

# تاذ بي بان أل نارفال اقنل يلاع رهصنم الزتراوكل نم براق تال صومل هابشأ عجلع مو عيلاع ال عراجل تاجرد

KT-SYP : رهصنم ال مقر

## ةمدقم

بي بان أل نارفال اناقي ببطتل اصيصخ ممصم  
زتراوكل براق رفوي ، عيلاع ال عراجل تاجرد تاذ  
ئيئانثتسا ةمواقم اذه اقنل يلاع رهصنم  
عياعلل لايئض اثولتو ، عيلاع ال تامدصل  
ءادأو ، اقئاف ايئاي مي ك ارارق تساو ، رثال اب  
، تال صومل هابشأ راشتنا يف اقوئوم  
ديبلتو ، يئاي مي ك ل راخبل بي سرتو  
ةمدقم ال داومل قيليختو ، قوئوم ال

## ديزل فرعا

| قيبطت ال                                            | فصول ال                                                                                                                                               | هيئتي ال عفنم ال                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ناقار مي عطتو راشتنا<br>تال صومل هابشأ              | ةيلمع بي بان ل خاد ةبكرم ال تال صومل هابشأ زئاكرو نوكل يلس ال لمح<br>عراجل تاجرد دسكالو ةردخم ال داومل عفد تاءارح اناثا عيلاع ال زتراوكل<br>عيلاع ال. | نازل فالو تايولقل نازل فل عيلاع ال ةضفخم ال تازيكرت ال<br>رامعالا يلع طفاختو عاقرل ثولت يلع يئض قة يلاع ال<br>ةيلاع ال.        |
| راخبل بي سرت<br>(CVD & PECVD) يئاي مي ك ال          | قيليختو ، ني عراجل ةفلس ال داومل لعاوو ةرقتسم ةزيكر ةبائتم<br>ئيئانث يلاع ال زلفل ديئوكل لثومنو ، نيئوكل ال ةيونال بي بان ال<br>ةيلاع ال.             | ةيلاع ال فورطلو ةيلاع ال ةفلس ال تازال ل لمح تي<br>ريغ ةيئانث تال عاقت ريختو وأ تازاغ تاعبن نوو ةعفترم<br>اهي ف بوغرم.         |
| تاي راطب داوم سلك<br>نوي-مويئتي ال                  | دونال داومو ، ةبلصل لراكلو ، ةطشنل دوئاكل قيحاسم يلع يوتحي<br>ةيلاع ال عراجل تاجرد يلاع ال وأ يولع ال عراجل زبلح اناثا ةفلس ال.                       | ةيلاع ال نواعم ال ، موي دوصلو ، يديخلاب لدا بلمل ثولت ال عني<br>ةيلاع ال رور رارق تساو ةيلاع ال ةيئاي مي كوركل ةعسل نمضي ام.   |
| ةيلاع ال نواعم ال<br>عراجل تاجرد ديبلتو<br>ةيلاع ال | نارفل ربع ةطوئوم ال تابكرم ال ، كيئاري سلاو ، نواعم ال قيحاسم لمح<br>ةيلاع ال عراجل تاجرد عراجل وأ ، نوجرال وأ ، نيئوكل ال عراجل<br>تاجرد.            | وأ قاصتلال نوو يلاع ال لمح تحت حيطة سلا يلع طفاحي<br>دبللم كيئاري سلاو ينعدمل رومصم لايئاي مي ك طابترال.                       |
| روف سول قيليخت<br>ةيلاع ال تارولتو                  | ةيلاع ال رصانلاب رديم ال ، يئض ال روف سول لعاقت ةفرع لمح<br>تارولت يلاع ال عراجل تاجرد عراجل تاجرد ، رزيرل تارولتو ، رزانل<br>ةيلاع ال.               | نولل ريغ نعت لمح ال لعاقت دودح يلاع ال رصبل لقل<br>يلاع ال.                                                                    |
| ليلاحتو يلاع ال<br>قارحرا                           | قارحرا اناثا عيلاع ال رديم ال ، ةيلاع ال ، ةيلاع ال تانيلع بعوتسي<br>ةيلاع ال تارولتو عراجل تاجرد عراجل تاجرد عراجل تاجرد.                            | ةيلاع ال تارولتو تحت ةلكتل تابثو ماتل يديخلاب تابثو<br>قيليختو.                                                                |
| ةيلاع ال نواعم ال<br>يلاع ال نواعم ال               | اناثا عيلاع ال عراجل تاجرد ، نيئوكل ال عراجل تاجرد ، بهذل مضي<br>قيليختو عراجل تاجرد عراجل تاجرد عراجل تاجرد عراجل تاجرد.                             | ام ، ةيلاع ال نواعم ال قاصتلال ةيلاع ال عراجل تاجرد عراجل تاجرد<br>ةيلاع ال رور نوو ةيلاع ال نواعم ال تادرتسا تال دغ يئض نمضي. |
| ريغ تال عاقت<br>بلصل زاعلل سناجت<br>يلاع ال         | يلاع ال نواعم ال عراجل تاجرد ، ةيلاع ال عراجل تاجرد ، ةيلاع ال<br>نواعم ال عراجل تاجرد عراجل تاجرد عراجل تاجرد عراجل تاجرد.                           | نود رمت زاعلل تارايي ةيلاع ال ريغ عيلاع ال رور<br>زافحل حطسلا طيشنن اعالل وأ يئانث برس.                                        |

