

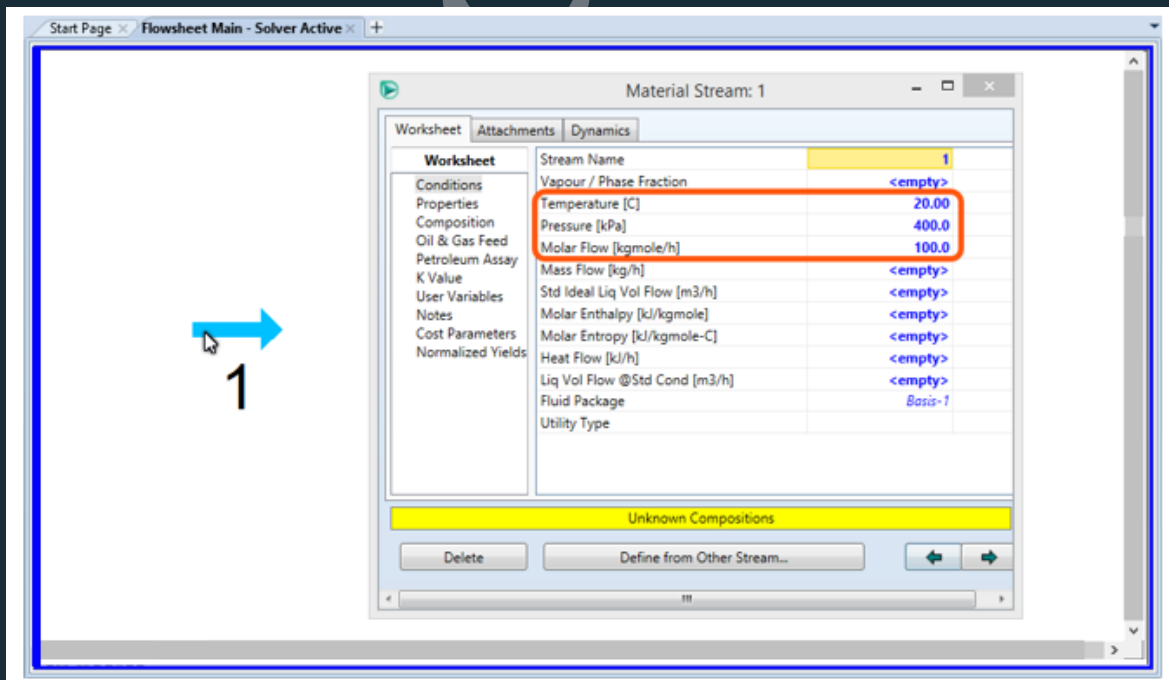
جریانی محتوی ۲۰ درصد مولی اتان، ۳۰ درصد پروپان و ۵۰ درصد نرمال بوتان می باشد. این جریان در فشار ۴۵۰ کیلوپاسکال و دمای ۲۰ درجه سانتی گراد موجود است. ترکیب درصد (مولی) اجزاء سازنده این جریان را در فازهای گاز و مایع بدست آورید.

۱ - یک کیس جدید ایجاد کنید. اتان، پروپان و نرمال بوتان را به لیست ترکیبات (Components) اضافه کنید و بسته ترمودینامیکی Peng-Robinson را برای این ترکیبات انتخاب نمایید. وارد محیط شبیه سازی شوید.

۲ - با دو بار کلیک بر روی آیکون جریان در پنجره Palette، یک جریان در محیط شبیه سازی ایجاد می شود.

پنجره مشخصات جریان نیز به صورت خودکار باز می شود (در صورتی که پنجره مشخصات جریان باز نشد، با دو بار کلیک بر روی آیکون جریان در محیط شبیه سازی این پنجره باز خواهد شد). در قسمت دما ۲۰ درجه سانتی گراد، در قسمت فشار ۴۰۰ کیلوپاسکال و روبروی جریان مولی (Molar Flow) مقدار ۱۰۰ کیلوگرم مول بر ساعت را وارد نمایید.

توجه کنید که عدد ۱۰۰ برای مقدار جریان مولی در این مثال صرفاً جهت راحتی در محاسبات انتخاب شده و در پاسخ اصلی مسئله که به صورت " کسر مولی " بیان خواهد شد، نقشی ندارد.

