باب نمبر 16: کیمیکل انڈسٹریز

pakcity.org

کثیر الانتخابی سوالات

pakcity.org

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:

(a) CO_2 (b) $Ca(OH)_2$ (c) $CaCO_3$ (d) CaO

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

(a) 26.6% (b) 36.6% (c) 46.6% (d) 56.6%

04۔ یوریا کا فارمولا ہے:

(a) 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؟

(a) شوگر (b) پروٹین (c) فیٹس (d) DNA

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

(a) کیروسین آئل (b) ڈیزل آئل (c) پٹرول (d) الکوحل

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

(a) 300°C (b) 400°C (c) 500°C (d) 600°C

08۔ کاپر کی کنسنٹریشن کا طریقہ ہے:

(a) کیلسی نیشن (b) روسٹنگ (c) فراتھ فلوٹیشن (d) ڈسٹیلیشن

09۔ جب امونیکل برائن سے CO_2 کو گزارا جاتا ہے تو درج ذیل میں سے کون سے سالٹ کا رسوب بنتا ہے؟

(a) $NaHCO_3$ (b) NH_4HCO_3 (c) Na_2CO_3 (d) $(NH_4)_2CO_3$

10۔ ہابر کے عمل میں کیٹالسٹ استعمال ہوتا ہے:

(a) نکل (b) پلاٹینم (c) کیڈمیم (d) سوڈیم

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

(a) کیروسین آئل (b) ڈیزل آئل (c) پٹرولیم ایتھر (d) فیول آئل

12۔ پٹرولیم ایتھر کا بوائلنگ رینج ہے:

(a) 170 – 250°C (b) 30 – 80°C (c) 20 – 170°C (d) 80 – 170°C

13۔ گیسولین یا پٹرول کا بوائلنگ رینج ہے:

(a) 80 – 170°C (b) 170 – 250°C (c) 250 – 350°C (d) 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؟

(a) C_2H_4 (b) C_3H_8 (c) C_8H_{18} (d) $C_{12}H_{26}$

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

(a) کمسنگ (b) سیپریٹنگ (c) بوائلنگ (d) کولنگ

17۔ فراتھ فلوٹیشن میں اُور کو کنسنٹریٹ کیا جاتا ہے:

(a) کنسنٹریشن کی بنیاد پر (b) ڈینسٹی کی بنیاد پر (c) میگنیٹنگ کی بنیاد پر (d) وٹنگ کی بنیاد پر

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

(a) ان بجھا چونا تیار کرنے کے لئے (b) CO_2 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؟

(a) فیول آئل (b) کیروسین آئل (c) لبریکیٹنگ آئل (d) ڈیزل آئل

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

(a) فیول آئل (b) پیرافین ویکس (c) اسفالٹ (d) پٹرولیم کوک

☆☆☆☆☆

pakcity.org

(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 امپیورٹیز 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 امپیورٹیز گینگ کے طور پر جانی جاتی ہیں۔ بڑے پیمانے پر طبعی یا کیمیائی پروسیسز کی مدد سے اُور سے میٹل کو خالص حالت میں حاصل کرنے کا پروسس میٹلرجی کہلاتا ہے۔

EDUCATION pakcity.org

سوال03: روسٹنگ کس طرح کی جاتی ہے؟

جواب: یہ پروسس کنسنٹریٹڈ اُور 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۔ اُور پارٹیکلز ترجیحاً پائن آئل سے اور گینگ پارٹیکلز پانی سے تر ہو جاتے ہیں۔ زیادہ پریشر سے ہوا گزرنے پر اُور 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 اُور کو سینڈ فلکس اور کوک 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 لکھیے۔

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

سوال08: بیسمیرائزیشن کیا ہے؟

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

pakcity.org

سوال09: گریویٹی سیپریشن کیا ہے؟

جواب: میٹلک اُور اور گینگ پارٹیکلز کو ڈینسٹیز کی بنیاد پر علیحدہ کرنے کا پروسس گریویٹی سیپریشن کہلاتا ہے۔ اس پروسس میں اُور 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 الیکٹرو ریفائننگ 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۔

www.pakcity.org

سوال11: اُورز کی تعریف کیجیے اور دو مثالیں بھی دیجیے۔

جواب: ایسی منرلز جن سے تجارتی پیمانے پر آسانی اور کم لاگت سے میٹلز حاصل کی جا سکتی ہوں میٹلز کی اُورز کہلاتی ہیں۔ مثال کے طور پر کاپر کی اُورز کاپر گلانس Cu_2S اور چالکوپائرائٹ $CuFeS_2$ ہیں۔

سوال12: بلسٹر کاپر کیا ہوتا ہے؟

جواب: بیسمیرائزیشن 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۔

EDUCATION pakcity.org

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: 1۔ 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 لکھیے۔

جواب: یہ ایک سفید کرسٹلائن آرگینک کمپاؤنڈ ہے۔ اس میں کسی بھی دوسرے نائٹروجینس 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: $NH_2 - \overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C} - NH_2$

pakcity.org

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

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

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

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

جواب: امونیا ہیبر پروسیس کے زریعے تیار کی جاتی ہے۔ ایک والیوم نائٹروجن (ہوا سے) اور تین والیومز ہائیڈروجن (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۔

$$N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \xrightarrow[200atm]{Fe\,450^\circ C} 2NH_{3(g)}$$

سوال18: یوریا کی گرینولیشن پر نوٹ تحریر کیجیے۔

جواب: اس مرحلے میں مائع یوریا کے گرینولز 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 گرینولز 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: قشر 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°C ٹمپریچر پر ویپورائز نہیں ہوتا جمع کر لیا جاتا ہے اور ریزیڈیول آئل کہلاتا ہے۔

سوال21: فریکشنل ڈسٹیلیشن کی تعریف کیجیے۔ یا اصول لکھیے۔

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: فراتھ 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°C 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 ہائیڈروآکسائیڈ 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°C تا 350°C	بسوں، ٹرکوں، ریلوے انجنوں، ٹیوب ویل کے انجنوں اور دوسری بھاری گاڑیوں میں استعمال ہوتا ہے۔
فیول آئل	$C_{15} - C_{18}$	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: قشر 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؟