JUPITER PRIME

Consulting • Training • Advisory

جوبيتر برايم للاستشارات والتدريب

كتيّب الدورة

دورة متقدمة في فرز صخور المصدر ومضاهاة النفط بمصدره

5 – 9 سبتمبر 2027

الدوحة

info@jupiterprime.uk

jupiterprime.uk

مسجّلة في المملكة المتحدة والمملكة العربية السعودية

دورة متقدمة في فرز صخور المصدر ومضاهاة النفط بمصدره

المرجع: 2865_109602 **التاريخ:** 5 – 9 سبتمبر 2027 **المكان:** الدوحة **الرسوم:** GBP 6500

فرز صخور المصدر ومضاهاة النفط بمصدره دورة تدريبية مدتها أسبوع لجيولوجيي الاستكشاف والجيوكيميائيين الذين يفحصون الفتات الصخري واللباب لقياس الغنى العضوي ونوع الكيروجين والنضج ويربطون النفط بمصدره، ويعدون خلالها ملخص تقييم صخور المصدر للمكمن المحتمل. فما زالت مخاطر الشحن من أكثر أسباب حفر الآبار الجافة، لذا يجب قراءة بيانات الفرز بسرعة ودقة. تقدم جوبيتر برايم للتدريب هذه الدورة في فرز صخور المصدر.

لماذا يهم فرز صخور المصدر الآن

تشكل ثلاثة ضغوط فرز صخور المصدر اليوم. فمحافظ الاستكشاف أصغر، وكل مكمن محتمل يحتاج إلى قصة شحن مقنعة قبل تمويل البئر. وجعلت المكامن غير التقليدية صخر المصدر نفسه مكمنا، فصارت نتائج الكربون العضوي الكلي والتحلل الحراري تغذي قرارات الإكمال والمساحات إلى جانب خرائط النطاقات. وميزانيات المختبرات محدودة، فعلى الجيولوجيين اختيار العينات التي تحلل ورفض العينات الملوثة أو المتساقطة. والفرق التي تحسن الفرز تخفض مخاطر الشحن مبكرا، أما التي تخطئ قراءة الفتات الملوث أو إشارات طين الحفر الزيتي فقد تستبعد مكمنا جيدا أو تمول مكمنا ضعيفا.

المستفيدون من فرز صخور المصدر

- جيولوجيون يبنون تقييمات الشحن للنطاقات والمكامن المحتملة في محافظ الاستكشاف
- جيوكيميائيون يصممون خطط أخذ العينات ويراجعون جودة نتائج المختبر
- مختصو مواقع الآبار الذين يجمعون الفتات واللباب ويوسمونه ويحفظونه للتحليل
- محللو الأنظمة البترولية الذين يربطون النفط المنتج أو المتسرب بفترات المصدر المرشحة
- مختصو النطاقات غير التقليدية الذين يرتبون فترات الطفل الغنية بالمادة العضوية للتقييم

تستفيد أكثر مجموعة أصول استكشافية ترسل جيولوجيي المكامن والجيوكيميائي معا، لأن مخاطر الشحن تناقش بين هذين المكتبين.

قدرات فرز صخور المصدر

يغادر المشاركون قادرين على تحويل جدول أرقام مختبرية إلى حكم مدعوم حول ما إذا كانت الصخرة قد ولدت النفط وإلى أين هاجر.

- تقييم الغنى العضوي من الكربون العضوي الكلي وعوائد التحلل الحراري — اختيار العينات لتحليل إضافي
- تصنيف نوع الكيروجين بمؤشري الهيدروجين والأكسجين والوصف المجهري — توقع الميل إلى النفط أو الغاز
- حساب النضج من Tmax وانعكاسية الفيترينيت ومؤشر الإنتاج — تحديد نافذة التوليد
- فحص العينات بحثا عن التساقط وإضافات الطين والنفط المهاجر — قرارات قبول البيانات
- تطبيق بصمات المؤشرات الحيوية والنظائر لمضاهاة النفط بالمصادر المرشحة — تعريف النظام البترولي
- عرض مخاطر الشحن بمستويات ثقة واضحة — لجنة ترتيب المكامن المحتملة

مصطلحات فرز صخور المصدر الأساسية

- الكربون العضوي الكلي — النسبة الوزنية للكربون العضوي في عينة صخرية، وهو أول مقياس لغنى المصدر.
- الكيروجين — مادة عضوية غير قابلة للذوبان في الصخور الرسوبية تولد النفط والغاز عند تسخينها عبر الزمن الجيولوجي.
- مؤشر الهيدروجين — الإمكانية الهيدروكربونية المتبقية منسوبة إلى الكربون العضوي، ويستخدم لاستنتاج نوع الكيروجين.
- Tmax — درجة حرارة التحلل الحراري التي ينطلق عندها أكبر عائد هيدروكربوني، وهي مؤشر شائع للنضج.
- المؤشر الحيوي — أحفورة جزيئية في النفط أو مستخلص الصخر تسجل الكائنات وبيئة الترسيب ونضج المصدر.
- مضاهاة النفط بمصدره — مقارنة بصمات النفط ومستخلص الصخر لإثبات الفترة التي ولدت التجمع النفطي.