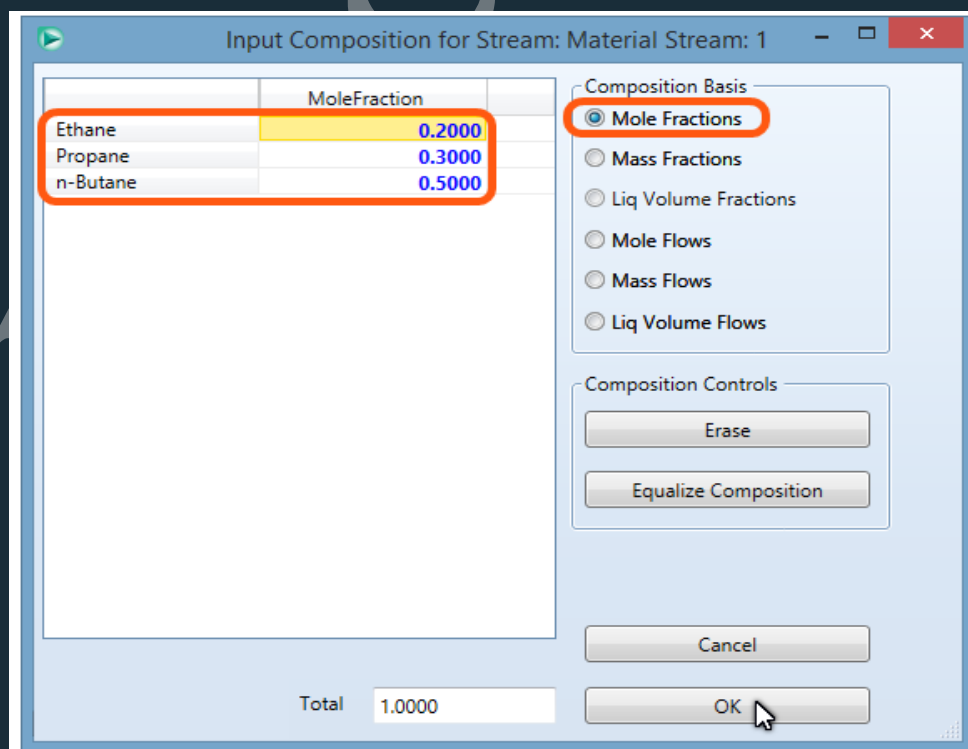
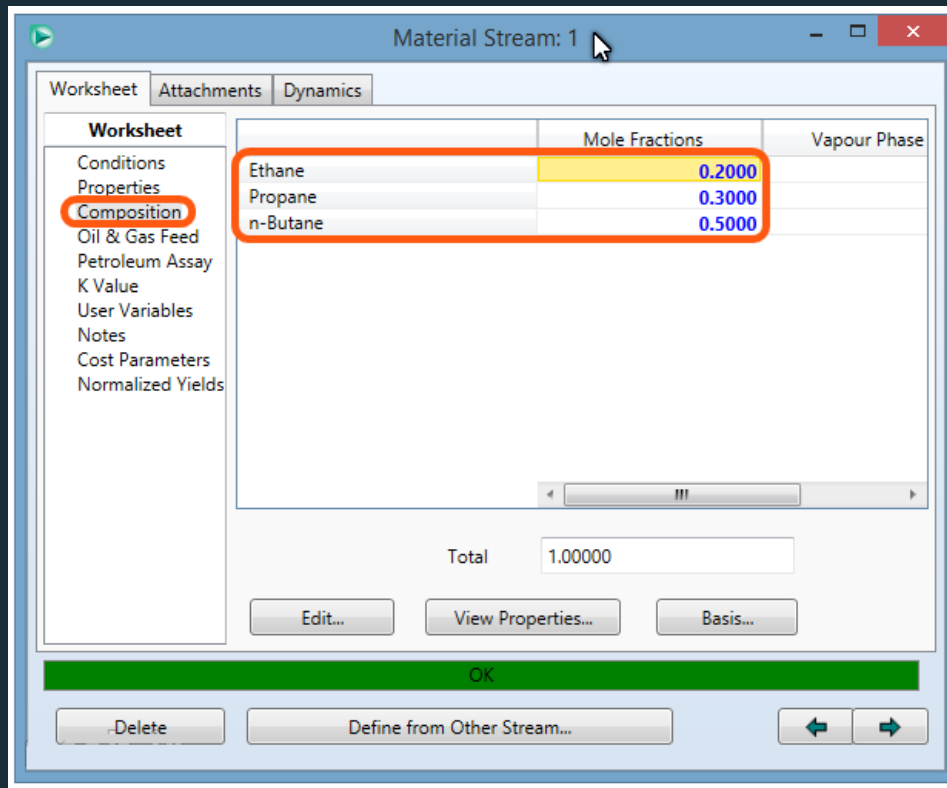
Material Stream: 1

