Chemistry

FOR 10TH CLASS

Note:
All contents of information in this document is being gathered from the different sources.(BOOKS, INTERNET, ARTICLES, ETC).

BISMILLAH PAK FORCES
COACHING & EDUCATIONAL ACADEMY (CHINIOT)
bismillahacademy223@gmail.com +92 300 798 00 55

قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ ۝ فرما دیجئے کہ کیا اہل علم اور بے علم برابر ہو سکتے ہیں۔
مثبت سوچیں خوش رہیں سوچ بدلیں معاشرہ بدلیں

BISMILLAH
Pak Forces Coaching & Educational Academy (Chiniot)

1500 سے زائد اداروں کو گرینڈ ٹیسٹ سیریز بلکل فری مہیا کرنے والا واحد پلیٹ فارم

Police Army PAF Navy Air-Man GDP
PPSC 8Th 9Th 10Th F.S.C I.C.S

TIMINGS
8am To 3pm Forces
3pm To 9pm Educational

CHAK NO 223 J/B TEHSIL BHOWANA (CHINIOT)
+92 300 798 00 55 bismillahacademy223@gmail.com fb//:bismillahacademy223

چیپٹر 9 کیمیکل ایکوی لبریم

اہم عنوانات

☆ ریورسیبل ری ایکشن اور ڈائنامک ایکوی لبریم
لاء آف ماس ایکشن اور ایکوی لبریم کونسٹنٹ ایکسپریشن اخذ کرنا
ایکوی لبریم کونسٹنٹ اور اس کے یونٹس
ایکوی لبریم کونسٹنٹ کی اہمیت

اہم نکات

ری ایکشنز وہ ہیں جن میں پروڈکٹس دوبارہ مل کر ری ایکٹنٹس بناتے ہیں۔ یہ ری ایکشن کبھی تکمیل تک نہیں پہنچتے۔ یہ دونوں اطراف یعنی فارورڈ اور ریورس میں واقع ہوتے ہیں۔
ڈائنامک ایکوی لبریم کی حالت میں فارورڈ اور ریورس ری ایکشنز ایک ہی ریٹ پر لیکن مخالف سمت میں واقع ہوتے ہیں۔ اس لیے یہ ری ایکشن کبھی نہیں رُکتا۔
ایکوی لبریم کونسٹنٹ متوازن کیمیائی مساوات میں پروڈکٹس کی مولر کنسنٹریشن کے حاصل ضرب اور ری ایکٹنٹس کی مولر کنسنٹریشن کے حاصل ضرب کی نسبت ہوتا ہے، جبکہ ان تمام مولر کنسنٹریشن کے کوایفی شینٹس کو ان کی قوت نما کے طور پر رکھا گیا ہو۔
اگر ری ایکٹنٹس اور پروڈکٹس کے مولز کی تعداد برابر ہو تو ایکوی لبریم کونسٹنٹ کے کوئی یونٹس نہیں ہوتے۔
ایکوی لبریم کونسٹنٹس کی ویلیو جاننے کے بعد ری ایکشن کی حد کے بارے میں پیش گوئی کی جاسکتی ہے۔
ری ایکشنز جن میں K_c کی ویلیو بہت زیادہ ہوتی ہے تقریباً تکمیل تک پہنچ جاتے ہیں۔
ایسے ری ایکشنز جن میں K_c کی ویلیو بہت کم ہوتی ہے ان میں ری ایکٹنٹس کی بہت تھوڑی مقدار استعمال ہونے کے بعد ایکوی لبریم قائم ہو جاتا ہے۔ اس لیے یہ کبھی تکمیل تک نہیں پہنچتے۔
ایسے ری ایکشنز جن میں K_c کی ویلیو درمیانی ہو ان میں ایکوی لبریم کی حالت میں ری ایکٹنٹس اور پروڈکٹس قابل موازنہ مقداروں میں موجود ہوتے ہیں۔

(کثیرالانتخابی سوالات)

01۔ HI کا رنگ ہے:

(a) اورنج (b) پرپل (c) سُرخ (d) بے رنگ

02 آئیوڈین کا رنگ ہے:

سیاہ پیلا پرپل سبز

03 شروع میں ریورس ری ایکشن کا ریٹ ہوتا ہے:

بہت کم بہت تیز درمیانہ آہستہ

04 چونے کی بھٹی میں درج ذیل ری ایکشن کے مکمل ہونے کی وجہ کیا ہے؟ $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$

زیادہ ٹمپریچر (b $CaCO_3$ کی نسبت CaO کا زیادہ مستحکم ہونا

(c CO_2 کا مسلسل خارج ہونا d CaO کا نہ ٹوٹنا

05 ارریورسیبل ری ایکشن میں ڈائنامک ایکوی لبریم:

کبھی قائم نہیں ہوتا ری ایکشن مکمل ہونے سے پہلے قائم ہو جاتا ہے

ری ایکشن مکمل ہونے کے بعد قائم ہوتا ہے بہت جلد قائم ہو جاتا ہے

06 ریورس ری ایکشن وہ ہے:

جو بائیں سے دائیں جانب واقع ہو جس میں ری ایکٹنٹس ری ایکٹ کر کے پروڈکٹس بناتے ہیں

جو بتدریج آہستہ ہوتا ہے جو بتدریج تیز ہوتا ہے

07 گِلڈبرگ اور ویگ نے لاء آف ماس ایکشن پیش کیا:

1859ء 1869ء 1879ء 1889ء

08 K_c برابر ہے:

$\frac{K_f}{r}$ $\frac{K_r}{f}$ K_f K_c

09 مولر کنسنٹریشن کو ظاہر کیا جاتا ہے:

{ } [ ] ( ) تمام

10 کیمیائی عمل $H_2 + I_2 \rightleftharpoons 2HI$ میں K_c کے یونٹس ہیں:

$mol\,dm^{-3}$ $mol^{-1}\,dm^{-3}$ $mol^2\,dm^{-3}$ کوئی یونٹس نہیں

11 کا یونٹ ہے:

$moldm^{-3}$ (d) $moldm^{3}$ (c) $moldm^{-1}$ (b) $moldm^{-2}$ (a)

12- $PC\ell_3$ اور $C\ell_2$ کے درمیان کیمیائی عمل سے $PC\ell_5$ بنانے کے لئے K_c کے یونٹس ہیں:

$moldm$ $mol^{-1}dm^{3}$ $mol^{-1}dm^{-3}$ $moldm^{3}$

13 درج ذیل ری ایکشن کے لئے کون سی ایکوی لبریم ایکسپریشن درست ہے؟ $2A_{(g)} + B_{(g)} \rightleftharpoons 3C_{(g)}$

$\frac{[C]^3}{[A]^2[B]}$ $\frac{[3C]}{[2A][B]}$ $\frac{[A2][B]}{[C]^3}$ $\frac{[2A][B]}{3C}$

14 نائٹروجن اور ہائیڈروجن ایک دوسرے سے ری ایکٹ کر کے امونیا بناتے ہیں۔ $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$ ایکولبریم مکسچر میں کیا کیا موجود ہو گا؟

صرف H_2 صرف H_2, N_2 H_2, N_2 اور NH_3 صرف NH_3

15 $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$ ری ایکشن کے لئے ایکوی لبریم کونسٹنٹ ایکسپریشن ہے:

$\frac{[NH_3]}{[N_2][H_2]^3}$ $\frac{[NH_3]}{[N_2][H_2]}$ $\frac{[N_2][H_2]}{[NH_3]^2}$ $\frac{[NH_3]^2}{[N_2][H_2]^3}$

16 ری ایکشن $H_{2(g)} + I_{2(g)} \rightleftharpoons 2HI_{(g)}$ کے لئے ایکوی لبریم کونسٹنٹ ایکسپریشن ہے:

$\frac{H]^2[I]^2}{[HI]^2}$ $\frac{[HI]^2}{[H^2 I_2}$ $\frac{[H_2 I_2}{HI]^2}$ $\frac{[HI]^2}{[H_2 I_2}$

17 جب K_c کی ویلیو بہت کم ہو تو یہ ظاہر کرتی ہے:

ایکوی لبریم کبھی قائم نہیں ہو گا (b تمام ری ایکٹنٹس پروڈکٹس میں تبدیل ہو جائیں گے

(c) ری ایکشن مکمل ہو جائے گا d پروڈکٹس کی مقدار بہت کم ہو گی

18 اگر $Q_c < K_c$ تو ری ایکشن کی سمت ہوتی ہے:

آگے پیچھے ایکوی لبریم دونوں طرف

19 جب کی عددی ویلیو بڑی ہو تو یہ ظاہر کرتی ہے:

ری ایکشن مکسچر تقریباً پروڈکٹس پر مشتمل ہے

ری ایکشن مکسچر میں تقریباً تمام ری ایکٹنٹس ہی پائے جاتے ہیں

فارورڈ اور ریورس ری ایکشن کا ریٹ برابر ہوتا ہے

ری ایکشن مکسچر میں بہت کم پروڈکٹس موجود ہیں

20 کیمیکل ری ایکشن میں جو اشیاء آپس میں ری ایکٹ کرتی ہیں وہ کہلاتی ہیں:

(a) ری ایکٹنٹس (b) پروڈکٹس (c) ڈیری ویٹوز (d) ان میں سے کوئی نہیں

21۔ فارورڈری ایکشن کے مخصوص ریٹ کونسٹنٹ کو ظاہر کیا جاتا ہے:

K_f K_c K_r K_b

22 ری ایکشن ایکوی لبریم کی حالت میں ہو گا اگر:

$Q_c > K_c$ $Q_c < K_c$ $Q_c = K_c$ $Q_c = 0$

23 اگر $Q_c > K_c$ تو ری ایکشن ہو گا:

کیمیکل ایکوی لبریم سٹیٹک ایکوی لبریم پیچھے کی جانب آگے کی سمت

24 لاء آف ماس ایکشن کس نے پیش کیا؟

ڈالٹن گلِڈبرگ ردرفورڈ موزلے

25 ایسے ری ایکشنز جو دونوں اطراف میں جاری رہتے ہیں، وہ کہلاتے ہیں:

ارریورسیبل ریورسیبل نان ری ایکٹو ڈائنامک

26 ریورسیبل ری ایکشنز کی خصوصیات میں درج ذیل میں سے کوئی ایک نہیں ہے:

پروڈکٹس دوبارہ ری ایکٹنٹس نہیں بناتے (b) یہ کبھی تکمیل تک نہیں پہنچتے

(c) یہ دونوں اطراف میں واقع ہوتے ہیں

(d) ان میں ری ایکٹنٹس اور پروڈکٹس کے درمیان اُلٹے سیدھے دو تیر ہوتے ہیں

☆☆☆☆☆

(مختصر جوابی سوالات)

سوال01: فارورڈری ایکشن اور ریورس ری ایکشن میں فرق بیان کیجیے۔

جواب: فارورڈری ایکشن اور ریورس ری ایکشن کے فرق کو درج ذیل نکات کی مدد سے واضح کیا جاسکتا ہے:

فارورڈری ایکشن	ریورس ری ایکشن
1۔ یہ ایساری ایکشن ہے جس میں ری ایکٹنٹس پروڈکٹس بنانے کے لیے ری ایکشن کرتے ہیں۔	1۔ یہ ایساری ایکشن ہے جس میں پروڈکٹس ری ایکٹنٹس بنانے کے لیے ری ایکشن کرتے ہیں۔
2۔ یہ بائیں سے دائیں جانب واقع ہوتا ہے۔	2۔ یہ دائیں سے بائیں جانب واقع ہوتا ہے۔
3۔ ابتدائی مرحلے میں فارورڈری ایکشن کا ریٹ بہت تیز ہوتا ہے۔	3۔ شروع میں ریورس ری ایکشن کا ریٹ بہت کم ہوتا ہے۔
4۔ یہ بتدریج کم ہوتا ہے۔	4۔ یہ بتدریج تیز ہوتا ہے۔

سوال02: فارورڈری ایکشن کے دو میکروسکوپک خواص بتائیے۔

جواب: 1۔ یہ ایساری ایکشن ہے جس میں ری ایکٹنٹس پروڈکٹس بنانے کے لیے ری ایکٹ کرتے ہیں۔

2۔ یہ بائیں سے دائیں جانب واقع ہوتا ہے۔

سوال03 پروڈکٹس اور ری ایکٹنٹس میں فرق وضح کیجیے۔

جواب:

پروڈکٹس	ری ایکٹنٹس
ایک کیمیکل ایکشن میں ری ایکٹنٹس کے عمل کے نتیجے میں بننے والی اشیا پروڈکٹس کہلاتی ہیں۔ مثلاً نیچے دیے گئے ری ایکشن میں پانی پروڈکٹ ہے: $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$	ایک کیمیکل ری ایکشن میں جو اشیا آپس میں ری ایکٹ کرتی ہیں انہیں ری ایکٹنٹس کہتے ہیں۔ مثلاً نیچے دیے گئے ری ایکشن میں H_2 اور O_2 ری ایکٹنٹس ہیں: $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$

سوال04 سٹیٹک ایکوی لبریم سے کیا مراد ہے؟ مثال دے کر وضاحت کیجیے۔

جواب: جب کوئی ری ایکشن مزید آگے نہیں بڑھ رہا ہوتا ہے تو یہ سٹیٹک ایکوی لبریم کہلاتا ہے۔

مثال: ایک عمارت گرنے کی بجائے قائم رہتی ہے چونکہ اس پر عمل کرنے والی تمام فورسز توازن میں ہوتی ہیں۔

یہ سٹیٹک ایکوی لبریم کی مثال ہے۔ $Na^+_{(g)} + C\ell^- \longrightarrow NaC\ell_{(s)}$

سوال05 لاء آف ماس ایکشن کی تعریف کیجیے۔

جواب: اس لاء کے مطابق "کسی شے کے ری ایکٹ کرنے کا ریٹ اس کے ایکٹوماس کے ڈائریکٹلی پروپورشنل ہوتا ہے اور کسی ری ایکشن کا ریٹ ری ایکٹ کرنے والی اشیا کے ایکٹوماسز کے حاصل ضرب کے ڈائریکٹلی پروپورشنل ہوتا ہے۔"

سوال06 ایکٹوماس کیا ہے؟ اس کا یونٹ بیان کیجیے۔

جواب: ایکٹوماس سے مراد کسی شے کی مولر کنسنٹریشن ہے جس کے یونٹس $mol\ dm^{-3}$ ہیں اور اسے سکوئر بریکٹ [ ] سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

سوال07 نیومی ریٹر اور ڈی نومی ریٹر کیا ہیں؟

جواب: کسی بھی ری ایکشن کی ریٹ ایکویشن میں ہمیشہ پروڈکٹس کی جانب موجود اشیا کو نیومی ریٹر اور ری ایکٹنٹس کی جانب اشیا کو ڈی نومی ریٹر کے طور پر لکھا جاتا ہے۔

سوال08 ایکوی لبریم کونسٹنٹ کی تعریف کیجیے۔

جواب: یکوی لبریم کونسٹنٹ متوازن کیمیائی مساوات میں پروڈکٹس کے کوایفی شنٹس ان کی مولر کنسنٹریشن کے بطو قوت نما کا حاصل ضرب اور ری ایکٹنٹس کے کوایفی شنٹس ان کی مولر کنسنٹریشن کے بطور قوت نما کا حاصل ضرب کے درمیان نسبت ہے۔

$$K_c = \frac{\text{پروڈکٹس کے کوایفی شنٹس ان کی مولر کنسنٹریشن کے بطور قوت نما کا حاصل ضرب}}{\text{ری ایکٹنٹس کے کوایفی شنٹس ان کی مولر کنسنٹریشن کے بطور قوت نما کا حاصل ضرب}}$$

سوال09: ری ایکشن کی حد سے کیا مراد ہے؟

جواب: ری ایکشن کی حد سے مراد ہے کہ ایکوی لبریم قائم ہونے سے پہلے کس حد تک ری ایکشن ہو گا۔

سوال10 ریورسیبل ری ایکشنز کیا ہیں؟ ان کی چند خصوصیات بیان کیجیے۔

جواب: "ایسے ری ایکشنز جن میں پروڈکٹس دوبارہ ری ایکٹنٹس بنانے کے لیے ری ایکٹ کرتے ہیں ریورسیبل ری ایکشنز کہلاتے ہیں۔"

۔ کی خصوصیات درج ذیل ہیں:

1۔ یہ ری ایکشنز کبھی تکمیل تک نہیں پہنچ پاتے۔

2۔ ان ری ایکشنز کو ری ایکٹنٹس اور پروڈکٹس کے درمیان دو تیروں ($\rightleftharpoons$) کے ذریعے ظاہر کیا جاتا ہے۔

3۔ یہ ری ایکشنز دونوں سمتوں میں کروائے جاسکتے ہیں یعنی فارورڈ اور ریورس۔

4 ریو سیبل ری ایکشن ایساری ایکشن ہے جو حالات کے تحت کسی بھی سمت میں کروایا جاسکتا ہے۔

سوال11 کیمیکل ایکوی لبریم کی حالت بیان کیجیے۔

جواب: جب کسی کیمیکل ری ایکشن میں فارورڈ ری ایکشن اور ریورس ری ایکشن کا ریٹ برابر ہو جاتا ہے تو یہ حالت کیمیکل ایکوی لبریم کی حالت کہلاتی ہے۔

سوال12 ارریورسیبل ری ایکشن کی خصوصیات بیان کیجیے۔

جواب: ۔ یکشنز مندرجہ ذیل خصوصیات کے حامل ہوتے ہیں:

زیادہ تر ری ایکشنز جن میں پروڈکٹس دوبارہ سے ری ایکٹنٹس بنانے کے لیے ری ایکٹ نہیں کرتے ارریورسیبل ری ایکشنز کہلاتے ہیں۔

ارریورسیبل ری ایکشنز کو تکمیل شدہ مانا جاتا ہے۔

۔ ایکشنز کو ری یکٹنٹس اور پروڈکٹس کے درمیان ایک تیز ($\longrightarrow$) سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

سوال13 ڈائنامک ایکوی لبریم کیسے قائم ہوتا ہے؟

جواب: جب کوئی ری ایکشن نہ رُکے اور صرف اس کے فارو ڈ اور ریورس ری ایکشنز کے ریٹ ایک دوسرے کے برابر لیکن مخالف سمت میں ہوں تو یہ ڈائنامک ایکوی لبریم کی حالت کہلاتی ہے۔ ڈائنامک ایکوی لبریم کی حالت میں:

ریورس ری ایکشن کا ریٹ = فارورڈ ری ایکشن کا ریٹ

سوال14 ایکوی لبریم کی حالت میں ری ایکشن کیوں نہیں رُکتا؟

جواب: ایکوی لبریم کی حالت میں فارورڈ ری ایکشن اور ریورس ری ایکشن کا ریٹ برابر ہو جاتا ہے اس لیے ایکوی لبریم کی حالت میں ری ایکشن کبھی نہیں رُکتا۔

سوال15: **ایکوی لبریم کسی بھی طریقے سے کیوں حاصل کیا جاسکتا ہے؟**

جواب: ایکوی لبریم کی حالت کو کسی بھی طریقے سے حاصل کیا جا سکتا ہے جو کہ ری ایکٹنٹس یا پروڈکٹس سے شروع ہو رہا ہوتا ہے۔ ایکوی لبریم کی حالت میں خلل ڈالا جا سکتا ہے اور اسے دی ہوئی حالت (کنسنٹریشن، پریشر اور ٹمپریچر) کے تحت دوبارہ حاصل کیا جاسکتا ہے۔

سوال16 **ایکٹوماس اور ری ایکشن کے ریٹ میں کیا تعلق ہے؟**

جواب: لاء آف ماس ایکشن کے مطابق کسی شے کے ری ایکٹ کرنے کا ریٹ اس کے ایکٹوماس کے ڈائریکٹلی پروپورشنل ہوتا ہے اور کسی ری ایکشن کا ریٹ، ری ایکٹ کرنے والی اشیا کے ایکٹوماسز کے حاصل ضرب کے ڈائریکٹلی پروپورشنل ہوتا ہے۔

سوال17 **نائٹروجن اور ہائڈروجن سے امونیا بننے کے لیے ایکوی لبریم کونسٹنٹ کی ایکسپریشن لکھئے۔**

جواب: امونیا بنانے کے لیے ہائڈروجن اور نائٹروجن کے ری ایکشن کی متوازن کیمیکل مساوات یہ ہے

$$N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$$

$$R_f = k_f[N_2][H_2]^3$$

$$R_r \quad k_r[NH_3]^2$$

$$K_c = \frac{[NH_3]^2}{[N_2][H_2]^3}$$

سوال18 **لاء آف ماس ایکشن کس نے پیش کیا؟**

جواب: لاء آف ماس ایکشن گلڈبرگ اور ویگ نے 1869ء میں پیش کیا۔

سوال19 **ری ایکشن کی سمت کی پیش گوئی کیسے کی جاسکتی ہے؟**

جواب: کسی خاص لمحے پر ری ایکشن کی سمت کی پیش گوئی ایکوی لبریم ایکسپریشن میں ری ایکٹینٹس اور پروڈکٹس کی اس لمحے پر کنسنٹریشنز کے اندراج سے کی جاسکتی ہے۔

a) $Q_c < K_c$ ہو تو ری ایکشن بائیں سے دائیں آگے کی سمت میں ہوتا ہے۔

b) $_c > _c$ ہو تو ری ایکشن دائیں سے بائیں پیچھے کی سمت میں ہوتا ہے۔

c) $_c = _c$ ہو تو کوئی ری ایکشن واقع نہیں ہو گا، کیونکہ ری ایکشن ایکوی لبریم کی حالت پر پہنچ چکا ہے۔

سوال20 **آپ کو کیسے پتہ چلے گا کہ ری ایکشن نے ایکوی لبریم حاصل کر لیا ہے؟**

جواب: جب کسی کیمیکل ری ایکشن میں K_c کی ویلیو، Q_c کی ویلیو کے برابر ہو جائے تو اس کا مطلب ہے کہ ری ایکشن ایکوی لبریم کی حالت میں ہے۔

سوال21: **ایسے ری ایکشن کی خصوصیات بیان کیجیے جو فوراً ایکوی لبریم کی حالت کو پہنچ جاتا ہے۔**

جواب: یساری ایکشن جو فوراً ایکوی لبریم کی حالت کو پہنچ جاتا ہے اس میں K_c کی ویلیو بہت چھوٹی ہوتی ہے۔ K_c کی چھوٹی ویلیو یہ نشاندہی کرتی ہے کہ ری ایکٹنٹس کی معمولی مقدار پروڈکٹس میں تبدیل ہونے سے بہت جلد ایکوی لبریم قائم ہو جاتا ہے۔ ایکوی لبریم کی حالت میں تقریباً تمام ری ایکٹنٹس موجود ہیں اور پروڈکٹس تقریباً نہ ہونے کے برابر ہیں۔ ایسے ری ایکشن کبھی مکمل نہیں ہوتے۔

☆☆☆☆☆

چیپٹر 10 ایسڈز بیسیز اور سالٹس

اہم عنوانات
☆ ایسڈز اور بیسیز کے نظریات
pH سکیل
سالٹس

اہم نکات
رہینس تصور کے مطابق ایسڈز ئس سلوشن میں H^+ آئنز جبکہ بیسیز ایکوئس سلوشن میں OH^- آئنز دیتے ہیں۔
برونسٹڈ۔لوری تصور کے مطابق، ایسڈ پروٹان دیتے اور بیسیز پروٹان قبول کرتے اس لیے یہ تصور نان ایکوئس سلوشنز پر بھی قابل عمل ہے۔
ایک شے جو دوسری شے کی فطرت کی بنا پر بطور بیس اور ایسڈ دونوں طرح کے طرز عمل کا مظاہرہ کرتی ہے۔ایمفوٹیرک کہلاتی ہے۔
لیوس نظریہ کے مطابق، ایسڈز الیکٹرونز کا پیئر قبول کرتے اور بیسیز الیکٹرونز کا پیئر دیتے ہیں۔
کسی بھی لیوس ایسڈ۔ بیس ری ایکشن کی پروڈکٹ ایک ہوتی ہے جو اڈکٹ کہلاتی ہے۔
"p" سکیل کا مطلب بہت چھوٹی مقداروں کے عام لوگارتھم کو 1- سے ضرب دے کر بڑی مقداروں میں تبدیل کرنا ہے۔
pH سکیل ہائڈروجن آئنز کی کنسنٹریشن کا نیگیٹو لوگارتھم ہے۔

☆ 7 سے کم pH رکھنے والی اشیاء ایسڈک جبکہ 7 سے زیادہ pH رکھنے والی اشیا بیسک ہوتی ہیں۔ سات pH رکھنے والی اشیا نیوٹرل کہلاتی ہیں۔
سالٹس آئیونک کمپاؤنڈز ہیں جو میٹلک کیٹائن اور نان میٹلک اینائن سے مل کر بنتے ہیں۔
کرسٹلائن ٹھوس ہیں جن کے میلٹنگ اور بوائلنگ پوائنٹس بہت زیادہ ہوتے ہیں۔
سولیبل اور اِن سولیبل سالٹس بنانے کے مختلف طریقے بیان کیے گئے ہیں۔
سالٹس کئی اقسام کے ہیں: نارمل، ایسڈک اور بیسک وغیرہ۔
نارمل سالٹس طاقتور بیسز کے کیٹائنز اور طاقتور ایسڈز کے اینائنز سے مل کر بنتے ہیں۔

(کثیر الانتخابی سوالات)

01۔ لیکٹک ایسڈ کس میں پایا جاتا ہے؟

(a) دودھ میں (b) سیب میں (c) لیموں میں (d) پیشاب میں

02 معدے کی ایسڈیٹی کا باعث۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔ ایسڈ بنتا ہے۔

نائٹرک ایسڈ سلفیورک ایسڈ ہائیڈروکلورک ایسڈ آگزالک ایسڈ

03 پھٹے ہوئے دودھ میں پایا جاتا ہے:

سٹرک ایسڈ لیکٹک ایسڈ بیوٹائرک ایسڈ مالیک ایسڈ

04 سلفیورک ایسڈ کا کانجوگیٹ بیس ہے:

SO_3^{-2} S^{-2} HSO_3^{-1} HSO_4^{-1}

05 مندرجہ ذیل میں سے کون سا ایمفوٹیرک نہیں ہے؟

H_2O NH_3 HCO_3 SO_4^{-2}

06 HPO_4^{-2} کا کانجوگیٹ ایسڈ ہے:

$PO_4{}^{3}$ $H_2PO_4^{-3}$ H_2PO_4 $H_2PO_4^{-4}$

07 کون سی لیوس بیس ہے؟

NH_3 BF H^+ $A\ell C\ell_3$

08 ایک ایسڈ اور بیس کے درمیان ری ایکشن سے بنتا ہے:

سالٹ اور گیس سالٹ اور پانی سالٹ اور ایسڈ سالٹ اور بیس

09 ایسٹیک ایسڈ استعمال ہوتا ہے:

(a) دھاتوں کی صفائی میں (b) نقش و نگار بنانے م کے لئے

(c) دھماکہ خیز اشیاء بنانے کے لئے d خوراک کو خوش ذائقہ بنانے کے لئے

10۔ ایسڈ کاربونیٹس کے ساتھ ری ایکٹ کر کے مندرجہ ذیل میں سے کون سا پراڈکٹ نہیں بناتے ؟

سالٹ (b) پانی (c کاربن ڈائی آکسائیڈ (d) ہائیڈروجن

11 نیوٹرل اشیاء کی pH ہمیشہ ہوتی ہے:

0 5 7 14

12 گیس کو خشک کرنے کے لئے۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔ سالٹ استعمال ہوتا ہے۔

$NaC\ell$ CaO Na_2SiO_3 $CaC\ell_2$

13 سب سے پہلے دریافت ہونے والا ایسڈ تھا:

بنزوئک ایسڈ ایسٹیک ایسڈ سلفیورک ایسڈ نائٹرک ایسڈ

14 ۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔ کنگ آف کیمیکلز ہے۔

ہائیڈروکلورک ایسڈ نائٹرک ایسڈ سلفیورک ایسڈ فاسفورک ایسڈ

15 لیوس ایسڈ۔ بیس ری ایکشن کی پروڈکٹ اڈکٹ کہلاتی ہے اس کے درمیان۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔ بانڈ ہوتا ہے۔

آئیونک کوویلنٹ مٹیلک کوآرڈی نیٹ کوویلنٹ

16 ۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔ تیزاب بطور الیکٹرولائٹ لیڈ سٹوریج بیٹریوں میں استعمال ہوتا ہے۔

CH_3COH $HC\ell$ HNO_3 H_2SO_4

17 الکلائن بیٹریز میں جو بیس استعمال کی جاتی ہے:

$NaOH$ $A\ell(OH)_3$ KOH $Mg(OH)_2$

18 اگر $25^\circ C$ پر $K_w = [H^+][OH^-] = 1.0\times10^{-14}$ تو $25^\circ C$ پر خالص پانی میں H^+ کی کنسنٹریشن کیا ہوگی؟

$1.0\times10^{7}\ mol\ dm^{-3}$ $1.0\times10^{-7}\ mol\ dm^{-3}$

$1.0\times10^{-14}\ mol\ dm^{-3}$ $1.0\times10^{14}\ mol\ dm^{-3}$

19 ۔۔۔۔۔۔۔۔۔ گیسوں میں بطور ڈرائنگ ایجنٹ استعمال ہوتا ہے۔

$CaCO_3$ $NaC\ell$ CaO Na_2SiO_3

20 کون سا مرکب ایمفوٹیرک ہے ؟

H_2O NH $HC\ell$ CH_3COOH

21۔ معدے کی ایسڈیٹی ختم کرنے کے لئے کون سا بیس استعمال کرتے ہیں؟

(a) $Ca(OH)_2$ (b) NaOH (c) $Mg(OH)_2$ (d) KOH

22 واٹر آف کرسٹلائزیشن۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔کا ذمہ دار ہے۔

سٹلز کے میلٹنگ پوائنٹس (b) کرسٹلز کے بوائلنگ پوائنٹس

(c) کرسٹلز کی اشکال d کرسٹلز کے ٹرانزیشن پوائنٹس

23 سٹیرک ایسڈ پایا جاتا ہے:

سیب فیٹس انگور لیموں

24 سیب میں کون سا ایسڈ پایا جاتا ہے؟

یورک ایسڈ فارمک ایسڈ سٹرک ایسڈ مالیک ایسڈ

25 $KC\ell$ مثال ہے:

ڈبل سالٹ نارمل سالٹ مکسڈ سالٹ کمپلیکس

26 کون سا لیوائزرے ایسڈ ہے؟

CO H_2SO_4 $HC\ell$ NH_3

27 کون سا بیس زیادہ کروسو ہوتا ہے؟

NH_4OH NaOH $Ca(OH)_2$ $A\ell(OH)$

28 بیس وہ شے ہے جو ایسڈ کو نیوٹرل کرتی ہے۔ ان میں سے کون سا کمپاؤنڈ بیس نہیں؟

ایکوئس امونیا سوڈیم کلورائیڈ سوڈیم کاربونیٹ کیلیسم آکسائیڈ

29 ان میں سے کون سی خصوصیت لیوس ایسڈ بیس کی نہیں؟

پروڈکٹ کا بننا کوآرڈینیٹ کوویلنٹ بانڈ کا بننا

الیکٹرون پیئر کا دینا اور قبول کرنا پروٹان کا دینا اور قبول کرنا

30 ان میں سے کون سا آئن سالٹ میں نہیں ہوتا؟

مٹیلک کیٹائن نان مٹیلک اینائن بیس کے اینائن ایسڈ کے اینائن

31 ایک سالٹ ہمیشہ:

آئنز پر مشتمل ہوتا ہے واٹر آف کرسٹلائزیشن پر مشتمل ہوتا ہے

پانی میں حل ہوتا ہے کرسٹلز بناتا ہے جو الیکٹریسٹی کو گزرنے دیتی ہیں

32 ڈ ئیلیوٹ ایسڈز کاربونیٹس کے ساتھ ری ایکشن کر کے مندرجہ ذیل میں سے کون سا پراڈکٹ نہیں بناتے؟

(a) سالٹ (b) پانی (c) کاربن ڈائی آکسائیڈ (d) ہائڈروجن

33۔ اِن سولیبل سالٹس کی تیاری کے لئے کون سابیان غلط ہے؟

دوسولیبل سالٹس کے سلوشن کومِکس کیاجاتا (b) بننے والے دونوں سالٹس سولیبل ہوتے ہیں

(c بننے والے سالٹس میں سے ایک ان سولیبل ہوتا ہے d بننے والے دونوں سالٹس ان سولیبل ہوتے ہیں

34 $Ca(OH)_2$ کے 0.02M سلوشن کی pOH کیا ہے؟

12.61 12.31 1.397 1.698

35 جب فیرک کلورائیڈ میں سوڈیم ہائڈروآکسائیڈ کا ایکوئس سلوشن ملایاجاتا ہے توفیرک ہائڈروآکسائیڈ کارسوب بنتا ہے۔اس رسوب کارنگ کیاہے؟

$$FeC\ell_3 + 3NaOH \longrightarrow Fe(OH)_3\,(ppt) + 3NaC\ell$$

بھورا گنداسبز نیلا سفید

36 لیوس نظریہ کے مطابق، ایسڈ ایک ایسی شے ہے جو:

الیکٹرونز کا پیئر دے سکتا ہے پروٹان دے سکتا ہے

الیکٹرونز کا پیئر قبول کرسکتا ہے پروٹان قبول کرسکتا ہے

☆☆☆☆☆

(مختصر جوابی سوالات)

سوال01: ایسڈز اور بیسیز میں کوئی سے دو فرق واضح کیجیے۔

جواب:

ایسڈز	بیسیز
1۔ ایسڈ کا ذائقہ ترش ہوتا ہے۔ مثال کے طور پر سٹرس فروٹ یالیموں کے رس کاذائقہ۔	1۔ بیسیز کاذائقہ کڑواہوتا ہے اور چھونے سے پھسلن محسوس ہوتی ہے۔مثال کے طور پر صابن۔
2۔یہ نیلے لٹمس کو سرخ کردیتے ہیں۔	2۔یہ سرخ لٹمس کونیلا کردیتے ہیں۔

سوال02 ایسڈ کے طبعی خواص لکھئے۔

جواب: ایسڈز کی طبعی خصوصیات درج ذیل ہیں:

1۔ایسڈکاذائقہ ترش ہوتا ہے۔مثال کے طور پر سٹرس فروٹ یالیموں کے رس کاذائقہ۔

2۔یہ نیلے لٹمس کوسرخ کردیتے ہیں۔

3۔یہ کنسنٹریٹڈحالت میں کروسوہوتے ہیں۔

4۔ ان کے ایکوئس سلوشن میں سے الیکٹرک کرنٹ گزر سکتا ہے۔

سوال03: <u>**ایسڈز کے دو استعمالات لکھیے۔**</u>

جواب: 1۔ سلفیورک ایسڈ لیڈ سٹور یج بیٹریوں میں بطور الیکٹرولائٹ استعمال ہوتا ہے۔

2۔ نائٹرک ایسڈ، فرٹیلائزر (امونیم نائٹریٹ) بنانے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

سوال04 <u>**بیسز کی کوئی سی دو خصوصیات تحریر کیجیے۔**</u>

جواب: ۔ بیسز کا ذائقہ کڑوا ہوتا ہے اور چھونے سے پھسلن محسوس ہوتی ہے۔ مثال کے طور پر صابن۔

۔ یہ سرخ لٹمس کو نیلا کر دیتے ہیں۔

سوال05 <u>**سوڈیم ہائیڈرو آکسائیڈ اور کیلسیم ہائڈرو آکسائیڈ کا استعمال لکھیے۔**</u>

جواب: **سوڈیم ہائڈرو آکسائیڈ:** سوڈیم ہائڈرو آکسائیڈ صابن کی تیاری میں استعمال ہوتا ہے۔

کیلسیم ہائڈرو آکسائیڈ: کیلسیم ہائڈرو آکسائیڈ بلیچنگ پاؤڈر کی تیاری میں استعمال ہوتا ہے۔

سوال06 <u>**آرہینس کا تیزاب اور اساس کا نظریہ بیان کیجیے۔**</u>

جواب: ،۔ نے ایسڈز اور بیسز کا نظریہ 1787ء میں پیش کیا۔ اس کے مطابق:

ایسڈ ایک ایسی شے ہے جو ایکوئس سلوشن میں ہائڈروجن آئنز دیتی ہیں۔

$$HC\ell_{(aq)} \xrightleftharpoons{\text{پانی}} H^+_{(aq)} + C\ell^-_{(aq)}$$

بیس ایک ایسی شے ہے جو ایکوئس سلوشن میں ہائڈرو آکسل آئنز دیتی ہے۔

$$NaOH_{(aq)} \xrightleftharpoons{\text{پانی}} Na^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$$

سوال07 <u>**،۔ کے نظریہ کی حدود لکھیے۔**</u>

جواب: یہ نظریہ صرف ایکوئس میڈیم کے لیے موزوں ہے اور نان ایکوئس میڈیم میں ایسڈز اور بیسز کی فطرت کی وضاحت نہیں کرتا۔ اِس نظریہ کے مطابق ایسڈز اور بیسز صرف وہ کمپاؤنڈز ہیں جو بالترتیب ہائڈروجن (H^+) اور ہائڈرو آکسل (OH^-) آئنز پر مشتمل ہوتے ہیں۔ یہ اُن کمپاؤنڈز جیسا کہ NH_3, CO_2 وغیرہ کی فطرت کی وضاحت نہیں کر سکتا جو کہ بالترتیب ایسڈ اور بیس ہیں۔

سوال08 <u>**برونسٹڈ لوری کا نظریہ لکھیے۔**</u>

جواب: 1923ء میں ڈے نش کیمسٹ برونسٹڈ اور انگلش کیمسٹ لوری نے پروٹان ٹرانسفر کی بنا پر ایسڈز اور بیسز کی تھیوریز انفرادی طور پر پیش کیں۔ اس نظریہ کے مطابق: یسڈ وہ شے (مالیکیول یا آئن) ہے جو کسی دوسری شے کو پروٹان (H^+) دے سکتی ہے۔ بیس وہ شے ہے جو کسی دوسری شے سے پروٹان (H^+) قبول کر سکتی ہے۔

سوال09 <u>**کانجوگیٹ ایسڈز ا رکانجوگیٹ بیسز کیسے بنتی ہیں؟**</u>

جواب: **کانجوگیٹ ایسڈ:** کانجوگیٹ ایسڈ ایک ایسی شے ہے جو ایک بیس کے پروٹان قبول کرنے سے بنتی ہے۔

کانجوگیٹ بیس: کانجوگیٹ بیس ایک ایسی شے ہے جو ایک ایسڈ کے پروٹان دینے سے بنتی ہے۔

مثال: $\underset{A}{HC\ell} + \underset{B}{H_2O} \rightleftharpoons \underset{C.A}{H_3^+O} + \underset{C.B}{C\ell^-}$

سوال10: **لیوس کا ایسڈز اور بیسیز نظریہ بیان کیجیے۔**

جواب: ایسڈ ایک ایسی شے (مالیکیول یا آئن) ہے جو الیکٹرونز کا پیئر قبول کر سکتا ہے۔ جبکہ بیس ایک ایسی شے (مالیکیول یا آئن) ہے جو الیکٹرونز کا پیئر دے سکتی ہے۔

سوال11 **ہائپر ایسڈیٹی کی تعریف کیجیے۔**

جواب: بعض اوقات معدہ بہت زیادہ ایسڈ پیدا کرتا ہے۔ جو معدے کی ایسڈیٹی کا باعث بنتا ہے جسے ہائپر ایسڈیٹی کہتے ہیں۔

سوال12 **یمفوٹیرک مرکبات کیا ہوتے ہیں؟ دو مثالیں دیجیے۔**

جواب: یسی شے جو ایسڈ اور بیس دونوں کے طور پر کام کر سکتی ہو ایمفوٹیرک کہلاتی ہے۔

مثالیں: H_2O اور HCO_3^-

سوال13 **کوئی سے دو منرل ایسڈز کے نام اور فارمولے تحریر کیجیے۔**

جواب: ہائڈروکلورک ایسڈ $(HC\ell)$، سلفیورک ایسڈ (H_2SO_4)

سوال14 **پیشاب اور لیموں میں کون سے تیزاب پائے جاتے ہیں؟/ کوئی سے دو آرگینک ایسڈ کے نام لکھئے۔**

جواب: پیشاب میں یورک ایسڈ اور لیموں میں سٹرک ایسڈ پایا جاتا ہے۔

سوال15 **H^+ آئن کیوں لیوس ایسڈ کے طور پر کام کرتا ہے؟**

جواب: H^+ آئن میں الیکٹرونز کو قبول کرنے کا رجحان بہت زیادہ پایا جاتا ہے۔ اس لیے یہ لیوس ایسڈ کے طور پر کام کرتا ہے۔

سوال16 **pH کے دو استعمالات تحریر کیجیے۔**

جواب: 1۔ یہ سلوشن کی ایسڈک یا بیسک نیچر معلوم کرنے کے لیے استعمال کی جاتی ہے۔

2۔ یہ H^+ آئنز کی مخصوص کنسنٹریشن ادویات بنانے اور کلچر پیدا کرنے میں استعمال ہوتی ہے۔

سوال17 **انڈیکیٹرز کیا ہیں؟ کسی دو انڈیکیٹرز کے نام تحریر کیجیے۔**

جواب: نڈیکیٹر آرگینک کمپاؤنڈ ہیں یہ ایسڈک اور بیسک سلوشن میں مختلف رنگ دیتے ہیں۔ مثلاً فینولفتھالین، میتھائل اورنج۔

سوال18 **سالٹس کیا ہیں؟ دو مثالیں دیجیے۔**

جواب: سالٹس آئیونک کمپاؤنڈز ہیں جو ایسڈ اور بیس کی نیوٹرلائزیشن سے بنتے ہیں۔

مثالیں: سوڈیم کلورائیڈ، زنک سلفیٹ۔

سوال19: **سالٹس کی دو خصوصیات بیان کیجیے۔**

جواب: 1۔سالٹس آئیونک کمپاؤنڈز ہیں جو کرسٹلائن شکل میں پائے جاتے ہیں۔

2 اِن کے میلٹنگ اور بوائلنگ پوائنٹس بہت زیادہ ہوتے ہیں۔

سوال20 **سالٹ کی تیاری کے لیے نیوٹریلائزیشن کا میتھڈ کیا ہوتا ہے؟**

جواب: نیوٹریلائزیشن ایسا طریقہ ہے جس میں ایسڈ اور بیس مل کر سالٹ اور پانی بناتے ہیں۔

مثال: $HC\ell_{(aq)} + NaOH_{(aq)} \longrightarrow NaC\ell_{(aq)} + H_2O_{(\ell)}$

ایسڈ + بیس ← سالٹ + پانی

سوال21 **ان سولیبل سالٹس کیسے تیار کیے جاتے ہیں؟**

جواب: اس طریقے میں عام طور پر سولیبل سالٹ کے سلوشنز کو ملایا جاتا ہے۔ری ایکشن کے دوران آئنز کا باہم تبادلہ ہوتا ہے اور دونئے سالٹس بنتے ہیں۔ان میں سے ایک سالٹ ان سولیبل اور دوسرا سولیبل ہوتا ہے۔ان سولیبل سالٹ کا رسوب بن جاتا ہے۔ $AgNO_{3(aq)} + NaC\ell_{(aq)} \longrightarrow AgC\ell_{(s)} + NaNO_{3(aq)}$

سوال22 **کیلشیم آکسائیڈ کے دو استعمالات تحریر کیجیے۔**

جواب: (i) یہ گیسز اور الکوحل میں بطور ڈرائنگ ایجنٹ استعمال ہوتا ہے۔

(ii) سٹیل بنانے، پانی کی ٹریٹمنٹ اور دوسرے کیمیکلز جیسا کہ سلیکڈ لائم، بلیچنگ پاؤڈر، کیلسیم کاربائڈ وغیرہ بنانے میں استعمال ہوتا ہے۔

(iii) چینی کو صاف کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

سوال23 **کیلشیم کلورائڈ کے استعمال لکھئے۔**

جواب: (i) یہ سردیوں میں سڑکوں سے برف ختم کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

(ii) کیمیکل ری ایجنٹس میں بطور ڈرائنگ ایجنٹ استعمال ہوتا ہے۔

(iii) یہ بطور فریزنگ ایجنٹ بھی استعمال ہوتا ہے۔

سوال24 **عام گھریلو استعمال کی تین اشیا کے نام لکھئے جن کی:**

(a) pH 7 سے زیادہ ہے (b) pH 7 سے کم ہے (c) pH 7 کے برابر ہے

جواب: a) پودینہ کی pH 7 سے زیادہ ہوتی ہے اور یہ عام گھریلو استعمال کی شے ہے۔

b) آلو کی pH 7 سے کم ہوتی ہے۔اس کی pH 6.0 – 4.5 ہے۔

c) پانی کی pH 7 ہوتی ہے جو کہ گھروں میں بہت زیادہ استعمال کیا جاتا ہے۔

سوال25 **بیس کی تعریف کیجیے اور وضاحت کیجیے کہ تمام الکلیز بیسیز ہیں لیکن تمام بیسیز الکلیز نہیں ہیں۔**

جواب: عام طور پر بیس ایسی چیز کو مانا جاتا ہے جو پانی میں OH^- آئنز بنا دیتی ہے اور تمام الکلیز اس لیے بیسیز ہیں کہ یہ پانی میں OH^- آئنز دیتی ہیں۔

برونسٹڈ لوری کے مطابق بیس ایسی شے ہے جو H^+ آئنز قبول کرتی ہے۔ اس لیے تمام بیسیز الکلیز نہیں ہوتیں۔

سوال26: **ٹ ۔لوری بیس کی تعریف کیجیے اور ایک مثال کے ساتھ وضاحت کیجیے کہ پانی برونسٹڈ۔لوری بیس ہے۔**

جواب: ٹ ی وہ شے ہے جو کسی دوسری شے سے پروٹان (H^+) قبول کر سکتی ہے۔ جب $HC\ell$ پانی میں سولیبل ہوتا ہے تو $HC\ell$ ایک ایسڈ اور H_2O ایک بیس کے طور پر عمل کرتا ہے۔

$$HC\ell_{(aq)} + H_2O_{(aq)} \rightleftharpoons H_3O^+_{(aq)} + C\ell^-_{(aq)}$$

کانجوگیٹ بیس   کانجوگیٹ ایسڈ   بیس   ایسڈ

فارورڈ ری ایکشن میں $HC\ell$ ایک ایسڈ ہے اور ایک پروٹان دیتا ہے جبکہ H_2O ایک بیس کے طور پر عمل کرتا ہے۔

سوال27 **فرٹیلائزرز کی تیاری میں استعمال ہونے والے دو ایسڈز کے نام لکھئے۔**

جواب: سلفیورک ایسڈ (H_2SO_4) اور نائٹرک ایسڈ HNO_3 فرٹیلائزرز کی تیاری میں استعمال ہونے والے دو ایسڈز ہیں۔

سوال28 **pH کی تعریف کیجیے۔ خالص پانی کی pH کیا ہے؟**

جواب: pH سکیل ہائڈروجن آئنز کی کنسنٹریشن کا نیگیٹو لوگارتھم ہے۔ pH سکیل کی بنیاد خالص پانی میں ہائڈروجن آئنز $[H^+]$ کی کنسنٹریشن ہے۔ خالص پانی کی pH 7.0 ہوتی ہے۔

سوال29 **تعریفیں لکھئے: (a) نارمل سالٹ (b) بیسک سالٹ**

جواب: a) ایسا سالٹ جو ایسڈ کے تمام آئیونائزیبل H^+ آئنز کی پوزیٹو میٹل یا امونیم آئنز کے ساتھ مکمل طور پر تبدیلی سے بنے نارمل یا نیوٹرل سالٹ کہلاتا ہے۔

$$HC\ell_{(aq)} + KOH_{(aq} \longrightarrow KC\ell_{(aq)} + H_2O_{(\ell)}$$

b) بیسک سالٹس پولی ہائڈرو آکسی بیسیز کی ایسڈ کے ساتھ نامکمل نیوٹریلائزیشن سے بنتے ہیں۔

$$A\ell(OH)_{3(aq)} + HC\ell_{(aq)} \longrightarrow A\ell(OH)_2C\ell_{\ aq)} + H_2O_{(\ell)}$$

سوال30 **Na_2SO_4 ایک نیوٹرل سالٹ ہے جبکہ $NaHSO_4$ ایک ایسڈ سالٹ ہے۔ جواز پیش کیجیے۔**

جواب: ایسا سالٹ جو ایسڈ کے تمام آئیونائزیبل H^+ آئنز کی پوزیٹو میٹل کے ساتھ مکمل طور پر تبدیلی سے بنے نارمل سالٹ کہلاتا ہے۔ Na_2SO_4 بھی ایک نیوٹرل سالٹ ہے کیونکہ یہ ایسڈ کے تمام آئیونائزیبل H^+ آئنز کی پوزیٹو میٹل کے ساتھ مکمل طور پر تبدیلی سے بنتا ہے۔ ایک ایسا سالٹ جو ایسڈ کے آئیونائزابیل H^+ آئنز کو پوزیٹو میٹل آئن سے

جزوی طور پر تبدیل کرنے سے بنے ایسڈک سالٹ کہلاتا ہے۔ $NaHSO_4$ ایسڈک سالٹ ہے جو آئیونائز ایبل H^+ رکھتا ہے۔

سوال 31: سالٹ نیوٹرل کیوں ہوتا ہے؟ مثال سے وضاحت کیجیے۔

جواب: سالٹس نیوٹرل کمپاؤنڈز ہیں۔ اگرچہ یہ پوزیٹو اور نیگیٹو آئنز کی برابر تعداد سے نہیں بنے ہوتے لیکن ان کے پوزیٹو اور نیگیٹو چارجز برابر ہوتے ہیں۔ مثلاً $ZnSO_4$ ایک نیوٹرل سالٹ ہے۔ کیونکہ Zn^{+2} مثبت چارج بردار ذرہ ہے اور SO_4^{-2} منفی چارج بردار ذرہ ہے۔ دونوں کے چارجز کی تعداد ایک دوسرے کے برابر ہے اس لیے یہ نیوٹرل کمپاؤنڈ ہے۔

سوال 32 خوراک کو محفوظ کرنے والے دو ایسڈز کے نام لکھیے۔

جواب: بینزوئک ایسڈ اور ایسٹک ایسڈ ایسے ایسڈز ہیں جو خوراک کو محفوظ کرنے میں استعمال ہوتے ہیں۔

سوال 33 مندرجہ ذیل میں موجود ایسڈز کے نام لکھیے:

(i) سرکہ (ii) چیونٹی کاڈنگ (iii) سٹرس فروٹ (iv) پھٹا ہوا دودھ

جواب:

ایسڈز	بیسیز
سرکہ	ایسیٹک ایسڈ
چیونٹی کاڈنگ	فارمک ایسڈ
سٹرس فروٹ	سیٹریک ایسڈ
پھٹا ہوا دودھ	لیکٹک ایسڈ

چیپٹر 11
آرگینک کیمسٹری

اہم عنوانات

☆ آرگینک کمپاؤنڈز
کے سورسز
کمپاؤنڈز کے استعمالات
الکینز اور الکائل ریڈیکلز
فنکشنل گروپس

