کمپاؤنڈز کی تعریف کیجیے اور ایک مثال دیجیے۔

جواب: کاربوسائیکلک کمپاؤنڈز جن کے مالیکیولز میں بینزین رنگ موجود نہیں ہوتا ایلی سائیکلک یا نان بینزینائڈ کمپاؤنڈز کہلاتے ہیں۔ مثال کے طور پر



سائیکلو بیوٹین سائیکلو ہیگزین

سوال12: کول کیسے بنتا ہے؟

جواب: لاکھوں سال پہلے زمین کی تہ میں دفن شدہ مردہ پودوں کی ڈی کمپوزیشن کی وجہ سے کوئلہ بنتا ہے۔ لکڑی کی کوئلہ میں تبدیلی کو کاربونائزیشن کہتے ہیں۔ یہ ایک نہایت سست رفتار بائیو کیمیکل پروسس ہے۔ یہ ہوا کی غیر موجودگی میں بہت زیادہ پریشر اور ٹمپریچر کے زیر اثر بہت طویل عرصے (تقریباً 500 ملین سال) میں تکمیل تک پہنچتا ہے۔

سوال13: ڈسٹرکٹوڈ سٹیلیشن کیا ہے؟

جواب: ہوا کی غیر موجودگی میں کوئلہ کو انتہائی گرم کرنا ڈسٹرکٹوڈ سٹیلیشن کہلاتا ہے۔

سوال14: پٹرولیم کی تعریف کیجیے۔

جواب: پٹرولیم گہرا براؤن یا سبزی مائل کالے رنگ کا مائع ہے۔ یہ بہت سی گیسی، مائع اور ٹھوس ہائڈروکاربنز کا پانی کے ساتھ سالٹس اور زمینی پارٹیکلز کا ایک پیچیدہ مکسچر ہے۔

سوال15: آرگینک کمپاؤنڈز کے دو استعمالات لکھیے۔

جواب: 1۔ خوراک جو ہم روزانہ کھاتے ہیں جیسا کہ دودھ، گوشت، انڈے، سبزیاں وغیرہ یہ تمام کاربوہائیڈریٹس، پروٹینز، فیٹس اور وٹامنز وغیرہ پر مشتمل ہوتی ہے جو کہ آرگینک کمپاؤنڈز ہیں۔

2۔ فیول کے طور پر ہم گاڑیوں میں کول، پٹرولیم اور قدرتی گیس کو استعمال کرتے ہیں، یہ فوسل فیولز ہیں اور آرگینک ہیں۔

سوال16: فنکشنل گروپ کی تعریف کیجیے اور مثال دیجیے۔

جواب: ایک ایٹم یا ایٹمز کا گروپ یا ڈبل یا ٹرپل بانڈ کی موجودگی جو آرگینک کمپاؤنڈز کی مخصوص خصوصیات کا تعین کرتی ہو فنکشنل گروپ کے

www.pakcity.org

طور پر مانا جاتا ہے۔ مالیکیول کا باقی حصہ زیادہ تر طبیعی خصوصیات جیسا کہ میلٹنگ پوائنٹ، بوائلنگ پوائنٹ، ڈینسٹی وغیرہ کا تعین کرتا ہے۔ مثال کے طور پر OH– گروپ الکوحلز کا فنکشنل گروپ ہے جو کہ الکوحلز کو مخصوص خصوصیات دیتا ہے۔

سوال17: ایسٹر گروپ کیا ہے؟ ایتھائل ایسیٹیٹ کا فارمولا لکھیے۔

جواب: RCOOR فنکشنل گروپ پر مشتمل آرگینک کمپاؤنڈز ایسٹرز کہلاتے ہیں۔ ان کا جنرل فارمولا $R-\overset{\overset{C}{\|}}{C}-OR'$ ہے۔ جہاں R اور R' الکائل گروپس ہیں۔ یہ ایک جیسے یا مختلف بھی ہو سکتے ہیں۔

$$H_3C-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-OC_2H_5$$

ایتھائل ایسیٹیٹ

سوال18: کاربا کسل فنکشنل گروپ سے کیا مراد ہے؟ ایک مثال سے واضح کیجیے۔

جواب: فنکشنل گروپ $-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-OH$ پر مشتمل کمپاؤنڈز کاربا کسلک ایسڈ کہلاتے ہیں ان کا جنرل فارمولا $R-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-OH$ ہے۔ یہاں R سے مراد H– یا کوئی الکائل گروپ ہے۔