| Worksheet | Stream Name | 1 |
|-------------------|-------------------------------|---------|
| Conditions | Vapour / Phase Fraction | <empty> |
| Properties | Temperature [C] | 20.00 |
| Composition | Pressure [kPa] | 400.0 |
| Oil & Gas Feed | Molar Flow [kgmole/h] | 100.0 |
| Petroleum Assay | Mass Flow [kg/h] | <empty> |
| K Value | Std Ideal Liq Vol Flow [m3/h] | <empty> |
| User Variables | Molar Enthalpy [kJ/kgmole] | <empty> |
| Notes | Molar Entropy [kJ/kgmole-C] | <empty> |
| Cost Parameters | Heat Flow [kJ/h] | <empty> |
| Normalized Yields | Liq Vol Flow @Std Cond [m3/h] | <empty> |
| | Fluid Package | Basis-1 |
| | Utility Type | |

Unknown Compositions

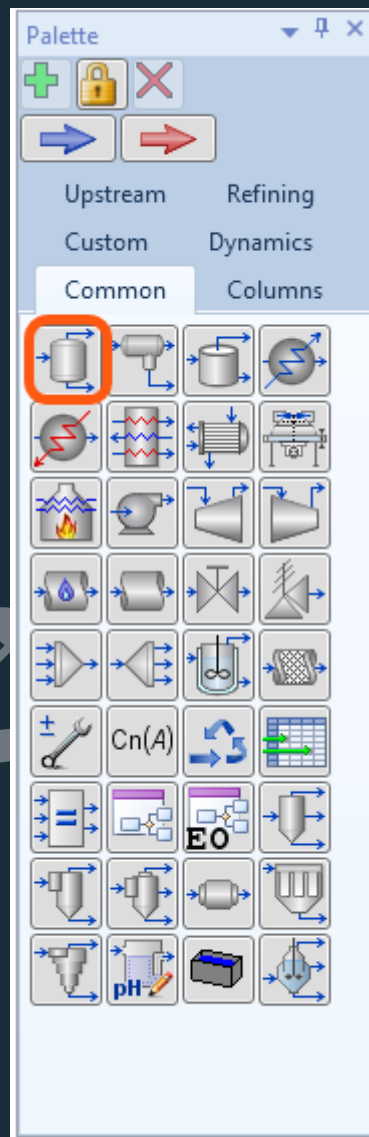
Delete Define from Other Stream...

۳- در همان سربرگ، پوشه‌ی (Worksheet)، به صفحه Composition رفته و ترکیب درصد های جریان را به صورت مولی وارد کنید.



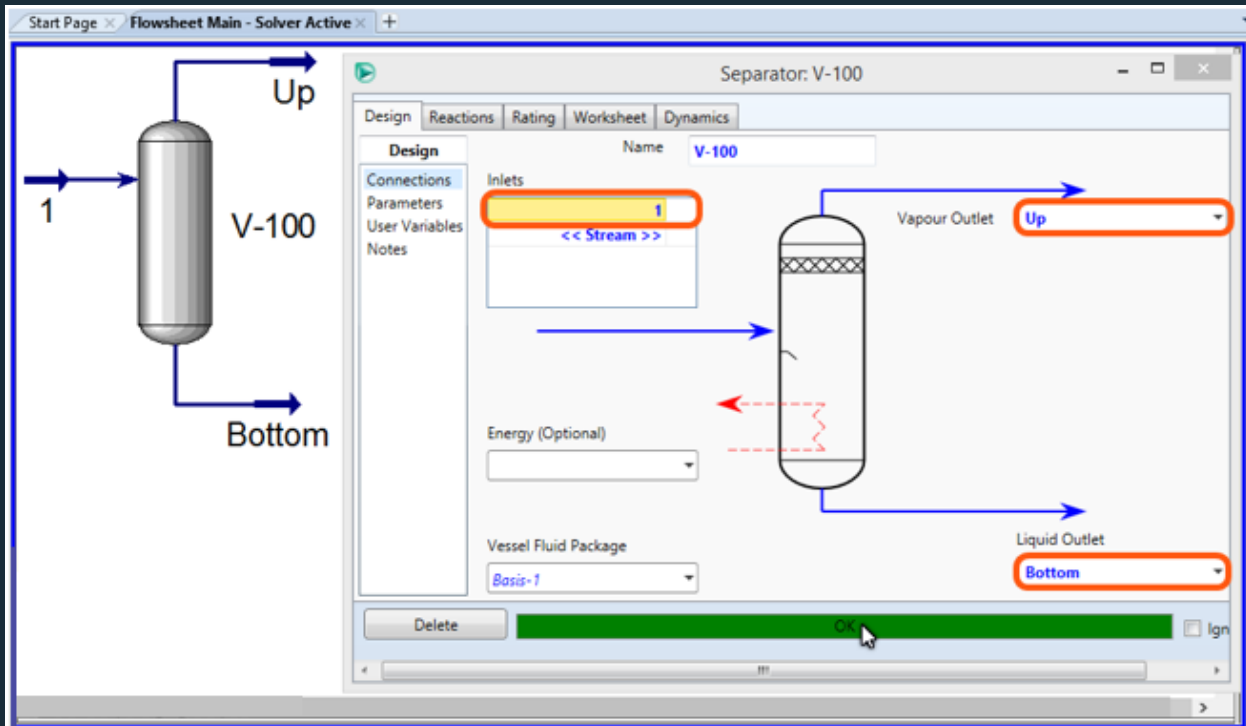
با نمایان شدن کادر سبز رنگ و عبارت OK در پایین پنجره، شبیه سازی جریان کامل شده است.