اہم نکات

کاربن اور ہائڈروجن سے بنے ہوئے کمپاؤنڈز اور ان کے derivatives ہوتے ہیں۔
کاربن اور ہائڈروجن سے مل کر بنے ہوئے کمپاؤنڈز ہائڈروکاربنز کہلاتے ہیں۔ یہ الکَینز، الکینز اور الکائنز ہیں۔
کوویلنٹ بانڈنگ رکھنے والے مالیکیولر کمپاؤنڈز ہیں۔
یہ کمپاؤنڈز کی ہومولوگس سیریز بناتے ہیں اس لیے سیریز میں ان کی خصوصیات ایک دوسرے سے ملتی جلتی ہیں۔
جانور، پودے، کوئلہ، پٹرولیم اور قدرتی گیس ہیں۔
زمین میں مدفن مردہ پودے اور جانور کوئلہ، پٹرولیم اور قدرتی گیس میں تبدیل ہو جاتے ہیں۔ کوئلہ ایک سیاہ رنگ کی ٹھوس شے ہے۔
کوئلہ چار اقسام پیٹ، لگنائٹ، بچیومینیس اور اینتھراسائیٹ پر مشتمل ہے۔
کی ڈسٹرکٹوڈ سٹیلیشن سے کول گیس، امونیکل لکر، کول تار اور کوک بنتا ہے۔
پٹرولیم بہت سے کمپاؤنڈز پر مشتمل ایک گہرا براؤن یا سبزی مائل کالے رنگ کا مائع ہے۔ اس میں موجود کمپاؤنڈز کو فریکشنل ڈسٹیلیشن کے ذریعے الگ کیا جاتا ہے۔
قدرتی گیس کم مالیکیولر ماس والے ہائڈروکاربنز کا مکسچر ہے۔ یہ زیادہ تر فیول کے طور پر استعمال ہوتی ہے۔
زندہ پودے میکرومالیکیولز (کاربوہائڈریٹس، پروٹینز، فیٹس اور وٹامنز) بناتے ہیں۔
ساد کمپاؤنڈز سے لے کر پیچیدہ کمپاؤنڈز تک سب آرگینک کمپاؤنڈز کو لیبارٹری میں بھی تیار کیا جاسکتا ہے۔

☆	آرگینک کمپاؤنڈز کے بہت سے استعمالات ہیں۔ یہ خوراک، کپڑوں، گھریلو، فیول، ادویات اور بہت سے مٹیریلز کی تیاری میں استعمال ہوتے ہیں۔
	الکینز سیچوریٹڈ ہائڈروکاربنز ہیں، الکائل ریڈیکلز، الکینز کے derivatives ہیں انہیں "R" سے ظاہر کیا جاتا ہے۔
	یک ایٹم یا ایٹمز کا گروپ جو آرگینک کمپاؤنڈز کی مخصوص خصوصیات کو ظاہر کرتا ہو فنکشنل گروپ کہلاتا ہے۔
	فنکشنل گروپ کی بنا پر آرگینک کمپاؤنڈز کو الکوحل، ایتھرز، ایلڈی ہائڈز، کیٹونز، ایسٹرز، کارباکسلک ایسڈز، امائنز اور الکائل ہیلائڈز میں تقسیم کیا گیا ہے۔

(کثیرالانتخابی 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؟

C_2H_4 C_3H_6 C_4H_8 C_5H_{12}

03 ینتھراسائٹ کوئلہ میں کاربن کی مقدار ہے:

60% 70% 80% 90%

04 الکائل ریڈیکل کا فارمولا ہے:

C_nH_{2n+2} C_nH_{2n-2} C_nH_{2n+1} C_nH_{2n}

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

آئسومرزم کنڈنسیشن ریزونینس کیٹی نیشن

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

کوئلہ قدرتی گیس بائیوگیس پٹرولیم

07 پچ کس کا سیاہ ویسٹ ہے؟

کوک کا کول تار کا کوئلہ کا کول گیس کا

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

پیٹ لگنائٹ بچومینیس انتھراسائیٹ

09 قدرتی گیس کا بنیادی جزو ہے:

میتھین پروپین بیوٹین بیوٹین

10 فنکشنل گروپ COOH– کس میں پایا جاتا ہے؟

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

11۔ الکوحلز کا فنکشنل گروپ ہے:

$-COOH$ $\quad$ $-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-$ $\quad$ $C-O-C$ $\quad$ $-OH$

12 کول گیس مکسچر ہے:

CO اور CH_4 $\quad$ CO, CH_4 اور CO_2 $\quad$ CO, CH_4 اور H_2 $\quad$ CO, H_2 اور CO

13 ایسٹ ایلڈی ہائڈ کا فارمولا ہے:

CH_3-CH_2OH $\quad$ (b $CH_3-\overset{\overset{C}{\|}}{C}-OH$

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

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

فریکشنل ڈسٹیلیشن $\quad$ ڈسٹرکٹوڈ سٹیلیشن $\quad$ روسٹنگ $\quad$ کوئی نہیں

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

کول گیس $\quad$ کول تار $\quad$ کوک $\quad$ کاربن بلیک

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

یشنل ٹییش $\quad$ ٹییش $\quad$ ڈرائی ڈسٹیلیشن $\quad$ سمپل ڈسٹیلیشن

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

$(CH_3)_2CO$ $\quad$ $(CH_3)_2CHOH$ $\quad$ $(CH_3)_2NH$ $\quad$ $(CH_3)_2CHC\ell$

18 مندرجہ ذیل میں سے کون ساسخت ترین کوئلہ ہے؟

اینتھراسائیٹ $\quad$ پچیومینیس $\quad$ لگنائٹ $\quad$ پیٹ

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

ایسٹر $\quad$ ایلڈی ہائڈ $\quad$ ایتھر $\quad$ 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؟

سِلک وول نائیلون کاٹن

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

انڈے میں مچھلیوں میں آلوؤں میں دالوں میں

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

کیٹی نیشن کاربونائزیشن کریکنگ ہائڈروجی نیشن

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

CH_3-CH_2-OH (b CH_3-COOH

(c CH_3CHO d CH_3COCH_3

☆☆☆☆☆

(مختصر جوابی سوالات)

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 پر اسرار قوت کے تحت (جو کہ وائٹل فورس کہلاتی ہے) بنتے ہیں جو صرف جاندار اجسام میں پائی جاتی ہے۔

سوال02 ئ وَنڈز 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۔

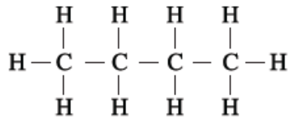
سوال03 مالیکیولر فارمولا کی تعریف کیجیے ایک مثال دیجیے۔

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۔

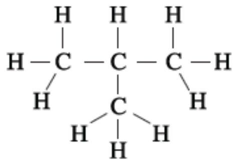
سوال04 سٹرکچرل فارمولا کسے کہتے ہیں؟ ایک مثال دیجیے۔

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 سٹر کچرل فارمولاز 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 ٹ ئ کہلاتا ہے۔ مثلاً $CH_3 - CH - CH_3$ (n-پروپین)

سوال06 ڈاٹ اینڈ کراس فارمولا کیا ہے؟

جواب: 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:

```
     H
     ×
     •
H × • C • × H
```

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

سوال08 کیٹی نیشن سے کیا مراد ہے؟

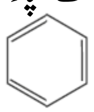
جواب: کاربن ایٹمز کی دوسرے کاربن یٹمز کے ساتھ لانگ چینز یا رنگز بنانے کی صلاحیت کیٹی نیشن کہلاتی ہے۔

سوال09 آئسومیرزم کیا ہے؟ مثال دیجیے۔

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

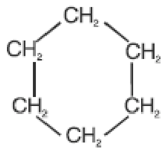
سوال10 ایرومیٹک کمپاؤنڈز کیا ہوتے ہیں؟ ایک مثال دیجیے۔

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

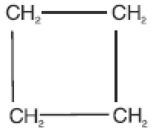


سوال11: ایلی سائیکلک کمپاؤنڈز کی تعریف کیجیے اور ایک مثال دیجیے۔

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



سائیکلوہیگزین



سائیکلوبیوٹین

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 (تقریباً500 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 کاربوہائڈریٹس، 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 ہیں۔

سوال16 فنکشنل گروپ کی تعریف کیجیے اور مثال دیجیے۔

جواب: یک 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 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 لکوحلز کو مخصوص خصوصیات دیتا ہے۔

سوال17 یسٹر گروپ کیا ہے؟ ایتھائل ایسیٹیٹ کا فارمولا لکھیے۔

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

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

ایتھائل ایسٹیٹ

سوال 18: کاربا کسل فنکشنل گروپ سے کیا مراد ہے؟ ایک مثال سے واضح کیجیے۔

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

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

سوال 19 الکوحلک فنکشنل گروپ کیا ہے؟ میتھائل الکوحل کا فارمولا تحریر کیجیے۔

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

CH_3-OH میتھائل الکوحل

سوال 20 قدرتی گیس کی اہمیت بیان کیجیے۔/ قدرتی گیس کے استعمالات لکھئے۔

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۔

سوال 21 لکائل ریڈیکلز کیسے بنتے ہیں؟ مثالیں دے کر وضاحت کیجیے۔

جواب: ۔ 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۔

$$CH_3-CH_2-CH_3 \longrightarrow CH_3-CH_2-CH_2-$$

پروپین   n-پروپائل

سوال 22 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 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: $CH_3-\underset{}{\overset{H}{\overset{|}{C}}}-CH_3$ آئسوپروپائل

سوال 23: **بیوٹین کے مختلف ریڈیکلز کی وضاحت کیجیے۔**

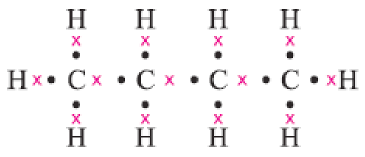
جواب: بیوٹین $CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$

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

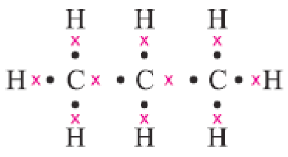
درمیان والے ہائڈروجن کا اخراج: $CH_3-\overset{H}{\overset{|}{C}}-CH_2-CH_3$ سیکنڈری بیوٹائل

سوال 24 **پروپین اور نارمل بیوٹین کا ڈاٹ کراس فارمولا لکھیے۔**

جواب:



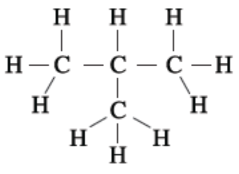
بیوٹین



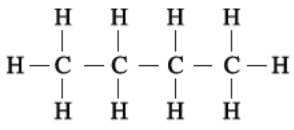
پروپین

سوال 25 **سٹرکچرل فارمولا کی تعریف کیجیے۔ نارمل بیوٹین اور آئسوبیوٹین کا سٹرکچرل فارمولا لکھیے۔**

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۔



آئسوبیوٹین



نارمل بیوٹین

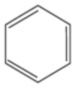
سوال 26 **کوئلہ کی کلاسیفیکیشن تحریر کیجیے۔ / کوئلہ کی اقسام کے نام لکھیے۔**

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

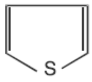
1۔ پیٹ 2۔ لگنائٹ 3۔ بچیومینیس 4۔ انتھراسائٹ

سوال 27 **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



تھائیوفین

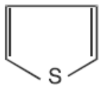
2 ایسے سائیکلک کمپاؤنڈز جن کے رنگ میں کاربن ایٹمز کے علاوہ ایک یا ایک سے زیادہ دوسرے ایٹمز موجود ہوں ہیٹروسائیکلک کمپاؤنڈز کہلاتے ہیں۔

سوال28: ہومولوگس سیریز کی تعریف بیان کیجیے۔

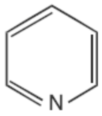
جواب: آرگینک کمپاؤنڈز کو ان کی ایک جیسی کیمیائی خصوصیات کی بنا پر گروپس میں تقسیم کیا گیا ہے۔ ہر ایک گروپ کو ہومولوگس سیریز کہا جاتا ہے۔ ہومولوگس سیریز میں مسلسل آنے والے ممبرز میں ایک یونٹ $-CH_2-$ کا فرق ہوتا ہے اور ان کے ریلیٹو مالیکیولر ماس میں 14- یونٹس کا فرق ہوتا ہے۔

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 کہلاتے ہیں۔



تھائیوفین



پیراڈئن

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۔

چیپٹر 12 ہائڈروکاربنز

اہم عنوانات

☆ الکینز Alakens	
۔ Alkenes	
الکائنز Akynes	

اہم نکات

ہائڈروکاربنز کاربن اور ہائڈروجن کے آرگینک کمپاؤنڈز ہیں۔ یہ الکینز، الکینز اور الکائنز ہیں۔
وپن چین ہائڈروکاربنز کو سیچوریٹڈ اور ان سیچوریٹڈ ہائڈروکاربنز میں تقسیم کیا گیا ہے۔
سیچوریٹڈ ہائڈروکاربنز ایسے کاربن ایٹمز پر مشتمل ہوتے ہیں جن کی چاروں ویلنسیز سنگل بانڈز کے ذریعے مکمل طور پر مطمئن ہوتی ہیں یہ الکینز کہلاتے ہیں او ان کا جنرل فارمولا C_nH_{2n+2} ہے۔
ن سیچوریٹڈ ہائڈروکاربنز ڈبل اور ٹرپل بانڈ پر مشتمل ہوتے ہیں۔ ڈبل بانڈ پر مشتمل کمپاؤنڈز الکینز کہلاتے ہیں ان کا فارمولا C_nH_{2n} ہے۔ جبکہ ٹرپل بانڈ پر مشتمل کمپاؤنڈز الکائنز کہلاتے ہیں۔ ان کا فارمولا C_nH_{2n-2} ہے۔
۔ کو کاربن ایٹمز کی تعداد کے لحاظ سے نام دیا جاتا ہے جو لاحقے "ane" "این" کے ساتھ ختم ہوتا ہے۔
۔ الکینز یا الکائنز کی ہائڈروجی نیشن اور الکائل ہیلا زکی ریڈکشن سے بنایا جاتا ہے۔
۔ کے اہم ری ایکشنز جلنا اور ہیلوجی نیشن ہیں۔ الکینز کے جلنے سے بہت زیادہ نرجی پیدا ہوتی ہے یہی وجہ ہے کہ الکینز کو فیول کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔
۔ لکوحلز کی ڈی ہائڈریشن لکائل ہیلائڈز کی ڈی ہائڈروہیلوجینیشن سے تیار کیا جاتا ہے۔
۔ کے اہم ری ایکشنز ہیلوجینیشن اور آکسیڈیشن ہیں۔ الکینز کی آکسیڈیشن سے ایک اہم کمپاؤنڈ گلائی کول بنتا ہے۔
لکائنز کو ویسینل ڈائی ہیلائڈز کی ڈی ہائڈروہیلوجینیشن اور ٹیٹرا ہیلائڈز کی ڈی ہیلوجینشین سے تیار کیا جاتا ہے۔
یسٹیلین کا اہم ری ایکشن آگزالک یسڈ کی تیاری ہے۔

(کثیرالانتخابی سوالات)

01۔ ان ہائیڈروکاربن مالیکیولز میں کون سا سیچوریٹڈ ہائیڈروکاربن ہے؟

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

02 لکینز کا جنرل فارمولا ہے:

C_nH_{2n-2} | C_nH_{2n} | C_nH_{2n+2} | C_nH_{2n+1}

03 قدرتی گیس کا کتنے فیصد میتھین پر مشتمل ہوتا ہے؟

82% | 83% | 84% | 85%

04 تبادلے کاری ایکشن درج ذیل میں کس کی صفت ہے؟

الکینز | الکینز | الکائنز | ان میں کوئی بھی نہیں

05 میتھین کی ہیلوجی نیشن میں مندرجہ ذیل میں سے کون سا کمپاؤنڈ نہیں بنتا؟

کاربن ٹیٹرا کلورائیڈ ($CC\ell_4$) | کلوروفارم ($CHC\ell_3$) | کاربن بلیک (C) | کلورو میتھین ($CH_3C\ell$)

06 الکائل ہیلائڈز کی ریڈکشن کس کی موجودگی میں ہوتی ہے؟

$Zn / HC\ell$ | $Na / HC\ell$ | $Mg / HC\ell$ | $Cu / HC\ell$

07 کلوروفارم کا کیمیائی فارمولا ہے:

$CH_3C\ell$ | $CH_2C\ell_2$ | $CHC\ell_3$ | $CC\ell_4$

08 میں سے کس کو اولی فنز بھی کہا جاتا ہے؟

ینز | ینز | الکائنز | الکوحلز

09 یتھین کی KMnO کے ساتھ آکسیڈیشن سے ــــــــــــــــــــ کمپاؤنڈ بنتا ہے۔

آگزالک ایسڈ | گلائی آکسل | ایتھین گلائی کول | پروٹین گلائی کول

10 الکوحل کی ڈی ہائڈریشن کس کے ساتھ کی جاسکتی ہے؟

NaOH | H_2SO_4 | $HC\ell$ | KOH

11 الکائنز کا دوسرا نام ہے:

اولی فنز | یتھین | پیرافنز | یسٹیلین

12 یسٹیلین کی آکسیڈیشن کا آخری پروڈکٹ کون ہے؟

(a) آگزالک ایسڈ (b) گلائی کول (c) گلائی آکسل (d) ان میں سے کوئی نہیں

13۔ درج ذیل میں سے کون سا ہائڈروکاربن اَن سیچوریٹڈ ہے؟

C_2H_6 C_3H_8

14 درج ذیل میں سے کون سا ہائڈروکاربن سیر شدہ ہے؟

میتھین ایتھائن پروپین پروپائن

15 الکینز کی آکسیڈیشن سے بنتا ہے:

گلائی آکسل آگزالک ایسڈ گلائی کول فارمک ایسڈ

16 ن ہائڈروکاربن مالیکیولز میں سے کون سا برومین کے ایکوئس سلوشن پر کوئی اثر نہیں کرے گا؟

C_2H_2 $C_{10}H_{20}$

17 ـَ ٘ کے نامکمل جلنے سے پیدا ہوتی ہے:

کاربن مونو آکسائیڈ (b) کاربن ڈائی آکسائیڈ

c) کاربن ڈائی آکسائیڈ اور کاربن بلیک d کاربن مونو آکسائیڈ اور کاربن بلیک

18 ـ ٘ کو الکوحلز سے کس پروسس کے تحت تیار کیا جاتا ہے؟

ڈی ہیلوجی نیشن ڈی ہائڈریشن ڈی ہائڈرو ہیلو جی نیشن ڈی ہائڈروجی نیشن

19 ڈی ہائڈروہیلوجی نیشن مندرجہ ذیل میں سے کس کی موجودگی میں ہوتی ہے؟

الکوحلک KOH ایکوئس NaOH الکوحلک NaOH ایکوئس KOH

20 یک ہائڈروکاربن کا مالیکیولر فارمولا C_8H_{14} ہے۔ اسی ہومولوگس سیریز کے اگلے ممبر کا مالیکیولر فارمولا کیا ہے؟

C_9H_{12} C_9H_{20} C_9H_{16} C_9H_{18}

21 لکین ہائڈروکاربنز کے پہلے تین ممبرز کے مالیکیولر فارمولائے CH_4, C_2H_6 اور C_3H_8 ہیں۔ آٹھویں الکین ممبر، آکٹین کا مالیکیولر فارمولا کیا ہوگا جو کہ پیٹرول میں پایا جاتا ہے؟

C_8H_{20} C_8H_{18} C_8H_{16} C_8H_8

22 ہائڈروکاربن 'X' کے ایک مول کے ساتھ ہائڈروجن کا ایک مول ری ایکٹ کرکے سیچوریٹڈ ہائڈروکاربن بناتا ہے۔ X کا فارمولا کیا ہے؟

C_7H_{16} C_4H_{10} C_6H_{12} C_3H_8

23 ٹیٹرا ہیلائڈ کی ڈی ہیلوجی نیشن سے ایسٹیلین بنتی ہے۔ یہ ری ایکشن کس کی موجودگی میں ہوتا ہے؟

میگنیشیم میٹل پوٹاشیم میٹل زنک میٹل سوڈیم میٹل

24۔ تبادلے کاری ایکشن کس کی خاصیت ہے؟

(a) الکینز کا (b) الکینز کا (c) الکائنز کا (d) کوئی نہیں

25 سورج کی مدھم روشنی کی موجودگی میں میتھین کی ہیلوجی نیشن کس طرح ہوتی ہے؟

ایک مرحلے میں آہستگی سے (b) صرف ایک مرحلے میں

(c) تیزی سے دو مراحل میں d چار مراحل کی سیریز میں

26 مندرجہ ذیل میں سے کون سا تبادلے کاری ایکشن ہے؟

ین کی ہیلوجی نیشن الکائنز کی ہیلوجی نیشن

ین برومینیشن d یَن کی ہیلوجینیشن

27 الکینز کے ساتھ ہائڈروجن ہیلائڈز کی ریکٹیویٹی کی ترتیب ہے:

$HI > HBr$ $HBr > HI$ $HC\ell > HBr$ $HBr < HC\ell$

☆☆☆☆☆

(مختصر جوابی سوالات)

سوال01: ***سیچوریٹڈ اور اَن سیچوریٹڈ ہائیڈروکاربنز کیا ہوتے ہیں؟***

جواب: یپ **ہائڈروکاربنز:** وہ ہائڈروکاربنز جن میں کاربن ایٹمز کی چاروں ویلنسیز دوسرے کاربن اور ہائڈروجن ایٹمز کے ساتھ سنگل بانڈ بنا کر مکمل طور پر مطمئن (سیچوریٹ) ہوتی ہوں، سیچوریٹڈ ہائڈروکاربنز کہلاتے ہیں۔

یپ الکینز بھی کہلاتے ہیں۔ فارمولا:

مثال: H_3C-CH_3

ن سیچوریٹڈ ہائڈروکاربنز: وہ ہائڈروکاربنز جن میں دو کاربن ایٹمز ایک دوسرے کے ساتھ ڈبل یا ٹرپل بانڈ کے ذریعے جڑے ہوتے ہوں، اَن سیچوریٹڈ ہائڈروکاربنز کہلاتے ہیں۔ وہ کمپاؤنڈز جن میں دو کاربن ایٹمز ڈبل بانڈ کے ہیں الکینز کہلاتے ہیں۔ جبکہ وہ ہائڈروکاربنز جن میں دو کاربن ایٹمز ٹرپل بانڈ کے ذریعے جڑے ہوئے ہوتے ہیں الکائنز کہلاتے ہیں۔ فارمولا: الکائنز (C_nH_{2n-2})، الکینز (C_nH_{2n})۔

مثال: $H_2C=CH_2$ (ایتھین)، $HC\equiv CH$ (ایتھائن)

سوال02 ***الکائنز کیا ہوتے ہیں؟ اس کا جنرل فارمولا لکھیے۔***

جواب: ایسے ہائیڈروکاربنز جن میں دوکاربن ایٹمز کے درمیان ٹرپل بانڈ پایا جاتا ہے الکائنز کہلاتے ہیں ان کا جنرل فارمولا C_nH_{2n-2} ہے۔

سوال03: **ریڈکشن ری ایکشن کیا ہے؟ مساوات سے واضح کیجیے۔**

جواب: ریڈکشن کا مطلب نوزائیدہ ہائیڈروجن شامل کرنا ہے۔ اصل میں یہ ایک ہیلوجن ایٹم کا ہائیڈروجن ایٹم کے ساتھ تبادلہ ہے۔ یہ ری ایکشن Zn میٹل اور ℓ کی موجودگی میں ہوتا ہے۔

مساوات: $CH_3Br + 2[H] \xrightarrow{Zn/dil.HC\ell} CH_4 + HBr$

سوال04 **ہیلوجینیشن سے کیا مراد ہے؟**

جواب: کسی بھی کمپاؤنڈ (ہائڈروکاربن) کا ہیلوجن کے ساتھ تبادلے کاری ایکشن ہیلوجینیشن کہلاتا ہے۔

مثال: $CH_4 + 2C\ell_2 \xrightarrow[\text{سورج کی تیز روشنی}]{} C + 4HC\ell$

سوال05 **الکینز (Alkanes) کو فیول کے طور پر کیوں استعمال کیا جاتا ہے؟**

جواب: ی∴ کا جلنا ایک ایکسوتھرمک ری ایکشن ہے جو ایک دفعہ اگنیشن پر بہت زیادہ انرجی پیدا کرتے ہیں اس لیے الکینز کو فیول کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔

سوال06 **جلنے کا عمل کیا ہے؟ ایک مثال دیجیے۔**

جواب: ایسا عمل جس میں ہائڈروکاربنز بہت زیادہ ہوا یا آکسیجن کی موجودگی میں مکمل جل کر کاربن ڈائی آکسائیڈ اور پانی بناتے ہیں۔ اور اس کے ساتھ بہت زیادہ حرارت خارج ہوتی ہے، جلنے کا عمل کہلاتا ہے۔ یہ ری ایکشن گاڑیوں کے انجنوں، گھریلو ہیٹروں اور کھانا پکانے والے چولہوں میں ہوتا ہے۔ یہ انتہائی ایکسوتھرمک ری ایکشن ہے اور اسی وجہ سے ہائڈروکاربنز فیول کے طور پر استعمال ہوتی ہیں۔

$$CH_4 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O + \text{حرارت}$$

سوال07 **ی∴ (Alkanes) کو پیرافنز کیوں کہتے ہیں؟**

جواب: ی∴ کے تمام کاربن ایٹمز کے درمیان سنگل بانڈ پایا جاتا ہے جس کا مطلب ہے کہ کاربن ایٹمز سیچوریٹڈ ہوتے ہیں س لیے یہ کم ری ایکٹو ہوتے ہیں سی لیے الکینز کو پیرافنز کہتے ہیں۔ پیرا کا مطلب کم اور افین کا مطلب افینیٹی یاری ایکٹویٹی ہے۔

سوال08 **ہائڈروجینیشن کی تعریف کیجیے اور مثال دیجیے۔**

جواب: سیچوریٹڈ کمپاؤنڈ بنانے کے لیے کیٹالسٹ (Ni, Pt) کی موجودگی میں ان سیچوریٹڈ ہائڈروکاربن میں مالیکیولر جن داخل کرنا ہائڈروجینیشن کہلاتا ہے۔ $H_2C \equiv CH_2 + H_2 \xrightarrow[250-300^oC]{Ni} H_3C - CH_3$

انڈسٹریل سکیل پر ویجی ٹیبل آئل کو بناسپتی گھی میں تبدیل کرنے کے لیے اس ری ایکشن کو استعمال کیا جاتا ہے۔

بناسپتی گھی $\xrightarrow{Ni}$ H_2+ آئل

سوال09: الکینز ری ایکٹو کیوں ہیں؟

جواب: ۔۔ بہت زیادہ ری ایکٹو ہوتے ہیں۔ کیونکہ ان میں ڈبل بانڈ کے الیکٹرونز ری ایکشن کے لیے بآسانی دستیاب ہوتے ہیں۔ یہ کمپاؤنڈز سیچوریٹڈ کمپاؤنڈز بننے کے لیے دوسرے ایٹمز کو شامل کر کے بہت تیزی سے ری ایکشن کرنے کا رجحان رکھتے ہیں۔ نتیجتاً ڈبل بانڈ سنگل بانڈ میں تبدیل ہو جاتا ہے جو کہ زیادہ مستحکم ہے۔