مثال: $H_3C-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-OH$ ایسٹک ایسڈ

سوال19: الکوحلک فنکشنل گروپ کیا ہے؟ میتھائل الکوحل کا فارمولا تحریر کیجیے۔

جواب: الکوحلز کا فنکشنل گروپ OH– ہے۔ ان کا جنرل فارمولا ROH ہے۔ یہاں R کوئی الکائل گروپ ہے۔ مثلاً

CH_3-OH میتھائل الکوحل

سوال20: قدرتی گیس کی اہمیت بیان کیجیے۔/ قدرتی گیس کے استعمالات لکھیے۔

جواب: قدرتی گیس گھروں اور انڈسٹری میں فیول کے طور پر استعمال ہوتی ہے۔ یہ گاڑیوں میں کمپریسڈ نیچرل گیس (CNG) کی صورت میں فیول کے طور پر استعمال ہوتی ہے۔ قدرتی گیس کاربن بلیک اور فرٹیلائزر بنانے میں بھی استعمال ہوتی ہے۔

سوال21: الکائل ریڈیکلز کیسے بنتے ہیں؟ مثالیں دے کر وضاحت کیجیے۔

جواب: الکائل ریڈیکلز الکینز سے بنائے جاتے ہیں۔ الکین میں سے ایک ہائیڈروجن ایٹم خارج کرنے سے یہ بنتے ہیں۔ انہیں لفظ R سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

مثال: پروپین سٹریٹ چین رکھتی ہے۔ جب پروپین کے آخر سے H کو خارج کر دیا جاتا ہے تو یہ n پروپائل کہلاتی ہے۔

$$\underset{\text{پروپین}}{CH_3-CH_2-CH_3} \longrightarrow \underset{\text{n-پروپائل}}{CH_3-CH_2-CH_2-}$$

سوال22: نارمل پروپائل اور آئسو پروپائل میں کیا فرق ہے؟ سٹرکچر کی مدد سے وضاحت کیجیے۔

جواب: پروپین سٹریٹ چین سٹرکچر رکھتی ہے۔ جب پروپین کے آخر سے H کو خارج کر دیا جاتا ہے تو یہ n پروپائل کہلاتی ہے۔ جب پروپین کے درمیان والے کاربن سے ایک ہائیڈروجن خارج کر دیا جائے تو یہ آئسو پروپائل کہلاتی ہے۔

پروپین $CH_3-CH_2-CH_3$

آخر والے H کا اخراج: $CH_3-CH_2-CH_2$ n-پروپائل

درمیان والے H کا اخراج: $CH_3-\overset{H}{\overset{|}{C}}-CH_3$ آئسوپروپائل

سوال23: بیوٹین کے مختلف ریڈیکلز کی وضاحت کیجیے۔

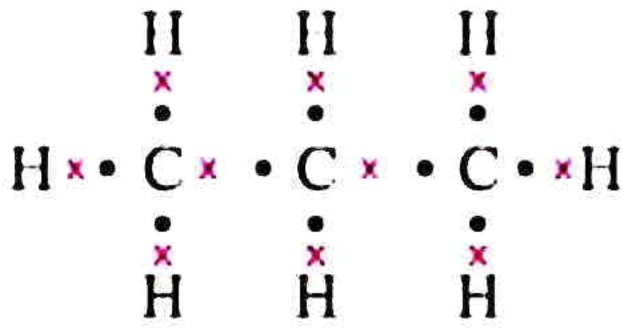
جواب: $CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$ بیوٹین

آخر والے H کا اخراج: $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-$ n-بیوٹائل

