

کیمسٹری

www.ilmwala.com

باب نمبر: 1

1. - (کیمسٹری کیا ہے؟) What is Chemistry?

- کیمسٹری مادے (matter) اور اس میں ہونے والی تبدیلیوں کا علم ہے۔
- یہ مادے کی خصوصیات، ترکیب، اور ساخت کا مطالعہ کرتی ہے۔
- یہ مادے میں ہونے والی جسمانی (physical) اور کیمیائی (chemical) تبدیلیوں کو واضح کرتی ہے۔
- یہ ان تبدیلیوں پر حاوی اصولوں اور قوانین کی پیروی کرتی ہے۔

2. - (فزیکل کیمسٹری) * Physical Chemistry *

- یہ ایٹمی (atomic) یا سالماتی (molecular) سطح پر مادے کے رویے کا مطالعہ کرتی ہے۔
- یہ بنیادی جسمانی قوانین کا ایٹمز اور مالیکیولز پر اثر واضح کرتی ہے۔
- یہ کیمیائی تعاملات (chemical reactions) کو سمجھنے اور قابو پانے میں مدد دیتی ہے۔
- صنعتی مقاصد کے لیے تعاملات کو بہتر بنانے میں استعمال ہوتی ہے۔

3. - (غیر نامیاتی کیمسٹری) ** Inorganic Chemistry **

• یہ کیمسٹری کی وہ شاخ ہے جو ایسے عناصر اور مرکبات (compounds) کا مطالعہ کرتی ہے جن میں کاربن بہت کم یا نہ ہونے کے برابر ہوتا ہے۔

- یہ ان کی ترکیب، ساخت، خصوصیات اور اجزاء پر توجہ دیتی ہے۔
- اس میں دھاتیں، نمک، تیزاب، اور دیگر غیر نامیاتی مرکبات شامل ہوتے ہیں۔

4. - (نامیاتی کیمسٹری) ** Organic Chemistry **

- یہ کیمسٹری کی وہ شاخ ہے جو کاربن مرکبات، خصوصاً ہائیڈروکاربمز اور ان کی مشتقات (derivatives) کا مطالعہ کرتی ہے۔
- یہ سادہ کاربن نمکیات جیسے کاربونیٹس، بائیکاربونیٹس، آکسائیڈز، اور کاربائیڈز کو شامل نہیں کرتی۔

• یہ کاربن پر مبنی مرکبات کی ساخت، تشکیل، خواص، اجزاء اور تعاملات پر توجہ دیتی ہے۔

5۔ (ماحولیاتی کیمسٹری) **Environmental Chemistry

- یہ زمین پر ہونے والے کیمیائی اور حیاتی کیمیائی (biochemical) عوامل کا مطالعہ ہے۔
- یہ ہوا، مٹی اور پانی میں کیمیکل کے ذرائع، تعاملات، اثرات، اور انجام پر توجہ دیتی ہے۔
- یہ سمجھنے میں مدد دیتی ہے کہ انسانی سرگرمیاں ماحولیاتی کیمیائی اخراج سے ماحول پر کیسے اثر ڈالتی ہیں۔
- اس کے بغیر ہم آلودگیوں (pollutants) کے اثرات کا درست مطالعہ نہیں کر سکتے۔

6۔ (تجزیاتی کیمسٹری) **Analytical Chemistry

- یہ اس بات کا مطالعہ کرتی ہے کہ مادہ کن اجزاء پر مشتمل ہے۔
- اس میں کسی نمونے (sample) کے اجزاء کو الگ کرنا، شناخت کرنا، اور مقدار معلوم کرنا شامل ہوتا ہے۔
- یہ جدید آلات کے ذریعے مادوں کی جانچ اور تجزیہ کرتی ہے۔

7۔ (حیاتی کیمسٹری) **Biochemistry

- یہ زندگی کو کیمسٹری کے ذریعے واضح کرتی ہے۔
- یہ جانداروں کے اندر موجود کیمیائی اجزاء اور عوامل کا مطالعہ کرتی ہے۔
- یہ پروٹین، کاربوہائیڈریٹس، لیپڈز، اور نیوکلیک ایسڈز جیسے مالیکیولز پر توجہ دیتی ہے۔

8۔ (نیوکلیئر کیمسٹری) **Nuclear Chemistry

- یہ ایٹمز کے مرکزہ (nucleus) میں ہونے والے تعاملات سے متعلق ہے۔
- اس میں تابکاری (radioactivity) اور نیوکلیئر تبدیلیاں شامل ہوتی ہیں۔
- یہ طب، زراعت، صنعت، اور سائنسی تحقیق میں مفید ہے۔