سوال10 ۔۔ کا وقوع لکھئے۔

جواب: 1۔ الکینز، الکینز سے زیادہ ری ایکٹو ہونے کی وجہ سے شاذونادر آزاد حالت میں پائی جاتی ہیں۔

2 لوئر الکینز کول گیس میں نہایت قلیل مقدار میں پیدا ہوتی ہیں۔

3 یتھائلین قدرتی گیس میں پائی جاتی ہے۔ بعض اوقات اس کی مقدار 20 فی صد ہوتی ہے۔

4 پٹرولیم کی کریکنگ سے بہت زیادہ مقدار میں الکینز تیار کی جاتی ہیں۔

سوال11 یتھین کے کچھ استعمالات تحریر کیجیے۔

جواب: ۔ پھلوں کو مصنوعی طریقے سے پکانے کے لیے۔ 2۔ بے ہوش کرنے کے لیے۔

پولی تھین کی تیاری کے لیے۔ پولی تھین ایک پلاسٹک میٹریل ہے جو پیکنگ، کھلونوں، بیگوں وغیرہ میں استعمال ہوتا ہے۔

سوال12 ۔۔ کی طبعی خصوصیات تحریر کیجیے۔

جواب: ۔۔ پہلا ممبر ایتھین ہے۔ یہ خوشگوار خوشبو کے ساتھ بے رنگ گیس ہے۔ الکینز نان پولر ہوتی ہیں اس لیے پانی میں ان سولیبل لیکن آرگینک سولوینٹس میں سولیبل ہیں۔ سیریز کا پہلا ممبر ایتھین ہوا سے کم وزنی ہے۔ سیریز میں موجود کمپاؤنڈز کے مالیکیولر سائز میں اضافے سے ان کے میلٹنگ اور بوائلنگ پوائنٹس میں بھی بتدریج اضافہ ہوتا ہے۔

سوال13 ۔۔ نسبت الکینز یادہ ری ایکٹو کیوں ہیں؟

جواب: ۔۔ میں تمام کا بن ایٹمز کے درمیان سنگل بانڈ ہوتے ہیں جس کا مطلب ہے کہ کاربن ایٹمز سیچوریٹڈ ہوتے ہیں س لیے یہ کم ری ایکٹو ہوتے ہیں جبکہ الکینز بہت زیادہ ری یکٹو ہوتے ہیں کیونکہ ان میں ڈبل بانڈ کے الیکٹرونز ری یکشن کے لیے آسانی سے دستیاب ہوتے ہیں یہ کمپاؤنڈز سیچو یٹڈ بننے کے لیے دوسرے ایٹمز کو شامل کر کے بہت تیزی سے ری ایکٹ کرنے کا رجحان رکھتے ہیں۔

سوال14 یسٹیلین کے دو استعمالات تحریر کیجیے۔

جواب: ایسٹیلین آکسیجن کے ساتھ مل کر آکسی ایسٹیلین شعلہ بناتی ہے۔ یہ انتہائی ایکسوتھرمک ری ایکشن ہے۔ اس سے خارج ہونے والی حرارت ویلڈنگ کے لیے استعمال ہوتی ہے۔

2۔ایسٹیلین بہت سے کیمیکلز جیسا کہ الکوحلز، ایسڈز اور ایسٹ ایلڈی ہائڈ بنانے میں استعمال ہوتی ہے۔

سوال15: گلائی آکسل اور آگزیلک ایسڈ کے فارمولے لکھیے۔

جواب: گلائی آکسل $H-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-H$ آگزیلک ایسڈ $HO-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-OH$

سوال16 پلاسٹک انڈسٹری میں ہائڈروکاربنز کا استعمال تحریر کیجیے۔

جواب: ہائڈروکاربنز روزمرہ زندگی میں استعمال ہونے والی بہت سی اشیا جیسا کہ پولیمرز کی تیاری میں را مٹیریلز کے طور پر استعمال ہوتے ہیں۔ ان میں پولی تھین اور پولی ایسٹر شامل ہیں۔ یہ پلاسٹکس ایسے سنتھیٹک میٹریلز ہیں جنھیں نرم حالت میں کوئی بھی شکل دی جاسکتی ہے تو سخت ہونے پر پائیدار اشیا بناتے ہیں جو عام زندگی میں استعمال کی جاتی ہیں۔ مثال کے طور پر کراکری (کپ، گلاس، جگ، پلیٹس، چمچ) فرنیچر (کرسی، میز، سٹول وغیرہ) گاڑیوں کے حصے، الیکٹرک اور سیوریج کے پارٹ اور بہت سی دیگر گھریلو استعمال کی اشیا۔

سوال17 ٹیٹرا کلورو ایتھین (Ethane) سے ایسٹیلین تیار کیجیے۔

جواب: جب ٹیٹرا کلورو ایتھین (Ethane) کو زنک ڈسٹ کے ساتھ گرم کیا جاتا ہے تو ایسٹیلین حاصل ہوتی ہے۔

$$H-\underset{\underset{C\ell}{|}}{\overset{\overset{C\ell}{|}}{C}}-\underset{\underset{C\ell}{|}}{\overset{\overset{C\ell}{|}}{C}}-H+2Zn_{(\text{ڈسٹ})}\xrightarrow{\text{حرارت}}HC\equiv CH+2ZnC\ell_2$$

سوال18 فوسل فیولز کیا ہیں؟ کوئی سے دو استعمالات لکھیے۔

جواب: مردہ جانوروں اور پودوں کی باقیات جو زیر زمین ٹمپریچر، اوپر سے لگنے والے پریشر اور بیکٹیریا کے عمل سے ڈی کمپوزیشن کے ذریعے پٹرولیم، کوئلے اور گیس میں تبدیل ہوگئے۔ کوئلہ، پٹرولیم اور گیس فوسل فیولز ہیں۔ یہ گاڑیوں میں فیول کے طور پر اور پلاسٹک کی مختلف چیزیں بنانے کے کام آتے ہیں۔

سوال19 ایلکینز (Akenes) کی ہائڈروجینیشن کے بارے میں آپ کیا جانتے ہیں؟

جواب: سیچوریٹڈ کمپاؤنڈ بنانے کے لیے کیٹالسٹ (Ni, Pt) کی موجودگی میں اَن سیچوریٹڈ ہائڈروکاربن میں مالیکیولر جن داخل کرنا الکینز کی ہائڈروجینیشن کہلاتا ہے۔

$$H_2C=CH_2+H_2\xrightarrow[250-300^{o}C]{Ni}H_3C-CH_3$$

انڈسٹریل سکیل پر ویجیٹیبل آئل کو بناسپتی گھی میں تبدیل کرنے کے لیے اس ری ایکشن کا استعمال کیا جاتا ہے۔

$$\text{آئل}+H_2\xrightarrow{Ni}\text{بناسپتی}$$

سوال20 ہائیڈروکاربنز (الکینز) کو فیول کے طور پر کیوں استعمال کیا جاتا ہے؟

جواب: الکینز بہت زیادہ ہوا یا آکسیجن کی موجودگی میں جل کر کاربن ڈائی آکسائیڈ اور پانی بناتی ہیں۔ اور اس کے ساتھ بہت زیادہ ہائڈروجن خارج ہوتی ہے۔ یہ ری ایکشن گاڑیوں کے انجنوں، گھریلو ہیٹروں اور کھانا پکانے والے چولہوں میں ہوتا ہے۔ یہ انتہائی ایکسوتھرمک ری ایکشن ہے اور اسی وجہ سے الکینز فیول کے طور پر استعمال ہوتی ہیں۔

سوال21: **یک کیمیکل ٹیسٹ کے ذریعے پروپین اور پروپَین کی شناخت کیجیے۔**

جواب: پروپین میں اگر پوٹاشیم پرمیگنیٹ کے ایسڈک سلوشن کو شامل کر دیا جائے تو یہ ڈی کلرائزڈ ہو جاتی ہے۔ لیکن اگر پَیں میں پوٹاشیم پرمیگنیٹ کے ایسڈک سلوشن کو شامل کیا جائے تو یہ ڈی کلرائزڈ نہیں ہوتا۔

سوال22 **یـ کیوں "اولی فنز" کہلاتی ہیں؟**

جواب: یـ کمپاؤنڈز اولی فنز ایک لاطینی لفظ ہے جس کا مطلب آئل بنانے والے کے نام سے بھی جانے جاتے ہیں۔ کیونکہ اس کے نیچے والے ممبرز جب ہیلوجن کے ساتھ ری ایکشن کرتے ہیں تو آئلی پروڈکٹس بناتے ہیں۔

سوال23 **$KMnO_4$ سلوشن کے ساتھ الکین کو کیوں آکسیڈ ائز نہیں کیا جا سکتا؟**

جواب: لکین (Alkane) ایسڈک ڈ یلیوٹ پوٹاشیم پرمیگنیٹ کے سلوشن کو ڈی کلرائزڈ نہیں کر سکتی اور نہ ہی آکسیڈائزڈ سکتی ہے۔ کیونکہ الکین میں ڈبل اور ٹرپل بانڈ موجود نہیں ہوتے۔ جبکہ الکینز پوٹاشیم پرمیگنیٹ کے ایسڈک سلوشن کے گلابی رنگ کو ختم کر دیتی ہے۔ کیونکہ ڈبل بانڈ کے الیکٹرونز MnO_4 آئنز کے ساتھ ری ایکشن کرتے ہیں اور اس ری ایکشن کے نتیجے میں MnO_2 اور ایتھین گلائی کول بنتی ہے۔ اس طرح ڈبل بانڈ پر دو ہائڈرو آکسل گروپ شامل ہوتے ہیں۔

سوال24 **جواز پیش کیجیے کہ الکینز تبادلے کے ری ایکشنز دیتی ہیں۔**

جواب: یساری ایکشن جس میں سیچوریٹڈ کمپاؤنڈ کے ایک یا ایک سے زیادہ ہائڈروجن ایٹمز کو دوسرے ایٹمز (جیسا کہ ہیلوجن) کے ساتھ تبدیل کیا جاتا ہے تبادلے کا ری ایکشن کہلاتا ہے۔ یہ ری ایکشنز الکینز کی ایک اہم خصوصیت ہے کیونکہ الکینز سیچوریٹڈ ہائڈروکاربنز ہیں۔ یہ ایڈیشن ری ایکشن کی بجائے تبادلے کے ری ایکشنز دیتی ہے۔

سوال25 **یـ اور الکائنز دونوں اَن سیچوریٹڈ ہائڈروکاربنز ہیں۔ ان دونوں کے درمیان سب سے اہم فرق بیان کیجیے۔**

جواب: یـ میں دو کاربن ایٹمز کے درمیان ڈبل بانڈ پایا جاتا ہے۔ ان کا جنرل فارمولا C_nH_{2n} ہے۔

الکائنز میں دو کاربن ایٹمز کے درمیان ٹرپل بانڈ پایا جاتا ہے اور ان کا جنرل فارمولا C_nH_{2n-2} ہے۔

سوال26 **یتھائن کا مالیکیولر، سٹرکچرل اور ڈاٹ کراس فارمولا لکھیے۔**

جواب: مالیکیولر فارمولا C_2H_2

کراس اینڈ ڈاٹ فارمولا H ×• C ⁝⁝ C •× H

سٹرکچرل فارمولا $H-C\equiv C-H$

سوال27 **یـ کی طبعی خصوصیات لکھیے۔**

جواب: الکینز کی طبعی خصوصیات ذیل میں بیان کی جاتی ہیں:

1۔ الکینز کمپاؤنڈز کی ہومولوگس سیریز بناتے ہیں۔ اس سیریز کے پہلے پانچ ممبرز گیسز ہیں۔ C_5 سے C_{10} تک کے مائع جبکہ اس سے بڑے ممبرز ٹھوس ہوتے ہیں۔

2 یہ نان پولر ہیں اس لیے یہ پانی میں ان سولیبل لیکن آرگینک سولوینٹس میں سولیبل ہیں۔

3 مالیکیولر سائز میں اضافے سے الکینز کم آگ پکڑتے ہیں جس کا مطلب یہ ہے کہ انہیں جلانا مشکل ہوتا ہے۔

سوال28: **آپ ایتھین (Ethane) اور ایتھین (Ethene) کی شناخت کیسے کر سکتے ہیں؟**

جواب: ایتھین (Ethane) کو کاربن ٹیٹرا کلورائڈ ($CC\ell_4$) میں سولیبل کریں اور اس میں برومین واٹر شامل کریں۔ برومین کا رنگ ختم نہیں ہو گا۔ اب ایتھین (Ethene) کو کاربن ٹیٹرا کلورائڈ میں سولیبل کریں اور اس میں برومین واٹر شامل کریں۔ برومین کا رنگ ختم ہو جائے گا۔

سوال29 **واٹر میں ایتھین (Ethene) شامل کرنے سے اس کا رنگ کیوں ختم ہو جاتا ہے؟**

جواب: میں ایتھین شامل کرنے سے اس کا ڈبل بانڈ، سنگل بانڈ میں تبدیل ہو جاتا ہے اور ایتھین ڈائی برومائڈ بن جاتا ہے۔ یہ ایک بے رنگ مائع ہے۔

$$H_2C=CH_2+Br_2 \longrightarrow Br-CH_2-CH_2-Br$$

سوال30 **درج ذیل کا ایک اہم استعمال لکھیے۔**

(i) ایتھین (ii) ایسٹی لین (iii) کلوروفام (iv) کاربن ٹیٹرا کلورائڈ

جواب: (i) **ایتھین** بہت سے کمپاؤنڈز جیسا کہ ایتھائلین آکسائڈ، ایتھائل الکوحل، ایتھائلین گلائکول، ڈائی ایتھائل ایتھر وغیرہ کی تیاری میں بنیادی مٹیریل کے طور پر استعمال ہوتی ہے۔

(ii **یسٹیلین** آکسیجن کے ساتھ مل کر آکسی ایسٹیلین شعلہ بناتی ہے۔ یہ انتہائی ایکسو تھرمک ہے۔ اس سے خارج ہونے والی حرارت ویلڈنگ کے لیے استعمال ہوتی ہے۔

(iii **کلوروفام** کو ربڑ او ویکسز وغیرہ کے سولوینٹ او بے ہوش کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

(iv **کاربن ٹیٹرا کلورائڈ** اہم پیٹروکیمیکلز میں شامل ہوتا ہے۔

چیپٹر 13 بائیوکیمسٹری

اہم عنوانات

☆ کاربوہائیڈریٹس
پروٹینز
لپڈز
نیوکلیک ایسڈز
وٹامنز

اہم نکات

کاربوہائیڈریٹس پولی ہائیڈرآکسی ایلڈی ہائیڈز یا کیٹونز ہیں۔ ان کی کلاسیفکیشن مونوسکرائیڈز، اولیگوسکرائیڈز اور پولی سکرائیڈز میں کی جاتی ہے۔
مونوسکرائیڈز 3 سے 9 کاربن ایٹمز پر مشتمل ان ہائیڈرولائزیبل کمپاؤنڈز ہیں۔ یہ میٹھے، کرسٹلائن ٹھوس اور پانی میں سولیبل ہیں۔
اولیگوسکرائیڈز کو 3 سے 9 یونٹس مونوسکرائیڈز حاصل کرنے کے لیے ہائیڈرولائز کیا جاتا ہے۔ یہ بھی میٹھے، کرسٹلائن ٹھوس اور پانی میں سولیبل ہیں۔
پولی سکرائیڈز سینکڑوں، ہزاروں مونوسکرائیڈز پر مشتمل ہوتے ہیں۔ یہ بے ذائقہ، ایمورفس ٹھوس اور پانی میں اِن سولیبل ہیں۔
کاربوہائیڈریٹس قدرتی طور پر تیار کردہ میکرومالیکیولز ہیں۔ یہ پھلوں، سبزیوں، دودھ اور دالوں وغیرہ میں پائے جاتے ہیں۔
کاربوہائیڈریٹس انرجی کا اہم سورس ہیں۔
ٹینز امائنو ایسڈز پر مشتمل نائٹروجینیس کمپاؤنڈز ہیں۔ پروٹین بنانے کے لیے ہزاروں امائنو ایسڈز ایک دوسرے سے پیپٹائڈ لنکیج کے ذریعے جڑے ہوتے ہیں۔
امائنو ایسڈز کی تعداد بیس ہے۔ ان میں سے دس انسانی جسم میں تیار کیے جاتے ہیں اور یہ نان ایسینشل امائنو ایسڈز کہلاتے ہیں۔ جبکہ دوسرے دس انسانی جسم میں تیار نہیں کیے جاسکتے یہ ایسینشل امائنو ایسڈز کہلاتے ہیں۔
ینیمل پروٹینز کے سورسز گوشت، مکھن، چکن، مچھلی اور انڈے ہیں۔
نسان پروٹینز استعمال کرتے ہیں کیونکہ یہ پروٹوپلازم بنانے کے لیے ضروری ہیں۔

☆	لپڈز فیٹی ایسڈز سے بنے ہوئے میکرو مالیکیولز ہیں یہ آئلز اور فیٹس ہیں۔
	فیٹی ایسڈز سیچوریٹڈ یا ان سیچوریٹڈ کاربا کسلک ایسڈز کی لانگ چین ہیں۔
	پٹ بہت زیادہ انرجی والے کمپاؤنڈز ہیں۔ یہ جانوروں، پودوں اور مائیکرو آرگنزمز کے ذریعے قدرتی طور پر تیار ہوتے ہیں۔
	نیوکلیک ایسڈز، نیوکلیوٹائڈز سے بنے ہوئے لانگ چین والے مالیکیولز ہیں۔
	DNA ایک لمبا ڈبل سٹرینڈڈ مالیکیول ہے اور اگلی نسل میں جنیٹک ہدایات منتقل کرنے کا ذمہ دار ہے۔
	RNA ایک سنگل سٹرینڈڈ مالیکیول ہے یہ پروٹینز کی تیاری کا ذمہ دار ہے۔
	وٹامنز گروتھ کے لیے ضروری فیکٹرز ہیں۔ ان کی دو اقسام ہیں: فیٹ میں سولیبل وٹامنز (A،D،E اور K) اور واٹر سولیبل وٹامنز (B کمپلیکس اور وٹامن C) ہیں
	وٹامنز ہمارے جسم کی صحیح گروتھ اور ترقی کے لیے اہم کردار ادا کرتے ہیں۔

(کثیر الانتخابی سوالات)

01۔ کاربوہائیڈریٹس کا جنرل فارمولا ہے:

(a) $C_{n-1}(H_2O)_n$ (b) $C_n(H_2O)_{n-1}$ (c) $C_n(H_2O)_n$ (d) $C_n(OH)_n$

02 مندرجہ ذیل میں سے پینٹاہائیڈروکسی ایلڈی ہائیڈ کون سا ہے؟

سٹارچ گلوکوز فرکٹوز سیلولوز

03 فوٹوسنتھی سز کے عمل سے پیدا ہوتا ہے:

سٹارچ سیلولوز سکروز گلوکوز

04 گلوکوز اور فرکٹوز کے ملنے سے بنتا ہے:

سٹارچ سکروز سیلولوز ان میں سے کوئی نہیں

05 سب سے اہم اولیگوسکرائیڈ ہے:

سکروز گلوکوز فرکٹوز مالٹوز

06 مندرجہ ذیل میں سے کون سا ڈائی سکرائیڈ ہے؟

گلوکوز فرکٹوز سکروز سٹارچ

07 درج ذیل میں سے کون سا بے ذائقہ ہے؟

گلوکوز سٹارچ فرکٹوز سکروز

08۔ جانوروں کے خشک سیل کے وزن کا تقریباً ---------- فی صد پروٹینز سے بنا ہوتا ہے۔

(a) 25 (b) 50 (c) 75 (d) 100

09 ہزاروں امائنو ایسڈز پولیمرائز ہو کر بناتے ہیں:

کاربوہائیڈریٹ لپڈز وٹامنز پروٹینز

10 مندرجہ ذیل میں سے ---------- ٹرائی گلیسرائیڈ ہے۔

کاربوہائیڈریٹس پروٹینز لپڈز وٹامنز

11 سٹرک ایسڈ کا فارمولا ہے:

$C_{17}H_{35}COOH$ (b $C_{17}H_{33}COOH$

(c $C_{17}H_{37}COOH$ d $C_{15}H_{31}COOH$

12 وٹامن ---------- پانی میں حل ہو جاتا ہے۔

A B E D

13 مند جہ ذیل میں سے کون سا وٹامن فیٹ سولیبل ہے؟

اے ای کے یہ تمام

14 وٹامن ای (E) کی کمی سے کون سی بیماری ہوتی ہے؟

سقروی سوکھے کی بیماری نائٹ بلائنڈنیس بچوں میں اینیمیا

15 نائٹ بلائنڈنیس کس کی کمی کی وجہ سے ہوتا ہے؟

وٹامن A وٹامن B وٹامن C وٹامن D

16 پینٹا ہائڈرو آکسی کیٹون کہلاتا ہے:

گلوکوز سٹارچ سکروز فرکٹوز

17 مندرجہ ذیل میں سے کون سا وٹامن پانی میں سولیبل ہے؟

وٹامن وٹامن D وٹامن وٹامن E

18 وٹامن B1 (تھائی مین) کس نے دریافت کیا؟

ہاپکنز فنک بوہر واٹسن

19 فرکٹوز کا کیمیائی فارمولا ہے:

$C_{12}H_{22}O_{11}$ $C_6H_{12}O_6$

20 ویجی ٹیبل آئل کی ہائڈروجی نیشن میں کیٹالسٹ استعمال ہوتا ہے:

$A\ell$ Ni Co Pt

21 باسی مکھن کی بدبو کس ایسڈ کی وجہ سے ہوتی ہے؟

(a) بیوٹانوئک (b) نائٹرک ایسڈ (c) ٹارٹارک ایسڈ (d) سلفیورک ایسڈ

22۔ مندرجہ ذیل میں کس میں سٹارچ موجود نہیں ہوتی؟

گنا جَو مکئی آلو

23 کون سی ریڈیوسنگ شوگر ہے؟

گلوکوز مالٹوز سکروز سٹارچ

24 کاربوہائیڈریٹس فوٹو سنتھی سز کے عمل کے ذریعے پودوں میں تیار ہوتے ہیں۔ اس عمل کے لئے مندرجہ ذیل میں کس کی ضرورت نہیں ہوتی؟

O_2 اور پانی

c) کلوروفل d سورج کی روشنی کی موجودگی

25 مندرجہ ذیل میں سے کون سی خصوصیت مونوسکرائیڈز میں نہیں پائی جاتی؟

ہائڈرولائزڈایبل سفید کرسٹلائن ٹھوس

پانی میں سولیبل قدرتی طور پر ریڈیوسنگ

26 گلوکوز اور سکروز کے بارے میں مندرجہ ذیل میں سے کون سا بیان درست نہیں؟

کاربوہائڈریٹس b) پانی میں سولیبل

قدرتی طور پر پائے جانے والے d ڈائی سکرائیڈز

27 بلیڈنگ کو روکنے کے لئے دوا کے طور پر کون سے آرگینک کمپاؤنڈز استعمال کیے جاتے ہیں؟

گلیسرائڈ لپڈز پروٹینز وٹامنز

☆☆☆☆☆

(مختصر جوابی سوالات)

سوال01: مونوسکرائیڈز کیا ہوتے ہیں؟

جواب: مونوسکرائیڈز عام شوگرز ہیں جنہیں ہائڈرولائزڈ نہیں کیا جا سکتا۔ یہ 3 سے 9 کاربن ایٹمز پر مشتمل ہوتے ہیں۔ اس لیے انہیں ان کے مالیکیولز میں موجود کاربن ایٹمز کی تعداد کی بنا پر ٹرائی اوسز، ٹیٹرا اوسز، پینٹا اوسز اور مزید کلاسز میں تقسیم کیا جاتا ہے۔ اہم مونوسکرائیڈز گلوکوز اور فرکٹوز ہیں۔

سوال02 بائیوکیمسٹری کیا ہے؟

جواب: کیمسٹری کی وہ شاخ جس میں ہم جاندار اجسام کے اندر پائے جانے والے کیمیائی مادوں کی ساخت، ترکیب اور ان کے کیمیائی عمل کا مطالعہ کرتے ہیں بائیوکیمسٹری کہلاتی ہے۔

سوال03: **کاربوہائیڈریٹس کیا ہیں؟ ان کی تین کلاسز کے نام لکھئے۔ نیز ان کا فارمولا بھی لکھئے۔**

جواب: کاربوہائیڈریٹس میکرومالیکیولز ہیں جن کی تعریف پولی ہائڈروآکسی ایلڈی ہائڈز یا کیٹونز کے طور پر کی جاتی ہے۔ یہ ہمیں انرجی مہیا کرتے ہیں۔ ان کا جنرل فارمولا $C_n(H_2O)_n$ ہے۔

کلاسز: مونوسکرائیڈ، اولیگوسکرائیڈ اور پولی سکرائیڈ

سوال04 **پروٹینز کے دو استعمالات لکھئے۔**

جواب: 1۔ کھالیں پروٹینز ہیں۔ یہ چمڑا بنانے میں استعمال ہوتی ہیں۔ چمڑا جوتے، جیکٹس اور کھیلوں کا سامان وغیرہ بنانے میں استعمال ہوتا ہے۔ 2 جیلیٹن بیکری کی اشیا بنانے میں استعمال کی جاتی ہے۔

سوال05 **ٹ۔میں کون کون سے ایلیمنٹس پائے جاتے ہیں؟**

جواب: ٹ۔کاربن، ہائڈروجن، آکسیجن، نائٹروجن اور سلفر پر مشتمل ہوتے ہیں۔

سوال06 **جیلیٹن کو کیسے حاصل کیا جاتا ہے؟**

جواب: ٹ۔ہڈیوں میں پائی جاتی ہے۔ جب ہڈیوں کو گرم کیا جاتا ہے تو جیلیٹن بنتی ہے۔ جیلیٹن بیکری کی اشیا بنانے میں استعمال کی جاتی ہے۔