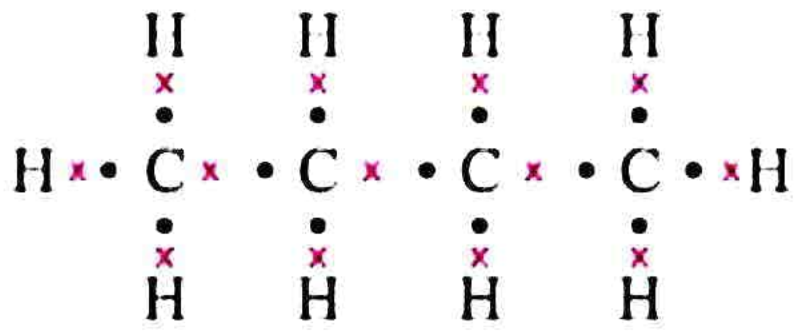
درمیان والے ہائڈروجن کا اخراج: $CH_3-\overset{H}{\overset{|}{C}}-CH_2-CH_3$ سیکنڈری بیوٹائل

سوال24: پروپین اور نارمل بیوٹین کا ڈاٹ کراس فارمولا لکھئے۔

جواب:



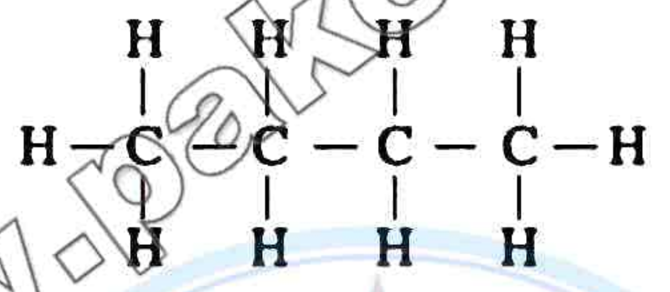
پروپین



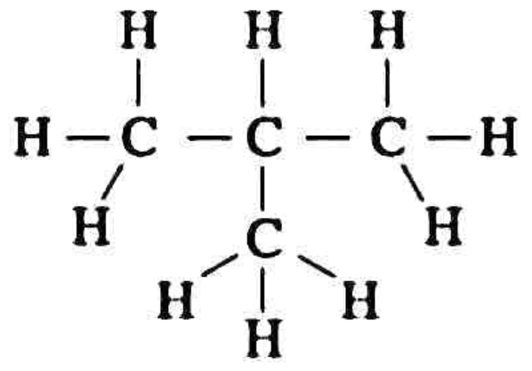
بیوٹین

سوال25: سٹرکچرل فارمولا کی تعریف کیجیے۔ نارمل بیوٹین اور آئسوبیوٹین کا سٹرکچرل فارمولا لکھئے۔

جواب: کسی کمپاؤنڈ کا سٹرکچرل فارمولا اس کے مالیکیول میں موجود ایلیمنٹس کے مختلف ایٹمز کی صحیح ترتیب کو ظاہر کرتا ہے۔ سٹرکچرل فارمولا میں ایٹمز کے درمیان سنگل بانڈ کو ایک لائن (-)، ڈبل بانڈ کو دو لائن (=) اور ٹرپل بانڈ کو تین لائن (≡) سے ظاہر کیا جاتا ہے۔



نارمل بیوٹین



آئسوبیوٹین

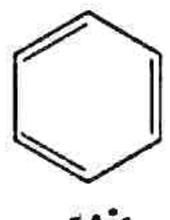
سوال26: کوئلہ کی کلاسیفیکیشن تحریر کیجیے۔/ کوئلہ کی اقسام کے نام لکھئے۔

جواب: کوئلہ کو چار اقسام میں تقسیم کیا جاتا ہے:

1۔ پیٹ 2۔ لگنائٹ 3۔ بِچومینس 4۔ انتھراسائٹ

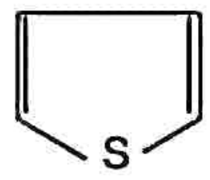
سوال27: ہوموسائیکلک اور ہیٹروسائیکلک کمپاؤنڈز میں موازنہ کیجیے۔

