Chemik - laborant (kód: 28-032-H)

Autorizující orgán: Ministerstvo průmyslu a obchodu
Skupina oborů: Technická chemie a chemie silikátů (kód: 28)
Týká se povolání:
Kvalifikační úroveň NSK - EQF: 3

Odborná způsobilost

Název	Úroveň
Orientace v normách a v pracovních instrukcích pro obsluhu zařízení v chemických laboratořích	3
Dodržování technických a technologických podmínek a parametrů pro obsluhu přístrojů a zařízení v chemických laboratořích	3
Příprava a úprava chemických látek pro procesy chemických analýz podle výrobní a analytické dokumentace	3
Provádění kvalitativní a kvantitativní provozní a laboratorní kontrolní činnosti	3
Provádění dělicích procesů	3
Měření fyzikálně-chemických veličin	3
Vedení předepsané dokumentace v různých typech chemických laboratoří	3
Obsluha a seřizování laboratorní techniky	3
Dodržování zásad bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce, požární prevence a ochrany životního prostředí	3

Platnost standardu

Standard je platný od: 26.03.2010 do: 06.07.2015

Kritéria a způsoby hodnocení

Orientace v normách a v pracovních instrukcích pro obsluhu zařízení v chemických laboratořích

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Rozpoznat typy jednotlivých zařízení, která se běžně používají v chemických laboratořích	Slovně nad technickým výkresem
b) Číst analytickou dokumentaci a návody pro práci s laboratorní technikou	Slovně nad analytickou dokumentací
c) Orientovat se ve schválených dokumentech pro technologický proces, vyhledat a interpretovat informace z těchto dokumentů (bezpečnostní listy, pracovní instrukce, provozní předpisy, …)	Slovně s vyhledáváním v různých normách a další technické a technologické dokumentaci

Je třeba splnit všechna kritéria.

Dodržování technických a technologických podmínek a parametrů pro obsluhu přístrojů a zařízení v chemických laboratořích

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) V souladu s dokumentací dodržovat postup chemické analýzy, stanovit návaznost jednotlivých pracovních operací a procesů v konkrétní chemické analýze	Písemně nebo slovně dle příslušné dokumentace
b) Podle dokumentace vybrat vhodné chemické látky pro chemickou analýzu	Prakticky a slovně
c) Podle dokumentace připravit vhodné pomůcky, nástroje, případně stroje, přístroje a zařízení pro realizaci chemické analýzy v souladu s laboratorním postupem	Prakticky a slovně

Je třeba splnit všechna kritéria.

Příprava a úprava chemických látek pro procesy chemických analýz podle výrobní a analytické dokumentace

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Připravit vhodné chemické látky pro chemickou analýzu dle předložených dokumentů, vyhledat a interpretovat, jaké mají mít vlastnosti a parametry	Slovně a písemně s využitím dokumentace
b) Odebrat a navážit připravené chemické látky a upravit je k chemické analýze dle předložené dokumentace	Prakticky a slovně
c) Objasnit důvody, vlastnosti a způsoby úpravy použitých chemických látek s ohledem na metodu analýzy a analyzovaný vzorek	Slovně

Je třeba splnit všechna kritéria.

Provádění kvalitativní a kvantitativní provozní a laboratorní kontrolní činnosti

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Provést kvalitativní chemickou analýzu vzorku v provozním nebo laboratorním měřítku	Praktické předvedení podle dokumentovaného laboratorního postupu
b) Provést kvantitativní chemickou analýzu vzorku v provozním nebo laboratorním měřítku	Praktické předvedení podle dokumentovaného laboratorního postupu
c) Rozpoznat možnou příčinu nesprávného výsledku analýzy, provést samokontrolu jednotlivých kroků postupu	Slovně

Je třeba splnit všechna kritéria.

Provádění dělicích procesů

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Určit podle dokumentace způsob provedení dělicí operace	Slovně nad příslušnými podklady a praktické předvedení
b) Zvolit s ohledem na dělicí operaci vhodné zařízení a přístroje k jejich řízení, kontrole a posuzování průběhu	Slovně nad příslušnými podklady a praktické předvedení
c) Vypočítat, navážit, připravit a upravit chemické látky k dělicímu procesu podle dokumentace, např. filtraci, krystalizaci, destilaci, sublimaci, extrakci	Písemně a prakticky
d) Objasnit vlastnosti a způsoby úpravy použitých chemických látek s ohledem na dělicí proces	Slovně

Je třeba splnit všechna kritéria.

Měření fyzikálně-chemických veličin

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat měřené veličiny a jejich jednotky, provést potřebné výpočty a vysvětlit principy základních měřicích přístrojů	Slovně
b) Připravit chemické látky, měřicí přístroje, zařízení a pomůcky podle dokumentace	Písemně a prakticky
c) Provést měření, zaznamenat a vyhodnotit výsledky měření	Prakticky, písemně a slovně na příkladu

Je třeba splnit všechna kritéria.