۴ - برای جدا کردن فاز گاز از فاز مایع در یک جریان، هایسیس تجهیزی دارد که در سربرگ Common در پنجره Palette نمایان است. بر روی آیکون جداکننده (Separator) دابل کلیک کنید تا جداکننده به شبیه سازی وارد شود و پنجره مشخصات آن ظاهر شود. هر تجهیز که ابتدا به محیط شبیه سازی وارد می شود، به رنگ قرمز است. رنگ قرمز نشان می دهد که تجهیز هنوز حل نشده است (محاسبات مربوط به آن انجام نشده است یا اطلاعات ورودی ناقص است).



به سربرگ Design و صفحه Connections (اتصالات تجهیز) بروید. در قسمت Inlet از فلش کوچکی که در کنار عبارت <<Stream>> جریان ۱ را به عنوان جریان ورودی انتخاب کنید. در قسمت

Vapor Outlet عبارت Up را تایپ کنید. (در هایسیس هر موقع به جای انتخاب جریان، نام آن را تایپ کنید و در صورتی که جریانی با آن نام از قبل وجود نداشته باشد، یک جریان جدید ایجاد و به تجهیز متصل می شود). در قسمت Liquid Outlet نیز عبارت Bottom را تایپ کنید. با این کار شبیه سازی جداکننده دو فازی کامل می شود.



۵- برای دیدن نتیجه کار و جریان های جرمی (Mass Flow) و مولی (Molar Flow) می توانید به سربرگ Worksheet و صفحه Conditions در همان پنجره مشخصات جداکننده بروید. برای دیدن ترکیب درصد اجزاء که همان خواسته مسئله است به سربرگ Worksheet و صفحه Composition بروید. به عنوان نمونه در این مثال ۷۹/۶۲ درصد مولی از فاز مایع جریان ۱، نرمال بوتان است. نکته آخر اینکه در HYSYS 8.8 عددهای آبی نشان دهنده این است که این اعداد را شما به نرم افزار وارد کردید و عددهای مشکی را خود نرم افزار محاسبه کرده است.

Separator: V-100

Design Reactions Rating Worksheet Dynamics

Worksheet

Conditions

| Name | 1 | Bottom | Up |
|-------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| Vapour | 0.8266 | 0.0000 | 1.0000 |
| Temperature [C] | 20.00 | 20.00 | 20.00 |
| Pressure [kPa] | 400.0 | 400.0 | 400.0 |
| Molar Flow [kgmole/h] | 100.0 | 17.34 | 82.66 |
| Mass Flow [kg/h] | 4831 | 950.1 | 3880 |
| Std Ideal Liq Vol Flow [m3/h] | 9.285 | 1.682 | 7.603 |
| Molar Enthalpy [kJ/kgmole] | -1.156e+005 | -1.420e+005 | -1.101e+005 |
| Molar Entropy [kJ/kgmole-C] | 134.4 | 61.14 | 149.8 |
| Heat Flow [kJ/h] | -1.156e+007 | -2.463e+006 | -9.100e+006 |

Delete OK Ignored

Separator: V-100

Design Reactions Rating Worksheet Dynamics

Worksheet

Composition

| | 1 | Bottom | Up |
|----------|--------|--------|--------|
| Ethane | 0.2000 | 0.0341 | 0.2348 |
| Propane | 0.3000 | 0.1697 | 0.3273 |
| n-Butane | 0.5000 | 0.7962 | 0.4379 |

Delete OK Ignored

تهیه و تنظیم مهندس رضائی