9۔ (پولیمر کیمسٹری) **Polymer Chemistry

- یہ پولیمرز (polymers) کا مطالعہ کرتی ہے، جو دہرائے جانے والے یونٹس سے بنے بڑے مالیکیولز ہوتے ہیں۔

• یہ ان کی ساخت، خصوصیات، اور تیاری کے طریقوں پر روشنی ڈالتی ہے۔
• پروٹین، ہیلووز، اور ڈی این اے قدرتی پولیمرز کی مثالیں ہیں۔

10. (جیو کیمسٹری) **Geochemistry

• یہ زمین کے کیمیائی اجزاء، عناصر، اور معدنیات (minerals) کا مطالعہ ہے۔
• یہ معدنی تلاش، ماحولیاتی تحقیق، جنگلات اور طبی تحقیق میں استعمال ہوتی ہے۔
دلچسپ حقیقت:

جیو تھرمل ہیٹ پمپس زیر زمین حرارت کو استعمال کر کے سردیوں میں عمارتوں کو گرم اور گرمیوں میں ٹھنڈا رکھتی ہیں۔

11. (انڈسٹریل کیمسٹری) **Industrial Chemistry

• یہ خام مال کو مفید مصنوعات میں تبدیل کرنے کے صنعتی طریقوں سے متعلق ہے۔
• یہ کیمیائی عمل کی منصوبہ بندی، ڈیزائن، اور بہتری پر توجہ دیتی ہے۔
• اس کا تعلق بڑی سطح پر مصنوعات کی پیداوار اور معیار سے ہے۔

12. (روزمرہ زندگی میں کیمسٹری کی اہمیت) **Importance of Chemistry in Daily Life

• ہم جو خوراک کھاتے ہیں، دوائیاں لیتے ہیں، یا مصنوعات استعمال کرتے ہیں، سب کی بنیاد کیمسٹری پر ہے۔
• کیمسٹری نے صفائی کے سامان، پلاسٹک، کھانے کیڑے مار دوا، اور دوائیوں میں انقلابی ترقی کی ہے۔
• یہ صحت، زراعت، ماحول، اور صنعتوں میں کلیدی کردار ادا کرتی ہے۔

13. (دواؤں میں کیمسٹری کا کردار) **Role of Chemistry in Medicines

• کیمسٹری بیماریوں کے علاج کے لیے دواؤں (medicines) کی تیاری میں مدد دیتی ہے۔
• اینٹی بائیوٹکس، درد کش ادویات، ویکسین، اور انسولین وغیرہ کیمیائی مرکبات ہیں۔
• اس نے انسانی صحت میں زبردست بہتری پیدا کی ہے۔

14. (زراعت میں کیمسٹری کا کردار) **Role of Chemistry in Agriculture

- کیمپادانوں نے کھادیں (fertilizers)، کیڑے مار دوائیں (pesticides)، اور جڑی بوٹی مارا دویات تیار کی ہیں۔
- یہ فصلوں کی پیداوار بڑھانے، بیماریوں سے بچانے، اور زمین کی زرخیزی برقرار رکھنے میں مدد دیتی ہیں۔
- زراعت میں کیمسٹری نے غذائی تحفظ کو بہتر بنایا ہے۔

15. (صنعت میں کیمسٹری کا کردار) **Role of Chemistry in Industry

- کیمسٹری کی مدد سے سینٹ، گلاس، ربڑ، پلاسٹک، کاسٹیکس، اور ٹیکسٹائل تیار کیے جاتے ہیں۔
- کیمیکل انڈسٹری ملکی معیشت کی ترقی میں اہم کردار ادا کرتی ہے۔
- یہ ملازمتوں کے مواقع پیدا کرتی ہے اور برآمدات بڑھاتی ہے۔

16. (ماحول میں کیمسٹری کا کردار) **Role of Chemistry in Environment

- کیمسٹری آلودگی (pollution) کی وجوہات اور ان کے اثرات کا جائزہ لیتی ہے۔
- یہ آلودگی کو کم کرنے کے لیے ماحول دوست کیمیکل اور طریقے تجویز کرتی ہے۔
- کیمیائی تجزیہ پانی، ہوا، اور مٹی کے معیار کو جانچنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

