مشکل	دلیل	راه حل
۱: محصول وجود ندارد	یک یا تعداد بیشتری از مواد فراموش شده یا معیوبند	هنگام کار یک لیست تهیه نمائید برای اطمینان از وارد کردن همه مواد، غلظت همه واکنشکرها کنترل شود، اگر از یک مخلوط اولیه برای جلوگیری ار چند بار پیپت کردن استفاده شود بهتر است، همیشه یک کنترل مثبت برای نشان دان کارایی عمل واکنش گرها استفاده شود.
۲: محصول وجود ندارد	کم بودن تعداد چرخه ها	تعداد چرخه ها را افزایش دهید به ازای هر ۵ چرخه در یک واکنش ۴۰ چرخه ای (۲۵، ۳۰ و ۳۵) از محصول نمونه برداری نمائید (۱/. حجم اولیه مثلا ۵ میکرو از حجم ۵۰ میکرو) تا تعداد مناسب چرخه ها مشخص گردد.
۳: محصول وجود ندارد	طراحی ضعیف پرایمر	مجددا به طراحی پرایمر نیگاه کنید و توالی DNA را کنترل نمائید، اگر مقدور باشد عملکرد پرایمر را در یک واکنش توالی یابی DNA آزمایش نمائید تا مطمئن شوید به صورت منفرد به محل مورد نظرمتصل میشوند. سپس پرایمر های طولانی تری بسازید و مطمئن شوید که انتهای′ ۳ آنها کاملا با الگو هم خوانی دارد
۴: محصول وجود ندارد	کیفیت و مقدار الگو	مقدار بسیار کم الگو یا الگوی آلوده با مهار کننده ها یا کیفیت ضعیف آن (نگه داری طولانی مدت در محیط محلول) موجب از دست رفتن محصول میشود. انسجام الگو را با الکتروفورز روی ژل آگاروز کنترل نمائید. رقت های سریالی لز یک الگوی تازه، شامل غلظت های بالاتر یا پائین تر از آن را بسازید، غلظت های بالاتر برای موارد رقیق و غلظت های پائین تر برای رقیق سازی مواد مهارکننده مفید است. به صورت جایگزین یک نمونه تازه از DNA الگو تهیه نمائید

۵: محصول وجود ندارد	عملکرد نامناسب ترموسایکلر	به وسیله یک ترموکوپل ارزان قیمت، ترموسایکلر را از لحاظ رسیدن به دماهی مورد نیاز چک نمائید تا دمای لوله ها و چرخه ها صحیح باشد.
۶: محصول وجود ندارد	دناتوره شدن نا کارامد یا الگوی های سرسخت	گرماگذاری ۹۵ به مدت ۵ دقیقه برای دناتوره کردن الگو کافی میباشد، ممکن است افزودن ترکیباتی که به دناتوره شدن کمک مینمایند و موجب ناپایداری DNA دو رشته ای میشوند برای الگوهای بسیار غنی از GC ضروری باشند.**********۸
۷: محصول وجود ندارد	زمان بسیار کوتاه طویل شدن	به عنوان یک قاعده کلی یک دقیقه برای هر کیلو باز استفاده میشود. اگر محصولی مشاهده نشد زمان را در اندازه های ۱ رقیقه افزایش دهید
۸: محصول وجود ندارد	مشکل آنزیم	این موضوع باید از روی کنترل مثبت مشخص گردد. معمولا ۱ یا ۲ واحد آنزیم برای اغلب کارها کافی است اگر آنزیم کهنه شده یا نگهداری آن نامناسب باشد ممکن است غیر بهینه شود. یک نمونه یا سری دیگر از آنزیم را آزمایش نمائید. یه ندرت ممکن است که افزودن واحد های بیشتر مفید باشد اما موجب افزایش پس زمینه نیز میشود.
۹: محصول وجود ندارد	اجزا بافر	اگر از بافر ۱۰X تامین شده توسط سازنده انزیم استفاده شود این مشکل وجود نخواهد داشت، در غیر این صورت یک سری بافر دیگر را آزمایش نمائید. اگر غلظت یون منیزیوم افزوده شده نادرست باشد، روی بازده محصول اثر میگذارد. به خاطر داشته باشید که بافر بسیاری از شرکت ها بدون منیزیوم تولید میشوند، بنابر این کنترل کنید که مقدار صحیحی از منیزیوم استفاده شود تا معنولا غلظت نهائی ۱/۵ میلی مولار (عموما بین ۱-۵ میلی مولار) بدست آید.

