**آزمایش پنجم**

**تعیین اندیس کار باند**

**تئوری آزمایش**

در این آزمایش، اندیس کار باند به روش مقایسه­ای تعیین می­شود. در روش مقایسه­ای، اندیس کار باند کانسنگ مورد نظر، با مقایسه انرژی مورد نیاز برای خردایش آن تا ابعاد مشخص، با یک کانسنگ مرجع که اندیس کار باند آن معلوم است، بدست می­آید. از آنجا که برای این عملیات، جرم انتخاب شده برای هر دو کانسنگ دقیقاً برابر و زمان خردایش آنها دقیقاً یکسان می­باشد، توان مصرفی آسیای باند برای خردایش هردو کانسنگ یکسان بوده و در نتیجه انرژی مصرفی برای هردو کانسنگ یکی خواهد بود. بنابراین، اگر انرژی مصرف شده برای خرد کردن یک سنگ از اندازه ذرات F برای خوراک آسیا تا اندازه ذرات P برای محصول آن و با اندیس کار باند *Wi* از رابطه (1) بدست آید، با برابر قرار دادن انرژی­های خردایش، به رابطه (2) خواهیم رسید که با استفاده از آن، اندیس کار کانسنگ مجهول به راحتی قابل محاسبه است.

|  |  |
| --- | --- |
| (1) |  |
| (2) |  |

در رابطه (2)، *Fr* و *Fu* به ترتیب، اندازه ذرات خوراک کانسنگ مرجع و کانسنگ با اندیس کار مجهول و *Pr* و *Pu* اندازه ذرات محصول خرد شده کانسنگ مرجع و کانسنگ مجهول است. همچنین، *Wir* و *Wiu* به ترتیب، اندیس کار کانسنگ مرجع و کانسنگ مجهول می­باشند. اندازه ذرات، *d80* هریک از مواد در نظر گرفته می­شود.

**هدف از آزمایش**

* آشنایی با آسیای گلوله­ای و آسیای باند
* آشنایی با نحوه تعیین اندیس کار باند به روش مقایسه­ای

**مواد و تجهیزات**

* دو نمونه خرد شده، یکی از کانسنگ مرجع و دیگری از کانسنگ با اندیس کار مجهول
* تجهیزات آنالیز سرندی
* آسیای باند
* زمان سنج
* ترازو

**روش**

1. از نمونه مرجع 500 گرم وزن کرده و جدا کنید.
2. حدود 200 گرم از نمونه را با استفاده از تقسیم کننده برای آنالیز سرندی جدا کنید.
3. نمونه را آنالیز سرندی نموده و پس از رسم جدول و منحنی دانه بندی، *Fr* را بدست آورید.
4. نمونه­های سرند شده و نشده (500 گرم) را داخل آسیا ریخته و به مدت 10 دقیقه آسیا کنید.
5. از محصول آسیا، با استفاده از تقسیم کننده حدود 200 گرم برداشته و آنالیز سرندی کنید.
6. پس از رسم جدول و منحنی­ دانه بندی، *Pr* را بدست آورید.
7. عملیات فوق را برای کانسنگ مجهول هم تکرار کنید.

**نتایج**

1. جداول آنالیز سرندی هر چهار نمونه را تکمیل کنید.
2. نتایج هر جدول را بصورت تجمعی عبوری از سرند رسم کنید.
3. *D80* نمونه ها را بدست آورید.
4. با استفاده از رابطه (2) و با فرض *Wi* برابر با kWh/t 12 برای کانسنگ مرجع، اندیس کار باند کانسنگ مجهول را تعیین کنید.