17. (خوراک میں کیمسٹری کا کردار) **Role of Chemistry in Food

- کیمسٹری کی مدد سے محفوظ خوراک، ذائقہ بڑھانے والے اجزاء، اور پر زور بیوز تیار کیے جاتے ہیں۔
- یہ خوراک کے معیار، غذائیت اور حفاظت کو بہتر بناتی ہے۔
- خوراک کی پروسیسنگ اور پیکیجنگ میں کیمسٹری اہم کردار ادا کرتی ہے۔

18. (ٹیکسٹائل میں کیمسٹری کا کردار) **Role of Chemistry in Textile

- ٹیکسٹائل صنعت میں کیمیکل رنگ، پلچنگ ایجنٹس، اور مصنوعی ریشے استعمال کیے جاتے ہیں۔
- کیمسٹری نے نئے کپڑے جیسے نلون، پولی ایسٹر، اور ایکریک متعارف کرائے ہیں۔
- اس سے کپڑوں کی خوبصورتی، پائیداری، اور معیار میں اضافہ ہوتا ہے۔

19. (نقل و حمل میں کیمسٹری کا کردار) ** Role of Chemistry in Transportation

- کیمیا دانوں نے ایندھن (fuels) تیار کیے جیسے پٹرول، ڈیزل، اور جیٹ فیول۔
- مصنوعی ربر، پلاسٹک، اور دھاتوں سے بنے پرزے گاڑیوں میں استعمال ہوتے ہیں۔
- بیٹریاں، کولٹس، اور دیگر کیمیکل بھی نقل و حمل میں استعمال ہوتے ہیں۔

20. (خلائی سائنس میں کیمسٹری کا کردار) ** Role of Chemistry in Space Science

- راکٹ ایندھن، خلائی لباس، اور مصنوعی مواد کی تیاری کیمسٹری کی مدد سے ہوتی ہے۔
- کیمیائی سینسرز سیاروں کی فضا اور سطح کا تجزیہ کرتے ہیں۔
- کیمسٹری نے خلائی تحقیق کو ممکن اور محفوظ بنایا ہے۔

21. (کاسمیٹکس میں کیمسٹری) ** Chemistry in Cosmetics

- کاسمیٹکس جیسے کریم، لوشن، صابن، پرفیوم، اور میک اپ کی مصنوعات کیمیائی مرکبات پر مشتمل ہوتی ہیں۔
- کیمسٹری ان مصنوعات کی تیاری، خوشبو، رنگ، اور جلد پر اثرات کا تجزیہ کرتی ہے۔
- محفوظ اور مؤثر کاسمیٹکس بنانے کے لیے کیمسٹری بنیادی کردار ادا کرتی ہے۔

22. (ڈیزنٹنس میں کیمسٹری) ** Chemistry in Detergents

- ڈیزنٹنس اور صابن بنانے میں مختلف کیمیکل استعمال ہوتے ہیں جو چکنائی اور تیل صاف کرتے ہیں۔
- سرفیکٹنٹس (surfactants) پانی کی سطحی کشش کم کرتے ہیں تاکہ تیل آسانی سے ہٹ جائے۔
- انزائمز اور خوشبودار اجزاء بھی کیمیا کے ذریعے شامل کیے جاتے ہیں۔

23. (پلاسٹک میں کیمسٹری) ** Chemistry in Plastics

- پلاسٹک پولیمرز (polymers) ہوتے ہیں، جو کیمیائی عمل سے بنائے جاتے ہیں۔
- مختلف اقسام جیسے PVC، پولیٹھین، اور نائلون کیمیائی طور پر تیار کی جاتی ہیں۔
- یہ ہلکے، مضبوط، اور سستے ہوتے ہیں، اس لیے روزمرہ اشیاء میں استعمال ہوتے ہیں۔

24۔ (کھاؤں میں کیمسٹری) **Chemistry in Fertilizers

- کیمیائی کھاؤں میں نائٹروجن، فاسفورس، اور پوٹاش شامل ہوتے ہیں۔
- یوریا، سپر فاسفیٹ، اور امونیئم نائٹریٹ اہم کیمیائی کھاویں ہیں۔
- کیمسٹری فصلوں کی بہتر پیداوار کے لیے مناسب کھاؤں کی تیاری میں مدد دیتی ہے۔