فرز صخور المصدر يوما بيوم

اليوم 1: المادة العضوية وبيئات الترسيب

- مفاهيم السحنات العضوية — توقعات المصادر البحرية والبحيرية والقارية
- مؤشرات الحفظ ونقص الأكسجين — توقع الغنى قبل الحفر
- أنواع العينات وتداولها — الفتات واللباب الجانبي واللباب التقليدي
- تصميم خطة أخذ العينات — تباعد الفترات وخيارات ميزانية المختبر
- مصادر التلوث — التساقط وإضافات الطين والهيدروكربونات المهاجرة

اليوم 2: الغنى العضوي وتصنيف الكيروجين

- قياس الكربون العضوي الكلي — عتبات الفرز للعمل الإضافي
- قمم التحلل الحراري S1 وS2 وS3 — النفط الحر والإمكانية المتبقية
- مخططات مؤشري الهيدروجين والأكسجين — تحديد نوع الكيروجين
- الوصف المجهري للكيروجين — تأكيد التصنيف المبني على التحلل الحراري
- تقديرات الغنى من سجلات الآبار — مد نقاط المختبر عبر الفترات غير الملبوبة

اليوم 3: مؤشرات النضج

- Tmax ومؤشر الإنتاج — قراءة نضج التحلل الحراري وأخطاؤها
- منحنيات انعكاسية الفيترينيت — معايرة العمق مقابل نوافذ التوليد
- لون الأبواغ والمؤشرات البديلة — النضج حين يغيب الفيترينيت
- الإشارات المكبوتة والمعاد ترسيبها — كشف قيم النضج المضللة
- تقديرات نسبة التحول — الهيدروكربونات المطرودة مقابل المحتجزة

اليوم 4: مضاهاة النفط بمصدره

- بصمات الكروماتوغرافيا الغازية — مقارنة النفط الكامل والمستخلص
- نسب المؤشرات الحيوية — دلائل سحنة المصدر وصخريته وعمره
- نظائر الكربون المستقرة — تجميع النفوط والمستخلصات في عائلات
- آثار التحلل البيولوجي والخلط — تصحيح بصمات النفط المتغيرة
- خرائط عائلات النفط — ربط التجمعات بمناطق التوليد

اليوم 5: ممارسة تقييم مصدر المكمن المحتمل

- فحص جودة بيانات بئر الحالة — تطبيق فحوص التلوث
- تفسير الغنى والنوع — تطبيق مخططات التحلل الحراري والمؤشرات
- بناء منحنى النضج — تطبيق معايرة الانعكاسية وTmax
- تمرين المضاهاة — تطبيق مطابقة المؤشرات الحيوية والنظائر
- ملخص تقييم صخور المصدر للمكمن المحتمل — بيان مخاطر الشحن

تطبيق فرز صخور المصدر بعد الدورة

- إعادة فرز نتائج التحلل الحراري والكربون العضوي لبئر قائمة بحثا عن التلوث.
- بناء خريطة عائلات النفط لمنطقة الامتياز من بصمات النفط المتوفرة.

أسئلة حول فرز صخور المصدر

ما فرز صخور المصدر ومضاهاة النفط بمصدره ولماذا يهم الآن؟

هو قياس الغنى ونوع الكيروجين والنضج في العينات الصخرية ومطابقة النفط بمصدره. ويهم الآن لأن عدد الآبار الممولة أقل، وكل مكمن محتمل يحتاج إلى حجة شحن مقنعة.

من الأدوار الأكثر استفادة من فرز صخور المصدر ومضاهاة النفط بمصدره؟

يستفيد أكثر جيولوجيو الاستكشاف والجيوكيميائيون. ويستفيد أيضا مختصو مواقع الآبار ومحللو الأنظمة البترولية، لأن جودة العينات تحدد وزن أدلة الشحن.

كيف يختلف فرز صخور المصدر عن دورة نمذجة الأحواض؟

يعمل من عينات مقاسة لا من تواريخ دفن محاكاة. فدورة نمذجة الأحواض تتوقع توقيت التوليد بالبرمجيات، أما هذه الدورة فتفسر بيانات المختبر من الفتات واللباب والنفط، وتوفر نقاط المعايرة التي تعتمد عليها تلك النماذج.

ماذا تعود به من فرز صخور المصدر ومضاهاة النفط بمصدره؟

تعود بروتين فرز ومثال محلول لمكمن محتمل. ويشمل فحوص التلوث ومخططات تصنيف الكيروجين ومنحنى النضج ومقارنة عائلات النفط التي يمكنك تكرارها على آبارك.

فرز صخور المصدر: الطريق إلى الأمام

يعرض ملخص تقييم صخور المصدر للمكمن المحتمل أدلة الغنى ونوع الكيروجين والنضج والمضاهاة في صفحة واحدة مع مخاطر شحن معلنة. ويكون استخدامه الأول في اجتماع ترتيب المكامن المحتملة، حيث يوازن الجيولوجيون وقادة المحافظ بين الشحن والمصيدة والمكمن. وبعد البئر التالية، تستحق توقعاته المراجعة مقابل نتائج العينات الجديدة.