Vedení předepsané dokumentace v různých typech chemických laboratoří

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Zaznamenat průběh chemické analýzy vykonávané příslušným zařízením, uvést její parametry, podmínky apod.	Písemně a slovně
b) Zaznamenat v souladu s laboratorním předpisem údaje o chodu zařízení, spotřebě energie, doplňování hmot, provedených úkonech běžné údržby apod.	Písemně
c) Zaznamenat v souladu s provozním předpisem údaje o poruchách a opravách laboratorních zařízení	Písemně
d) Provádět a evidovat příjem, skladování, expedici, balení a značení chemických látek v různých typech chemických laboratoří včetně nakládání s odpadem a vkládat data do počítačového systému	Prakticky a slovně

Je třeba splnit všechna kritéria.

Obsluha a seřizování laboratorní techniky

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Provést potřebné úkony při obsluze přístrojů a zařízení používaného při chemických analýzách, při úpravě analyzovaného vzorku, při cejchování závaží, teploměrů a kalibračních kapalin, tj. uvést je do chodu, udržovat, přerušit a zastavit chod, seřídit chod, provést běžnou údržbu apod.	Praktické předvedení v souladu s provozní dokumentací
b) Dodržet a řídit pracovní režim přístroje či zařízení používaného při chemických analýzách podle předepsaných laboratorních podmínek	Praktické předvedení v souladu s provozní dokumentací
c) Operativně reagovat adekvátním zásahem při běžném provozu, popř. při výskytu havarijního stavu na změnu zobrazovacích jednotek, měřicích přístrojů a signalizačního zařízení používaných při laboratorních operacích	Praktické předvedení v souladu s provozní dokumentací
d) Dodržet při obsluze a provozu stroje či zařízení používaného při chemických analýzách bezpečnostní a požární předpisy	Prakticky a slovně

Je třeba splnit všechna kritéria.

Dodržování zásad bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce, požární prevence a ochrany životního prostředí

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Dodržovat zásady bezpečné práce s chemickými látkami, stroji, přístroji a zařízením v laboratorním i provozním měřítku	Prakticky a slovně
b) Dodržovat hygienické předpisy	Prakticky a slovně
c) Používat pracovní oděv a ochranné pomůcky	Prakticky a slovně
d) Dodržovat interní a obecně závazné normy a předpisy v oblastech BOZP, požární prevence a ochrany životního prostředí	Prakticky a slovně

Je třeba splnit všechna kritéria.

Organizační a metodické pokyny

Pokyny k realizaci zkoušky

Autorizovaná osoba informuje, které doklady musí uchazeč předložit, aby zkouška proběhla v souladu s platnými právními předpisy. Dále stanoví, které pomůcky uchazeč při zkoušce smí používat.
Před zahájením vlastního ověřování musí být uchazeč seznámen s pracovištěm a s požadavky bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci (BOZP) a požární ochrany (PO). Zdravotní způsobilost je vyžadována (odkaz na povolání v NSP http://katalog.nsp.cz/zdravotniPodminky.aspx?id_jp=30983&kod_sm1=34). Uchazeč pracující v chemickém provozu nebo chemické laboratoři není povinen před zahájením zkoušky předložit potvrzení o zdravotní způsobilosti.
Ověřování by mělo představovat komplex navazujících činností zahrnujících odběr a úpravu vzorku pro měření včetně potřebných výpočtů, chemickou analýzu vzorku s využitím standardních metod a technik, zpracování výsledků měření, vypracování protokolu a vyhodnocení výsledů analýzy. Při ověřování způsobilostí, zejména formou praktického předvedení, je třeba přihlížet k bezpečnému provádění všech pracovních úkonů a dodržování zásad bezpečné práce s chemickými látkami a chemickými přípravky v podmínkách různých typů chemických laboratoří. Při práci je třeba hodnotit nejen dosažený výsledek, ale i přesnost a pečlivost, dodržování předepsaného postupu práce a časové hledisko zvládání jednotlivých operací. Je vhodné zadávat uchazečům komplexní úlohy, které umožní ověření několika kritérií v rámci jedné i více způsobilostí.

Výsledné hodnocení

Zkouška probíhá před jednou autorizovanou osobou; zkoušejícím je jedna autorizovaná fyzická osoba anebo jeden autorizovaný zástupce právnické osob. Zkoušející hodnotí uchazeče zvlášť pro každou kompetenci a výsledek zapisuje záznamu o průběhu a výsledku zkoušky. Výsledné hodnocení pro danou kompetenci musí znít „vyhověl“ nebo „nevyhověl“ v závislosti na stanovení závaznosti, resp. nezávaznosti jednotlivých kritérií u každé kompetence. Výsledné hodnocení zkoušky zní buď „vyhověl“, pokud uchazeč vyhověl pro všechny kompetence, nebo „nevyhověl“, pokud uchazeč pro některou kompetenci nevyhověl. Při hodnocení „nevyhověl“ uvádí zkoušející vždy zdůvodnění, které uchazeč svým podpisem bere na vědomí.