جواب: 1۔ ہوموسائیکلک یا کاربوسائیکلک کمپاؤنڈز صرف ایک ہی قسم کے ایٹمز سے بنے ہوتے ہیں۔ ان کمپاؤنڈز میں رنگز صرف کاربن ایٹمز سے بنے ہوتے ہیں۔



بینزین

2۔ ایسے سائیکلک کمپاؤنڈز جن کے رنگ میں کاربن ایٹمز کے علاوہ ایک یا ایک سے زیادہ دوسرے ایٹمز موجود ہوں ہیٹروسائیکلک کمپاؤنڈز کہلاتے ہیں۔



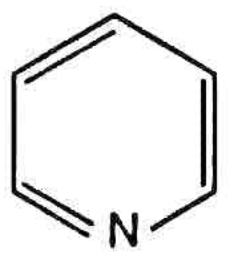
تھائیوفین

سوال28: ہومولوگس سیریز کی تعریف بیان کیجیے۔

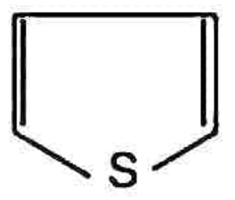
جواب: آرگینک کمپاؤنڈز کو ان کی ایک جیسی کیمیائی خصوصیات کی بنا پر گروپس میں تقسیم کیا گیا ہے۔ ہر ایک گروپ کو ہومولوگس سیریز کہا جاتا ہے۔ ہومولوگس سیریز میں مسلسل آنے والے ممبرز میں ایک یونٹ $-CH_2-$ کا فرق ہوتا ہے اور ان کے ریلیٹو مالیکیولر ماس میں 14- یونٹس کا فرق ہوتا ہے۔

سوال29: ہیٹروسائیکلک کمپاؤنڈز کیا ہیں؟ دو مثالیں تحریر کیجیے۔

جواب: ایسے سائیکلک کمپاؤنڈز جن کے رنگ میں کاربن ایٹمز کے علاوہ ایک یا ایک سے زیادہ دوسرے ایٹمز موجود ہوں ہیٹروسائیکلک کمپاؤنڈز کہلاتے ہیں۔



پیراڈئن



تھائیوفین

سوال30: بینزین اور اس کے دوسرے ہومولوگس کمپاؤنڈز کیوں ایرومیٹک کمپاؤنڈز کہلاتے ہیں؟

جواب: ایرومیٹک کا مطلب بہت تیز ایروما یا بو رکھنے والے کمپاؤنڈز ہیں۔ بینزین اور اس کے دوسرے ہومولوگس کمپاؤنڈز کی بہت تیز بو ہوتی ہے اس لیے یہ ایرومیٹک ہیں۔

☆☆☆☆☆

pakcity.org

باب نمبر11: آرگینک کیمسٹری

سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب
01	(a) وہلر	02	(d) C_5H_{12}	03	(d) 90%
04	(c) C_nH_{2n+1}	05	(d) کیٹی نیشن	06	(c) بائیوگیس
07	(b) کول تارکا	08	(d) انتھراسائیٹ	09	(a) میتھین
10	(a) کارباکسلک ایسڈ	11	(d) $-OH$	12	(c) CO, CH_4 اور H_2
13	(d) $CH_3-\overset{O}{\overset{\Vert}{C}}-H$	14	(b) ڈسٹرکٹوڈ سٹیلیشن	15	(d) کاربن بلیک
16	(a) فریکشنل ڈسٹیلیشن	17	(a) $(CH_3)_2CO$	18	(a) اینتھراسائٹ
19	(c) ایتھر	20	(b) لکڑی کی کوئلہ میں	21	(c) نائیلون
22	(c) آلوؤں میں	23	(b) کاربونائزیشن	24	(c) CH_3CHO

www.pakcity.org EDUCATION pakcity.org