سوال07 **ایسنشیل اور نان ایسنشیل امائنو ایسڈز میں فرق لکھئے۔**

جواب: بیس میں سے دس امائنو ایسڈز انسانی جسم میں بنتے ہیں اور یہ نان ایسنشیل امائنو ایسڈز کہلاتے ہیں جبکہ باقی دس جو ہمارا جسم نہیں بنا سکتا ایسنشیل امائنو یسڈز کہلاتے ہیں۔ ہمارے جسم کو ایسنشیل امائنو ایسڈز کی ضرورت ہوتی ہے اور یہ خوراک کے ذریعے لازمی طور پر مہیا کیے جاتے ہیں۔

سوال08 **پروٹین کی تعریف کیجیے۔ یہ کیسے بنتے ہیں؟**

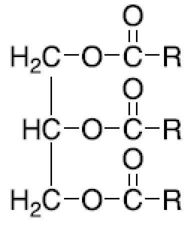
جواب: ٹ۔امائنو ایسڈز سے بنے ہوئے انتہائی پیچیدہ نائٹروجینیس کمپاؤنڈز ہیں۔ پر ٹینز کاربن، ہائڈروجن، آکسیجن، نائٹروجن اور سلفر پر مشتمل ہوتے ہیں۔ یہ امائنو ایسڈز کے پولیمرز ہیں۔ پروٹینز 10 ہزار سے زائد امائنو ایسڈ مالیکیولز سے مل کر بنتی ہیں۔ ہائڈرولائسز کے نتیجے میں تمام پروٹینز امائنو ایسڈز میں تبدیل ہو جاتی ہیں۔

سوال09 **فیٹس کی دو خصوصیات تحریر کیجیے۔**

جواب: فیٹس روم ٹمپریچر پر ٹھوس حالت پائے جاتے ہیں۔ 2۔ یہ سیچوریٹڈ فیٹی ایسڈز کے ٹرائی گلیسرائڈز ہیں۔

سوال10 **لپڈز کا جنرل فارمولا لکھئے۔**

جواب:



سوال11 **رائبونیوکلیک ایسڈ RNA کی وضاحت کیجیے۔**

جواب: یہ رائبوز شوگر پر مشتمل ہوتا ہے۔ یہ ایک سنگل سٹرینڈڈ مالیکیول ہے جو پروٹینز بنانے کے لیے سیل کو جنیٹک انفارمیشن فراہم کرتا ہے۔ اس کا کردار ایک میسنجر کی طرح ہے۔ DNA جنیٹک ہدایات کو منتقل کرنے کے لیے RNA بناتا ہے۔ RNA نئی پروٹینز بنانے کے لیے جنیٹک ہدایات کو وصول کرتا ہے، پڑھتا ہے، ڈی کوڈ کرتا ہے ور انہیں استعمال کرتے ہوئے نئی پروٹینز بناتا ہے۔ پس RNA نئی پروٹینز بنانے کا ذمہ دار ہے۔

سوال 12: **وٹامن D کے سورسز اور استعمالات لکھیے۔**

جواب: **سورسز:** مچھلی کا جگر، ڈیری پروڈکٹس، آئلز اور فیٹس۔ جب جلد پر سورج کی روشنی پڑتی ہے تو وٹامن D بنتا ہے۔

استعمالات: کیلسیم کو جذب کرنے میں اہم کردار ادا کرتا ہے جو کہ ہڈیوں کو صحت مند رکھنے کے لیے ضروری ہے۔

سوال 13 **فیٹ سولیبل وٹامنز کیا ہوتے ہیں؟ ان کے نام تحریر کیجیے۔**

جواب: ایسے وٹامنز جو فیٹس میں سولیبل ہوں فیٹ سولیبل وٹامنز کہلاتے ہیں۔ جیسے وٹامن E, D, A اور K۔

سوال 14 **اینزائمز کے تجارتی پیمانے پر دو استعمالات لکھیے۔**

جواب: 1۔ خمیر میں موجود اینزائمز کو تجارتی پیمانے پر گنے کی راب اور سٹارچ کی فرمینٹیشن سے الکوحل (ایتھائل الکوحل) بنانے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

2۔ ایمالیز انزائمز مزید سٹارچ پیدا کر سکتے ہیں۔ حتیٰ کہ یہ سٹارچ کو میٹھے گلوکوز شربت میں تبدیل کرنے کے لیے بھی کافی مؤثر ہیں۔ یہ بریڈ بنانے اور خوراک میں مٹھاس لانے کے لیے بھی استعمال کیے جا سکتے ہیں۔

سوال 15 **پودے کاربوہائیڈریٹس کیسے بناتے ہیں؟ یا فوٹو سنتھی سز کیا ہے؟**

جواب: فوٹو سنتھی سز کے عمل سے سورج کی وشنی کی موجودگی میں سبز پگمنٹ کلوروفل کی موجودگی میں پانی اور CO_2 کے ملاپ سے کاربوہائیڈریٹس بناتے ہیں۔

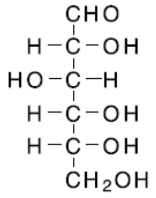
$$6CO_2 + 6H_2O \xrightarrow[\text{کلوروفل}]{\text{سورج کی روشنی}} C_6H_{12}O_6 + 6O_2$$

سوال 16 **مونوسکرائڈز کی خصوصیات تحریر کیجیے۔**

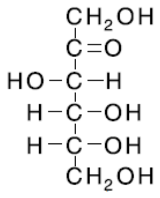
جواب: سفید کرسٹلائن ٹھوس ہیں۔ یہ پانی میں سولیبل ہیں اور ان کا ذائقہ میٹھا ہوتا ہے۔ یہ ہائڈرولائزڈ نہیں ہوتے۔ فطرتی طور پر ریڈیوسنگ ہوتے ہیں اس لیے انہیں ریڈیوسنگ شوگر کہتے ہیں۔

سوال 17 **گلوکوز اور فرکٹوز میں کیا فرق ہے؟**

جواب: گلوکوز ایک پینٹا ہائڈرو آکسی ایلڈی ہائڈ جبکہ فرکٹوز ایک پینٹا ہائڈرو آکسی کیٹون ہے۔



گلوکوز



فرکٹوز

سوال18: ڈائی سکرائیڈز کی ایک مثال دیجیے کہ اسے مونو سکرائیڈز میں ہائیڈرولائزڈ کیسے کیا جاتا ہے؟

جواب: سکروز کی ہائیڈرولائسز میں سے ایک یونٹ گلوکوز اور ایک یونٹ فرکٹوز بنتا ہے۔

$$C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O \xrightarrow[\text{حرارت}]{\text{Dil. HC}\ell} C_6H_{12}O_6 + C_6H_{12}O_6$$

سکروز گلوکوز فرکٹوز

سوال19 پولی سکرائیڈز کی خصوصیات بیان کیجیے۔

جواب: یہ میکرومالیکیولر کاربوہائیڈریٹس ہیں۔ یہ سینکڑوں سے ہزاروں تک مونوسکرائیڈز پر مشتمل ہیں۔ یہ ایمورفس ٹھوس اور بے ذائقہ ہوتے ہیں۔ پانی میں انسولیبل ہیں اور نان ریڈیوسنگ خواص رکھتے ہیں۔

سوال20 پروٹینز کہاں پائی جاتی ہیں؟

جواب: جانوروں کے تمام سیلز اور ٹشوز کا اہم جزو ہیں۔ پروٹین مسلز، جلد، بالوں، ناخنوں، وول اور پروں وغیرہ میں پائی جاتی ہے۔

سوال21 کاربوہائیڈریٹس کے استعمالات بیان کیجیے۔

جواب: کاربوہائیڈریٹس کے استعمالات درج ذیل ہیں:

1۔ یہ انرجی کا ذریعہ ہیں۔ 2۔ بیکٹیریئل نیوٹریشن

3۔ مسل کریمپنگ سے حفاظت 4۔ یہ بلڈ پریشر کو کنٹرول کرتے ہیں۔

سوال22 لیکٹوز ایک ڈائی سکرائڈ ہے اس میں کون کون سے مونوسکرائڈز ہوتے ہیں؟

جواب: لیکٹوز میں گلوکوز اور گلیکٹوز مونوسکرائڈز ہوتے ہیں۔

سوال23 دس امائنو ایسڈز ہمارے لیے کیوں ایسنشیل ہیں؟

جواب: کیونکہ ہمارا جسم انہیں تیار نہیں کر سکتا اور ہمیں انہیں غذا کے ذریعے حاصل کرنا پڑتا ہے۔

سوال24 جیلیٹن کو کیسے حاصل کیا جاتا ہے؟

جواب: ہڈیوں میں پروٹینز پائی جاتی ہے۔ جب ان ہڈیوں کو گرم کیا جاتا ہے تو جیلیٹن بنتی ہے۔

سوال25 تین فیٹی ایسڈز کے نام او ان کے فارمولاز لکھئے۔

جواب: پالمیٹک ایسڈ $C_{15}H_{31}COOH$ 2۔ سٹیرک ایسڈ $C_{17}H_{35}COOH$

اولینک ایسڈ $C_{17}H_{33}COOH$

سوال26 وٹامنز کی اہمیت کیا ہے؟

جواب: ۔ وٹامنز بہت اہم ہیں کیونکہ یہ ہماری گروتھ میں کردار ادا کرتے ہیں۔

2۔ جسم کے میٹابولزم کو ریگولر بناتے ہیں۔ 3۔ ہڈیوں اور ٹشوز کے بننے میں مدد دیتے ہیں۔

سوال27 وٹامن A کے سورسز اور استعمالات تحریر کیجیے۔

جواب: وٹامن A کے سورسز مندرجہ ذیل ہیں:

ڈیری پروڈکٹس، انڈے، آئلز، فیٹس، مچھلی اور سبز سبزیاں وغیرہ۔ وٹامن A کے استعمالات مندرجہ ذیل ہیں:

1۔وٹامن A اپی تھیلیم کو ٹھیک کرتا ہے۔ 2۔یہ ریٹینا کے اندھیرے میں تصرف کرنے کے عمل کو بہتر بناتا ہے۔

سوال28: <u>'جنیٹک کوڈ آف لائف' سے کیا مراد ہے؟</u>

جواب: DNA میں جنیٹک انفارمیشن ذخیرہ ہوتی ہے۔ یہ انفارمیشن نسل در نسل ہدایات کے طور پر امائنو ایسڈز سے پروٹینز بنانے میں منتقل ہوتی ہے۔ ان ہدایات کو جنیٹک کوڈ آف لائف کہا جاتا ہے۔

☆☆☆☆☆

چیپٹر 14 اٹموسفیئر

اہم عنوانات

☆ اٹموسفیئر کی کمپوزیشن
ٹ یٔ لیئرز
ہوا کے پلوٹینٹس
ایسڈ رین اور اس کے اثرات
اوزون کا خاتمہ اور اس کے اثرات

اہم نکات

ٹ یٔ زمین کے گرد مختلف گیسز کا غلاف ہے۔
ٹمپریچر میں تبدیلی کی بنا پر اٹموسفیئر کو چار ریجنز ٹروپوسفیئر، سٹریٹوسفیئر، میسوسفیئر اور تھرموسفیئر میں تقسیم کیا گیا ہے۔
ٹروپوسفیئر زمین کی سطح کے بالکل اوپر 12 کلومیٹر تک بلند ہے۔
ٹ سفیرک ماس کا 75 فیصد حصہ ٹروپوسفیئر میں موجود ہے۔
یٔ میں تمام موسم پائے جاتے ہیں۔ اس ریجن میں موجود کاربن ڈائی آکسائیڈ اور پانی کے بخارات اٹموسفیئر کے ٹمپریچر کو برقرار رکھنے کے ذمہ دار ہیں۔
فیئر سے اوپر سٹریٹوسفیئر ہے اور یہ 50 کلومیٹر تک بلند ہے۔ اس ریجن میں اوزون لیئر کی موجودگی کی وجہ سے ٹمپریچر اوپر کی جانب بڑھتا ہے۔

☆ سٹریٹوسفیئر سے اوپر میسوسفیئر ہے اور یہ 85 کلومیٹر تک بلند ہے۔
میسوسفیئر سے اوپر تھرمو ئی موجود ہے۔
ہوا کے پلوٹینٹس کے قدرتی سورسز آرگینک کمپاؤنڈز کی ڈی کمپوزیشن اور آتش فشاں پہاڑوں کا پھٹنا ہے۔
انسانی سرگرمیوں کی وجہ سے ہوا کے پلوٹینٹس کے سورسز گاڑیوں کے انجنوں اور انڈسٹریز کی بھٹیوں میں فوسل فیولز کا جلنا ، کھلی ہوا اور جنگلات میں آگ کا جلنا ہیں۔
کاربن ڈائی آکسائیڈ زمین کے گرد لیئر بناتی ہے جو زمین سے خارج ہونے والی انفرا ریڈ ریڈی ایشنز کو جذب کر لیتی ہے۔ جس کے باعث اٹموسفیئر گرم ہوتا جا رہا ہے جو گرین ہاؤس ایفیکٹ کہلاتا ہے۔
کاربن مونو آکسائیڈ انتہائی زہریلی گیس ہے اس لیے یہ صحت کے لیے نقصان دہ ہے۔
SO_2 بھی صحت کے لیے نقصان دہ ہے اور یہ ہوا میں موجود پانی کے بخارات کے ساتھ مل کر سلفیورک ایسڈ بناتی ہے جو کہ ایسڈ رین کا ایک جُز ہے۔
ایسڈ رین H_2SO_4 اور HNO_3 پر مشتمل ہوتی ہے جو بارش کے پانی کی pH کو 4 تک کم کر دیتی ہے۔
اوزون لیئر زمین کی سطح سے تقریباً 25 سے 30 کلومیٹر بلند سٹریٹوسفیئر میں موجود ہے۔
اوزون لیئر زمین کو سورج کی نقصان دہ الٹرا وائلٹ ریڈی ایشنز سے بچاتی ہے۔
کلوروفلوروکاربنز اوزون مالیکیولز کو تباہ کر دیتے ہیں۔ جس کے باعث اوزون کی کمی ہوتی ہے جسے اوزون ہول کہتے ہیں۔
اوزون کی کمی کی وجہ سے سورج کی الٹرا وائلٹ ریڈی ایشنز زمین تک بغیر رکاوٹ پہنچتی ہیں جو متعدی بیماریوں کا سبب بنتی ہیں، پودوں کے لائف سائیکل اور ہواؤں کے پیٹرن کو تبدیل کرتی ہیں۔

(کثیر الانتخابی سوالات)

01۔ ایٹموسفیرک ماس کا تقریباً 99% حصہ کتنے کلومیٹر تک سطح کے اندر رہے؟

(a) 10km (b) 20km (c) 30km (d) 40km

02 ٹمپریچر میں تبدیلی کی بنا پر ایٹموسفیئر کو۔۔۔۔۔ ۔۔۔۔۔۔ ریجنز میں تقسیم کیا گیا ہے۔

ایک دو تین چار

03 زمین کی سطح کے بالکل اوپر کون سا سفیئر ہے؟

میزوسفیئر سٹریٹوسفیئر تھرموسفیئر ٹروپوسفیئر

04 گلوبل وارمنگ کی وجہ ہے:

SO_2 NO_2 O_3

05 ایسڈ رین میں موجود کون سی میٹل مچھلیوں کے گلز کو بند کر کے آبی زندگی کو متاثر کرتی ہے؟

(a) Pb　　(b) Cr　　(c) Hg　　(d) $A\ell$

06۔ عام طور پر بارش کا پانی کون سی گیس کی وجہ سے کم ایسڈک ہوتا ہے؟

SO_3 گیس　　گیس　　SO_2 گیس　　NO_2 گیس

07 کون سی گیس زمین کی سطح کو الٹراوائلٹ ریڈی ایشنز سے محفوظ رکھتی ہے؟

N_2　　O_3

08 لیٹماسفیئر کے دو اہم اجزاء ہیں:

ہائیڈروجن اور آکسیجن　　نائٹروجن اور ہائیڈروجن

c) نائٹروجن اور آکسیجن　　d آکسیجن اور پانی

09 ---------- سیکنڈری پلوٹینٹ ہے۔

SO_2　　ℓ

10 کون سی گیس گرین ہاؤس گیس کہلاتی ہے؟

11 بلحاظ حجم کاربن ڈائی آکسائیڈ کا خشک ہوا میں تناسب ہوتا ہے:

0.03%　　0.93%　　20.94%　　78.09%

12 یٹوسفیئر کا 75% تقریباً کس میں موجود ہے؟

11 کلومیٹر　　15 کلومیٹر　　30 کلومیٹر　　35 کلومیٹر

13 ٹموسفیرک ٹمپریچر کو برقرار رکھنے والی گیسز کا گروپ کون سا ہے؟

نائٹروجن اور کاربن ڈائی آکسائیڈ　　b) کاربن ڈائی آکسائیڈ اور پانی کے بخارات

نائٹروجن اور آکسیجن　　d آکسیجن اور پانی کے بخارات

14 زمین کا اٹموسفیئر کس کی وجہ سے مزید گرم ہو رہا ہے؟

کی کنسنٹریشن میں اضافے سے　　CO کی کنسنٹریشن میں اضافے سے

SO کی کنسنٹریشن میں اضافے سے　　O_3 کی کنسنٹریشن میں اضافے سے

15 مندرجہ ذیل میں سے کون سا گرین ہاؤس ایفیکٹ نہیں ہے؟

فوڈ چینز میں اضافہ　　اٹموسفیرک ٹمپریچر　فہ

سمندر کی سطح میں اضافہ　　سیلاب کے خطرات میں اضافہ

16 ایسڈ رین کی وجہ سے عمارتوں کو نقصان پہنچتا ہے کیونکہ یہ مندرجہ ذیل میں سے کسی ایک سے ری ایکٹ کرتی ہے:

کیلسیم کاربونیٹ　　کیلسیم سلفیٹ　　کیلسیم آکسلیٹ　　کیلسیم نائٹریٹ

17۔ مندرجہ ذیل میں سے کون ہوا کا پلوٹینٹ نہیں ہے؟

(a) کاربن مونو آکسائیڈ (b) کاربن ڈائی آکسائیڈ (c) نائٹروجن ڈائی آکسائیڈ (d) اوزون

18 آئرن اور سٹیل کی ساخت کس سے تباہ ہوتی ہے؟

کاربن مونو آکسائیڈ میتھین کاربن ڈائی آکسائیڈ سلفر ڈائی آکسائیڈ

19 زمین سے خارج ہونے والی انفرا ریڈ ریڈی ایشنز کس میں جذب ہوتی ہیں؟

N_2 اور اور O_2 اور O_2 اور N_2

20 کون سی گیس زمین کی سطح کو الٹرا وائلٹ ریڈی ایشنز سے محفوظ رکھتی ہے؟

CO O_3 N_2 CO_2

☆☆☆☆☆

(مختصر جوابی سوالات)

سوال01: زمین کتنے قدرتی سسٹمز پر مشتمل ہے؟ ان کے نام لکھئے۔

جواب: زمین درج ذیل چار سسٹمز پر مشتمل ہے:

لیتھوسفیئر، ہائڈروسفیئر، ایٹموسفیئر اور بائیوسفیئر

سوال02 CO صحت کے لیے نقصان دہ کیسے ثابت ہوتی ہے؟

جواب: CO ہوا کا ایک پلوٹینٹ ہے۔ بہت زیادہ زہریلی گیس ہونے کی وجہ سے یہ صحت کے لیے نقصان دہ ہے۔ بے رنگ اور بے بو ہونے کی وجہ سے اس کی موجودگی کو فوری اور آسانی سے محسوس نہیں کیا جا سکتا۔ جب یہ سانس کے ذریعے اندر جاتی ہے تو آکسیجن کی نسبت زیادہ تیزی سے ہیموگلوبن کے ساتھ ری ایکٹ کرتی ہے۔ جس کی وجہ سے جسم کو آکسیجن کی سپلائی میں رکاوٹ پیدا ہوتی ہے۔ CO گیس کی زیادہ کنسنٹریشن کی وجہ سے سر درد اور تھکاوٹ ہو جاتی ہے۔

سوال03 گلوبل وارمنگ کے اثرات تحریر کیجیے۔

جواب: 1۔ ہوا میں کاربن ڈائی آکسائیڈ کے اضافے کے نتیجے میں ہر سال تقریباً $0.05°C$ ایٹموسفیرک ٹمپریچر میں اضافہ ہو رہا ہے۔ 2۔ یہ ایٹموسفیرک سرکولیشن میں اہم تبدیلیوں کا باعث بن رہا ہے۔ جس کی وجہ سے موسموں میں تبدیلیاں پیدا ہو رہی ہیں۔ 3۔ انتہائی شدید موسم عام اور سابقہ کی نسبت شدت سے واقع ہو رہے ہیں۔

سوال04 نائٹرک آکسائیڈ کیسے پیدا ہوتا ہے؟

جواب: نائٹرک آکسائیڈ (NO) فضا میں بجلی کی چمک سے پیدا ہوتا ہے۔ انٹرنل کمبسچن انجنز، تھرمل پاور سٹیشنز یا فیکٹریز میں فوسل فیولز کے جلانے کے باعث نائٹروجن اور آکسیجن کے براہ راست ملاپ سے نائٹروجن مونو آکسائیڈ گیس بنتی ہے۔ $N_{2(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2NO_{(g)}$

سوال05: <u>**ایسڈ رین کے دو اثرات لکھیے۔**</u>

جواب: 1۔ ایسڈ رین عمارتوں اور مجسموں کے ماربل اور چونے کے پتھروں میں موجود کیلشیم کاربونیٹ پر حمل کرتی ہے جس کی وجہ سے یہ عمارات اور مجسمے اپنا حسن اور چمک دمک کھو دیتے ہیں۔

2۔ ایسڈ رین زمین کی ایسڈیٹی میں اضافہ کرتی ہے جس کی وجہ سے اس قسم کی زمین میں بہت سی فصلیں اور پودے صحیح طریقے سے نشوونما نہیں پا سکتے۔

سوال06 <u>**انسنریشن کیا ہے اور فالتو مواد کو جلانا کیسے ہوا کی پلوشن کا باعث بنتا ہے؟**</u>

جواب: فالتو مواد کو جلانے والی بھٹی میں بہت زیادہ ٹمپریچر ($650°C$ سے $1100°C$) کے درمیان ناکارا اور فالتو مادوں کو جلانے کا عمل انسنریشن کہلاتا ہے۔ انسنریشن کا عمل ان کو ایش، فلو گیسز اور حرارت میں تبدیل کر دیتا ہے۔ اگرچہ یہ ناکارہ مادوں کے والیوم کو کم کر دیتا ہے لیکن یہ انتہائی زہریلی گیسز اور زہریلی راکھ پیدا کرتے ہیں۔ فلو گیسز میں ڈائی آکسنز، سلفر ڈائی آکسائیڈ، کاربن ڈائی آکسائیڈ، کاربن مونو آکسائیڈ اور ہائیڈروکلورک ایسڈ شامل ہیں۔

سوال07 <u>**اوزون اور اوزون ہول کی تعریف کیجیے۔**</u>

جواب: اوزون تین آکسیجن ایٹمز پر مشتمل آکسیجن کی ایلوٹروپک قسم ہے۔ جبکہ وہ ریجن جہاں اوزون ختم ہو جاتی ہے اوزون ہول کہلاتا ہے۔

سوال08 <u>**اوزون انسانی زندگی کے لیے مفید ہے۔ وجہ بیان کیجیے۔/ اوزون کا فنکشن بیان کیجیے۔**</u>

جواب: یہ زمین کو سورج سے آنے والی الٹراوائلٹ شعاعوں سے بچاتی ہے۔ الٹراوائلٹ ریڈی ایشنز جِلد کے کینسر کا باعث بن سکتی ہیں۔ پس سٹریٹوسفیئر میں موجود اوزون لیئر زمین پر موجود زندگی کے لیے مفید ہے۔

سوال09 <u>**ٹروپوسفیئر میں ٹمپریچر کے کم ہونے کے مظہر کی وضاحت کیجیے۔**</u>

جواب: سفیئر میں کاربن ڈائی آکسائیڈ اور واٹر ویپرز سورج کی ویزیبل شعاعوں کو گزرنے دیتی ہیں لیکن زمین کی سطح سے اٹھنے والی انفراریڈ شعاعوں کو جذب کر کے اٹموسفیئر کو گرم کرتی ہے۔ جیسے جیسے بلندی میں اضافے سے ان گیسز کی کنسنٹریشن بتدریج کم ہوتی ہے اسی لحاظ سے ٹمپریچر میں بھی $6°C$ فی کلومیٹر کی شرح سے کمی ہوتی ہے۔

سوال10 <u>**ہوا کے پرائمری اور سیکنڈری پلوٹینٹس میں موازنہ کیجیے۔**</u>

جواب:

پرائمری پلوٹینٹس	سیکنڈری پلوٹینٹس

پرائمری پلوٹینٹس وہ ناکارہ پروڈکٹس ہیں جو فوسل فیولز اور آرگینک اشیا کے جلنے سے بنتے ہیں مثلاً سلفر کے آکسائیڈ اور کاربن کے آکسائیڈز۔	سیکنڈری پلوٹینٹس پرائمری پلوٹینٹس کے آپس میں مختلف ری ایکشنز کے نتیجے میں بنتے ہیں۔ مثلاً سلفیورک ایسڈ اور نائٹرک ایسڈ۔

سوال11: **CO اور CO_2 کے اخراج کے اہم سورسز لکھیے۔ یا (کاربن کے آکسائیڈ کے سورسز)**

جواب: 1۔ فوسل فیولز کے جلنے سے 2۔ آتش فشاں پہاڑوں کے پھٹنے سے 3۔ جنگل کی آگ اور لکڑی کے جلانے سے

سوال12 **CO_2 اٹموسفیئر کو گرم کرنے کا باعث کیوں بنتی ہے؟ یا CO_2 گرین ہاؤس ایفیکٹ کا باعث کیسے بنتی ہے؟**

جواب: CO_2 سورج کی ہیٹ انرجی کو الٹراوائلٹ ریز کو اندر آنے دیتی ہے مگر زمین کی سطح سے اوپر اٹھنے والی انفراریڈ ریڈی ایشنز کو جذب کر لیتی ہے ا ریوں اٹموسفیئر سے ہیٹ انرجی کو واپس جانے سے روکتی ہے اور اٹموسفیئر کے گرم کرنے کا باعث ہے۔