**جدول (1) نتیجه آنالیز سرندی خوراک نمونه مرجع**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| محدوده ابعادی(مش) | محدوده ابعادی(میکرون) | اندازه اسمی سرند(میکرون) | مانده روی سرند(گرم) | مانده روی سرند(درصد) | درصد تجمعی عبوری از سرند | درصد تجمعی مانده روی سرند |
| +10 | +2000 |  | 10 |  |  |  |
| -10+14 | -2000+1400 |  | 14 |  |  |  |
| -14+20 | -1400+850 |  | 20 |  |  |  |
| -20+28 | -850+600 |  | 29 |  |  |  |
| -28+35 | -600+500 |  | 33 |  |  |  |
| -35+48 | -500+355 |  | 32 |  |  |  |
| -48+50 | -355+300 |  | 30 |  |  |  |
| -50+70 | -300+212 |  | 24 |  |  |  |
| -70+100 | -212+150 |  | 15 |  |  |  |
| 100+140- | -150+106 |  | 10 |  |  |  |
| -140+200 | -106+75 |  | 12 |  |  |  |
| -200 | -75 |  | 21 |  |  |  |

**جدول (2) نتیجه آنالیز سرندی خوراک نمونه مجهول**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| محدوده ابعادی(مش) | محدوده ابعادی(میکرون) | اندازه اسمی سرند(میکرون) | مانده روی سرند(گرم) | مانده روی سرند(درصد) | درصد تجمعی عبوری از سرند | درصد تجمعی مانده روی سرند |
| +10 | +2000 |  | 21 |  |  |  |
| -10+14 | -2000+1400 |  | 19 |  |  |  |
| -14+20 | -1400+850 |  | 24 |  |  |  |
| -20+28 | -850+600 |  | 25 |  |  |  |
| -28+35 | -600+500 |  | 31 |  |  |  |
| -35+48 | -500+355 |  | 30 |  |  |  |
| -48+50 | -355+300 |  | 24 |  |  |  |
| -50+70 | -300+212 |  | 22 |  |  |  |
| -70+100 | -212+150 |  | 18 |  |  |  |
| 100+140- | -150+106 |  | 12 |  |  |  |
| -140+200 | -106+75 |  | 9 |  |  |  |
| -200 | -75 |  | 15 |  |  |  |

**جدول (3) نتیجه آنالیز سرندی محصول نمونه مرجع**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| محدوده ابعادی(مش) | محدوده ابعادی(میکرون) | اندازه اسمی سرند(میکرون) | مانده روی سرند(گرم) | مانده روی سرند(درصد) | درصد تجمعی عبوری از سرند | درصد تجمعی مانده روی سرند |
| +10 | +2000 |  | 0 |  |  |  |
| -10+14 | -2000+1400 |  | 2 |  |  |  |
| -14+20 | -1400+850 |  | 5 |  |  |  |
| -20+28 | -850+600 |  | 11 |  |  |  |
| -28+35 | -600+500 |  | 14 |  |  |  |
| -35+48 | -500+355 |  | 17 |  |  |  |
| -48+50 | -355+300 |  | 24 |  |  |  |
| -50+70 | -300+212 |  | 29 |  |  |  |
| -70+100 | -212+150 |  | 31 |  |  |  |
| 100+140- | -150+106 |  | 34 |  |  |  |
| -140+200 | -106+75 |  | 40 |  |  |  |
| -200 | -75 |  | 43 |  |  |  |

**جدول (4) نتیجه آنالیز سرندی محصول نمونه مجهول**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| محدوده ابعادی(مش) | محدوده ابعادی(میکرون) | اندازه اسمی سرند(میکرون) | مانده روی سرند(گرم) | مانده روی سرند(درصد) | درصد تجمعی عبوری از سرند | درصد تجمعی مانده روی سرند |
| +10 | +2000 |  | 3 |  |  |  |
| -10+14 | -2000+1400 |  | 4 |  |  |  |
| -14+20 | -1400+850 |  | 11 |  |  |  |
| -20+28 | -850+600 |  | 13 |  |  |  |
| -28+35 | -600+500 |  | 13 |  |  |  |
| -35+48 | -500+355 |  | 16 |  |  |  |
| -48+50 | -355+300 |  | 17 |  |  |  |
| -50+70 | -300+212 |  | 20 |  |  |  |
| -70+100 | -212+150 |  | 39 |  |  |  |
| 100+140- | -150+106 |  | 44 |  |  |  |
| -140+200 | -106+75 |  | 36 |  |  |  |
| -200 | -75 |  | 34 |  |  |  |