25۔ (کیڑے ماراؤیات میں کیمسٹری) **Chemistry in Pesticides

- کیمیا دان کیڑے ماراؤیات تیار کرتے ہیں جو فصلوں کو نقصان دہ کیڑوں سے بچاتی ہیں۔
- ان میں کیمیکل جیسے DDT، BHC، اور مالٹھین شامل ہیں۔
- ان کا درست استعمال فصل کو محفوظ اور پیداوار کو بہتر بناتا ہے۔

26۔ (مصنوعی ریشوں میں کیمسٹری) **Chemistry in Synthetic Fibers

- مصنوعی ریشے جیسے ریشم، نائلون، پولی ایسٹر، اور میکریل کیمیکل عمل سے تیار کیے جاتے ہیں۔
- یہ قدرتی ریشوں کے متبادل ہوتے ہیں اور زیادہ پائیدار اور سستے ہوتے ہیں۔
- ان سے کپڑے، کارپٹ، اور دیگر مصنوعات تیار کی جاتی ہیں۔

27۔ (رنگوں اور رنگ سازی میں کیمسٹری) **Chemistry in Paints and Dyes

- رنگ (paints) اور رڈائی (dyes) کی تیاری میں کیمیائی مادے شامل ہوتے ہیں جیسے ٹانٹس، سائلوٹس، اور بانڈرز۔
- مختلف رنگوں اور خامیوں کے لیے مختلف کیمیائی فارمولے استعمال کیے جاتے ہیں۔
- کیمسٹری سے پائیدار، چمکدار، اور ماحول دوست رنگ تیار کیے جاتے ہیں۔

28۔ (صاف کرنے کے ایجنٹس میں کیمسٹری) **Chemistry in Cleaning Agents

- صاف کرنے کے ایجنٹس جیسے پلچ، ہارپک، اور ڈس انفیکٹنٹس کیمیکل مرکبات ہوتے ہیں۔
- یہ جراثیم، میل، اور بدبو کو ختم کرنے کے لیے تیار کیے جاتے ہیں۔
- کیمسٹری ان کے اثرات، حفاظت، اور طاقت کو کنٹرول کرتی ہے۔

29. (بیٹریز میں کیمسٹری) **Chemistry in Batteries

- بیٹریز کی بنیاد الیکٹرو کیمسٹری (electrochemistry) پر ہوتی ہے۔
- لیڈ ایسڈ، نکل کیڈمیٹ، اور تھیم آئن بیٹریز مختلف کیمیائی رد عمل پر مبنی ہوتی ہیں۔
- انرجی اسٹوریج اور ڈیوائسز میں استعمال کے لیے ان کی افادیت کیمسٹری کے ذریعے بڑھائی جاتی ہے۔

30. (تعمیراتی مواد میں کیمسٹری) **Chemistry in Building Materials

- سیمنٹ، کنکریٹ، شیشہ، اور اسٹیل کی تیاری میں کیمیائی عمل شامل ہوتے ہیں۔
- کیمسٹری ان مواد کی مضبوطی، دیرپائی، اور موکی مزاحمت کو بہتر بناتی ہے۔
- جدید تعمیرات میں ماحول دوست کیمیائی مواد کا استعمال بھی بڑھ رہا ہے۔

31. Chemistry in Medicines (ادویات میں کیمسٹری) **

- کیمسٹری ادویات کی تیاری، فارمولیشن، اور مؤثریت کو بہتر بنانے میں اہم کردار ادا کرتی ہے۔
- دوا کے اجزاء کی مقدار، تعامل، اور جسم میں اس کا اثر کیمیائی عمل پر منحصر ہوتا ہے۔
- اینٹی بائیوٹکس، چین کلرز، ویکسینز، اور اینٹی وائرلز کی تشکیل کیمسٹری کے ذریعے ہوتی ہے۔

32. (ماحولیاتی کیمسٹری) **Chemistry in Environment

- کیمسٹری ماحول میں ہونے والے کیمیائی اور حیاتی کیمیائی (biochemical) عمل کو سمجھنے میں مدد دیتی ہے۔
- ہوا، پانی، اور مٹی میں آلودگی کے ذرائع، رد عمل، اور اثرات کا تجزیہ کرتی ہے۔
- فضائی آلودگی، تیزابی بارش، اوزون کی تہ کی کمی، اور پانی کی آلودگی جیسے مسائل کا حل بھی پیش کرتی ہے۔