| صوبم ال نيوت              | مادحتس لابل لمح ال<br>(م) | رادل ك مس<br>(م) | يلاع ال عاقت ال<br>(م) | يلاع ال رصم ال<br>(م) | يلاع ال لوط ال<br>(م) | عراجل ال<br>(م) |
|---------------------------|---------------------------|------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------|
| ةيلاع ال نوو / عرطسم عاقت | 10                        | 2.0 ± 0.2        | 15 ± 0.5               | 20 ± 0.5              | 50 ± 1.0              | KT-SYP-50       |
| عراجل زتراوكل فاطخ        | 25                        | 2.0 ± 0.2        | 18 ± 0.5               | 25 ± 0.5              | 80 ± 1.0              | KT-SYP-80       |
| عراجل زتراوكل فاطخ        | 45                        | 2.5 ± 0.3        | 20 ± 0.8               | 30 ± 0.8              | 100 ± 1.5             | KT-SYP-100      |
| عراجل زتراوكل فاطخ        | 70                        | 2.5 ± 0.3        | 22 ± 0.8               | 35 ± 0.8              | 120 ± 1.5             | KT-SYP-120      |
| ةلماكتم ةيلاع ال عراجل    | 115                       | 2.5 ± 0.3        | 25 ± 1.0               | 40 ± 1.0              | 150 ± 2.0             | KT-SYP-150      |
| عراجل ةيلاع ال عراجل      | 220                       | 3.0 ± 0.3        | 30 ± 1.0               | 50 ± 1.0              | 200 ± 2.0             | KT-SYP-200      |

| مادخت السال لباقال مجحال (م) | راجكال كمس (م) | ي جراحال عافالال (م) | ي جراحال صرعال (م) | ي جراحال لوطال (م) | ص بقمال نيوكا                                          |
|------------------------------|----------------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------------------------------------------------|
| ص صخ م                       | 2.5 ± 0.3      | 30 ± 1.0             | 40 ± 1.0           | 120 ± 1.5          | ك ت س ي ب ل (10-25) تاجتال ددعت م عاقر ل ماح (ة ز ك ر) |

| لي غشال لاج / راجتال راي غم                                          | ي مسالال سايقال ة مي ق     | ص صا صال تاف صاوم                            |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------|
| تاغبنالال في فطلال ليل جتال يئاي مي كال ليل جتال                     | ≥ 99.99%                   | نوكيليل سال ديسك ي ناث ا قن (SiO2)           |
| ة غرم و ا ، ة لما و ا ، دسكؤم نارفا تائي ب                           | 1150°C إلى 1200°C          | ة رمت ستمال لمعال ة راج ة ج رد               |
| (ة قي د 30 ≤ ة لما) ة غطقت م ة راج ة ورد                             | 1300°C                     | ي دمال ريصق لي غشال ليل صا قال ا دجال        |
| ASTM C338 ة سايقال راجتالال ة قي رط                                  | ~1680°C                    | ني ليلال ة طقن                               |
| ASTM C336 ة سايقال راجتالال ة قي رط                                  | ~1210°C                    | ني دللال ة طقن                               |
| ASTM C336 ة سايقال راجتالال ة قي رط                                  | ~1120°C                    | داهال ة طقن                                  |
| (1000°C إلى 20°C) ددمتال سايق سايق                                   | 5.5 × 10 <sup>-7</sup> /°C | ي رارجال ددمتال لماع م (CTE)                 |
| 20°C دنغ سايقال رتي ميونكبلا سايق                                    | 2.20 g/cm <sup>3</sup>     | ة ره اطال ة فاككال                           |
| ش دخال ة بال ص سايق م                                                | 6.5 - 7.0                  | س وم ة بال ص                                 |
| ة طي حمال ة راجال ة ج ردب طغضال لش راجتال                            | 1100 MPa                   | طغضال ة وق                                   |
| طاقلال يئالال ة انحالال نم قق جتال                                   | 48 MPa                     | يئانحالال دشل ة وق                           |
| 20°C ، زتره اغ ي م 1 دنغ ة غسال ة قي رط                              | 3.75                       | يئابره كال ل زغال تابا                       |
| يئرمال في فطلال ي لاسرا > 90%                                        | 190 nm إلى 2500 nm         | ي رصبال لاسرلال ي ددرتال قاطنل صرع           |
| (< 5 ppm) ة رفوتم OH- ص فخم نم رثال تاذ ة يعان طصالال ة ج ردل تارا ي | < 15 ppm                   | ل ي ل س كوردي ه ل ز ي ك ر (OH <sup>-</sup> ) |