سوال13 **ایسڈ رین کس طرح زمین کی ایسڈیٹی میں اضافہ کرتی ہے؟**

جواب: ہوا میں موجود سلفر اور نائٹروجن کے آکسائڈز بارش کے پانی سے مل کر سلفیورک ایسڈ اور نائٹرک ایسڈ میں تبدیل ہو کر زمین میں پہنچتے ہیں اور اس میں جذب ہو کر اس کی ایسڈیٹی بڑھا دیتے ہیں۔

سوال14 **اوزون کے خاتمے کے دو اہم اثرات بیان کیجیے۔**

جواب: ۔ یہ پودوں کے لائف سائیکل کو تبدیل کر کے فوڈ چین کو ناکارہ کر سکتی ہے۔

2۔ اوزون لیئر کی تباہی سے سورج کی الٹراوائلٹ ریڈی ایشنز زمین تک پہنچ کر جِلد کے کینسر کا باعث بنتی ہیں۔

سوال15 **سٹریٹوسفیئر میں اوزون لیئر کیسے بنتی ہے؟**

جواب: یَ کے درمیانی حصے سے بہت کم الٹراوائلٹ ریڈی ایشنز گزر رہی ہوتی ہیں یہاں آکسیجن ایٹم اور O_2 گیس دوبارہ مل کر اوزون (O_3) بناتی ہیں جو ایکسوتھرمک ری ایکشن ہے، اس ریجن میں اوزون کے بننے کی وجہ سے اوزون لیئر بن جاتی ہے۔ $O_2 + O \rightarrow O_3$

سوال16 **اٹموسفیرک ماس کا 75 فیصد ٹروپوسفیئر میں کیوں پایا جاتا ہے؟**

جواب: ٹ سفیئر کے ماس کا 75 فیصد پہلے 11 کلومیٹر میں موجود ہے کیونکہ سطح زمین کے قریب گیسوں کی کنسنٹریشن زیادہ ہے جبکہ ٹروپوسفیئر 12 کلومیٹر بلند ہے یعنی یہ زمین کی سطح سے 12 کلومیٹر تک ہے۔

سوال17 **کلوروفلوروکاربنز سے اوزون کی لیئر کو کیسے نقصان پہنچتا ہے؟ ری ایکشن لکھیے۔**

جواب: اوزون کی تباہی کا بنیادی باعث کلوروفلوروکاربنز (CFC) ہیں۔ یہ ایئر کنڈیشنز اور ریفریجریٹرز میں ٹھنڈک پیدا کرنے کے لیے استعمال ہوتے ہیں۔

$$CFC\ell_3 \rightarrow CFC\ell_2 + C\ell^{\bullet}$$

$$O_3 + C\ell^{\bullet} \rightarrow OC\ell + O_2$$

$$OC\ell \rightarrow O^{\bullet} + C\ell^{\bullet}$$

$$O^{\bullet} + O^{\bullet} \rightarrow O_2$$

سوال18: ایٹموسفیئر اور ماحول میں فرق بیان کیجیے۔

جواب: یٔ زمین کے گرد موجود مختلف گیسوں کا غلاف ہے۔ جبکہ ماحول سے مراد کسی جاندار کے ارد گرد کا ماحول ہے جس میں ہوا، پانی، مٹی اور دوسری تمام جاندار اشیا شامل ہیں۔

سوال19 والیوم کے لحاظ سے ایٹموسفیئر کی فیصد کمپوزیشن لکھئے۔

جواب: یٔ کی کمپوزیشن درج ذیل ہے:

گیس	والیوم کے لحاظ سے فیصد مقدار
نائٹروجن	78.9
آکسیجن	20.94
آرگون	0.93
کاربن ڈائی آکسائیڈ	0.03

سوال20 یٔ کیا ہے؟ س کی مختلف لیئرز کے نام لکھئے۔

جواب: زمین کے گرد مختلف گیسز کا غلاف ایٹموسفیئر کہلاتا ہے۔ یہ زمین کی سطح کے اوپر کی جانب مسلسل کسی حد کے بغیر پھیلا ہوا ہے۔

یٔ کی لیئرز: ٹروپوسفیئر، سٹریٹوسفیئر، میزوسفیئر، تھرموسفیئر۔

notespk.com

چیپٹر 15
پانی

اہم عنوانات

☆ پانی کی خصوصیات
پانی بطور سولوینٹ
سوفٹ اور ہارڈ واٹر
ہارڈ نیس کی اقسام
ہارڈ نیس کو ختم کرنے کے طریقے
واٹر ہارڈ نیس کے نقصانات
واٹر پلوشن
پانی سے پیدا ہونے والی بیماریاں

اہم نکات

پانی مخصوص ہیٹ کپیسٹی رکھتا ہے۔ بہت زیادہ سرفیس ٹینشن رکھنے کی وجہ سے کیپلری ایکشن کا مظاہرہ کرتا ہے۔
اپنی پولیرٹی اور ہائڈروجن بانڈنگ کی صلاحیت کی وجہ سے پانی ایک یونیورسل سولوینٹ ہے۔
سوفٹ واٹر صابن کے ساتھ جھاگ بناتا ہے۔
ہارڈ واٹر صابن کے ساتھ جھاگ نہیں بناتا۔
ہارڈ نیس کی دو اقسام ہیں: ٹمپریری اور پرمانینٹ
ٹمپریری ہارڈ نیس کیلسیم اور میگنیشیم کے بائی کاربونیٹس کی وجہ سے ہوتی ہے۔ اس ہارڈ نیس کو پانی کو اُبال کر یا اس میں بجھا ہوا چونا $(Ca(OH)_2)$ ملا کر ختم کیا جا سکتا ہے۔
پرمانینٹ ہارڈ نیس کیلسیم اور میگنیشیم کے کلورائڈ اور سلفیٹس کی موجودگی کی وجہ سے ہوتی ہے۔ اِس ہارڈ نیس کو پانی میں واشنگ سوڈا اور سوڈیم زیولائٹ شامل کر کے دُور کیا جا سکتا ہے۔
استعمال شدہ پانی ویسٹ واٹر یا سیوریج کہلاتا ہے۔
پانی میں پلوٹینٹس کا شامل ہونا واٹر پلوشن کہلاتا ہے۔

☆ انڈسٹریل افلیونٹس واٹر پلوشن کا سب سے اہم سبب ہیں ان میں زہریلے آرگینک کیمیکلز، اِن آرگینک سالٹس، بھاری میٹلز، منرل ایسڈز، آئل اور گریسیز وغیرہ شامل ہیں۔
گھریلو استعمال کے پانی میں باتھ، کچن وغیرہ کا گندا پانی شامل ہوتا ہے جو صفائی کے مقاصد میں استعمال ہونے والے ڈیٹرجنٹس پر مشتمل ہوتا ہے۔ ڈیٹرجنٹ نان بائیوڈی گریڈ ایبل ہونے کی وجہ سے آبی پودوں کی تیزی سے گروتھ کا باعث بنتے ہیں۔ جب یہ پودے مرتے اور گلتے سڑتے ہیں تو یہ پانی میں موجود آکسیجن استعمال کرتے ہیں پس آکسیجن کی کمی ایکوٹک لائف کی تباہی کا باعث بنتی ہے۔
یگریکلچر افلیونٹس فرٹیلائزرز اور پیسٹی سائڈز پر مشتمل ہوتے ہیں۔ یہ اشیا آبی پودوں کی تیز گروتھ کے لیے انہیں نائٹریٹس اور فاسفیٹ مہیا کرتے ہیں۔ جب یہ پودے مرتے ہیں اور گلتے سڑتے ہیں تو اِن کی بیکٹیریل ڈی کمپوزیشن کے عمل میں پانی میں موجود آکسیجن استعمال ہوتی ہے۔ پس آکسیجن کا خاتمہ ایکوٹک لائف کی تباہی کا باعث بنتا ہے۔
پانی سے پیدا ہونے والی بیماریاں وہ ہیں جو پلوٹڈ واٹر پینے سے لاحق ہوتی ہیں سینی ٹیشن کے مناسب انتظامات میں کمی ہونے کی وجہ سے بیماریاں پھیلتی ہیں۔ صاف پانی کو استعمال کرکے، سیوریج کے مناسب انتظامات اور زہریلے کیمیکلز کے استعمال کو قابو کرکے اِن بیماریوں سے بچا جاسکتا ہے۔

(کثیرالانتخابی سوالات)

01۔ کس ٹمپریچر پر پانی کی ڈینسٹی زیادہ ہوتی ہے؟

(a) $0^\circ C$ (b) $100^\circ C$ (c) $4^\circ C$ (d) $-4^\circ C$

02 $4^\circ C$ پر پانی کی ڈینسٹی۔۔ ۔۔۔۔۔۔۔۔۔ہوتی ہے۔

$1gcm^{-3}$ $2gcm^{-3}$ $3gcm^{-3}$ $4gcm^{-3}$

03 پانی کی مخصوص ہیٹ کپیسٹی ہے:

$4.2kJg^{-1}K^{-1}$ $4.2Jg^{-1}K^{-1}$ $2.4kJg^{-1}K^{-1}$ $2.4Jg^{-1}K^{-1}$

04 دنیا کے کل پانی کا کتنے فیصد سمندری پانی پر مشتمل ہے؟

67% 77% 87% 97%

05 زمین پر موجود کل پانی کا کتنے فیصد پینے کے قابل ہے؟

0.1 0.2 0.3 0.4

06 وہ کون سا عمل ہے جس کے ذریعے پودوں میں جڑوں سے پتوں تک پانی اوپر چڑھتا ہے؟

کنڈنسیشن ٹرانسپائریشن کیپلری ایکشن ایویپوریشن

07 پانی نان آئیونک کمپاؤنڈ کو کس وجہ سے حل کرسکتا ہے؟

(a) آئن-آئن فورسز (b) آئن-ڈائی پول فورسز (c) ڈائی پول-ڈائی پول فورسز (d) ہائڈروجن بانڈنگ

08۔ پانی میں H – O – H بانڈ اینگل ہوتا ہے:

104.5^o 104.6^o 104.7^o 104.8^o

09 درج ذیل میں سے کون سا سالٹ واٹر کو پرمانینٹ ہارڈ بناتا ہے؟

Na_2CO_3 $NaHCO_3$ $Ca(HCO_3)_2$ $CaSO_4$

10 ٹمپریری ہارڈنیس کس وجہ سے ہوتی ہے؟

$Ca(HCO_3)_2$ $MgCO_3$ MgSO

11 درج ذیل میں سے کون سا آئن پانی میں ہارڈنیس کی وجہ نہیں بنتا؟

Ca^{2+} Mg^{2+} Na^+

12 پرمانینٹ ہارڈنیس کو کس کے استعمال سے ختم کیا جاسکتا ہے؟

سوڈا لائم سوڈیم زیولائٹ ان بجھا چونا چونے کا پانی

13 ٹمپریری ہارڈنیس کو۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔کی مدد سے ختم کیا جاسکتا ہے۔

ان بجھا چونا بجھا ہوا چونا چونے کا پتھر چونے کا پانی

14 پانی میں موجود نقصان دہ بیکٹیریا ختم کرنے کے لئے۔۔۔۔۔۔۔۔گیس استعمال کی جاتی ہے۔

آئیوڈین کلورین فلورین برومین

15 ہڈیوں اور دانتوں کے خراب ہونے کی وجہ کون سی بیماری ہے؟

فلوروسیس ہیپاٹائٹس ہیضہ یرقان

16 مندرجہ ذیل میں کون سی بیماری ڈائیریا کا سبب بنتی ہے اور مہلک ہوسکتی ہے؟

یرقان ٹائیفائیڈ

17 کون سی بیماری جگر کی سوزش کا سبب بنتی ہے؟

یرقان ٹائیفائیڈ ہیپاٹائٹس

18 سمندر کی سطح پر پانی کا فریزنگ پوائنٹ ہوتا ہے:

$0^o C$ $1^o C$ $2^o C$ $3^o C$

19 کس وجہ سے ہوتی ہے؟

$Ca(HCO_3)_2$ $Mg(HCO_3)_2$ ℓ ℓ

20 پانی کی ہارڈنیس کی اقسام ہوتی ہیں:

2 3 4 5

21۔ سوئمنگ پول کو کس پروسس سے صاف کیا جاتا ہے؟

(a) ہائیڈروجی نیشن (b) برومی نیشن (c) کلوری نیشن (d) نائٹریشن

22 مندرجہ ذیل آئنز میں سے کون سا آئن واٹر ہارڈنیس کی وجہ نہیں بنتا؟

$A\ell^{3+}$ Mg^{2+} Fe^{2+} Na^{+}

23 ڈیٹرجنٹ میں کون سے سالٹس کی موجودگی کی وجہ سے پانی میں الجی کی گروتھ تیز ہوتی ہے؟

سلفیٹ سالٹس کاربونیٹ سالٹس سلفیونک ایسڈ سالٹس فاسفیٹ سالٹس

24 مندرجہ ذیل میں سے کون سا سالٹ واٹر کو پرمانینٹ ہارڈ بناتا ہے؟

$NaHCO_3$ Na_2CO_3 $CaSO_4$ $Ca(HCO_3)_2$

25 پانی کی مندرجہ ذیل خصوصیات میں سے کون سی پودوں میں پانی کے اوپر چڑھنے کی ذمہ دار ہے؟

سرفیس ٹینشن خاص ہیٹ کپیسٹی کیپلری ایکشن بہترین سولوینٹ ایکشن

26 پیسٹس کو مارنے کے لئے استعمال ہونے والے کیمیکلز پیسٹی سائڈز کہلاتے ہیں۔ یہ کون سے کیمیکلز ہیں؟

خطرناک آرگینک کیمیکلز (b خطرناک ان آرگینک کیمیکلز

(c مفید آرگینک کیمیکلز d مفید ان آرگینک کیمیکلز

☆☆☆☆☆

(مختصر جوابی سوالات)

سوال01: پانی کی چار خصوصیات تحریر کیجیے۔

جواب: 1۔ خالص پانی شفاف، بے رنگ، بے بو اور بے ذائقہ مائع ہے۔

2۔ یہ نیوٹرل ہوتا ہے۔ اس کا لٹمس پر کوئی اثر نہیں ہوتا۔

3۔ سمندر کی سطح پر اس کا فریزنگ پوائنٹ 0^oC اور بوائلنگ پوائنٹ 100^oC ہے۔

4۔ 4^oC پر اس کی ڈینسٹی زیادہ سے زیادہ ہوتی ہے جو کہ $1gcm^{-3}$ ہے۔

سوال02 پانی کا وقوع بیان کیجیے۔

جواب: دنیا کے کُل پانی کا 97 فیصد حصہ سمندری پانی پر مشتمل ہے۔ باقی 2% پانی گلیشیئرز، آئس کیپس، اور 1% زمینی پانی اور سطحی پانی (دریاؤں، جھیلوں، ندیوں) کی صورت میں موجود ہے۔ یہ آبی بخارات کی شکل میں اٹموسفیئر میں بھی موجود ہے۔

سوال03 پانی یونیورسل سولوینٹ کیوں ہے؟

جواب: پانی تمام منرلز کو حل کر سکتا ہے اس لیے یہ یونیورسل سولوینٹ کہلاتا ہے۔ اشیا کو حل کرنے کی صلاحیت پانی کی دو خصوصیات کی وجہ سے ہے۔

1۔ پانی کے مالیکیول کی پولیریٹی　　　2۔ غیر معمولی ہائیڈروجن بانڈنگ کی صلاحیت

سوال04: کیپلری ایکشن کیا ہے؟

جواب: یہ وہ عمل ہے جس میں زمینی پودوں میں پانی جڑ سے پتوں تک اوپر چڑھتا ہے۔

سوال05 پانی کی ہارڈنیس کی وجوہات کیا ہیں؟

جواب: بارش کا پانی اٹموسفیئر سے کاربن ڈائی آکسائیڈ جذب کر لیتا ہے۔ کاربن ڈائی آکسائیڈ ملا یہ پانی جب مٹی کی تہوں سے گزرتا ہے تو یہ کیلسیم اور میگنیشیم کے ان سولیبل کاربونیٹس کو سولیبل بائی کاربونیٹ میں تبدیل کر دیتا ہے۔ یہ پانی کیلسیم اور میگنیشیم کے کلورائیڈز اور سلفیٹس کو بھی حل کر دیتا ہے۔ ان سالٹس کی موجودگی پانی کو ہارڈ بنا دیتی ہے۔ ری ایکشن: $CaCO_3 + CO_2 + H_2O \rightarrow Ca(HCO_3)_2$

سوال06 ہارڈ واٹر کے نقصانات تحریر کیجیے۔

جواب: ۔ ہارڈ واٹر سے واشنگ مشین میں رکاوٹ ہوتی ہے اور صابن کی زیادہ مقدار استعمال ہوتی ہے۔

2۔ ہارڈ واٹر پینے سے معدے میں خرابی پیدا ہوتی ہے۔

3 ہارڈ واٹر سٹیم انجنوں، بوائلر اور ٹربائنز میں استعمال کے لیے نامناسب ہے۔

سوال07 پانی کے سخت پن کو دور کرنے کے طریقوں کے نام لکھیے۔

جواب: پانی کی ہارڈنیس کو دور کرنے کے طریقے درج ذیل ہیں:

ٹمپریری ہارڈنیس کو ختم کرنا: 1۔ بوائل کرنے سے　　　2۔ کلارک کا طریقہ

پرمانینٹ ہارڈنیس کو ختم کرنا: ۔ واشنگ سوڈا استعمال کر کے　　　۔ سوڈیم زیولائٹ استعمال کر کے

سوال08 سکم (Scum) کی تعریف کیجیے۔

جواب: اور میگنیشیم آئنز صابن کے مالیکیول کے ساتھ ری ایکٹ کرتے ہیں اور فیٹی ایسڈ کے کیلسیم اور میگنیشیم سالٹس کا ان سولیبل رسوب بناتے ہیں جو سکم (Scum) کہلاتا ہے۔

سوال09 بوائلر سکیلز سے کیا مراد ہے؟ اس کو کیسے ختم کیا جاتا ہے؟

جواب: ہارڈ واٹر بوائلر میں استعمال کے لیے نامناسب ہے کیونکہ اس میں موجود ان سولیبل کیلسیم اور میگنیشیم سالٹس ان کے اندر لیئر بنا لیتے ہیں جنہیں بوائلر سکیلز کہتے ہیں۔ ان سالٹس کی لیئر کو آئن ایکسچینج کے طریقہ سے ختم کیا جا سکتا ہے۔

سوال10 ڈومیسٹک فلیونٹس کیا ہیں؟

جواب: گھریلو آلودہ پانی میں سبزیوں اور خوراک کے ویسٹ، کوڑا کرکٹ، بوتلیں، کیمیکل، صابن اور ڈیٹر جنٹس وغیرہ شامل ہوتے ہیں۔ اس میں بیماریوں کا سبب بننے والے مائیکروبز بھی ہوتے ہیں۔ یہ اِن سولیبل امپیوریٹیز ڈومیسٹک افلیونٹس کہلاتے ہیں۔

سوال11: واٹر پلوشن کیا ہوتی ہے؟

جواب: پانی کی پلوشن سے مراد پانی کے ذخائر کی آلودگی ہے۔ جس کی وجہ سے پانی قابل استعمال نہیں رہتا۔ یہ اس وقت واقع تی ہے جب افلیونٹس کے ساتھ پلوٹینٹس کو بھی براہ راست یا بالواسطہ پانی کے ذخائر میں شامل کر دیا جاتا ہے۔

سوال12 انڈسٹریل افلیونٹس کے دو نقصانات لکھئے۔

جواب: 1۔ یہ پانی کی کوالٹی خراب کرتے ہیں۔

2۔ یہ پانی کی آکسیجن حل کرنے کی صلاحیت کو بھی کم کر دیتے ہیں جس سے ایکوٹک لائف اور ایکو سسٹم متاثر ہوتا ہے۔

سوال13 ہیضہ کی بیماری پر مختصر نوٹ لکھئے۔ ہیضہ کے وائرس کا نام لکھئے۔

جواب: ہیضہ ایک بیکٹیریا "وائبرس کولرا" کی وجہ سے پیدا ہونے والی بیماری ہے جو کہ پلوٹڈ واٹر میں پایا جاتا ہے۔ ہیضہ شدید ڈائیریا کا سبب بن سکتا ہے اور مہلک ثابت ہو سکتا ہے۔

سوال14 پانی کی وجہ سے پیدا ہونے والی کوئی چار بیماریوں کے نام لکھئے۔

جواب: پانی کی وجہ سے پیدا ہونے والی چار بیماریوں کے نام درج ذیل ہیں:

ڈائیریا کی بیماریاں، پیچش، ہیضہ اور ٹائیفائیڈ۔

سوال15 یرقان کیا ہے؟

جواب: یرقان خون میں بائل پگمنٹس کی زیادتی کی وجہ سے ہوتا ہے۔ جگر کام کرنا چھوڑ دیتا ہے اور آنکھیں پیلی ہو جاتی ہیں۔ مریض تھکن اور کمزوری محسوس کرتا ہے۔

سوال16 فلوروسیس اور ٹائیفائیڈ پر نوٹ لکھئے۔

جواب: **فلوروسیس:** فلوروسیس ایک بیماری ہے جو بہت زیادہ مقدار میں فلورائڈ استعمال کرنے سے پیدا ہوتی ہے۔ یہ ہڈیوں اور دانتوں کے خراب ہونے کا باعث بنتی ہے۔

ٹائیفائیڈ: ٹائیفائیڈ بیکٹیریا سے پیدا ہونے والی ایک خطرناک بیماری ہے جو پلوٹڈ واٹر یا اس سے تیار کردہ خوراک سے پھیلتی ہے۔

سوال17 واٹر بورن (Water Borne) بیماریوں سے کیا مراد ہے؟

جواب: ایسی بیماریاں جو پلوٹڈ واٹر پینے یا اس سے تیار کردہ خوراک کھانے سے ہوتی ہیں واٹر بورن بیماریاں کہلاتی ہیں۔ مثال کے طور پر ہیضہ، یرقان وغیرہ۔

سوال18 پانی میں پولر اشیا کے حل ہونے کی وجہ کونسی فورسز ہیں؟

جواب: پانی میں پولر شیا کے ہونے کی وجہ پانی کے مالیکیول اور کمپاؤنڈ کے آئن میں موجود ڈائی پول فورسز ہیں۔

سوال19: **پانی میں نان پولر کمپاؤنڈ حل کیوں نہیں ہوتے؟**

جواب: کیونکہ ان میں پولر سائڈز یا بانڈز نہیں ہوتے اور پانی کے مالیکیول انہیں کشش نہیں کر سکتے۔ مثلاً گریس اور بینزین وغیرہ پانی میں حل نہیں ہوتے۔

سوال20 **پانی میں شوگر اور الکوحل کیسے حل ہوتے ہیں؟**

جواب: شوگر اور الکوحل میں گروپ کی وجہ سے پانی کے ساتھ ہائڈروجن بانڈنگ بن جاتی ہے اور یہ پانی میں حل ہو جاتے ہیں۔

سوال21 **پانی میں چونے کا پتھر کیسے حل ہوتا ہے؟**

جواب: بارش کا پانی جب نیچے آتا ہے تو اٹموسفیئر سے CO_2 جذب کرتا ہے۔ یہ CO_2 ملا پانی جب مٹی کی تہوں سے گزرتا ہے تو کیلسیم اور میگنیشیم کے ان سولیبل کاربو نیٹس کو بائی کاربونیٹس میں تبدیل کر دیتا ہے۔

$$CaCO_3 + CO_2 + H_2O \longrightarrow Ca(HCO_3)_2$$

سوال22 **سوفٹ اور ہارڈ واٹر میں موازنہ کیجیے۔**

جواب: سوفٹ واٹر صابن کے ساتھ اچھا جھاگ بناتا ہے جبکہ ہارڈ واٹر صابن کے ساتھ جھاگ نہیں بناتا۔

سوال23 **ڈیٹر جنٹس کے نقصانات بیان کیجیے۔**

جواب: نان۔بائیوڈی گریڈ ایبل ہیں۔ جب ڈیٹر جنٹس ملا پانی ندیوں، تالابوں اور جھیلوں وغیرہ میں شامل ہوتا ہے تو واٹر پلوشن کا باعث بنتا ہے۔ڈیٹر جینٹس کی وجہ سے الجی تیزی سے نشوونما پاتے ہیں۔ الجی کے پودے ختم ہونے پر بیکٹیریا ان کو ڈی کمپوز کرتے ہیں اور اس طرح پانی کی آکسیجن کم کر دیتے ہیں۔

سوال24 **بائیوڈی گریڈ ایبل اور نان بائیوڈی گریڈ ایبل اشیا میں کیا فرق ہے؟**

جواب: بائیوڈی گریڈ ایبل اشیا کو مائیکرو آرگنزمز ڈی کمپوز کر سکتے ہیں مثلاً کاربوہائیڈریٹس اور پروٹین۔ جبکہ نان بائیوڈی گریڈ ایبل مائیکرو آرگنزمز ڈی کمپوز نہیں کر سکتے مثلاً پلاسٹک اور گلاس۔

سوال25 **پیسٹی سائڈز کیوں استعمال کیے جاتے ہیں؟**

جواب: پیسٹی سائڈز پیسٹس مارنے یا قابو کرنے کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں۔ یہ پیسٹس کیڑے مکوڑے، سُنڈیاں، وائرسز یا فنجائی بھی ہو سکتے ہیں۔

سوال26 **پانی کی وجہ سے پیدا ہونے والی بیماریوں کی وجوہات کیا ہیں؟**

جواب: پانی کی وجہ سے پیدا ہونے والی بیماریوں کی وجوہات مندرجہ ذیل ہیں:

1۔مائیکرو آرگنزم مثلاً بیکٹیریا یا وائرس 2۔زہریلے مادے مثلاً مرکری، لیڈ وغیرہ۔

سوال27 **پانی کی وجہ سے پیدا ہونے والی بیماریوں سے کیسے محفوظ رہا جا سکتا ہے؟**

جواب: ۔پینے کا پانی صاف ہونا چاہیے۔ 2۔سیوریج کا سینٹری سسٹم اچھا ہونا چاہیے۔

3۔پیسٹی سائڈز اور دوسرے کیمیکلز کے استعمال پر سخت کنٹرول کیا جانا چاہیے۔

چیپٹر 16 کیمیکل انڈسٹریز

اہم عنوانات

☆ بنیادی میٹلرجیکل آپریشنز
سالوے پروسس
یوریا
پٹرولیم انڈسٹری

اہم نکات

میٹلرجی ایک تکنیک ہے جس کے ذریعے میٹلز کو ان کی اَورز سے حاصل کیا جاتا ہے۔
کنسنٹریشن ایک تکنیک ہے جس میں منرلز کو گینگ سے الگ کیا جاتا ہے۔
سوڈیم کاربونیٹ کو سالوے پروسس سے تیار کیا جاتا ہے۔اس پروسس میں استعمال کیے جانے والے را میٹیریلز سوڈیم کلورائڈ ،کاربن ڈائی آکسائیڈ اور امونیا ہیں۔
امونیا گیس کو سوڈیم کلورائیڈ سلوشن میں حل کرکے امونیکل برائن تیار کیا جاتا ہے۔جب اس سلوشن کی کاربونیشن کی جاتی ہے تو پہلے NH_4HCO_3 بنتا ہے جو $NaCl$ کے ساتھ ری ایکٹ کرکے $NaHCO_3$ بناتا ہے۔
$NaHCO_3$ گرم کرنے پر Na_2CO_3 بناتا ہے۔
امونیا اور کاربن ڈائی آکسائیڈ سے یوریا تیار کیا جاتا ہے۔پہلے امونیا اور کاربن ڈائی آکسائیڈ ری ایکٹ کرکے امونیم کاربامیٹ بناتے ہیں۔ایوپوریشن سے یہ خشک ہوکر یوریا میں تبدیل ہو جاتا ہے۔
پٹرولیم ہائڈروکاربنز کا ایک پیچیدہ مکسچر ہے۔یہ قشرِارض کے نیچے دفن شدہ مردہ پودوں اور جانوروں کی ڈی کمپوزیشن سے بنتا ہے۔
پہلے زمین کے اندر سے کروڈ آئل باہر نکالا جاتا ہے اور پھر ریفائنریز میں صاف کیا جاتا ہے۔کروڈ آئل کو $400^{\circ}C$ پر گرم کرکے فریکشنل ڈسٹیلیشن کے ذریعے مختلف فریکشنز میں علیحدہ کیا جاتا ہے۔
پٹرولیم کی اہم فریکشنز یہ ہیں:پٹرولیم گیس،پٹرولیم ایتھر،پٹرول،کیروسین آئل،ڈیزل آئل اور فیول آئل۔
ریزیڈیول آئل کو لبریکنٹس،پیرافین ویکس،اسفالٹ اور پٹرولیم کوک حاصل کرنے کے لیے $400^{\circ}C$ سے زیادہ پر گرم کیا جاتا ہے۔

(کثیر الانتخابی سوالات)

01۔ میٹے مکسچر ہے:

(a) FeS اور CuS
(b) FeO اور CuO
(c) FeS اور Cu_2S
(d) FeS اور CuO

02 جب $NaHCO_3$ کو گرم کیا جاتا ہے تو یہ بنتا ہے:

03 یوریا نائٹروجینس فرٹیلائزر ہے۔ اس میں نائٹروجن کی مقدار۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔ ہوتی ہے۔

- 26.6%
- 36.6%
- 46.6%
- 56.6%

04 یوریا کا فارمولا ہے:

NH_2COONH_4
(b NH_2COONH_2
(c NH_2CONH_4
d NH_2CONH_2

05 یوریا میں موجود نائٹروجن پودوں میں کیا بناتا ہے؟

- شوگر
- پروٹین
- فیٹس
- DNA

06 ۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔ پٹرولیم کی فریکشن نہیں ہے۔

- کیروسین آئل
- ڈیزل آئل
- پٹرول
- الکوحل

07 کروڈ آئل کو ہائی پریشر پر ایک فرنس میں کس درجہ حرارت تک گرم کیا جاتا ہے؟

- 300° C
- 400° C
- 500° C
- 600° C

08 کاپر کی کنسنٹریشن کا طریقہ ہے:

- کیلسی نیشن
- روسٹنگ
- فراتھ فلوٹیشن
- ڈسٹیلیشن

09 جب امونیکل برائن سے   کو گزارا جاتا ہے تو درج ذیل میں سے کون سے سالٹ کا رسوب بنتا ہے؟

- $NaHCO_3$
- NH_4HCO_3
- Na_2CO_3
- $(NH_4)_2CO_3$

10 ہابر کے عمل میں کیٹالسٹ استعمال ہوتا ہے:

- نِکّل
- پلاٹینم
- کیڈمیم
- سوڈیم

11 درج ذیل میں سے کون سی فریکشن بطور لیبارٹری سولوینٹ استعمال ہوتی ہے؟

- کیروسین آئل
- ڈیزل آئل
- پٹرولیم ایتھر
- فیول آئل

12 پٹرولیم ایتھر کا بوائلنگ رینج ہے:

- 170 – 250 C
- 30 – 80°C
- 20 – 170 C
- 80 – 170 C

13 گیسولین یا پٹرول کا بوائلنگ رینج ہے:

- 80 – 170 C
- 170 250°C
- 250 – 350°C
- 350 – 400 C

14۔ گیسولین کتنے کاربن ایٹمز پر مشتمل ہوتا ہے؟

(a) 7 سے 52 (b) 7 سے 10 (c) 13 سے 15 (d) 15 سے 18

15 کون سا آرگینک کمپاؤنڈ گیسولین میں پایا جاتا ہے؟

$C_{12}H_{26}$

16 کنسنٹریشن ایک۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔ٹیکنیک ہے۔

مکسنگ سیپریٹنگ بوائلنگ کولنگ

17 فراتھ فلوٹیشن میں اور کو کنسنٹریٹ کیا جاتا ہے:

کنسنٹریشن کی بنیاد پر ڈینسٹی کی بنیاد پر میگنیٹک کی بنیاد پر وٹنگ کی بنیاد پر

18 سالوے پروسس میں بجھے ہوئے چونے کو کس لیے استعمال کیا جاتا ہے؟

ان بجھا چونا تیار کرنے کے لئے (b) تیار کرنے کے لئے

(c) Na_2CO_3 بنانے کے لئے d امونیا حاصل کرنے کے لئے

19 مندرجہ ذیل میں سے کون سی فریکشن بطور جیٹ فیول استعمال ہوتی ہے؟

فیول آئل کیروسین آئل لبریکیٹنگ آئل ڈیزل آئل

20 مندرجہ ذیل میں سے کون سی ریذیڈیول آئل کی فریکشن نہیں ہے؟

فیول آئل پیرافین ویکس اسفالٹ پٹرولیم کوک

☆☆☆☆☆

(مختصر جوابی سوالات)

سوال01: الیکٹرو میگنیٹک سیپریشن کیا ہے؟

جواب: الیکٹرو میگنیٹک سیپریشن کے عمل میں الیکٹرو میگنٹس یا میگنیٹک سیپریٹرز کی مدد سے میگنیٹک اُور کو نان میگنیٹک میپیوریٹیز سے الگ کیا جاتا ہے۔ اُور کے پاؤڈر کو دو رولرز پر حرکت کرتے ہوئے لیدر بیلٹ پر ڈالا جاتا ہے جن میں سے ایک رولر میگنیٹک ہوتا ہے۔ اُور کا میگنیٹک حصہ بیلٹ سے چمٹ کر ذرا آگے جا کر گرتا ہے۔ جبکہ نان میگنیٹک حصہ بیلٹ کے نیچے پہلے گر جاتا ہے۔

سوال02 گینگ اور میٹلرجی کی تعریف کیجیے۔

جواب: منرلز میں موجود زمینی اور دوسری امپیوریٹیز گینگ کے طور پر جانی جاتی ہیں۔ بڑے پیمانے پر طبعی یا کیمیائی پروسیسز کی مدد سے اَور سے میٹل کو خالص حالت میں حاصل کرنے کا پروسس میٹلرجی کہلاتا ہے۔

سوال03 روسٹنگ کس طرح کی جاتی ہے؟

جواب: یہ پروسس کنسنٹریٹڈ اَور کو ہوا کی موجودگی میں بلند ٹمپریچر پر گرم کیا جاتا ہے۔ مثال کے طور پر کاپر پائرائٹ ($CuFeS_2$) کو ہوا کی موجودگی میں گرم کرنے سے کیوپرس سلفائڈ اور فیرس سلفائڈ ($Cu_2S + FeS$) کا مکسچر بنتا ہے۔ $CuFeS_2 + O_2 \rightarrow Cu_2S + FeS + SO_2$

سوال04: **فروتھ فلوٹیشن کا عمل بیان کیجیے۔**

جواب: فراتھ فلوٹیشن پروسس اُور اور گینگ کے پارٹیکلز کے بالترتیب آئل اور پانی سے تر ہونے کی صلاحیت کی بنا پر کیا جاتا ہے۔ اَور پارٹیکلز ترجیحاً پائن آئل سے اور گینگ پارٹیکلز پانی سے تر ہو جاتے ہیں۔ زیادہ پریشر سے ہوا گزرنے پر اَور کے پارٹیکلز ہلکا ہونے کی وجہ سے سطح پر جھاگ کی شکل میں آجاتے ہیں اور انہیں نتھار لیا جاتا ہے جبکہ گینگ کے پارٹیکلز ٹینک کے نچلے حصے میں جمع ہو جاتے ہیں۔

سوال05 **منرلز کیا ہیں؟**

جواب: زمین کی سطح کے نیچے پائے جانے والے قدرتی ٹھوس میٹریلز، جو میٹلز اور زمین کی امپیورٹیز کی یکجا حالت کے کمپاؤنڈز پر مشتمل ہوں منرلز کہلاتے ہیں۔

سوال06 **سمیلٹنگ پراسس کیا ہوتا ہے؟**

جواب: روسٹڈ اَور کو سینڈ فلکس ور ک کے ساتھ ہوا کی موجودگی میں بلاسٹ فرنس میں مزید گرم کرنا سمیلٹنگ کہلاتا ہے۔ جلنے کے دوران بہت زیادہ ہیٹ خارج ہوتی ہے۔

سوال07 **کاپر کی دو کچ دھاتوں کے نام اور فارمولے لکھئے۔**

جواب: کاپر کی دو کچ دھاتوں کے نام اور فارمولے یہ ہیں، کاپر گلانس Cu_2S چالکوپائرائٹ $CuFeS_2$

سوال08 **بیسیمیرائزیشن کیا ہے؟**

جواب: "پگھلے ہوئے میٹے کو ناشپاتی نما بیسیمر کنورٹر میں مزید گرم کرنا بیسیمرائزیشن کہلاتا ہے۔"

سوال09 **گریویٹی سیپریشن کیا ہے؟**

جواب: مٹیلک اَور اور گینگ پارٹیکلز ڈینسٹیز کی بنیاد پر علیحدہ کرنے کا پروسس گریویٹی سیپریشن کہلاتا ہے۔ اس پروسس میں اَ ر میں موجود بھاری میٹل کا پاؤڈر نیچے بیٹھ جاتا ہے جبکہ گینگ کے ہلکے پارٹیکلز پانی کے ساتھ بہہ جاتے ہیں۔

سوال10 **میٹل کو ریفائن کیسے کیا جاتا ہے؟ یا الیکٹروریفائننگ کے پروسس کی وضاحت کیجیے۔**

جواب: ناخالص میٹلز کو ریفائن کرنے کا سب سے زیادہ استعمال ہونے والا پروسس الیکٹرولائسز ہے۔ مثال کے طور پر کاپر کی الیکٹرولیٹک ریفائننگ ٹینک میں کی جاتی ہے۔ اس ٹینک میں کاپر سلفیٹ کا سلوشن ہوتا ہے جس میں دو الیکٹروڈز ہوتے ہیں ان میں سے ایک ناخالص کاپر میٹل کا اینوڈ ہوتا ہے اور دوسرا خالص کاپر جو بطور کیتھوڈ کام کرتا ہے۔

سوال11 **اَورز کی تعریف کیجیے اور دو مثالیں بھی دیجیے۔**

جواب: ایسی منرلز جن سے تجارتی پیمانے پر بآسانی اور کم لاگت سے میٹلز حاصل کی جاسکتی ہوں میٹلز کی اَورز کہلاتی ہیں۔ مثال کے طور پر کاپر کی اَورز کاپر گلانس Cu_2S اور چالکو پائرائٹ $CuFeS_2$ ہیں۔

سوال12: بلسٹر کاپر کیا ہوتا ہے؟

جواب: بیسمیر ائزیشن کے عمل میں پگھلے ہوئے کاپر کو کنورٹر سے ریت کے سانچوں میں منتقل کر کے ٹھنڈا کیا جاتا ہے۔ اس میں حل شدہ گیسز باہر نکلتے ہوئے اس کی سطح پر بلسٹرز بنا دیتی ہیں۔ اس وجہ سے اسے بلسٹر کاپر کہا جاتا ہے۔ یہ تقریباً 98 فیصد خالص ہوتا ہے۔ اسے الیکٹرولائسز سے مزید صاف کیا جاتا ہے۔

سوال13 سالوے پروسیس کے لیے رامیٹریلز (خام مال) تحریر کیجیے۔

جواب: 1۔ سوڈیم کلورائیڈ $NaC\ell$ یا برائن 2۔ لائم سٹون ($CaCO_3$) 3۔ امونیا گیس (NH_3)

سوال14 سالوے پروسس کے چار فوائد تحریر کیجیے۔

جواب: ۔ یہ ایک سستا پروسس ہے کیونکہ اس کے رامیٹریلز بہت کم قیمت میں دستیاب ہیں۔

2۔ کاربن ڈائی آکسائیڈ اور امونیا دوبارہ بنائی اور استعمال کی جاتی ہے۔ 3۔ انتہائی خالص سوڈیم کاربونیٹ حاصل ہوتا ہے۔

4۔ پروسس پلوشن سے پاک ہے، کیونکہ ویسٹ صرف کیلسیم کلورائڈ کا سلوشن بنتا ہے۔

سوال15 یوریا کیا ہے اس کا فارمولا لکھئے۔

جواب: یہ ایک سفید کرسٹلائن آرگینک کمپاؤنڈ ہے۔ اس میں کسی بھی دوسرے نائٹروجینیس فرٹیلائزر کی نسبت نائٹروجن کی زیادہ مقدار موجود ہوتی ہے۔ یہ بے ضرر ہے اور تمام قسم کی فصلوں اور زمینوں کے لیے مفید ہے۔ یوریا کو پوری دنیا میں ایگریکلچر سیکٹر میں وسیع پیمانے پر استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ اہم کیمیکلز کی تیاری کے لیے استعمال کیا جاتا ہے لیکن اس کا زیادہ تر حصہ (تقریباً 90 فیصد) فرٹیلائزر کے طور پر استعمال ہوتا ہے۔

فارمولا: $NH_2-\overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C}-NH_2$

سوال16 یوریا کی تیاری کے لیے استعمال ہونے والے رامیٹریلز تحریر کیجیے۔

جواب: یوریا کی تیاری کے لیے رامٹیریلز مندرجہ ذیل ہیں:

۔ امونیا (NH_3) گیس 2۔ کاربن ڈائی آکسائیڈ (CO_2) گیس

سوال17 یوریا کی تیاری کے لیے امونیا کیسے بنایا جاتا ہے؟

جواب: مونیا ہیبر پروسیس کے ذریعے تیار کی جاتی ہے۔ ایک والیوم نائٹروجن (ہوا سے) اور تین والیومز ہائڈروجن (میتھین اور سٹیم کو گرم نکل کیٹالسٹ پر گزار کر حاصل کی جاتی ہے) کو 450°C ٹمپریچر اور 200 atm پریشر کے ساتھ گرم آئرن (Fe) کیٹالسٹ کے اوپر سے گزارنے سے حاصل ہوتی ہے۔

$$N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \xrightleftharpoons[200atm]{Fe\ 450^oC} 2NH_{3(g)}$$

سوال18: **یوریا کی گرینولیشن پر نوٹ تحریر کیجیے۔**

جواب: اس مرحلے میں مائع یوریا کے گرینیولز بنانے کے لیے خشک کیا جاتا ہے۔ جب ٹاور میں بہت زیادہ پریشر پر اوپر سے مائع یوریا کو سپرے کیا جاتا ہے اور نیچے سے گرم ہوا کا کرنٹ داخل کیا جاتا ہے تو یہ خشک ہو کر گرینیولز میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ اسے مارکیٹ میں بھیجنے کے لیے سٹور کر لیا جاتا ہے۔

سوال19 **پٹرولیم کی ریفائننگ کیسے کی جاتی ہے؟**

جواب: پٹرولیم (کروڈ آئل) کو اس کے مفید پروڈکٹس میں علیحدہ علیحدہ کرنا اس کی ریفائننگ کہلاتا ہے اور یہ فریکشنل ڈسٹیلیشن سے کی جاتی ہے۔ فریکشنل ڈسٹیلیشن کا اصول ان فریکشنز میں کمپاؤنڈز کے بوائلنگ پوائنٹس کے فرق کے لحاظ سے علیحدگی پر مبنی ہے۔ کم بوائلنگ پوائنٹس رکھنے والے فریکشنز پہلے اور زیادہ بوائلنگ پوائنٹس والے فریکشنز بعد میں بوائل ہو کر الگ ہوتے ہیں۔ ہر فریکشن کے بخارات کو الگ جمع کیا جاتا ہے اور پھر کنڈنس کیا جاتا ہے۔

سوال20 **کروڈ آئل اور ریزیڈیول آئل میں کیا فرق ہے؟**

جواب: قشرِ ارض کے نیچے لاکھوں سال پہلے دفن شدہ مردہ پودوں اور جانوروں کی ڈی کمپوزیشن سے گہرے بھورے رنگ کا آئل بن گیا۔ اس آئل کو کروڈ آئل کہتے ہیں۔ پٹرولیم کی فریکشنل ڈسٹیلیشن کے بعد وہ آئل جو 400^oC ٹمپریچر پر ویپورائز نہیں ہوتا جمع کر لیا جاتا ہے اور ریزیڈیول آئل کہلاتا ہے۔

سوال21 **فریکشنل ڈسٹیلیشن کی تعریف کیجیے۔ یا اصول لکھئے۔**

جواب: کروڈ آئل کو ریفائنریز میں صاف کیا جاتا ہے۔ ریفائننگ پروسس میں کروڈ آئل کے مکسچر کو کئی مفید پروڈکٹس (فریکشنز) میں علیحدہ علیحدہ کر کے حاصل کیا جاتا ہے۔ جو ان کے بوائلنگ پوائنٹس میں فرق کی بناء پر ہوتا ہے۔

سوال22 **فراتھ فلوٹیشن پروسس میں پائن آئل کا کیا کردار ہے؟**

جواب: اتھ فلوٹیشن میں اُور پارٹیکلز کو تر کرنے کے لیے پائن آئل استعمال کیا جاتا ہے زیادہ پریشر سے ہوا گزارنے پر اُور کے پارٹیکلز ہلکا ہونے کی وجہ سے سطح پر جھاگ کی شکل میں آجاتے ہیں اور انہیں نتھار لیا جاتا ہے۔

سوال23 **مختلف میٹلرجیکل آپریشنز کے نام لکھیے۔**

جواب: 1۔ اُور کی کنسنٹریشن 2۔ میٹل کی کنسنٹریشن 3۔ میٹل کی ریفائننگ

سوال24 **سالوے پروسس کا اصول کیا ہے؟**

جواب: سالوے پروسس کی بنیاد سوڈیم بائی کاربونیٹ کی 15^oC پر پانی میں بہت ہی کم سولیبلٹی ہے۔ جب سوڈیم کلورائیڈ کے امونیکل سلوشن میں سے CO_2 گیس گزاری جاتی ہے تو صرف سوڈیم بائی کاربونیٹ کا رسوب بنتا ہے۔

$$Na^+_{(aq)} + HCO^-_{3(aq)} \longrightarrow NaHCO_{3(s)}$$

سوال25: **جب امونیکل برائن کی کاربونیشن کی جاتی ہے تو کیا کیمیکل ری ایکشن ہوتا ہے؟**

جواب: امونیکل برائن کی کاربونیشن کی جائے تو درج ذیل کیمیکل ری ایکشن ہوتا ہے:

$$CO_{2(g)} + NH_{3(g)} + H_2O_{(\ell)} \longrightarrow NH_4HCO_{3(aq)}$$

$$NH_4HCO_{3(aq)} + NaC\ell\,(brine) \longrightarrow NaHCO_{3(s)} + NH_4C\ell_{(aq)}$$

سوال26 **$NaHCO_3$ کو کیسے Na_2CO_3 میں تبدیل کیا جاتا ہے؟**

جواب: $NaHCO_3$ کو بھٹی میں گرم کرنے سے Na_2CO_3 میں تبدیل کیا جاتا ہے۔

$$2NaHCO_{3(s)} \xrightarrow{\Delta} Na_2CO_{3(s)} + CO_{2(g)} + H_2O_{(g)}$$

سوال27 **سالوے پروسس میں امونیا کو کیسے حاصل کیا جاتا ہے؟**

جواب: کاربونیٹنگ ٹاور میں بننے والے امونیم کلورائڈ سلوشن اور کیلسیم ہائڈرو آکسائیڈ کے ری ایکشن سے اس ٹاور میں امونیا دوبارہ بنائی جاتی ہے۔ $2NH_4C\ell_{(aq)} + Ca(OH)_{2(aq)} \longrightarrow 2NH_{3(g)} + CaC\ell_{2(aq)} + 2H_2O_{(\ell)}$

سوال28 **پٹرولیم کس طرح بنتا ہے؟**

جواب: پٹرولیم قشر ارض کے نیچے لاکھوں سال پہلے دفن شدہ مردہ پودوں اور جانوروں کی ڈی کمپوزیشن سے بنتا ہے۔

سوال29 **ڈیزل آئل اور فیول آئل میں فرق بیان کیجیے۔**

جواب:

ڈیزل آئل	$C_{13} - C_{15}$	250^oC تا 350^oC	بسوں، ٹرکوں، ریلوے انجنوں، ٹیوب ویل کے انجنوں اور دوسری بھاری گاڑیوں میں استعمال ہوتا ہے۔
فیول آئل	$C_{15} \quad C_{18}$	350 C تا 400 C	بحری جہازوں، انڈسٹریز میں بوائلرز اور فرنسز کو گرم کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

سوال30 **ریزیڈیول آئل کی فریکشنل ڈسٹیلیشن سے حاصل ہونے والی چار فریکشنز کے نام لکھیے۔**

جواب: 1۔ لبریکنٹس 2۔ پیرافین ویکس 3۔ اسفالٹ 4۔ پٹرولیم کوک

سوال31 **کروڈ آئل اور ریزیڈیول آئل میں کیا فرق ہے؟**

جواب: قشرِ ارض کے نیچے لاکھوں سال پہلے دفن شدہ مردہ پودوں اور جانوروں کی ڈی کمپوزیشن سے گہرے بھورے رنگ کا آئل بن گیا۔ اس آئل کو کروڈ آئل کہتے ہیں۔ پٹرولیم کی فریکشنل ڈسٹیلیشن کے بعد وہ آئل جو اس ٹمپریچر پر ویپورائز نہیں ہوتا جمع کر لیا جاتا ہے اور ریزیڈیول آئل کہلاتا ہے۔

سوال32 **ڈرائی کلیننگ میں کون سی پٹرولیم فریکشن استعمال ہوتی ہے؟**

جواب: گیسولین یا پٹرول ڈرائی کلیننگ میں استعمال ہوتی ہے۔

☆☆☆☆☆

کثیر الانتخابی سوالات کے جوابات

باب نمبر 09: کیمیکل ایکوی لبریم

سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب
01	(d) بے رنگ	02	(c) پرپل	03	(a) بہت کم
04	(c) CO_2 کا مسلسل خارج ہونا	05	(a) کبھی قائم نہیں ہوتا	06	(d) جو بتدریج تیز ہوتا ہے
07	(b) 1869ء	08	(a) —	09	(b) [ ]
10	(d) کوئی یونٹس نہیں	11	(d) mol dm^{-3}	12	(c) mol^{-1} dm^3
13	(d) ———	14	(b) اور	15	(a) ———
16	(a) ———	17	(d) پروڈکٹس کی مقدار بہت کم ہوگی	18	(a) آگے
19	(a) ری ایکشن مکسچر تقریباً پروڈکٹس پر مشتمل ہے	20	(a) ری ایکٹنٹس	21	(a)
22	(c)	23	(c) پیچھے کی جانب	24	(b) گلڈبرگ
25	(b) ریورسیبل	26	(a) پروڈکٹس دوبارہ ری ایکٹنٹس نہیں بناتے		

باب نمبر 10: ایسڈز بیسز اور سالٹس

سوال	جواب	سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب
01	(a) دودھ میں	02	(c) ہائڈروکلورک ایسڈ	03	(b) لیکٹک ایسڈ
04	(d)	05	(d)	06	(c)
07	(a)	08	(b) سالٹ اور پانی	09	(d) خوراک کو خوش ذائقہ بنانے کے لئے
10	(d) ہائیڈروجن	11	(c) 7	12	(b) CaO
13	(b) ایسٹیک ایسڈ	14	(c) سلفیورک ایسڈ	15	(d) کوآرڈی نیٹ کوویلنٹ
16	(d)	17	(c) KOH	18	(b) 1.0×10^{-7} mol dm^{-3}
19	(c) CaO	20	(c) ℓ	21	(c) $Mg(OH)_2$

22	(c) کرسٹلز کی اشکال	23	(b) فیٹس	24	(d) مالیک ایسڈ
25	(b) نارمل سالٹ	26	(a)	27	(b)
28	(b) سوڈیم کلورائیڈ	29	(d) پروٹان کا دینا اور قبول کرنا	30	(c) بیس کے اینائن
31	(a) آئنز پر مشتمل ہوتا ہے	32	(d) ہائیڈروجن	33	(d) بننے والے دونوں سالٹس ان سولیبل ہوتے ہیں
34	(c) 1.397	35	(a) بھورا	36	(c) الیکٹرونز کا پیئر قبول کر سکتا ہے