Počet zkoušejících

Zkouška probíhá před jednou autorizovanou osobou; zkoušejícím je jedna autorizovaná fyzická osoba anebo jeden autorizovaný zástupce autorizované právnické osoby .

Požadavky na odbornou způsobilost autorizované osoby, resp. autorizovaného zástupce autorizované osoby

Autorizovaná osoba musí mít nejméně střední vzdělání s maturitní zkouškou a současně musí splňovat alespoň jednu z následujících variant požadavků:
a)Střední vzdělání s maturitní zkouškou v oblasti chemie a alespoň 10 let praxe v chemické laboratoři, z toho minimálně jeden rok v období posledních dvou let před podáním žádosti o udělení autorizace.
b)Vyšší odborné nebo vysokoškolské vzdělání a alespoň 5 let praxe ve funkci učitele odborných předmětů nebo praktického vyučování nebo odborného výcviku v oblasti chemie, z toho minimálně jeden rok v období posledních dvou let před podáním žádosti o udělení autorizace.
c)Vyšší odborné nebo vysokoškolské vzdělání se zaměřením na chemickou technologii nebo analytickou chemii a alespoň 5 let odborné praxe v řídicí funkci v oblasti chemické výroby, z toho minimálně jeden rok v období posledních dvou let před podáním žádosti o udělení autorizace.

Další požadavky:
–Autorizovaná osoba, která nemá odbornou kvalifikaci pedagogického pracovníka podle zákona č. 563/2004 Sb., o pedagogických pracovnících a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů nebo praxi v oblasti vzdělávání dospělých (včetně praxe z oblasti zkoušení), nebo nemá osvědčení o profesní kvalifikaci 75-001-T Lektor dalšího vzdělávání, musí být absolventem přípravy zaměřené zejména na praktickou aplikaci části první hlavy III a IV zákona č. 179/2006 Sb., o ověřování a uznávání výsledků dalšího vzdělávání a o změně některých zákonů (zákon o uznávání výsledků dalšího vzdělávání), a přípravy zaměřené na vzdělávání a hodnocení dospělých s důrazem na psychologické aspekty zkoušení dospělých v rozsahu minimálně 12 hodin.
–Autorizovaná osoba musí být schopna organizačně zajistit zkušební proces včetně vyhodnocení na PC, tisku jednotného osvědčení a zasílání s vyhodnocením elektronickou poštou (stačí doložit čestným prohlášením).

Žadatel o udělení autorizace prokazuje splnění požadavků na odbornou způsobilost předložením dokladu nebo souboru dokladů o získání odborné způsobilosti autorizujícímu orgánu nebo jiným postupem stanoveným autorizujícím orgánem.

Nezbytné materiální a technické předpoklady pro provedení zkoušky

Pro zajištění zkoušky podle tohoto hodnotícího standardu je třeba mít k dispozici chemickou laboratoř se sociálním zázemím odpovídající ČSN 01 8003.

K žádosti o udělení autorizace žadatel přiloží seznam svého materiálně technického vybavení umožňující srovnání s požadavky uvedenými v hodnotícím standardu pro účely zkoušky. Pokud žadatel bude při zkouškách využívat materiálně technické vybavení jiného subjektu, přiloží k žádosti o udělení nebo prodloužení platnosti autorizace smlouvu (popřípadě smlouvy) umožňující jeho užívání nejméně po dobu 5 let ode dne podání žádosti o udělení nebo prodloužení platnosti autorizace.

Doba přípravy na zkoušku

Celková doba přípravy na zkoušku (včetně případných časů, kdy se uchazeč připravuje během zkoušky) je 60 až 120 minut. Do doby přípravy na zkoušku se nezapočítává doba na seznámení uchazeče s pracovištěm a s požadavky BOZP a PO.

Doba pro vykonání zkoušky

Celková doba trvání vlastní zkoušky (bez času na přestávky a na přípravu) je 4 až 7 hodin (hodinou se rozumí 60 minut). Zkouška může být podle zadaných výrobků rozložena do více dnů.

Autoři standardu

Autoři hodnoticího standardu

Hodnotící standard byl připraven Sektorovou radou chemie, v níž byly zastoupeny tyto subjekty:
Svaz chemického průmyslu České republiky
Tanex, Plasty a.s.
Barum Continental, spol. s r. o.
Národní ústav odborného vzdělávání v Praze

Na tvorbě hodnotícího standardu se dále podílelo:
Ministerstvo průmyslu a obchodu.