33. (توانائی کی پیداوار میں کیمسٹری) ** Chemistry in Energy Production

- کیمیائی رد عمل کے ذریعے توانائی حاصل کی جاتی ہے جیسے ایندھن جلا نا، بیٹریاں، اور نیوکلیر توانائی۔
- کیمسٹری ہائیڈروجن فیول، اور سولر سیلز جیسے متبادل توانائی ذرائع میں بھی استعمال ہوتی ہے۔
- توانائی کی پیداوار کے دوران آلودگی پر قابو پانے کے لیے بھی کیمیا ہم ہے۔

34. (خوراک میں کیمسٹری) ** Chemistry in Food

- خوراک کے اجزاء جیسے کاربوہائیڈریٹس، پروٹینز، چکنائیاں، وٹامنز، اور معدنیات کا تجزیہ کیمسٹری کے ذریعے ہوتا ہے۔
- کیمسٹری خوراک کی حفاظت، فریش رکھنے، رنگ و ذائقہ بہتر بنانے اور غذائیت برقرار رکھنے میں مدد دیتی ہے۔
- فوڈ پریزیروٹیو، فلیووریجینٹس، اور کلرنگ ایجنٹس بھی کیمیائی مادے ہوتے ہیں۔

35. (زراعت میں کیمسٹری) ** Chemistry in Agriculture

- کھادیں، کیڑے مارا دویات، اور زمین کی اصلاح میں کیمیائی مادے استعمال ہوتے ہیں۔
- کیمسٹری مٹی کی زرخیزی، پودوں کی نشوونما، اور فصل کی پیداوار بڑھانے میں مدد دیتی ہے۔
- فصلوں کو بیماریوں اور کیڑوں سے بچانے کے لیے کیمیائی دوائیں تیار کی جاتی ہیں۔

36. (خلائی سائنس میں کیمسٹری) ** Chemistry in Space Science

- خلا میں موجود عناصر، مالیکیولز اور رد عمل کا مطالعہ کیمسٹری کے ذریعے ہوتا ہے۔
- راکٹ ایندھن، خلائی لباس، اور مصنوعی سیاروں کے مواد کی تیاری میں بھی کیمیا کا عمل دخل ہے۔
- خلا میں زندگی کے امکان، سیاروں کی فضا، اور روشنی کے ساتھ تعامل کا تجزیہ بھی کیا جاتا ہے۔

37. (نینو ٹیکنالوجی میں کیمسٹری) ** Chemistry in Nanotechnology

- نینو پارٹیکلز کی تیاری اور خواص کا مطالعہ کیمسٹری کی مدد سے کیا جاتا ہے۔
- دواؤں کی ترسیل، سٹشی سیلز، سینسرز، اور جدید مواد میں نینو کیمیا استعمال ہوتی ہے۔
- نینو سائز پر مواد کے خواص بدل جاتے ہیں، جسے کیمسٹری سے کنٹرول کیا جاتا ہے۔

38. (فارنزک سائنس میں کیمسٹری) ** Chemistry in Forensic Science

- جرم کی تحقیقات میں استعمال ہونے والی سائنسی تکنیکیں کیمیا پر مبنی ہوتی ہیں۔
- خون، بال، کیڑوں، یا کیمیکل کے تجزیے سے شواہد اکٹھے کیے جاتے ہیں۔
- فارنزک کیمسٹری مجرموں کا سراغ لگانے میں اہم کردار ادا کرتی ہے۔

39۔ (صنعتوں میں کیمسٹری) ** Chemistry in Industries

- سیمنٹ، کھان، کاسمیٹکس، پلاسٹک، دھاتیں، شیشہ، کپڑا، اور رنگ سازی جیسی صنعتوں میں کیمسٹری مرکزی حیثیت رکھتی ہے۔
- خام مال کو تیار مصنوعات میں تبدیل کرنے کے لیے کیمیائی عمل استعمال کیے جاتے ہیں۔
- کیمسٹری مصنوعات کے معیار، لاگت، اور ماحولیاتی اثرات پر بھی اثر انداز ہوتی ہے۔

40۔ (خلاصہ) ** Summary

- کیمسٹری ہماری روزمرہ زندگی کا لازمی حصہ ہے۔
- یہ ہمیں مادے کی نوعیت، ساخت، اور رد عمل کو سمجھنے میں مدد دیتی ہے۔
- ادویات، زراعت، صنعت، توانائی، خوراک، ماحول، اور خلائی سائنس۔ سب کی بنیاد کیمسٹری پر ہے۔
- کیمسٹری کی تعلیم ہمیں مسائل کا حل، نئی ایجادات، اور بہتر زندگی کی طرف لے جاتی ہے۔

ilmwala.com