باب نمبر11: آرگینک کیمسٹری

سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب
01	(a) وہلر	02	(d)	03	(d) 90%
04	(c)	05	(d) کیٹی نیشن	06	(c) بائیو گیس
07	(b) کول تارکا	08	(d) انتھراسائیٹ	09	(a) میتھین
10	(a) کارباکسلک ایسڈ	11	(d)	12	(c) اور
13	(d)	14	(b) ڈسٹرکٹوڈ سٹیلیشن	15	(d) کاربن بلیک
16	(a) فریکشنل ڈسٹیلیشن	17	(a)	18	(a) اینتھراسائٹ
19	(c) ایتھر	20	(b) لکڑی کی کوئلہ میں	21	(c) نائیلون
22	(c) آلوؤں میں	23	(b) کاربونائزیشن	24	(c)

باب نمبر12: ہائڈروکاربنز

سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب
01	(d)	02	(c) C_nH_{2n+2}	03	(d) 85%
04	(a) الکینز	05	(c) کاربن بلیک(C)	06	(a) ℓ
07	(c) ℓ	08	(b) الکینز	09	(c) یتھین گلائی کول
10	(b)	11	(d) یسی ٹائلینز	12	(a) آگزالک ایسڈ
13	(c)	14	(a) میتھین	15	(c) گلائی کول
16	(d)	17	(d) کاربن مونو آکسائیڈ اور کاربن بلیک	18	(b) ڈی ہائڈریشن
19	(a) لکوحلک KOH	20	(c)	21	(b)
22	(c)	23	(c) زنک میٹل	24	(a) لکینز کا

25	(d) چار مراحل کی سیریز میں	26	(d) الکینز کی ہیلو جینیشن	27	(a)

باب نمبر13: بائیوکیمسٹری

سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب
01	(c) $C_n(H_2O)_n$	02	(b) گلوکوز	03	(d) گلوکوز
04	(b) سکروز	05	(a) سکروز	06	(c) سکروز
07	(b) سٹارچ	08	(b) 50	09	(d) پروٹینز
10	(c) لپڈز	11	(a) $C_{17}H_{35}COOH$	12	(b) B
13	(d) یہ تمام	14	(a) سقروی	15	(a) وٹامن A
16	(d) فرکٹوز	17	(c) وٹامن C	18	(b) فنگ
19	(b) $C_6H_{12}O_6$	20	(b) Ni	21	(a) بیوٹانوئک
22	(a) گنا	23	(a) گلوکوز	24	(a) O_2
25	(a) ہائڈرولائزڈ ایبل	26	(d) ڈائی سکرائیڈز	27	(c) ٹین

باب نمبر14: ایٹموسفیئر

سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب
01	(c) 30km	02	(d) چار	03	(d) ٹروپوسفیئر
04	(a) CO_2	05	(d) $A\ell$	06	(b) گیس
07	(d) O_3	08	(c) نائٹروجن اور آکسیجن	09	(d) ℓ
10	(a)	11	(a) 0.03%	12	(a) 11کلومیٹر
13	(b) کاربن ڈائی آکسائیڈ اور پانی کے بخارات	14	(a) کی کنسنٹریشن میں اضافے سے	15	(a) فوڈ چینز میں اضافہ
16	(a) کیلسیم کاربونیٹ	17	(d) اوزون	18	(d) سلفر ڈائی آکسائیڈ
19	(b) اور	20	(b) O_3		

باب نمبر15: پانی

سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب
01	(c) $4^{\circ}C$	02	(a) $1gcm^{-3}$	03	(b) $4.2Jg^{-1}K^{-1}$

04	(d) 97%	05	(b) 0.2	06	(c) کیپلری ایکشن
07	(d) ہائڈروجن بانڈنگ	08	(a) 104.5°	09	(d) $CaSO_4$
10	(a) $Ca(HCO_3)_2$	11	(d) Na^+	12	(b) سوڈیم زیولائٹ
13	(d) چونے کا پانی	14	(b) کلورین	15	(a) فلوروسیس
16	(c) ہیضہ	17	(d) ہیپاٹائٹس	18	(a) $0^{\circ}C$
19	(d) ℓ	20	(a) 2	21	(c) کلوری نیشن
22	(d) Na^+	23	(d) فاسفیٹ سالٹس	24	(c) CaSO
25	(a) سرفیس ٹینشن	26	(a) خطرناک آرگینک کیمیکلز		

باب نمبر16: کیمیکل انڈسٹریز

سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب
01	(c) Cu_2S اور FeS	02	(a)	03	(c) 46.6%
04	(d) NH_2CONH_2	05	(b) پروٹین	06	(d) الکوحل
07	(b) $400^{\circ}C$	08	(c) فراتھ فلوٹیشن	09	(a) $NaHCO_3$
10	(a) نِکّل	11	(c) پٹرولیم ایتھر	12	(b) $30-80^{\circ}C$
13	(a) $80-170^{\circ}C$	14	(b) 7 سے 10	15	(c)
16	(b) سیپریٹنگ	17	(d) وٹنگ کی بنیاد پر	18	(d) امونیا حاصل کرنے کے لئے
19	(b) کیروسین آئل	20	(a) فیول آئل		

☆☆☆☆☆

اہم تفصیلی جوابی سوالات

1۔ جنرل ری ایکشن کی مدد سے ایکوی لبریم کونسٹنٹ ایکسپریشن کو اخذ کیجیے۔

2۔ لاء آف ماس ایکشن تفصیل سے تحریر کیجیے۔

3۔ ڈائنامک ایکوی لبریم کے چار میکروسکوپک خواص تحریر کیجیے۔

4۔ فارورڈ اور ریورس ری ایکشن میں فرق تحریر کیجیے۔

5۔ ایکوی لبریم کونسٹنٹ سے ری ایکشن کی حد کی پیش گوئی کیسے کی جاسکتی ہے؟ وضاحت کیجیے۔

6 مثالوں کی مدد سے برانسٹڈ۔لوری کے ایسڈ اور بیسز کے متعلق نظریات کی وضاحت کیجیے۔

7 ایسڈ اور بیسز کی مخصوص خصوصیات کا موازنہ کیجیے۔

8۔ سولیبل سالٹس کی تیاری کے تین طریقے بیان کیجیے۔

9۔ نوٹ لکھئے: (الف) ایسڈک سالٹس (ب) ڈبل سالٹس

10۔ سالٹس کی خصوصیات تحریر کیجیے۔

11۔ لیوس کا ایسڈ اور بیسز کا نظریہ دو، دو مثالوں سے بیان کیجیے۔

12۔ الکینز کی ہیلو جینیشن پر نوٹ لکھئے۔

13 ایسٹیلین کی طبعی خصوصیات بیان کیجیے۔

14۔ اوپن چین ہائڈروکاربن کی اقسام کی وضاحت کیجیے۔

15 لکینز کی تیاری کے دو طریقے بیان کیجیے۔

16 یسٹیلین کے استعمالات تحریر کیجیے۔

17 میتھین اور ایتھین کے پانچ استعمالات بیان کیجیے۔

18 پروٹینز کے چار سورسز اور استعمالات تحریر کیجیے۔

19۔ وٹامنز کی تعریف کیجیے۔اس کی اہمیت بیان کیجیے۔

20 ڈی آکسی رائبونیوکلیک ایسڈ پر نوٹ تحریر کیجیے۔

21۔ ہمارے جسم میں کاربوہائیڈریٹس کے سورسز اور استعمالات لکھئے۔

22۔ پروٹین کے سورسز اور استعمالات لکھئے۔

23۔ پانی کی ٹمپریری ہارڈنیس کو دور کرنے کے طریقوں کی وضاحت کیجیے۔

24۔ پانی کی چار خصوصیات تحریر کیجیے۔

25 شیاء کو حل کرنے میں پانی کے مالیکیول کی پولیریٹی اپنا کردار کیسے ادا کرتی ہے؟

26 پرمانینٹ ہارڈنیس کو ختم کرنے کے طریقوں کی وضاحت کیجیے۔

27۔ پانی کی وجہ سے پیدا ہونے والی چار بیماریوں کی وضاحت کیجیے۔

28۔ یوریا کی اہمیت تحریر کیجیے۔

29۔ کاپر کی الیکٹرک وریفائننگ کے پراسس کی وضاحت کیجیے۔

30۔ امونیا سالوے پراسس پر مفصل نوٹ لکھئے نیز فلو شیٹ ڈایاگرام بھی بنایئے۔

31۔ سالوے پراسس کے کوئی سے چار فوائد بیان کیجیے۔

32 بیسمرائزیشن کو ڈایاگرام اور کیمیکل ری یکشن سے واضح کیجیے۔

33 پیٹرولیم کی فریکشنل ڈسٹیلیشن پر نوٹ لکھئے۔

34۔ یوریا کی تیاری پر نوٹ لکھئے اور فلو شیٹ ڈایاگرام بنایئے۔

☆☆☆☆☆

ماڈل پیپر 1 / کیمسٹری (دھم)

(حصہ معروضی) کل نمبر: 12 وقت: 15 منٹ

سوال نمبر 1	ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A، B، C اور D دیئے گئے ہیں۔ جوابی کاپی پر ہر سوال کے سامنے دیئے گئے دائروں میں سے درست جواب کے مطابق متعلقہ دائرہ کو مارکر یا پین سے بھر دیجیے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پُر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا۔

نمبر شمار	سوالات	A	B	C	D
1	کس وٹامن کی کمی سے نائٹ بلائنڈ نیس کی بیماری ہوتی ہے؟	وٹامن A	وٹامن E	وٹامن C	وٹامن D
2	پینٹاہائیڈرو آکسی کیٹون کہلاتا ہے:	گلوکوز	سٹارچ	سکروز	فرکٹوز
3	ٹمپریچر میں تبدیلی کی بنا پر ایٹموسفیئر کو کتنے ریجنز میں تقسیم کیا گیا ہے؟	1	2	3	4
4	کون سی بیماری جگر کی سوزش کا باعث بنتی ہے؟	ٹائیفائیڈ	ہیپاٹائٹس	ہیضہ	یرقان
5	ہڈیوں اور دانتوں کے خراب ہونے کی وجہ کون سی بیماری ہے؟	فلوروسیس	[illegible]	یرقان	ہیضہ
6	کون سا آرگینک کمپاؤنڈ گیسولین میں پایا جاتا ہے؟				$C_{12}H_{26}$
7	ریورسیبل ری ایکشن کو ظاہر کیا جاتا ہے:	$\longrightarrow$	$\longleftarrow$	$\longleftrightarrow$	$\rightleftharpoons$
8	شروع میں ریورس ری ایکشن کا ریٹ ہوتا ہے؟	کم	درمیانہ	بہت تیز	آہستہ
9	گیس کو خشک کرنے کے لیے کون سا سالٹ استعمال ہوتا ہے؟	ℓ	ℓ		
10	ایسڈ اور بیس کے درمیان ری ایکشن سے بنتا ہے:	سالٹ اور پانی	سالٹ اور گیس	سالٹ اور ایسڈ	سالٹ اور بیس
11	کول گیس مکسچر ہے:	اور	اور CO_2.CO	اور CO.CH_4	اور CO.H_2
12	الکینز کی آکسیڈیشن سے بنتا ہے:	گلائی آکسل	گلائی کول	آگزیلک ایسڈ	فارمک ایسڈ

(حصہ انشائی) کل نمبر:48 وقت: 01:45 گھنٹہ

(حصّہ اوّل)

2۔ کوئی سے پانچ اجزاء کے مختصر جوابات لکھیے: 10

(i) ری ایکٹنٹس اور پروڈکٹس میں کیا فرق ہے؟ مثال دیجیے۔
(ii) ڈائنامک ایکوی لبریم کی حالت سے کیا مراد ہے؟
(iii) فارورڈ اور ریورس ری ایکشن میں کیا فرق ہے؟
(iv) مکسڈ سالٹس کیا ہوتے ہیں؟
(v) کسی ری ایکشن کی ویلیو بہت کم ہو تو یہ ری ایکشن کے لیے کیا ظاہر کرتی ہے؟
(vi) بیسک سالٹس اور ایسڈک سالٹس میں فرق بیان کیجیے۔
(vii) باسی مکھن اور سیٹرس پھلوں میں پائے جانے والے ایسڈز کے نام تحریر کیجیے۔
(viii) لیوس ایسڈ اور لیوس بیس کے طور پر عمل کیوں کرتا ہے؟

3 کوئی سے پانچ اجزاء کے مختصر جوابات لکھیے: 10

(i) کوئلہ کیسے بنتا ہے؟
(ii) ایک مثال کی مدد سے فنکشنل گروپ کی تعریف کیجیے۔
(iii) ہیٹروسائیکلک کمپاؤنڈز کیا ہیں؟ مثال دیجیے۔
(iv) الکینز کو اولی فنز کیوں کہا جاتا ہے؟
(v) الکینز پیرافنز کیوں کہلاتی ہیں؟
(vi) کاربوہائیڈریٹس کے استعمالات بیان کیجیے۔
(vii) گلوکوز اور فرکٹوز میں کیا فرق ہے؟
(viii) DNA کا فنکشن کیا ہے؟

4 کوئی سے پانچ اجزاء کے مختصر جوابات لکھیے: 10

(i) کاربن مونو آکسائیڈ کیوں زیادہ زہریلی گیس ہے؟
(ii) اوزون لیئر کی تباہی کی بنیادی وجہ تحریر کیجیے۔
(iii) گلوبل وارمنگ کے کوئی دو اثرات تحریر کیجیے۔
(iv) پانی میں نان پولر اشیا کیوں حل نہیں ہوتیں؟
(v) ڈیٹرجینٹس پانی کو کیسے ایکوٹک لائف کے لیے مہلک بناتے ہیں؟
(vi) میٹلرجی کی تعریف کیجیے۔
(vii) پیٹرولیم سے حاصل کردہ کوئی دو فریکشنز کے نام تحریر کیجیے۔
(viii) قدرتی فرٹیلائزرز سے کیا مراد ہے؟

حصّہ دوئم، کوئی سے دو سوالات کے جوابات تحریر کیجیے۔ ہر سوال کے 09 نمبر ہیں۔

5 (الف) لاء آف ماس ایکشن تحریر کیجیے اور ایک جنرل ری ایکشن کے لیے ایکوی لبریم کونسٹنٹ ایکسپریشن اخذ کیجیے۔ 05
(ب) برونسٹڈ۔لوری کے مطابق ایسڈ اور بیس کی تعریف کیجیے اور مثالوں سے وضاحت کیجیے۔ 04

6 (الف) الکینز کیا ہوتے ہیں؟ الکینز کی تیاری کے دو طریقے بیان کیجیے۔ 05
(ب) مختصر نوٹ تحریر کیجیے: مونوسکرائیڈز ، اولیگوسکرائیڈز 04

7 (الف) یوریا کس طرح تیار کیا جاتا ہے؟ فلوشیٹ ڈائیگرام سے وضاحت کیجیے۔ 05
(ب) واٹر پلوشن کیا ہے؟ پلوٹڈ واٹر کو استعمال کرنے کے اثرات بیان کیجیے۔ 04

ماڈل پیپر2 / کیمسٹری (دھم)

(حصہ معروضی)   کل نمبر:12   وقت:15منٹ

سوال نمبر 1	ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A،B،C اور D دیئے گئے ہیں۔ جوابی کاپی پر ہر سوال کے سامنے دیئے گئے دائروں میں سے درست جواب کے مطابق متعلقہ دائرہ کو مار کر یا پین سے بھر دیجیے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پُر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہو گا۔

D	C	B	A	سوالات	نمبر شمار
سٹارچ	فرکٹوز	گلوکوز	سکروز	کون سا بے ذائقہ ہے؟	1
11	10	9	8	وٹامن بی کمپلیکس کتنے وٹامنز کا مجموعہ ہے؟	2
95-97	91-92	88-90	80-85	انسنریشن کا عمل مواد کے کتنے فیصد ٹھوس ماس کو کم کر دیتا ہے؟	3
ہیضہ	یرقان	فلوروسیس	ہیپاٹائٹس	ہڈیوں اور دانتوں کے خراب ہونے کی وجہ کون سی بیماری ہے؟	4
0.3%	0.2%	0.1%	0.01%	زمین پر موجود کل پانی کا صرف ------- پینے کے قابل ہے۔	5
CuS,FeO	Cu_2O,FeO	FeS,CuS	Cu_2S,FeS	میٹے مکسچر ہے:	6
پرپل	سبز	سرخ	نیلا	آئیوڈین کا رنگ ہوتا ہے:	7
4	3	2	1	کیمیکل ایکوی لبریم حالت کی کتنی صورتیں ممکن ہو سکتی ہیں؟	8
میٹلز کی صفائی کے لیے	نقش و نگار بنانے کے لیے	دھماکہ خیز اشیاء بنانے کے لیے	خوراک کو خوش ذائقہ بنانے کے لیے	یسٹک ایسڈ استعمال ہوتا ہے:	9
کمپلیکس سالٹ	نارمل سالٹ	مکسڈ سالٹ	ڈبل سالٹ	ℓ مثال ہے:	10
$CH_3-\overset{O}{\overset{\Vert}{C}}-H$	$H-\overset{O}{\overset{\Vert}{C}}-OH$	$CH_3-\overset{O}{\overset{\Vert}{C}}-OH$		ایسٹ ایلڈی ہائڈ کا فارمولا ہے:	11
$CH_2C\ell_2$		$CHC\ell_3$	$CC\ell_4$	کون سا ڈرائی کلیننگ کے لیے استعمال ہوتا ہے؟	12

(حصہ انشائی) کل نمبر: 48   وقت: 01:45 گھنٹہ

(حصّہ اوّل)

2۔ کوئی سے پانچ اجزاء کے مختصر جوابات لکھیے: 10

(i) فارورڈ اور ریورس ری ایکشن کے درمیان دو فرق لکھیے۔ (ii) کب اور کیوں کے کوئی یونٹس نہیں ہوتے؟

(iii) دیے گئے ری ایکشن کے لیے ایکوی لبریم کونسٹنٹ ایکسپریشن لکھیے: $N_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2NO_{(g)}$

(iv) ریورس ری ایکشن کی دو میکروسکوپ خصوصیات لکھیے۔ (v) pH کے دو استعمالات لکھیے۔

(vi) قدرتی طور پر پائے جانے والے دو ایسڈز کے نام لکھیے۔ (vii) آٹو آئیونائزیشن سے کیا مراد ہے؟ ایک مساوات لکھیے۔

(viii) کیلسیم سلفیٹ ($CaSO_4.2H_2O$) کے دو استعمالات لکھیے۔

3 کوئی سے پانچ اجزاء کے مختصر جوابات لکھیے: 10

(i) وائٹل فورس تھیوری کیا ہے؟ (ii) کاربونائزیشن سے کیا مراد ہے؟

(iii) فنکشنل گروپ کی تعریف کیجیے اور ایک مثال دیجیے۔ (iv) الکینز پیرافنز کیوں کہلاتی ہیں؟

(v) میتھین کے دو استعمالات تحریر کیجیے۔ (vi) پولی سکرائڈز کی دو خصوصیات تحریر کیجیے۔

(vii) جنیٹک کوڈ آف لائف سے کیا مراد ہے؟ (viii) آئل اور فیٹس میں کیا فرق ہے؟

4 کوئی سے پانچ اجزاء کے مختصر جوابات لکھیے: 10

(i) خشک ہوا کی کمپوزیشن لکھیے۔ (ii) ایٹموسفیئر سے کیا مراد ہے؟

(iii) اوزون کے خاتمے کے دو اثرات تحریر کیجیے۔ (iv) پانی کا مالیکیول پولر کیوں ہوتا ہے؟

(v) سوڈیم زیولائٹ پانی کو کیسے سافٹ کرتا ہے؟ (vi) بلسٹر کاپر کی تعریف کیجیے۔

(vii) سالوے پروسیس میں استعمال ہونے والے رامیٹریلز کے نام لکھیے۔ (viii) ریزیڈیول آئل کی فریکشنز کے نام لکھیے۔

حصّہ دوئم، کوئی سے دو سوالات کے جوابات تحریر کیجیے۔ ہر سوال کے 09 نمبر ہیں۔

5 (الف) ریورسیبل اور اریورسیبل ری ایکشنز کی تعریف لکھیے اور مثالیں دیجیے۔ 05

(ب) سالٹ کی تعریف کیجیے اور سالٹس کی تین اہم خصوصیات لکھیے۔ 04

6 (الف) الکینز کے پانچ طبعی خواص لکھیے۔ 05

(ب) اینزائمز کے تجارتی پیمانے پر کوئی سے چار استعمالات لکھیے۔ 04

7 (الف) سالوے پروسیس سے سوڈیم کاربونیٹ کیسے تیار کیا جاتا ہے؟ 05

(ب) پانی کی چار خصوصیات تحریر کیجیے۔ 04

ماڈل پیپر 3 / کیمسٹری (دہم)

(حصہ معروضی)   کل نمبر: 12   وقت: 15 منٹ

سوال نمبر	
1	ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A، B، C اور D دیئے گئے ہیں۔ جوابی کاپی پر ہر سوال کے سامنے دیئے گئے دائروں میں سے درست جواب کے مطابق متعلقہ دائرہ کو مار کر یا پین سے بھر دیجیے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پُر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہو گا۔

نمبر شمار	سوالات	A	B	C	D
1	جب $NaHCO_3$ کو گرم کیا جاتا ہے تو یہ بن جاتا ہے:				
2	پانی کی مخصوص ہیٹ کپیسیٹی کون سی ہے؟	4.2 $KJg^{-1}K^{-1}$	4.2 $Jg^{-1}K^{-1}$	2.4 $KJg^{-1}K^{-1}$	2.4 $Jg^{-1}K^{-1}$
3	زمینی پانی کی فیصد مقدار ہے:	2.1%	0.6%	0.2%	97%
4	ایٹمو سفیئر ماس کا تقریباً 99 فیصد کس میں موجود ہے؟	30km	35km	15km	11km
5	ہزاروں امائنو ایسڈز پولیمرائز ہو کر بناتے ہیں:	کاربوہائیڈریٹس	پروٹینز	لپڈز	وٹامنز
6	لمیٹک ایسڈ کا فارمولا ہے:	$C_{14}H_{29}COOH$	$C_{14}H_{31}COOH$	$C_{15}H_{31}COOH$	$C_{15}H_{29}COOH$
7	تبادلے کاری ایکشن کس کی خصوصیت ہے؟	الکینز	لکینز	الکائنز	ایتھین
8	فنکشنل گروپ کن میں پایا جاتا ہے؟	کاربا کسلک ایسڈ	ایلڈی ہائڈز	الکوحلز	ایسٹرز
9	ایک ایسڈ اور بیس کے درمیان ری ایکشن سے بنتا ہے:	سالٹ اور گیس	سالٹ اور بیس	سالٹ اور ایسڈ	سالٹ اور پانی
10	کا رنگ ہے:	نیلا	سبز	سفید	سرخ
11	ریورس ری ایکشن وہ ہے:	جو بائیں سے دائیں واقع ہوتا ہے	جس میں ری ایکٹنٹس ری ایکٹ کر کے پروڈکٹس بناتے ہیں	بتدریج آہستہ ہوتا ہے	بتدریج تیز ہوتا ہے
12	ایکٹو ماس کو عام طور پر ظاہر کیا جاتا ہے:	( )	{ }	[ ]	ϕ

(حصہ انشائی) کل نمبر: 48 وقت: 01:45 گھنٹہ

(حصّہ اوّل)

2۔ کوئی سے پانچ اجزاء کے مختصر جوابات لکھیے: 10

(i) ارریورسیبل ری ایکشن سے کیا مراد ہے؟
(ii) فارورڈ اور ریورس ری ایکشن کا ایک فرق لکھیے۔
(iii) ڈائنامک ایکوی لبریم کیسے قائم ہوتا ہے؟
(iv) ری ایکشن کی سمت کی پیشگوئی کیسے کی جاسکتی ہے؟
(v) pH میٹرکس کام آتا ہے؟
(vi) لوری برونسٹڈ کا ایسڈ بیس نظریہ بیان کیجیے۔
(vii) سلفیورک ایسڈ کے دو استعمالات لکھیے۔
(viii) مکسڈ سالٹس کیا ہوتے ہیں؟ ایک مثال دیجیے۔

3 کوئی سے پانچ اجزاء کے مختصر جوابات لکھیے: 10

(i) کوئلہ کیسے بنتا ہے؟
(ii) کنڈینسڈ فارمولا کی تعریف مثال دے کر کیجیے۔
(iii) آرگینک کمپاؤنڈ کے دو استعمالات تحریر کیجیے۔
(iv) الکینز پیرافنز کیوں کہلاتی ہیں؟
(v) جلنے کا عمل کیا ہے؟ کیمیائی مساوات تحریر کیجیے۔
(vi) گلوکوز اور فرکٹوز میں کیا فرق ہے؟
(vii) DNA کا فنکشن کیا ہے؟
(viii) فیٹ سولیبل وٹامنز کے کیا نقصانات ہیں؟

4 کوئی سے پانچ اجزاء کے مختصر جوابات لکھیے: 10

(i) ایسڈ رین کیسے بنتی ہے؟
(ii) اوزون کے خاتمے کے دو اثرات تحریر کیجیے۔
(iii) گلوبل وارمنگ کی تعریف کیجیے۔
(iv) فلوروسیس کی وجہ اور اثرات تحریر کیجیے۔
(v) پانی کی ٹمپریری ہارڈنیس کو کس طرح ختم کیا جاسکتا ہے؟
(vi) پٹرولیم ایتھر کے دو استعمالات تحریر کیجیے۔
(vii) مائع یوریا کی گرینولیشن کس طرح کی جاتی ہے؟
(viii) فراتھ فلوٹیشن پروسیس کیا ہے؟

حصّہ دوئم، کوئی سے دو سوالات کے جوابات تحریر کیجیے۔ ہر سوال کے 09 نمبر ہیں۔

5 (الف) ڈائنامک ایکوی لبریم کی پانچ میکروسکوپک خصوصیات لکھیے۔ 05
(ب) KOH 0.001M سلوشن کی pH اور pOH معلوم کیجیے۔ 04

6 (الف) ایتھائلین کے پانچ استعمالات لکھیے۔ 05
(ب) نیوکلک ایسڈز کیا ہیں؟ ڈی آکسی رائبونیوکلک ایسڈ پر نوٹ لکھیے۔ 04

7 (الف) یوریا کی اہمیت اور مقام کی وضاحت کیجیے۔ 05
(ب) پانی کی وجہ سے پیدا ہونے والی چار بیماریوں کی وضاحت کیجیے۔ ان سے کیسے محفوظ رہا جاسکتا ہے؟ 04

☆☆☆☆☆