۱۰: محصول وجود ندارد	دزوکسی نوکلئوتیدها	محلول های خالص خیلی خوب عمل میکنند و dNTP های وکنش خیلی زیادتر از نیاز هستند.بنابر این حتی در غلظت های کمتر نیز وجود برخی محصولات انتظار میرود. غلظت را کنترل نمائید و مطمئن شوید که کنترل مثبت، محصول دارد یک نمونه جدید یا سری جدید از dNTP ها را آزمایش نمائید.
۱۱: چندین محصول تولید شده است	دمای پائین جفت شدن	از روش داغ استفاده کنید، و دمای جفت شدن را در مراحل، ۲ درجه ای افزایش دهید. به کار بردن ترموسایکلر گرادیان توصیه میشود. به صورت جایگزین از روش touchdown استفاده کنید.
۱۲: چندین محصول تولید شده است	تعدادچرخه های بسیار زیاد	تعداد چرخه های بکار رفته را کاهش دهید.به ازای هر ۵ چرخه در یک واکنش ۴۰ چرخه ای (در چرخه های ۲۵، ۳۰ و ۳۵) از محصول نمونه برداری نمائید (۱/. حجم، برای مثال ۵ul از ۵۰ul) ته تعداد مناسب چرخه ها پیدا شود
۱۳: چندین محصول تولید شده است	طراحی ضعیف پرایمر	مجددا به طراحی پرایمرهاتوجه نمائید و اطلاعات توالی را کنترل نمائید.اگر مقدور باشد عملکرد پرایمر را در واکنش توالی یابی دستی یا چرخه ای آزمایش کنید. مجددا و با دقت زیاد پرایمر های طولانی تری بسازید و مطمئن شوید که انتهای ۳ آنها کاملا با الگو همخوانی دارد.
۱۴: اسمیر تولید شده است	زمان طویل شدن خیلی زیاد است	زمان طویل شدن را به ازای هر دقیقه، ۳۰ ثانیه کم کنید.
۱۵: اسمیر تولید شده است	تعداد بسیار زیاد چرخه ها	تعداد چرخه ها را در مراحل ۵ تایی کم کنید یا از روش نمونه برداری که در بالا توضیح داده شده است استفاده نمائید

۱۶: اسمیر تولید شده است	دمای دناتوره	به وسیله یک ترموکوپل، ترمئ سایکلر را از نظر رسیدن به دمای دناتوره کردن کنترل نمائید و اگر لازم باشد دمای دناتوره کردن را در مقادیر ۱c افزایش دهید.
۱۷: اسمیر تولید شده است	پلیمراز خیلی زیاد	مقدار مصرف را کاهش دهید
۱۸: اسمیر تولید شده است	الگوی خیلی فراوان	به صورت ایده آل با ساخت رقت های سریالی، مقدار الگوی اضافه شده را کاهش دهید.
۱۹: باند ضعیف محصول	کیفیت یا مقدار الگو	مقدار بسیار اندک الگو یا آلودگی با مهارکننده ها. یک نمونه تازه از DNA الگو را رقیق نمائید و یکسری غلظت از آن بسازید که شانل غلظت های بالاتر و پائین تر شود. غلظت بالاتر برای مواردی است که مقدار الگو بسیار پائین بوده است. و غلظت پائین تر به منظور رقیق ساختن هر گونه مواد مهارکننده میباشد.
۲۰: باند ضعیف محصول	ناکافی بودن تعداد چرخه ها	تعداد چرخه ها را افزایش دهید.به ازای هر ۵ چرخه در یک واکنش ۴۰ چرخه ای (در چرخه های ۲۵، ۳۰ و ۳۵) از محصول نمونه برداری نمائید. (۱/. حجم، برای مثال ۵ul از ۵۰ul) تا تعداد مناسب چرخه هامشخص گردد.
۲۱: باند ضعیف محصول	زمان طویل شدن خیلی کم	به عنوان یک قانون یک دقیقه برای ۱kb هدف. اگر محصول مشاهده نمیشود زمان را در اندازه های ۱ دقیقه ای افزایش دهید
۲۲: باند ضعیف محصول	افزودنی مورد نیاز است	ترکیبات کمک کننده به PCR بیفزائید.

غلظت یون منیزیوم: غلظت یون منیزیوم باید بین ۵/. تا ۵ میلی مولار باشد (معمولا با فواصل ۵/. یا ۱ میلی مولاری) تغئیر نماید. اغلب یک غلظت خاص، بهبود معنی داری در الگوی محصول PCR نشان خواهد داد. به خاطر داشته باشید که اگر بخواهید غلظت dNTP ها را در واکنش تغییر دهید باید غلظت یون منیزیوم را نیز تغییر دهید. اگر غلظت یون منیزیوم خیلی کم باشد احتمالا بازده بسیار پائین خواهد بود. در حالی که غلظت اضافی یون منیزیوم موجب کاهش صحت عملکرد DNA پلیمراز و تکثیر محصولات غیر اختصاصی میشود.