| ي رصنعال ريئالال ليل جت                                                                  | ي رصنعال ليل صا قال ا دجال (ppm) | ر صنعال زمر        |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------|
| ة لالالال ة ج و ل لال يلع طافحلل ديق م ؛ ة كبش لكش ي نوك م                               | ≤ 14.0                           | موي نمولال (Al)    |
| رولببال ة لارا ة اونو ي رارجال نولل ري غت يلع ة اضقلل اهع م ق م ت                        | ≤ 0.8                            | دي دجال (Fe)       |
| ة لالالال ة رارجال تاج رد ي ة يولقلل صرلال او صرلالا حطس ة رولبب ع نمل ه ب مكحتال م ت    | ≤ 0.6                            | موي سال كال (Ca)   |
| دمالال ل يوط ي رارجال ع قنل ة انات ق ف دتال تال عافا ب ن ج تال ي ن دالال دح ي ف طغ ي     | ≤ 0.3                            | موي سي ي غم ل (Mg) |
| نوكيليل سال تاقاقر ي ف قلقن تمل تانويالال راش تال يلع ة اضقلل جرحال مكحتال دح            | ≤ 1.0                            | موي دوصال (Na)     |
| بببالال نارفا طوطخ ي ف راجبال ة لجرم ي ف تايولقلل ة جره ع نمل ه ب مكحتال م ت             | ≤ 0.8                            | موي ساتوبال (K)    |
| ة يئرمال ة ج س ف نبال قوف ة غشالال ة لالالال ة ي رصبال ة يذافنل يلع طافحلل دودح م        | ≤ 1.1                            | موي ناتيال (Ti)    |
| تال صومال هابش ي ف يلقالال تال ماحل ي لي غشال رمعال يلع طافحلل ة ق د ب دح م              | ≤ 0.1                            | س احال (Cu)        |
| ة يعان طصالال تاي لمعال ي ف ة ينع ددع مال ة ي ر جحال ة قي ق دلا بئاوشال ع نمل هع م ق م ت | ≤ 0.1                            | ل ك ي ل (Ni)       |

| دودحال طورشو لي غشال تاداشرا                                                                               | قفاوتمل مي ي ق    | يئاي مي كال لالالال / ة ي لمعال و ج    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------|
| ة رمت سم ة يئوتم ة ج رد 1200 ت ح هلمكأب لي غشالال قاطن ربع رقت سم                                          | امامت قفاوتم      | ة لمعالال تازاغال (Ar, N2, He)         |
| ي لك ي ه ل هوشالال ب ن ج تال ة يئوتم ة ج رد 1150 نم لقا يلع طافحال ؛ ل يئ ص تازاغال جورخ                   | امامت قفاوتم      | ل لالاع غارف (< 10 <sup>-5</sup> mbar) |
| ة يئوتم ة ج رد 1200 ت ح سيلكتالال ، ة دسكالالال ، داملرلل يلائم ؛ ايئاي مي كال ل ماح                       | امامت قفاوتم      | (Air, O2) ة دسكؤم ل تائي ببال          |
| لار ت خالال ع نمل ي قن فاج ني ج و ردي ه ي ة يئوتم ة ج رد 1150 رواجت ب ن ج ت ؛ ة يئوتم ة ج رد 1100 ت ح نم آ | طورشلال عم قفاوتم | (H2, Forming Gas) ة لزرتخمال ة ا و جال |
| HF ليلالال ي ا ة س مالال ب ن ج ت ؛ نوكيليل سال ديسك ي ناث عم ة لوهو سب ل عافا تي                           | قفاوتم ريغ        | (HF) زكرمال ك ي رولفوردي ه ل ص م       |
| ة يئوتم ة ج رد 150 نم يلع ا ة راج تاج رد ي ف عراس تملال حطسال رفح بب سي                                    | قفاوتم ريغ        | نخ اسال زكرمال ك ي روف س و فال ص م     |
| ة يئوتم ة ج رد 80 قوف ع ي ر سال يئاي مي كال لالالال ت دح ؛ ة فرغال ة راج ة ج رد ي ف لمحت ي                 | طورشم مادختسا     | (NaOH, KOH) ة يولقلل ليلالال           |